Приложение № 16
к приказу Министерства строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от 26 декабря 2019 г. № 871/пр

СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН 81-02-16-2020

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/см^2);

системы горячего водоснабжения;

системы отопления при теплоносителе: вода температурой до 150°С и пар давлением до 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2);

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

внутренние водостоки;

системы газоснабжения низкого давления;

вводы водопровода и канализационные выпуски, прокладываемые от наружной стены здания до первого колодца.

Этими же нормами следует пользоваться при прокладке трубопроводов в котельных, оборудованных чугунными секционными и стальными котлами производительностью до 1,16 МВт (1 Гкал/ч), температурой воды до 115°С и давлением пара не выше 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) и трубопроводов тепловых пунктов с водоподогревателями скоростными поверхностью нагрева одной секции до 30 м^2 или емкостными вместимостью до 6 м^3 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.

Нормами учтены затраты, связанные с внутрипостроечной транспортировкой материальных ресурсов и возвращением транспорта на среднее расстояние до 1 км, а также подъем материалов до проектных отметок с помощью башенного крана.

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 разделов 3 и 4, приведен по номинальному диаметру. Диаметр трубопроводов в ГЭСН разделов 3 и 4 приведен по номинальному наружному диаметру.

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.

gost.e-ecolog.ru

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, полиэтиленовых канализационных труб диаметром до 110 мм (кроме норм табл. 16-04-004), 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, полиэтиленовых канализационных диаметром свыше 110 мм и по нормам табл. 16-04-004, стальных бесшовных и сварных труб диаметром свыше 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 водогазопроводных 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 маховиком. 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 сметных расчетах (сметах) дополнительно на основании проектной документации.

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 свыше 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.

1.16.21. Нормами табл. 16-06-006 предусмотрена установка узлов квартирных счетчиков на трубопроводы из полипропиленовых труб.

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 водогазопроводных, бесшовных и электросварных 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. Объемы работ по норме 16-07-007-01 исчисляются в 100 м периметра отверстия в конструкции. Нормой предусмотрено устройство гидропломбы с одной стороны конструкции.

2.16.7. Объемы работ по норме 16-07-007-03 исчисляются в $м^3$ объема полости.

2.16.8. Нормами с 16-02-011-01 по 16-02-011-09 предусмотрена прокладка противопожарных трубопроводов при количестве сварных соединений 10 шт.

III. СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

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	40	41	66	76,3	76,3
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,55	1,65	2,04	2,88	2,88
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6
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	1,25	1,25	1,54	2,28	2,28
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, марка 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	91,6	109	129	151	172
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,4	3,4	3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,23	5,72	7,04	9,55	11,31
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	1,8	2,6	2,7	4,1	5,4
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	2,43	3,12	4,34	5,45	5,91
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, марка А	кг	0,157	0,247	0,355	0,485	0,63
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	Затраты труда рабочих	чел.-ч	116	116	116	167	167
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,92	2,04	2,56	3,84	3,84
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,57	0,69	0,92	1,46	1,46
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	1,35	1,35	1,64	2,38	2,38
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, марка 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
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	м^3	0,07	0,07	0,07	0,38	0,38
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
23.6.02.03	Трубы чугунные напорные раструбные	м	101	101	101	101	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	Затраты труда рабочих	чел.-ч	223	223	272	272	310
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,4	3,4	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,83	6,38	8,33	10,4	13,51
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	1,5	1,96	2,39	2,95	4,91
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,8	1,2	1,5	1,9	2,6
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	2,53	3,22	4,44	5,55	6
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, марка А	кг	0,157	0,247	0,355	0,482	0,63
03.2.02.08-0001	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,023	0,03	0,038	0,046	0,056
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	м^3	0,52	0,52	0,6	0,6	0,6
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П

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
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	48,1	41,7	28,8	24,7	22,4
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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, диаметр 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, диаметр 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, марка 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	Части фасонные чугунные	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-01-003-06	16-01-003-07
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	19,8	18,3
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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, диаметр 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, марка А	кг	0,236	0,95
03.2.02.08-0001	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,0162	0,0132
23.8.05.15	Части фасонные чугунные	шт	П	П

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

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

Измеритель: **100 м**
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	67	70	81
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**				
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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
23.6.01.01-0001	Трубы чугунные канализационные, длина 2 м, диаметр условного прохода 50 мм, толщина стенки 4 мм	м	100		
23.6.01.01-0002	Трубы чугунные канализационные, длина 2 м, диаметр условного прохода 100 мм	м		100	
23.6.01.01-0003	Трубы чугунные канализационные, длина 2 м, диаметр условного прохода 150 мм, толщина стенки 5 мм	м			100
23.8.05.05-0011	Муфты чугунные надвижные, номинальный диаметр 50 мм	шт	10		
23.8.05.05-0012	Муфты чугунные надвижные, номинальный диаметр 100 мм	шт		10	
23.8.05.05-0013	Муфты чугунные надвижные, номинальный диаметр 150 мм	шт			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 раструбов.
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	70	77	91
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
18.1.02.01	Задвижки	шт	П	П	П
18.2.07.02	Трубопроводы из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним	м	99,8	99,8	99,7
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П

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.
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	29,7	29,7	29,7	29,7
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,15	1,15	1,15	1,15
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0009	0,0016	0,0025	0,004
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,44	0,44	0,44	0,44
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П	П	П
18.5.13.01	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-001-05	16-02-001-06
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	29,7	37,2
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,15	1,67
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00013	0,00053
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,00017	0,00026
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0063	0,0099
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,44	0,55
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00053	0,00062
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П
18.5.13.01	Трубопроводы с гильзами	м	100	100
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П

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

Состав работ:
01. Прокладка трубопровода из готовых узлов.
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	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0009	0,0016	0,0025	0,004	0,0063
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П	П	П	П
18.2.07.01	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100	100
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	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
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	43,3	55,5	55,5	69	69
1.1	Средний разряд работы		4,0	3,6	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,99	1,31	1,31	2,03	2,03
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,06	0,09	0,09	0,1	0,1
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,79	1,04	1,04	1,55	1,55
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,69	3,5	3,5	5,05	5,05
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00038	0,0017	0,0017	0,00228	0,00228
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,0004	0,001	0,001	0,00125	0,00125
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0099	0,0166	0,0251	0,0318	0,0393
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$		0,007	0,007	0,021	0,021

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
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,54				
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00062				
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П				
18.2.07.01	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100	100
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-002-11	16-02-002-12
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	103	103
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	3,01	3,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,6	0,6
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,11	0,11
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	2,3	2,3
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	6,01	6,83
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00228	0,00257
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	2,55	2,55
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	17,17	24,73
01.7.11.04-0072	Проволока сварочная легированная, диаметр 4 мм	т	0,0012	0,00142
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0615	0,09
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,114	0,114
18.2.07.01	Трубопроводы с гильзами	м	100	100
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П

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	28,1	28,1	28,1	28,1
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	4,18	4,18	4,18	4,18
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,001	0,001	0,001	0,001
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0009	0,0016	0,0025	0,004
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,44	0,44	0,44	0,44
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-003-01	16-02-003-02	16-02-003-03	16-02-003-04
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П
23.7.01.03	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	28,1	35,6
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	4,18	10,21
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00019	0,00044
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	0,18	0,44
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	1,76	2,75
01.7.07.29-0101	Очес льняной	кг	0,03	0,03
01.7.11.04-0072	Проволока сварочная легированная, диаметр 4 мм	т	0,001	0,0026
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0063	0,0099
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,44	0,55
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00053	0,00062
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П
23.7.01.03	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	55,3	65,5	72,5	72,5	104
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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	$м^3$	0,32	0,41	0,61	0,61	0,91
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	0,35	0,45	0,67	0,67	1

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
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	2,75	4,64	7,03	10,99	17,17
01.7.11.04-0072	Проволока сварочная легированная, диаметр 4 мм	т	0,0002	0,0003	0,0005	0,0005	0,0007
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0099	0,0166	0,0251	0,0393	0,0615
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,008	0,012	0,021	0,021	0,114
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
23.7.01.02	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	Затраты труда рабочих	чел.-ч	104	166	198	231
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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 газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,0007			
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т		0,004	0,0051	0,0069
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,09	0,157	0,247	0,355
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,114	0,126	0,036	0,044
23.3.03.02-0158	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	м		93		
23.3.03.02-0163	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м				93
23.8.04.06-0095	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	шт		13		
23.8.04.06-0102	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 250 мм, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 9 мм	шт			11	
23.8.04.06-0107	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	шт				9
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П
23.7.01.02	Трубопроводы с гильзами	м	100			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-004-10	16-02-004-11
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	263	291
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,019	0,022
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,485	0,63
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,044	0,044

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-004-10	16-02-004-11
23.3.03.02-0183	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	м		95
23.8.04.06-0113	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 350 мм, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм	шт	7	
23.8.04.06-0118	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 400 мм, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	шт		5
23.1.02.07	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 16-02-005-12:

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 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	55,3	55,3	65,6	72,5	72,5
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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 газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,0002	0,0002	0,0003	0,0005	0,0005
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0063	0,0099	0,0166	0,0251	0,0393
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,008	0,008	0,012	0,021	0,021
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
23.7.01.04	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	104	104	166	198	231
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	49,42	49,42			
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 газообразный технический	$м^3$	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, диаметр 4 мм	т	0,0007	0,0007			
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т			0,004	0,0051	0,0069
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0615	0,09	0,157	0,247	0,355
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,114	0,114	0,126	0,036	0,044
23.5.02.02-0087	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 5 мм	м			93		
23.5.02.02-0094	Трубы стальные электросварные прямошовные 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 прямошовные 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	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	шт			13		
23.8.04.06-0101	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 250 мм, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 7 мм	шт				11	
23.8.04.06-0107	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 300 мм, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	шт					9
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
23.7.01.04	Трубопроводы с гильзами	м	100	100			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-005-11	16-02-005-12
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	263	291
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,019	0,022
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,63	0,63
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,044	0,044
23.5.01.08-0015	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 7 мм	м		95

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-005-11	16-02-005-12
23.5.02.02-0108	Трубы стальные электросварные прямошовные 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	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 350 мм, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм	шт	7	
23.8.04.06-0117	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 400 мм, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 9 мм	шт		5
23.1.02.07	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	37,4	50,3	72,6	74,8
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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, марка А	кг	0,0063	0,001	0,0251	0,0393
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$				0,036
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,22	0,25	0,4	0,48
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00024	0,00029	0,00046	0,00055
18.1.09.06	Арматура трубопроводная муфтовая	шт	П	П	П	П
23.7.01.06	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	111	162
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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, марка А	кг	0,09	0,157
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,114	0,15
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,72	0,94
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00082	0,00106
18.1.09.06	Арматура трубопроводная муфтовая	шт	П	П
23.7.01.06	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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт	0,001				
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт		0,001	0,001	0,001	
01.1.02.08-0003	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт					0,001
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	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, диаметр 16 мм	т	0,00062	0,00062	0,00062	0,00137	0,00137
23.8.03.11	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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт	0,001			
01.1.02.08-0004	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 200 мм	1000 шт		0,001		
01.1.02.08-0006	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 300 мм	1000 шт			0,001	0,001
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,0008	0,0008	0,0021	0,0021
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,00137	0,00248	0,00248	0,00401
23.8.03.11	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	5,85	5,85
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,08	0,08
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,01	0,01
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,07	0,07

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-007-10	16-02-007-11
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 ПМБ, толщина 3 мм, диаметр 400 мм	1000 шт	0,001	0,001
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,0032	0,0032
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,00401	0,00662
23.8.03.11	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	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,69	0,92	1,39	1,8	2,21
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,06	0,07	0,08	0,1	0,13
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,18	0,38	0,69	0,91	1,07
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	0,0117	0,0303	0,0442	0,0872	0,122
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	0,8066	2,0819	3,0357	5,9896	8,0388
01.7.11.07-0039	Электроды сварочные Э50, диаметр 4 мм	кг	0,0373	0,0598	0,0747	0,1121	0,1495
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.	16-02-010-06	16-02-010-07	16-02-010-08	16-02-010-09	16-02-010-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	2,65	3,23	4,07	5,33	0,49
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,14	0,16	0,19	0,22	0,06
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,27	1,69	2,11	2,5	0,18
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	0,1531	0,1832	0,3004	0,3755	0,0117
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	10,0934	12,0772	15,2273	19,8871	0,8066
01.7.11.07-0039	Электроды сварочные Э50, диаметр 4 мм	кг	0,1868	0,2242	0,2989	0,3737	0,0373
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.	16-02-010-11	16-02-010-12	16-02-010-13	16-02-010-14	16-02-010-15
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,68	1,09	1,43	1,76	2,1
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,07	0,08	0,1	0,13	0,14
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,38	0,69	0,91	1,07	1,27
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	0,0303	0,0442	0,0872	0,122	0,1531
01.3.02.09-0022	Пропан-бутан смесь техническая	кг	2,0819	3,0357	5,9896	8,0388	10,0934
01.7.11.07-0039	Электроды сварочные Э50, диаметр 4 мм	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	Аппараты 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 газообразный технический	$м^3$	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 сварочные Э50, диаметр 4 мм	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

Таблица ГЭСН 16-02-011 Прокладка трубопроводов противопожарного водоснабжения из стальных труб

Состав работ:

Для норм с 16-02-011-01 по 16-02-011-07:
01. Разметка мест прокладки трубопроводов с вычерчиванием эскизов.
02. Прокладка трубопровода на сварке из стальных труб из готовых узлов.
03. Промывка трубопроводов водой.

Для норм 16-02-011-08, 16-02-011-09:
01. Разметка мест прокладки трубопроводов с вычерчиванием эскизов.
02. Прокладка трубопровода на сварке из стальных труб.
03. Промывка трубопроводов водой.

Для норм с 16-02-011-10 по 16-02-011-18:
01. Снятие заглушек.
02. Зачистка концов труб под сварку.
03. Прихватка и сварка стыков трубопровода.

Измеритель: **100 м (нормы с 16-02-011-01 по 16-02-011-09); 1 стык (нормы с 16-02-011-10 по 16-02-011-18)**

Прокладка трубопроводов противопожарного водоснабжения из стальных труб диаметром:

16-02-011-01	25 мм
16-02-011-02	50 мм
16-02-011-03	65 мм
16-02-011-04	80 мм
16-02-011-05	100 мм
16-02-011-06	125 мм
16-02-011-07	150 мм
16-02-011-08	200 мм

16-02-011-09	250 мм
	На 1 стык добавлять или исключать:
16-02-011-10	к норме 16-02-011-01
16-02-011-11	к норме 16-02-011-02
16-02-011-12	к норме 16-02-011-03
16-02-011-13	к норме 16-02-011-04
16-02-011-14	к норме 16-02-011-05
16-02-011-15	к норме 16-02-011-06
16-02-011-16	к норме 16-02-011-07
16-02-011-17	к норме 16-02-011-08
16-02-011-18	к норме 16-02-011-09

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-011-01	16-02-011-02	16-02-011-03	16-02-011-04	16-02-011-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	20,89	28,5	34,35	44,59	46,13
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,2	0,27	0,32	0,47
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-018	Краны башенные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,04	0,13	0,17	0,21	0,3
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,02	0,05	0,07	0,08	0,12
91.17.04-232	Установки для сварки аргонодуговой	маш.-ч	2	2,6	3,6	3,6	4,3
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.02-0001	Аргон газообразный, сорт I	$м^3$	0,29	0,69	1,16	1,82	2,21
01.3.05.38-0051	Электроды вольфрамовые	кг	0,002	0,01	0,01	0,01	0,02
01.7.03.01-0002	Вода водопроводная	$м^3$	0,71	0,71	1,2	1,59	2,82
01.7.11.04-0052	Проволока сварочная СВ-08Г2С, диаметр 2 мм	кг	0,14	0,33	0,55	0,86	1,05
23.7.02.02-0020	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 25 мм, толщина стенки 2,0 мм	т	0,148				
23.7.02.02-0032	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 50 мм, толщина стенки 3,0 мм	т		0,4			
23.7.02.02-0037	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 65 мм, толщина стенки 3,5 мм	т			0,54		
23.7.02.02-0043	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 80 мм, толщина стенки 3,5 мм	т				0,738	
23.7.02.02-0051	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 100 мм, толщина стенки 4,0 мм	т					1,026
01.7.15.07	Дюбели-гвозди	кг	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
24.1.02.01	Хомуты для крепления труб	шт	45	40	33	33	33

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-011-06	16-02-011-07	16-02-011-08	16-02-011-09	16-02-011-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	46,4	48,75	66,29	87,08	0,27
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,58	0,81	1,57	2,29	
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-018	Краны башенные, грузоподъемность 10 т	маш.-ч	0,37	0,53	1,02	1,49	
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,06	0,08	0,16	0,23	
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,15	0,2	0,39	0,57	
91.17.04-232	Установки для сварки аргонодуговой	маш.-ч	6,2	8,1	11,8	18,1	0,2
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.02-0001	Аргон газообразный, сорт I	$м^3$	2,74	3,29	4,53	5,66	0,029
01.3.05.38-0051	Электроды вольфрамовые	кг	0,002	0,02	0,03	0,04	0,0002
01.7.03.01-0002	Вода водопроводная	$м^3$	4,5	6,48	11,3	17,8	
01.7.11.04-0052	Проволока сварочная СВ-08Г2С, диаметр 2 мм	кг	1,29	1,55	2,14	2,67	0,014

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-011-06	16-02-011-07	16-02-011-08	16-02-011-09	16-02-011-10
23.3.03.02-0158	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	м			93		
23.3.03.02-0163	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 8 мм	м				93	
23.7.02.02-0059	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 125 мм, толщина стенки 4,0 мм	т	1,286				
23.7.02.02-0070	Узлы трубопроводов с установкой необходимых деталей из бесшовных труб, сталь марки 20, номинальный диаметр 150 мм, толщина стенки 5,0 мм	т		1,899			
23.8.04.06-0095	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 200 мм, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	шт			13		
23.8.04.06-0102	Отвод крутоизогнутый, радиус кривизны 1,5 мм, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 250 мм, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 9 мм	шт				11	
01.7.15.07	Дюбели-гвозди	кг	0,6	0,5			
24.1.02.01	Хомуты для крепления труб	шт	29	25			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-011-11	16-02-011-12	16-02-011-13	16-02-011-14	16-02-011-15
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	0,39	0,48	0,54	0,67	0,89
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,9
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.17.04-232	Установки для сварки аргонодуговой	маш.-ч	0,26	0,31	0,36	0,43	0,62
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.02.02-0001	Аргон газообразный, сорт I	$м^3$	0,069	0,116	0,182	0,221	0,274
01.3.05.38-0051	Электроды вольфрамовые	кг	0,0005	0,0009	0,0014	0,0017	0,0021
01.7.11.04-0052	Проволока сварочная СВ-08Г2С, диаметр 2 мм	кг	0,033	0,055	0,086	0,105	0,129

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-02-011-16	16-02-011-17	16-02-011-18
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,29	1,9	2,63
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.17.04-232	Установки для сварки аргонодуговой	маш.-ч	0,81	1,17	1,81
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.3.02.02-0001	Аргон газообразный, сорт I	$м^3$	0,329	0,453	0,566
01.3.05.38-0051	Электроды вольфрамовые	кг	0,0025	0,0034	0,0042
01.7.11.04-0052	Проволока сварочная СВ-08Г2С, диаметр 2 мм	кг	0,155	0,214	0,267

Раздел 3. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

Таблица ГЭСН 16-03-001 Прокладка трубопроводов отопления 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:

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

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

16-03-001-04 до 15 мм

16-03-001-05 20 мм
16-03-001-06 25 мм
16-03-001-07 32 мм
16-03-001-08 40 мм
16-03-001-09 50 мм
16-03-001-10 63 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-03-001-01	16-03-001-02	16-03-001-03	16-03-001-04	16-03-001-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	98	100	111	59	93
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	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	0,04
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,03	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	0,37
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,4	0,47	0,74	0,4	0,47
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0014	0,0016	0,0026	0,0014	0,0016
18.5.08.13-0011	Трубки защитные гофрированные	м	4	6	7	4	6
18.1.09.06	Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
24.2.02.01	Трубы металлополимерные многослойные	м	93,6	95,8	97,8	94,8	97,1
24.2.06.01	Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-03-001-06	16-03-001-07	16-03-001-08	16-03-001-09	16-03-001-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	104	49,98	52,8	54,48	57,41
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,0	4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,4	0,43	0,45	0,47
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,03				
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,37	0,361	0,391	0,41	0,428
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,74	0,8	0,87	0,92	1,03
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0026	0,0028	0,003	0,0034	0,0036
18.5.08.13-0011	Трубки защитные гофрированные	м	7	8,25	9,5	11	13
18.1.09.06	Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
24.2.02.01	Трубы металлополимерные многослойные	м	98,4	98,05	98,3	98,5	98,8
24.2.06.01	Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П

Таблица ГЭСН 16-03-002 Прокладка трубопроводов 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

Прокладка трубопроводов водоснабжения из многослойных металлополимерных труб диаметром:

16-03-002-07 32 мм
16-03-002-08 40 мм
16-03-002-09 50 мм
16-03-002-10 63 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-03-002-01	16-03-002-02	16-03-002-03	16-03-002-04	16-03-002-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	112	103	103	126	111
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	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	0,04
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,03	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	0,37
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,4	0,47	0,74	0,4	0,47
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0014	0,0016	0,0026	0,0014	0,0016
18.5.08.11-0001	Плита монтажная двойная	шт	14			14	
18.5.08.11-0002	Плита монтажная одинарная	шт	4			4	
18.5.08.13-0011	Трубки защитные гофрированные	м	9	11	13	9	11
18.1.09.06	Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
24.2.02.01	Трубы металлополимерные многослойные	м	93,6	95,8	97,8	92,5	94,7
24.2.06.01	Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-03-002-06	16-03-002-07	16-03-002-08	16-03-002-09	16-03-002-10
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	111	54,71	55,65	61,68	62,77
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,0	4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,4	0,43	0,45	0,47
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,03				
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,37	0,361	0,391	0,41	0,428
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,74	0,8	0,87	0,92	1,03
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0026	0,0028	0,003	0,0034	0,004
18.5.08.13-0011	Трубки защитные гофрированные	м	13	17	19	23	26
18.1.09.06	Арматура запорная к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
24.2.02.01	Трубы металлополимерные многослойные	м	97,1	98,05	98,3	98,5	98,8
24.2.06.01	Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам	шт	П	П	П	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 раструбов 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 раструбов 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	58,4	56	54,1	51,5
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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, диаметр 16 мм	т	0,0012	0,00266	0,0042	0,0056
01.7.19.02-0041	Кольца резиновые для чугунных напорных труб диаметром 65-300 мм	кг	1,5	4	6,5	8,9
18.1.02.01	Задвижки	шт	П	П	П	П
23.1.02.07	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 клею 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	164	129	105	140	122
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,71	7,24	4,26	5,35	11,83
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	0,2	0,2	0,2	0,28	0,31
91.17.04-031	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	11,43	6,96	3,98	4,97	11,4
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.3.05.38-0241	Метилен хлористый технический	кг	0,25	0,25	0,2	0,29	0,52

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
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	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), размер 3х58,5 мм	т	0,00085	0,00059	0,00051	0,00103	0,00072
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0016	0,0025	0,004	0,0063	0,0099
08.1.02.25-0101	Наконечники для полиэтиленовых труб	кг	0,55	0,38	0,33	0,66	0,47
14.1.04.02-0002	Клей 88-СА	кг	0,25	0,2	0,17	0,23	0,43
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П	П	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П	П
24.3.03.13	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	122	140	125	111
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,83	15	12,81	12,96
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,07	0,08	0,1	0,11
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,05	0,06	0,06	0,07
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,31	0,36	0,43	0,48
91.17.04-031	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	11,4	14,5	12,22	12,3
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.3.05.38-0241	Метилен хлористый технический	кг	0,52			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	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), размер 3х58,5 мм	т	0,00072	0,00064	0,00054	0,00031
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0156	0,0221	0,0318	0,0475
08.1.02.25-0101	Наконечники для полиэтиленовых труб	кг	0,47	0,42	0,35	0,2
14.1.04.02-0002	Клей 88-СА	кг	0,43			
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П	П	П
24.3.03.13	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	114	114
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	11,52	11,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,14	0,14
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,06	0,06
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,72	0,72
91.17.04-031	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	10,6	10,6
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	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), размер 3х58,5 мм	т	0,00027	0,00027
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,077	0,101
08.1.02.25-0101	Наконечники для полиэтиленовых труб	кг	0,18	0,18
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П
24.3.03.13	Трубы полиэтиленовые	м	99,2	99,2
24.3.05.19	Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам	шт	П	П

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

Состав работ:

Для норм 16-04-003-01, 16-04-003-02:

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.

Для нормы 16-04-003-03:

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 фланцев.
06. Установка арматуры фланцевой.
07. Монтаж опор неподвижных.
08. 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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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, размер 8х60 мм	100 шт	1,44	1,01	
01.7.15.07-0011	Дюбели пластмассовые с шурупами, размер 10х60 мм	100 шт			0,68
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0026	0,0101	0,0307
14.1.06.04-0002	Клей для химической сварки труб и фитингов	л	0,081	0,197	0,464
07.2.07.11-0002	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов	т	П	П	П
07.2.07.11-0003	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты	т	П	П	П
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт			П
18.1.09.06	Арматура муфтовая	шт	П	П	
23.8.03.12	Фланцы стальные	шт			П
24.3.01.05	Трубы хлорированые 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 раструбов 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	чел.-ч	59,92	55,83
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1	0,46
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч	0,02	0,1
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,04	0,18

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-04-004-01	16-04-004-02
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,04	0,18
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,197	0,786
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 16 мм	т	0,0012	0,00266
01.7.19.02-0051	Кольца резиновые уплотнительные для полипропиленовых труб, диаметр 50 мм	100 шт	0,12	
01.7.19.02-0052	Кольца резиновые уплотнительные для полипропиленовых труб, диаметр 110 мм	100 шт		0,12
18.1.02.01	Задвижки	шт	П	П
23.1.02.07	Крепления	кг	П	П
24.3.02.02	Трубы безнапорные канализационные из полипропилена	м	99,8	99,8
24.3.05.19	Фасонные и соединительные части к полипропиленовым трубам	шт	П	П

Таблица ГЭСН 16-04-005 Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения и отопления из полипропиленовых труб

Состав работ:

01. Разметка деталей и нарезка труб.
02. Установка креплений.
03. Сварка труб и фитингов.
04. Прокладка трубопроводов из готовых узлов.
05. Гидравлическое испытание и промывка водой.

Измеритель: **100 м**

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения и отопления из полипропиленовых труб:

16-04-005-01 20 мм
16-04-005-02 25 мм
16-04-005-03 32 мм
16-04-005-04 40 мм
16-04-005-05 50 мм
16-04-005-06 63 мм
16-04-005-07 75 мм
16-04-005-08 90 мм
16-04-005-09 110 мм

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-04-005-01	16-04-005-02	16-04-005-03	16-04-005-04	16-04-005-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	96,95	81,45	76,74	69,1	60,53
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-016	Краны башенные, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,003	0,004	0,01	0,01	0,02
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,004	0,006	0,01	0,01	0,02
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	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
91.17.04-043	Аппараты для полуавтоматической сварки полиэтиленовых труб "встык"	маш.-ч	16,38	12,8	13,44	11,18	8,56
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.7.03.01-0001	Вода	$м^3$	0,144	0,226	0,368	0,58	0,905
01.7.15.04-0027	Винты с полукруглой головкой, размер 5,0х40 мм	т	0,0009	0,0008	0,0007	0,0006	0,0005
01.7.15.07-0022	Дюбели распорные полиэтиленовые, размер 6х40 мм	1000 шт	0,143	0,125	0,111	0,10	0,091
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0016	0,0025	0,004	0,0063	0,0099
24.1.02.01-0113	Хомуты для крепления труб	шт	143	125	111	100	91
18.1.09.06	Арматура муфтовая	т	П	П	П	П	П
24.3.02.05	Трубы напорные из полипропилена	м	100,5	100,8	101,1	101,2	100,9
24.3.05.19	Фасонные и соединительные части	шт	П	П	П	П	П

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-04-005-06	16-04-005-07	16-04-005-08	16-04-005-09
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	67,49	76,49	82,2	95,06
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,06	0,09	0,11	0,18
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.05.01-016	Краны башенные, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,08
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,03	0,05	0,06	0,1
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	1,27	1,27	1,27	1,27
91.17.04-043	Аппараты для полуавтоматической сварки полиэтиленовых труб "встык"	маш.-ч	10,4	13,68	14	17,44
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	1,43	2,03	2,95	4,37
01.7.15.04-0027	Винты с полукруглой головкой, размер 5,0х40 мм	т	0,0005	0,0004		
01.7.15.04-0034	Винты с полукруглой головкой, размер 10,0х50 мм	т			0,0021	0,002
01.7.15.07-0022	Дюбели распорные полиэтиленовые, размер 6х40 мм	1000 шт	0,083	0,074		
01.7.15.07-0025	Дюбели распорные полиэтиленовые, размер 10х40 мм	1000 шт			0,069	0,063
03.1.02.03-0015	Известь строительная негашеная хлорная, марка А	кг	0,0156	0,0221	0,0318	0,0475
24.1.02.01-0113	Хомуты для крепления труб	шт	83	74	69	63
18.1.09.06	Арматура муфтовая	т	П	П	П	П
24.3.02.05	Трубы напорные из полипропилена	м	100,7	100,4	100,3	100,2
24.3.05.19	Фасонные и соединительные части	шт	П	П	П	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	чел.-ч	1,47	1,47	2,6	6,05	6,05
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,04	0,09	0,09
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.-ч			0,01	0,02	0,02
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч			0,01	0,02	0,02
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05
91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,35	0,35	0,63	0,86	0,86
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
01.1.02.08-0001	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт	0,002	0,002			
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт			0,002		
01.1.02.08-0003	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт				0,002	0,002
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00014	0,00014	0,00033	0,00056	0,00056
01.7.15.03-0013	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 12 мм	т	0,0011				

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
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 16 мм	т		0,0011	0,00207	0,00504	
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т					0,00504
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт	1	1	1	1	1
23.8.03.11	Фланцы стальные	шт	2	2	2	2	2

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	7,76	9,59	11,4	13,9	15,3
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 200 мм	1000 шт	0,002				
01.1.02.08-0006	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 300 мм	1000 шт		0,002	0,002		
01.1.02.08-0017	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 3 мм, диаметр 400 мм	1000 шт				0,002	0,002
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	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, диаметр 20-22 мм	т	0,00504	0,00786	0,00816	0,00816	0,0138
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт	1	1	1	1	1
23.8.03.11	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	1,58	4,23	4,23	5,43
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт	0,002	0,002			
01.1.02.08-0003	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт			0,002	0,002	

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
01.1.02.08-0004	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 200 мм	1000 шт					0,002
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 16 мм	т	0,0011	0,00207	0,00504		
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т				0,00504	0,00504
18.1.02.01	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	6,62	7,87	9,45	10,4
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 300 мм	1000 шт	0,002	0,002		
01.1.02.08-0017	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 3 мм, диаметр 400 мм	1000 шт			0,002	0,002
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,00786	0,00816	0,00816	0,0138
18.1.02.01	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 (50х2) мм
16-05-003-06 150 (100х2) мм
16-05-003-07 Установка клапанов предохранительных самопритирающихся

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	2,94	3,77
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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт	0,001	0,001	0,001		0,001
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт				0,001	
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	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, диаметр 12 мм	т	0,00124				
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 16 мм	т		0,00124	0,00124	0,002	0,0013
18.1.05.01	Клапаны	шт	1	1	1	1	1
23.8.03.11	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	8,6	2,31
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт		0,001
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт	0,001	
01.7.07.29-0101	Очес льняной	кг		0,01
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00042	0,00018
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,00391	
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг		0,02
14.5.05.02-0001	Олифа натуральная	кг		0,015
18.1.05.01	Клапаны	шт	1	1
23.8.03.11	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	1,17	2,05	2,05	3,38	4,67
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт	0,001	0,001			
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт			0,001		
01.1.02.08-0003	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт				0,001	
01.1.02.08-0004	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 200 мм	1000 шт					0,001
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	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, диаметр 16 мм	т	0,00062	0,00101	0,00101		
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т				0,00248	0,00248
18.1.04.02	Клапаны	шт	1	1	1	1	1
23.8.03.11	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	7,67	9,1	11,8
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 300 мм	1000 шт	0,001	0,001	
01.1.02.08-0017	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 3 мм, диаметр 400 мм	1000 шт			0,001
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00065	0,0007	0,00104
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,00387	0,00401	0,00662
18.1.04.02	Клапаны	шт	1	1	1
23.8.03.11	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	1,4	2,5	4,43
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч			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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт	0,002	0,002		
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт			0,002	0,002
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00012	0,00037	0,00046	0,00054
01.7.15.03-0013	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 12 мм	т	0,0006			
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 16 мм	т		0,00124	0,0013	0,00274
18.1.07.01	Клапаны	шт	1	1	1	1
23.8.03.11	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	5,73	6,24
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт	0,002	0,002
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,0007	0,00084

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-05-005-05	16-05-005-06
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 16 мм	т	0,00286	
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т		0,00496
18.1.07.01	Клапаны	шт	1	1
23.8.03.11	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	8,5	13,1	18,1	25,2
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00041	0,00053	0,00086	0,00144
04.3.01.09-0016	Раствор готовый кладочный, цементный, М200	$м^3$	0,001	0,003	0,02	0,021
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,02	0,02	0,02	0,02
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	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
23.7.01.01-0005	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (с обводной линией), диаметр до 40 мм	компл	1			
23.7.01.01-0006	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (с обводной линией), диаметр до 80 мм	компл		1		
23.7.01.01-0007	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (с обводной линией), диаметр до 100 мм	компл			1	
23.7.01.01-0008	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (с обводной линией), диаметр до 150 мм	компл				1
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт		3	3	3

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	5,93	8,99	11	14,2
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00016	0,00028	0,00048	0,00106
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,02	0,02	0,02	0,02
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	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
23.7.01.01-0001	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (без обводной линии), диаметр до 40 мм	компл	1			
23.7.01.01-0002	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (без обводной линии), диаметр до 80 мм	компл		1		
23.7.01.01-0003	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (без обводной линии), диаметр до 100 мм	компл			1	
23.7.01.01-0004	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (без обводной линии), диаметр до 150 мм	компл				1
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт		2	2	2

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	53,2	76,5
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 200 мм	1000 шт	0,002	0,002
01.1.02.08-0006	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 300 мм	1000 шт	0,006	
01.1.02.08-0017	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 3 мм, диаметр 400 мм	1000 шт		0,006
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,0002	0,00021
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,0023	0,0027
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,054	0,086
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,03	0,03
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00002	0,00002
18.1.10.08-0001	Кран водоразборный для раковин и моек, латунный, настенный, полированный	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, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	2,7	
23.3.03.02-0187	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 35, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 9 мм	м		2,59
23.3.06.02-0001	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 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, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 200 мм	шт	2	2
23.8.03.11-0661	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 300 мм	шт	6	
23.8.03.11-0663	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 400 мм	шт		6
23.8.04.12-0012	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 25 мм, наружный диаметр и толщина стенки 33,7х4,5 мм	шт	1,0	1,0
23.8.05.15-0003	Части чугунные фасонные соединительные к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 250-400 мм	т	0,563	0,953
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт	3	3

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	30,6	42,4
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 200 мм	1000 шт	0,002	0,002
01.1.02.08-0006	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 300 мм	1000 шт	0,004	
01.1.02.08-0017	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 3 мм, диаметр 400 мм	1000 шт		0,004
01.3.02.03-0012	Ацетилен растворенный технический, марка Б	т	0,00013	0,00013
01.3.02.08-0001	Кислород газообразный технический	$м^3$	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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,0023	0,0027
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 20-22 мм	т	0,026	0,038
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,03	0,03
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00002	0,00002
18.1.10.08-0001	Кран водоразборный для раковин и моек, латунный, настенный, полированный	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, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	1	1
23.3.06.02-0001	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 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, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 200 мм	шт	2	2
23.8.03.11-0661	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 300 мм	шт	4	
23.8.03.11-0663	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный диаметр 400 мм	шт		4
23.8.04.12-0012	Тройники равнопроходные, номинальное давление до 16 МПа, номинальный диаметр 25 мм, наружный диаметр и толщина стенки 33,7х4,5 мм	шт	1,0	1,0
23.8.05.15-0003	Части чугунные фасонные соединительные к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 250-400 мм	т	0,159	0,191
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт	2	2

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	1,98	2,65
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

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
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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т		0,00018	0,00046	0,00054	0,00084
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 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
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,02				
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00001				
23.8.03.11	Фланцы стальные	шт		2	2	2	2

Таблица ГЭСН 16-06-006 Установка узла квартирного счетчика воды

Состав работ:

Для нормы 16-06-006-01:

01. Сборка узла квартирного счетчика воды.
02. Монтаж узла квартирного счетчика воды.

Для нормы 16-06-006-02:

01. Сборка узла квартирного счетчика воды.
02. Монтаж узла квартирного счетчика воды.
03. Подключение счетчика к релейным считывающим устройствам.

Измеритель: **100 узлов**

16-06-006-01 Установка узла квартирного счетчика воды

16-06-006-02 Установка узла квартирного счетчика воды с импульсным выходом

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-06-006-01	16-06-006-02
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	20,26	30,97
1.1	Средний разряд работы		4,0	4,0
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,05	0,05
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,05	0,05
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
01.7.06.11-0021	Лента ФУМ	кг	0,356	0,356
18.1.09.08	Краны шаровые резьбовые	шт	200	200
18.2.08.08	Фильтры сетчатые латунные	шт	100	100
24.3.05.10	Переходники полимерные	шт	П	П

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	0,9	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
01.7.15.07-0023	Дюбели распорные полиэтиленовые, размер 8х30 мм	1000 шт	0,004			
01.7.15.14-0169	Шурупы с полукруглой головкой 6х40 мм	т	0,00004			
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,03	0,02	0,02	0,02
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
18.1.10.01-0033	Клапан проходной 15кч18р, номинальное давление 1,6 МПа (16 кгс/см^2), номинальный диаметр 25 мм, присоединение к трубопроводу муфтовое	шт		1		
18.1.10.01-0034	Клапан проходной 15кч18р, номинальное давление 1,6 МПа (16 кгс/см^2), номинальный диаметр 32 мм, присоединение к трубопроводу муфтовое	шт			1	
18.1.10.01-0035	Клапан проходной 15кч18р, номинальное давление 1,6 МПа (16 кгс/см^2), номинальный диаметр 40 мм, присоединение к трубопроводу муфтовое	шт				1
18.1.10.02-0002	Вентиль пожарный 50-10 для воды, номинальное давление 1,0 МПа (10 кгс/см^2), номинальный диаметр 50 мм	шт	1			
18.3.01.01-0041	Головки для пожарных рукавов соединительные напорные рукавные ГР, давление 1,2 МПа (12 кгс/см^2), диаметр 50 мм	шт	3			
18.3.01.01-0051	Головки для пожарных рукавов соединительные напорные рукавные ГР, давление 1,2 МПа (12 кгс/см^2), диаметр 25 мм	шт		2		
18.3.01.01-0052	Головка для присоединения рукавов поливочных, диаметр 32 мм	шт			2	
18.3.01.01-0053	Головки для пожарных рукавов соединительные напорные рукавные ГР, давление 1,2 МПа (12 кгс/см^2), диаметр 40 мм	шт				2
18.3.01.02-0031	Рукав пожарный льняной сухого прядения нормальный, диаметр 51 мм	м	10			
18.3.01.03-0001	Рукав поливочный, диаметр 25 мм	м		20		
18.3.01.03-0002	Рукав поливочный, диаметр 32 мм	м			20	
18.3.01.03-0003	Рукав поливочный, диаметр 40 мм	м				20
18.3.01.04-0001	Стволы пожарные ручные, диаметр 50 мм	шт	1			

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

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	2,58	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	1,38			

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-07-002-01	16-07-002-02	16-07-002-03	16-07-002-04
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 сварочные Э42А, диаметр 5 мм	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	Аппараты 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 газообразный технический	$м^3$	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
23.3.06.02-0001	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 15 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	0,4				
23.3.06.02-0002	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 20 мм, толщина стенки 2,8 мм	м		0,4			
23.3.06.02-0003	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 25 мм, толщина стенки 3,2 мм	м			0,4		
23.3.06.02-0004	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 32 мм, толщина стенки 3,2 мм	м				0,4	

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
23.3.06.02-0005	Трубы стальные сварные оцинкованные водогазопроводные с резьбой, обыкновенные, номинальный диаметр 40 мм, толщина стенки 3,5 мм	м					0,4
18.1.09.06	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	5,64	6,66	6,66	8,37
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 50 мм	1000 шт	0,001			
01.1.02.08-0002	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 100 мм	1000 шт		0,001	0,001	
01.1.02.08-0003	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 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 газообразный технический	$м^3$	0,042	0,139	0,139	0,288
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,0002	0,00036	0,00036	0,00056
01.7.15.03-0014	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 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, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм	м				0,4
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт	1	1	1	1
23.8.03.11	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	8,37	10,4
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
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 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	Аппараты 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 ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 150 мм	1000 шт	0,001	
01.1.02.08-0004	Прокладки из паронита ПМБ, толщина 1 мм, диаметр 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 газообразный технический	$м^3$	0,288	0,508
01.7.11.07-0045	Электроды сварочные Э42А, диаметр 5 мм	т	0,00056	0,00186
01.7.15.03-0015	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметр 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, 35, наружный диаметр 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, 35, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	м		0,4
18.1.02.01	Арматура трубопроводная фланцевая	шт	1	1
23.8.03.11	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 раструбов.

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	Заглушка чугунная, номинальный диаметр 50 мм	шт	1	
23.8.05.01-0012	Заглушка чугунная, номинальный диаметр 100 мм	шт		1
23.8.05.05-0011	Муфты чугунные надвижные, номинальный диаметр 50 мм	шт	1	
23.8.05.05-0012	Муфты чугунные надвижные, номинальный диаметр 100 мм	шт		1
23.8.05.12-0121	Тройники косые из ковкого чугуна, угол 60°, номинальный диаметр 50х50 мм	шт	1	
23.8.05.12-0123	Тройники косые из ковкого чугуна, угол 60°, номинальный диаметр 100х100 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
14.4.02.04-0142	Краска масляная земляная МА-0115, мумия, сурик железный	кг	0,05	0,05	0,05	0,05
14.5.05.01-0012	Олифа комбинированная для разведения масляных густотертых красок и для внешних работ по деревянным поверхностям	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 хризотилцементным 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	Затраты труда рабочих	чел.-ч	1,8	2,36	3,01	3,56
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч				0,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч				0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
01.2.03.03-0043	Мастика битумно-кукерсольная холодная	т	0,00049	0,00078	0,00096	0,00138
01.7.07.29-0111	Пакля пропитанная	кг	1,8	6,8	9,7	12,3
03.2.02.08-0001	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,00064	0,00152	0,0028	0,0042

Таблица ГЭСН 16-07-007 Герметизация ввода коммуникаций через стену с использованием инъекционных двухкомпонентных полиуретановых составов пены и смолы

Состав работ:

Для нормы 16-07-007-01:
01. Закладывание в полость вокруг трубы уплотнительного жгута и его закрепление монтажной пеной.
02. Огрунтовка кистью бетонной поверхности и уплотнительного жгута.
03. Приклеивание набухающего профиля по окружности трубы.
04. Нанесение ремонтного состава на поверхность уплотнительных прокладок в 2 слоя по 3 см с приготовлением.
05. Нанесение на запечатанную поверхность трубы пастообразного герметизирующего состава в два слоя с предварительным приготовлением.

Для нормы 16-07-007-02:
01. Сверление отверстий под углом с предварительной разметкой, обеспыливание шпуров.
02. Установка пакеров.
03. Демонтаж пакеров с последующим запечатыванием шпуров приготовленным вручную ремонтным составом.

Для нормы 16-07-007-03:
01. Иньектирование двухкомпонентной полиуретановой пены.
02. Иньектирование двухкомпонентной полиуретановой смолы.
03. Промывка насоса после нагнетания пены, после нагнетания смолы.

Измеритель: **100 м (норма 16-07-007-01); 100 шт (норма 16-07-007-02); м^3 (норма 16-07-007-03)**

Герметизация ввода коммуникаций через стену с использованием инъекционных двухкомпонентных полиуретановых составов пены и смолы:

16-07-007-01 устройство гидропломбы
16-07-007-02 устройство центров инъектирования
16-07-007-03 инъектирование

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-07-007-01	16-07-007-02	16-07-007-03
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	65,39	11,18	203,51
1.1	Средний разряд работы		3,1	3,2	4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2		0,33
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,2		0,33
91.18.01-011	Компрессоры передвижные с электродвигателем давление 600 кПа (6 ат), производительность 0,5 м^3/мин	маш.-ч		1,41	
91.21.22-589	Насосы инъекционные поршневые давлением до 40 МПа, производительность 1 л/мин	маш.-ч			106,82
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
01.7.03.01-0001	Вода	м^3	0,0565	0,0001	
04.3.02.09-1056	Смеси сухие безусадочные, быстротвердеющие, для восстановления, гидроизоляции и ремонта бетонных покрытий, с заполнителем 3 мм, М500	кг	353,599	0,5644	

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	16-07-007-01	16-07-007-02	16-07-007-03
04.3.02.09-1092	Состав эластичный двухкомпонентный из сухой смеси на цементных вяжущих и синтетических полимерах в водной дисперсии, для защиты и гидроизоляции бетона	шт	4,2934		
05.1.08.14-1018	Профиль гидроизолирующий для рабочих швов в монолитных железобетонных конструкциях	м	87,1756		
12.2.07.05-0044	Трубки из вспененного полиэтилена, внутренний диаметр 30 мм, толщина 9 мм	100 м	0,9415		
14.2.04.04-1010	Состав (смола) полиуретановый инъекционный, двухкомпонентный, вязкость смеси при температуре 20 °С-50 мПахс, плотность смеси при температуре 20 °С-1,10 кг/л, для закупоривания, герметизации и упругого заполнения трещин	кг			344,892
14.2.06.07-1013	Пена полиуретановая инъекционная, двухкомпонентная, эластичная, гидроактивная, вязкость смеси при температуре 20 °С-100 мПахс, плотность смеси при температуре 20 °С-1,15 кг/л, для гидроизоляции и уплотнения швов и пустот	кг			613,735
14.3.01.01-0001	Грунтовка адгезионная для обработки плотных, гладких, слабо- и не впитывающих влагу оснований	кг	2,4084		
14.5.01.10-0003	Пена монтажная	л	5,2647		
14.5.09.07-1016	Растворитель органический для очистки от полиуретановых составов	л			58,9777
01.7.15.07	Пакер инъекционный	10 шт		10	
01.7.17.09	Буры	шт		П	

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 16.1

Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 16

Условия применения	Шифр таблиц	Коэффициенты к нормам затрат труда рабочих
1	2	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, 16-04-005, 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. СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ... 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
Таблица ГЭСН 16-01-003 Установка фасонных частей чугунных напорных ... 6
Таблица ГЭСН 16-01-004 Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб ... 6
Таблица ГЭСН 16-01-005 Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных канализационных труб ... 7
Раздел 2. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ... 7
Таблица ГЭСН 16-02-001 Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб ... 7
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
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 ... 15
Таблица ГЭСН 16-02-007 Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах ... 16
Таблица ГЭСН 16-02-010 Изготовление элементов и сборка узлов стальных трубопроводов ... 17
Таблица ГЭСН 16-02-011 Прокладка трубопроводов противопожарного водоснабжения из стальных труб ... 18
Раздел 3. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ ... 20
Таблица ГЭСН 16-03-001 Прокладка трубопроводов отопления из многослойных металлополимерных труб 20
Таблица ГЭСН 16-03-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из многослойных металлополимерных труб ... 21
Раздел 4. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ ... 22
Таблица ГЭСН 16-04-001 Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности ... 22
Таблица ГЭСН 16-04-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб ... 23
Таблица ГЭСН 16-04-003 Прокладка трубопроводов водоснабжения и отопления из хлорированных поливинилхлоридных труб (ХПВХ) ... 24
Таблица ГЭСН 16-04-004 Прокладка внутренних трубопроводов канализации из полипропиленовых труб ... 25
Таблица ГЭСН 16-04-005 Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения и отопления из полипропиленовых труб ... 26
Раздел 5. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ ФЛАНЦЕВАЯ ... 27
Таблица ГЭСН 16-05-001 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб ... 27
Таблица ГЭСН 16-05-002 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб ... 28
Таблица ГЭСН 16-05-003 Установка клапанов предохранительных ... 29
Таблица ГЭСН 16-05-004 Установка клапанов приемных ... 30
Таблица ГЭСН 16-05-005 Установка клапанов редукционных пружинных ... 31
Раздел 6. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ И ВОДОМЕРЫ (СЧЕТЧИКИ) ... 32
Таблица ГЭСН 16-06-001 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией ... 32
Таблица ГЭСН 16-06-002 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, без обводной линии ... 33
Таблица ГЭСН 16-06-003 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией ... 33
Таблица ГЭСН 16-06-004 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, без обводной линии ... 34
Таблица ГЭСН 16-06-005 Установка счетчиков (водомеров) ... 35
Таблица ГЭСН 16-06-006 Установка узла квартирного счетчика воды ... 36
Раздел 7. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ ... 36
Таблица ГЭСН 16-07-001 Установка кранов ... 36
Таблица ГЭСН 16-07-002 Установка воронок ... 37

Таблица ГЭСН 16-07-003 Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения 38
Таблица ГЭСН 16-07-004 Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов канализации 40
Таблица ГЭСН 16-07-005 Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения 40
Таблица ГЭСН 16-07-006 Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала 41
Таблица ГЭСН 16-07-007 Герметизация ввода коммуникаций через стену с использованием инъекционных двухкомпонентных полиуретановых составов пены и смолы 41
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ 43

gost.e-ecolog.ru