СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСН 81-02-16-2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-2001

Сборник № 16

ТРУБОПРОВОДЫ ВНУТРЕННИЕ



ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ



Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России)

Москва 2003

gost.e-ecolog.ru

УДК 69.003.12
ББК 65.31
Г 72
ISBN 5-88737-111-7

Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН 81-02-16-2001 Трубопроводы внутренние /Госстрой России/ Москва, 2003 г. – 36 с.

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

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

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

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

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

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

Настоящие Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя России.

© Госстрой России, 2000 г.

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГЭСН 81-02-16-2001

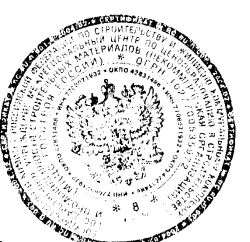
Утверждены и введены в действие с 1 мая 2000 года
постановлением Госстроя России от 26 апреля 2000 года № 36

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ГЭСН-2001

Сборник № 16

ТРУБОПРОВОДЫ ВНУТРЕННИЕ



ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России)

Москва 2003

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник № 16

Трубопроводы внутренние

ГЭСН-2001-16

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Общие указания

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

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

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

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

- раздельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов, а также объединенные системы хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопроводов давлением до 1,6 МПа (16 кгс/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 в котельных и тепловых пунктах с оборудованием более высоких параметров, а также трубопроводов насосных, фильтровальных и очистных станций систем водоснабжения и канализации определяются по нормам соответствующих сборников ГЭСН на монтаж оборудования.

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

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

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

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

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

1.8. В нормах на прокладку трубопроводов из стальных водогазопроводных труб, бесшовных и элек-

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

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

1.9. При прокладке трубопроводов из 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.19. Указанный в настоящем Сборнике размер «до» включает в себя этот размер.

2. Правила исчисления объемов работ

2.1. Объем работ по прокладке трубопроводов следует определять:

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

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

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

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

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

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

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

3. Коэффициенты к нормам

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

РАЗДЕЛ 01. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ЧУГУННЫХ ТРУБ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м труб

Прокладка в траншеях труб чугунных напорных раструбных диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-001-01	16-01-001-02	16-01-001-03	16-01-001-04	16-01-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	43,60	44,69	71,94	83,17	83,17
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,69	1,80	2,23	3,14	3,14
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,33	0,44	0,55	0,65	0,65
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,36	1,36	1,68	2,49	2,49
042900	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см^2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см^2)	маш.-ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
103-9098	Трубы чугунные напорные раструбные	м	101	101	101	101	101
101-0311	Каболка	т	0,0039	0,0045	0,006	0,0079	0,01
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,01	0,01	0,013	0,017	0,02
411-0001	Вода	м^3	4,97	7,54	11,78	18,4	26,49
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0166	0,0251	0,0393	0,0615	0,09

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-001-06	16-01-001-07	16-01-001-08	16-01-001-09	16-01-001-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	99,84	118,81	140,61	164,59	187,48
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,4	3,4	3,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,61	6,23	7,67	10,41	12,33
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	1,96	2,83	2,94	4,47	5,89
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	2,65	3,40	4,73	5,94	6,44
042900	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см^2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см^2)	маш.-ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
103-9098	Трубы чугунные напорные раструбные	м	101	101	101	101	101
101-0311	Каболка	т	0,0135	0,0175	0,021	0,025	0,034
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,023	0,03	0,038	0,046	0,056
411-0001	Вода	м^3	47,1	73,59	105,98	144,24	188,4
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,157	0,247	0,355	0,485	0,63

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м труб

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-002-01	16-01-002-02	16-01-002-03	16-01-002-04	16-01-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	129,92	129,92	129,92	187,04	187,04
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,04	2,16	2,71	4,05	4,05
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,57	0,69	0,92	1,46	1,46
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,47	1,47	1,79	2,59	2,59
042900	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см^2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см^2)	маш.-ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
103-9098	Трубы чугунные напорные раструбные	м	101	101	101	101	101
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П	П
101-0311	Каболка	т	0,0039	0,0045	0,006	0,0079	0,01
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,01	0,01	0,013	0,017	0,02
402-9050	Раствор цементный	м^3	0,07	0,07	0,07	0,38	0,38
411-0001	Вода	м^3	4,97	7,54	11,78	18,4	26,49
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0166	0,0251	0,0393	0,0615	0,09

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-002-06	16-01-002-07	16-01-002-08	16-01-002-09	16-01-002-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	249,76	249,76	304,64	301,92	347,20
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,4	3,4	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,13	6,78	8,86	11,07	14,29
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,87	1,31	1,63	2,07	2,83
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	1,50	1,96	2,39	2,95	4,91
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	2,76	3,51	4,84	6,05	6,55
042900	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см^2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см^2)	маш.-ч	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
103-9098	Трубы чугунные напорные раструбные	м	101	101	101	101	101
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П	П
101-0311	Каболка	т	0,0135	0,0175	0,021	0,025	0,034
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,023	0,03	0,038	0,046	0,056
402-9050	Раствор цементный	м^3	0,52	0,52	0,6	0,6	0,6
411-0001	Вода	м^3	47,1	73,59	105,98	144,24	188,4
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,157	0,247	0,355	0,482	0,63

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 т фасонных частей

Установка фасонных частей чугунных напорных диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-003-01	16-01-003-02	16-01-003-03	16-01-003-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	53,39	46,29	31,97	27,42
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,99	0,99	0,99	0,99
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,10	0,10	0,10	0,10
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,24	0,24
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,65	0,65	0,65	0,65
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
103-0746	Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 50-100 мм	т	1	1	1	-
103-0747	Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 125-200 мм	т	-	-	-	1
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0287	0,022	0,0171	0,0243
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	1,3	1,36	1,23	1,2
101-0311	Каболка	т	0,0085	0,0066	0,0059	0,0053
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,0255	0,0198	0,0196	0,0175
411-0001	Вода	$м^3$	1,03	1,46	2,02	2,52
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0249	0,0377	0,059	0,092

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-003-05	16-01-003-06	16-01-003-07
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	24,86	21,98	20,31
1.1	Средний разряд работы		3,2	3,2	3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,99	0,99	0,99
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,10	0,10	0,10
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,24	0,24	0,24
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,65	0,65	0,65
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
103-0747	Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 125-200 мм	т	1	1	-
103-0748	Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 250-400 мм	т	-	-	1
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,0322	0,0207	0,0201
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	1,01	0,75	0,59
101-0311	Каболка	т	0,005	0,005	0,004
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,0168	0,0162	0,0132
411-0001	Вода	$м^3$	3,28	4,8	7,31
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,135	0,236	0,95

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-004-01	16-01-004-02	16-01-004-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	73,03	76,30	88,29
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,46	1,35	2,25
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,11	0,22	0,44
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,35	1,13	1,81
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
103-9100	Трубы чугунные канализационные	м	100	100	100
103-9143	Муфты надвижные	шт.	10	10	10
101-0311	Каболка	кг	0,005	0,008	0,014
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,014	0,022	0,035
411-0001	Вода	$м^3$	0,39	1,57	3,53

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-01-005-01	16-01-005-02	16-01-005-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	77,70	85,47	101,01
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,92	1,36	2,28
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,24	0,36	0,60
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,68	1,00	1,68
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9517	Трубопроводы из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним	м	99,8	99,8	99,7
300-9120	Задвижки	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
101-0311	Каболка	т	0,008	0,009	0,012
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,022	0,023	0,031
411-0001	Вода	$м^3$	0,39	1,57	3,53

РАЗДЕЛ 02. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-001-01	16-02-001-02	16-02-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	32,97	32,97	32,97
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,50	0,50	0,50
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,08
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,35	0,35	0,35
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,15	1,15	1,15
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,06	0,06	0,06
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00044	0,00044
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00053	0,00053	0,00053
411-0001	Вода	$м^3$	0,25	0,44	0,69
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0009	0,0016	0,0025
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,00017	0,00017	0,00017
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00013	0,00013	0,00013
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,281	0,281	0,281

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-001-04	16-02-001-05	16-02-001-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	32,97	32,97	40,92
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,50	0,50	1,00
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,12
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,35	0,35	0,81
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,15	1,15	1,67
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,06	0,06	0,02
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00044	0,00055
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00053	0,00053	0,00062
411-0001	Вода	$м^3$	1,13	1,76	2,75
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,004	0,0063	0,0099
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,00017	0,00017	0,00026
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00013	0,00013	0,00053
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,281	0,281	0,438

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-002-01	16-02-002-02	16-02-002-03	16-02-002-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	37,07	37,07	37,07	37,07
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,59	0,59	0,59	0,59
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,08	0,08
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,44	0,44	0,44	0,44
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,39	1,39	1,39	1,39
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,05	0,05	0,05	0,05
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00044	0,00044	0,00044
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00053	0,00053	0,00053	0,00053
411-0001	Вода	$м^3$	0,25	0,44	0,69	1,13
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0009	0,0016	0,0025	0,004
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00019	0,00019	0,00019	0,00019
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,342	0,342	0,342	0,342

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-002-05	16-02-002-06	16-02-002-07	16-02-002-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	37,07	47,63	61,05	61,05
1.1	Средний разряд работы		4	4	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,59	1,08	1,42	1,42
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,10	0,10
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,08	0,14	0,18	0,18
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,44	0,87	1,14	1,14
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,39	1,97	4,06	4,06
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-002-05	16-02-002-06	16-02-002-07	16-02-002-08
300-9013	Арматура фланцевая	комплект	-	-	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,05	0,02	-	-
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00054	-	-
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00053	0,00062	-	-
411-0001	Вода	$м^3$	1,76	2,75	4,64	7,03
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0063	0,0099	0,0166	0,0251
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,0004	0,0004	0,001	0,001
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00019	0,00038	0,0017	0,0017
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,342	0,646	1,68	1,68
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	-	-	0,007	0,007

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-002-09	16-02-002-10	16-02-002-11	16-02-002-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	76,59	76,59	114,33	114,33
1.1	Средний разряд работы		3,6	3,6	3,6	3,6
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,18	2,18	3,23	3,23
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,11	0,11	0,12	0,12
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,38	0,38	0,60	0,60
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,69	1,69	2,51	2,51
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	5,86	5,86	6,98	7,93
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100
300-9013	Арматура фланцевая	комплект	П	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,021	0,021	0,114	0,114
411-0001	Вода	$м^3$	8,9	0,99	17,17	24,73
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0318	0,0393	0,0615	0,09
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,00125	0,00125	0,0012	0,00142
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00228	0,00228	0,00228	0 00257
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	2,25	2,25	2.55	2,55

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-003-01	16-02-003-02	16-02-003-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	30,91	30,91	30,91
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,59	0,59	0,59
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,08
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,44	0,44	0,44
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	4,18	4,18	4,18

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-003-01	16-02-003-02	16-02-003-03
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,03	0,03	0,03
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00044	0,00044
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00053	0,00053	0,00053
411-0001	Вода	$м^3$	0,25	0,44	0,69
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0009	0,0016	0,0025
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,001	0,001	0,001
101-0063	Ацетилен растворенный технический, марки А	т	0,00019	0,00019	0,00019
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,18	0,18	0,18

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-02-003-04	16-02-003-05	16-02-003-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	30,91	30,91	39,16
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,59	0,59	1,06
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,08	0,08	0,12
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,44	0,44	0,87
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	4,18	4,18	10,21
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,03	0,03	0,03
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00044	0,00044	0,00055
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00053	0,00053	0,00062
411-0001	Вода	$м^3$	1,13	1,76	2,75
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,004	0,0063	0,0099
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,001	0,001	0,0026
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00019	0,00019	0,00044
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,18	0,18	0,44

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-02 004-01	16-02-004-02	16-02-004-03	16-02-004-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	60,83	72,05	79,75	79,75
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,06	1,24	1,77	1,77

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-004-01	16-02-004 02	16-02-004-03	16-02-004-04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,08	0,10	0,10
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,12	0,15	0,27	0,27
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	18,44	24,94	34,92	34,92
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,87	1,01	1,40	1,40
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,008	0,012	0,021	0,021
411-0001	Вода	$м^3$	2,75	4,64	7,03	10,99
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0099	0,0166	0,0251	0,0393
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,0002	0,0003	0,0005	0,0005
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,35	0,45	0,67	0,67
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,32	0,41	0,61	0,61

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-004-05	16-02-004-06	16-02-004-07	16-02-004-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	115,44	115,44	185,92	221,76
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,21	2,21	2,82	4,22
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,15	0,15	0,21	0,31
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,50	0,50	0,82	1,26
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	49,30	49,42	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,56	1,56	1,79	2,65
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	-	27,14	34,45
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	-	-
103-0470	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	м	-	-	93	-
103-0475	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 8 мм	м	-	-	-	93
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
534-0041	Отводы 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 $кгс/см^2$), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм	шт.	-	-	13	-
534-0048	Отводы 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 $кгс/см^2$), диаметром условного прохода 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 9 мм	шт.	-	-	-	11
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,114	0,114	0,126	0,036
411-0001	Вода	$м^3$	17,17	24,73	43,96	68,69
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0615	0,09	0,157	0,247
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,0007	0,0007	-	-
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	1	1	-	-
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,91	0,91	-	-
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	-	-	0,004	0,0051

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-004-09	16-02-004-10	16-02-004-11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	258,72	291,93	323,01
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	6,02	7,74	8,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,37	0,46	0,50
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	1,62	2,05	2,26
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	40,83	53,48	62,06
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	4,03	5,23	5,76

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-004-09	16-02-004-10	16-02-004-11
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
103-0485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	93	-	-
103-0495	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 9 мм	м	-	94	-
103-0500	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 10 мм	м	-	-	95
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
534-0053	Отводы гнутые под углом 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	9	-	-
534-0059	Отводы гнутые под углом 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9 мм	шт.	-	7	-
534-0064	Отводы гнутые под углом 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 10 мм	шт.	-	-	5
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00069	0,019	0,022
402-9050	Раствор цементный	м^3	0,044	0,044	0,044
411-0001	Вода	м^3	98,91	134,63	175,84
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,355	0,485	0,63

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-005-01	16-02-005-02	16-02-005-03	16-02-005-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	60,83	60,83	72,16	79,75
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,06	1,06	1,24	1,77
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,08	0,10
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,12	0,12	0,15	0,27
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	18,44	18,44	24,94	34,92
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,87	0,87	1,01	1,40
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	100
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
402-9050	Раствор цементный	м^3	0,008	0,008	0,007	0,021
411-0001	Вода	м^3	1,76	2,75	4,64	7,03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-005-01	16-02-005-02	16-02-005-03	16-02-005-04
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0063	0,0099	0,0166	0,0251
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,0002	0,0002	0,0003	0,0005
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,35	0,35	0,45	0,67
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,32	0,32	0,41	0,61

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-005-05	16-02-005-06	16-02-005-07	16-02-005-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	79,75	115,44	115,44	185,92
1.1	Средний разряд работы		4,1	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,77	2,21	2,21	2,27
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,10	0,15	0,15	0,21
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,27	0,50	0,50	0,82
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	34,92	49,42	49,42	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,40	1,56	1,56	1,24
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	1,66	-	27,14
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9515	Трубопроводы с гильзами	м	100	100	100	-
103-0190	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	-	-	93
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
534-0041	Отводы 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/$см^2$), диаметром условного прохода 200 мм, наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм	шт.	-	-	-	13
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,021	0,114	0,114	0,126
411-0001	Вода	$м^3$	10,99	17,17	24,73	43,96
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0393	0,0615	0,09	0,157
101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,0005	0,0007	0,0007	-
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,67	1	1	-
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,61	0,91	0,91	-
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	-	-	-	0,004

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-005-09	16-02-005-10	16-02-005-11	16-02-005-12
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	221,76	258,72	291,93	323,01
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	4,22	6,02	7,74	8,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,31	0,37	0,46	0,50
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	1,26	1,62	2,05	2,26
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	2,65	4,03	5,23	5,76
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	34,45	40,83	53,48	62,06
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
103-0196	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 273 мм, толщина стенки 6 мм	м	93	-	-	-
103-0202	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 6 мм	м	-	93	-	-
103-0210	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской диаметром от 20 до 377 мм из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 377 мм, толщина стенки 7 мм	м	-	-	94	-
103-0218	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные больших диаметров группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/$мм^2$, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 7 мм	м	-	-	-	95
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-005-09	16-02-005-10	16-02-005-11	16-02-005-12
534-0047	Отводы 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 250 мм, наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм	шт.	11	-	-	-
534-0053	Отводы гнутые под углом 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 300 мм, наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8 мм	шт.	-	9	-	-
534-0059	Отводы гнутые под углом 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 350 мм, наружным диаметром 377 мм, толщиной стенки 9 мм	шт.	-	-	7	-
534-0063	Отводы гнутые под углом 90° с радиусом кривизны R=1,5Ду на Ру менее или 10 МПа (100 кгс/см^2), диаметром условного прохода 400 мм, наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 9 мм	шт.	-	-	-	5
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,0051	0,0069	0,019	0,022
402-9050	Раствор цементный	м^3	0,036	0,044	0,044	0,044
411-0001	Вода	м^3	68,69	98,91	134,63	175,84
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,247	0,355	0,63	0,63

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-02-006-01	16-02-006-02	16-02-006-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	41,51	55,33	79,86
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,47	1,35	2,06
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,10
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,12	0,14	0,18
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,28	1,14	1,78
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9516	Трубопроводы обвязки с фланцами	м	100	100	100
300-9008	Арматура трубопроводная	шт.	П	П	П
101-1669	Очес льняной	кг	0,05	0,05	0,05
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00022	0,00025	0,0004
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00024	0,00029	0,00046
411-0001	Вода	м^3	1,76	2,75	7,03
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0063	0,001	0,0251

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-006-04	16-02-006-05	16-02-006-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	82,28	123,21	178,20
1.1	Средний разряд работы		4,1	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,49	3,54	5,24
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,10	0,15	0,21
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,38	0,60	0,83
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	2,01	2,79	4,20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-006-04	16-02-006-05	16-02-006-06
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9516	Трубопроводы обвязки с фланцами	м	100	100	100
300-9008	Арматура трубопроводная	шт.	П	П	П
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00048	0,00072	0,00094
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00055	0,00082	0,00106
411-0001	Вода	$м^3$	10,99	24,73	43,96
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,036	0,114	0,15
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0393	0,09	0,157

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 соединение

Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-007-01	16-02-007-02	16-02-007-03	16-02-007-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,96	1,46	1,46	1,46
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,44	0,75	0,75	0,75
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9506	Фланцы стальные	комплект	1	1	1	1
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00014	0,00033	0,00033	0,00033

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-007-05	16-02-007-06	16-02-007-07	16-02-007-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,45	2,45	2,45	4,31
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,42	1,42	1,42	2,17
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9506	Фланцы стальные	комплект	1	1	1	1
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,0008	0,0008	0,0008	0,0021

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-02-007-09	16-02-007-10	16-02-007-11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,31	6,38	6,38
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	0,08	0,08
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	2,17	3,07	3,07
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,03	0,07	0,07
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	-	0,01	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9506	Фланцы стальные	комплект	1	1	1
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,0021	0,0032	0,0032

РАЗДЕЛ 03. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛ-ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

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

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

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-03-001-01	16-03-001-02	16-03-001-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	98,00	111,00	100,00
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,44	0,44
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03
330206	Дрели электрические	маш.-ч	4,28	4,56	4,9
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,04
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,37	0,37	0,37
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9905	Многослойные металлополимерные трубы	м	93,6	95,8	97,8
300-9910	Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
300-9912	Запорная арматура к многослойным металлополимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9920	Трубки защитные гофрированные	м	4	6	7
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0014	0,0016	0,0026
411-0001	Вода	$м^3$	0,4	0,47	0,74

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-03-001-04	16-03-001-05	16-03-001-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	59,00	93,00	104,00
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,44	0,44
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03
330206	Дрели электрические	маш.-ч	4,28	4,56	4,9
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,04
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,37	0,37	0,37
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9905	Многослойные металлополимерные трубы	м	94,8	97,1	98,4
300-9910	Фасонные и соединительные части к многослойным металлополимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
300-9912	Запорная арматура к многослойным металлополимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9920	Трубки защитные гофрированные	м	4	6	7
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0014	0,0016	0,0026
411-0001	Вода	$м^3$	0,4	0,47	0,74

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов водоснабжения из многослойных металл-полимерных труб диаметром:

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

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-03-002-01	16-03-002-02	16-03-002-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	112,00	103,00	103,00
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,44	0,44
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,04
330206	Дрели электрические	маш.-ч	4,28	4,56	4,9
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,37	0,37	0,37
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9905	Многослойные металл-полимерные трубы	м	93,6	95,8	97,8
300-9910	Фасонные и соединительные части к многослойным металл-полимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
300-9912	Запорная арматура к многослойным металл-полимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9920	Трубки защитные гофрированные	м	9	11	13
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0014	0,0016	0,0026
411-0001	Вода	$м^3$	0,4	0,47	0,74
300-9925	Монтажная плита одинарная	шт.	4	-	-
300-9927	Монтажная плита двойная	шт.	14	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-03-002-04	16-03-002-05	16-03-002-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	126,00	111,00	111,00
1.1	Средний разряд работы		4,1	4,1	4,1
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,44	0,44	0,44
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,04
330206	Дрели электрические	маш.-ч	4,28	4,56	4,9
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,37	0,37	0,37
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9905	Многослойные металл-полимерные трубы	м	92,5	94,7	97,1
300-9910	Фасонные и соединительные части к многослойным металл-полимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
300-9912	Запорная арматура к многослойным металл-полимерным трубам	шт.	П	П	П
300-9920	Трубки защитные гофрированные	м	9	11	13
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0014	0,0016	0,0026
411-0001	Вода	$м^3$	0,4	0,47	0,74
300-9925	Монтажная плита одинарная	шт.	4	-	-
300-9927	Монтажная плита двойная	шт.	14	-	-

РАЗДЕЛ 04. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-04-001-01	16-04-001-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	64,24	61,60
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,13	0,28
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,01	0,02
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,01	0,04
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,11	0,22
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
300-9660	Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром 50 мм	м	99,8	-
300-9661	Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром 100 мм	м	-	99,8
300-9120	Задвижки	шт.	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0012	0,00266
103-0743	Кольца резиновые уплотнительные (манжеты) для чугунных напорных труб диаметром 50-300 мм	кг	1,5	4
411-0001	Вода	$м^3$	0,39	1,57

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-04-002-01	16-04-002-02	16-04-002-03	16-04-002-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	190,24	149,64	121,80	162,40
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,64	8,42	4,94	6,21

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-04-002-01	16-04-002-02	16-04-002-03	16-04-002-04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,03	0,03	0,03	0,04
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,05	0,05	0,05	0,06
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,22	0,22	0,22	0,31
081600	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	13,34	8,12	4,64	5,80
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
530-9001	Трубы полиэтиленовые	м	89,9	92,9	93,8	93,7
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
300-9911	Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам	шт.	П	П	П	П
101-0137	Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах) 35×8,5 мм	т	0,00085	0,00059	0,00051	0,00103
101-1680	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,1	0,069	0,06	0,121
101-9107	Наконечники	кг	0,55	0,38	0,33	0,66
101-0329	Клей 88-СА	кг	0,25	0,2	0,17	0,23
113-9105	Метиленхлорид	кг	0,25	0,25	0,2	0,29
411-0001	Вода	$м^3$	0,47	0,74	1,21	1,88
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0016	0,0025	0,004	0,0063

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-04-002-05	16-04-002-06	16-04-002-07	16-04-002-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	141,52	141,52	162,40	145,00
1.1	Средний разряд работы		4,2	3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	13,80	13,80	17,36	14,91
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,05	0,05	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,07	0,07	0,08	0,10
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,34	0,34	0,39	0,47
081600	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	13,34	13,34	16,82	14,27
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
530-9001	Трубы полиэтиленовые	м	94,6	94,6	97,4	97,4
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П	П
300-9911	Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам	шт.	П	П	П	П
101-0137	Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах) 35×8,5 мм	т	0,00072	0,00072	0,00064	0,00054
101-1680	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,085	0,085	0,075	0,064
101-9107	Наконечники	кг	0,47	0,47	0,42	0,35
101-0329	Клей 88-СА	кг	0,43	0,43	-	-
113-9105	Метиленхлорид	кг	0,52	0,52	-	-
411-0001	Вода	$м^3$	2,94	4,67	6,62	9,54
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0099	0,0156	0,0221	0,0318

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-04-002-09	16-04-002-10	16-04-002-11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	128,76	132,24	132,24
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	14,98	13,29	13,29
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,08	0,07	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,11	0,14	0,14
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,52	0,78	0,78
081600	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	14,27	12,30	12,30
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
530-9001	Трубы полиэтиленовые	м	99,6	99,2	99,2
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	П	П	П
300-9240	Крепления	кг	П	П	П
300-9911	Фасонные и соединительные части к полиэтиленовым трубам	шт.	П	П	П
101-0137	Дюбели с калиброванной головкой (в обоймах) 35×8,5 мм	т	0,00031	0,00027	0,00027
101-1680	Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,036	0,032	0,032
101-9107	Наконечники	кг	0,2	0,18	0,18
411-0001	Вода	$м^3$	14,25	23,08	30,14
101-1601	Известь строительная негашеная хлорная, марки А	кг	0,0475	0,077	0,101

РАЗДЕЛ 05. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ ФЛАНЦЕВАЯ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 шт.

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-001-01	16-05-001-02	16-05-001-03	16-05-001-04	16-05-001-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,47	1,47	2,91	6,72	6,72
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,04	0,09	0,09
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,35	0,35	0,63	0,86	0,86
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	-	-	0,01	0,02	0,02
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	-	0,01	0,02	0,02
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	1	1	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	2	2	2	2	2
541-0063	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм	1000 шт.	0,002	0,002	-	-	-
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	-	-	0,002	-	-
541-0065	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм	1000 шт.	-	-	-	0,002	0,002
300-0039	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 12 мм	т	0,0011	-	-	-	-
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	-	0,0011	0,00207	0,00504	-
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	-	-	-	-	0,00504
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00014	0,00014	0,00033	0,00056	0,00056

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-05-001-06	16-05-001-07	16-05-001-08	16-05-001-09	16-05-001-10
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8,61	10,74	12,65	15,43	16,98
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,7	3,7	3.7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,16	0,22	0,31	0,46	0,57
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,03	0,04	0,05	0,08	0,09
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,04	0,06	0,07	0,11	0,14

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-001-06	16-05-001-07	16-05-001-08	16-05-001-09	16-05-001-10
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,09	0,12	0,19	0,27	0,34
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,25	1,79	2,02	2,44	2,67
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	1	1	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	2	2	2	2	2
541-0066	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм	1000 шт.	0,002	-	-	-	-
541-0067	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 300 мм	1000 шт.	-	0,002	0,002	-	-
541-0069	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 3 мм, диаметром 400 мм	1000 шт.	-	-	-	0,002	0,002
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,00504	0,00786	0,00816	0,00816	0,0138
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00079	0,0014	0,0019	0,0025	0,0032

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 шт.

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-002-01	16-05-002-02	16-05-002-03	16-05-002-04	16-05-002-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,90	1,77	4,70	4,70	6,03
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,04	0,09	0,09	0,16
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,05	0,05	0,09
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	-	0,01	0,02	0,02	0,03
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	0,01	0,02	0,02	0,04
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	1	1	1	1	1
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	0,002	0,002	-	-	-
541-0065	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм	1000 шт.	-	-	0,002	0,002	-
541-0066	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм	1000 шт.	-	-	-	-	0,002
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0011	0,00207	0,00504	-	-
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	-	-	-	0,00504	0,00504

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-002-06	16-05-002-07	16-05-002-08	16-05-002-09
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,41	8,74	10,49	11,54
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,22	0,31	0,45	0,52
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,04	0,05	0,08	0,05
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,06	0,07	0,10	0,13
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,12	0,19	0,27	0,34
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	1	1	1	1
541-0067	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 300 мм	1000 шт.	0,002	0,002	-	-
541-0069	Прокладки из паронита марки ПМБ, голщиной 3 мм, диаметром 400 мм	1000 шт.	-	-	0,002	0,002
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,00786	0,00816	0,00816	0,0138

Таблица ГЭСН 16-05-003 Установка клапанов предохранительных

Состав работ:

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

Измеритель: 1 шт.

Установка клапанов предохранительных однорычажных диаметром:

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

Установка клапанов предохранительных двухрычажных диаметром:

16-05-003-05 80 (50×2) мм
16-05-003-06 150 (100×2) мм
16-05-003-07 Установка клапанов предохранительных самопритирающихся

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-05-003-01	16-05-003-02	16-05-003-03	16-05-003-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,86	1,86	1,86	3,26
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	0,02	0,02	0,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,02	0,03
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,17	0,17	0,17	0,31
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	-	-	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9170	Клапаны	шт.	1	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	1	1	1	1
541-0063	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм	1000 шт.	0,001	0,001	0,001	-
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	-	-	-	0,001
300-0039	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 12 мм	т	0,00124	-	-	-
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	-	0,00124	0,00124	0,00202
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00009	0,00009	0,00009	0,00027

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-003-05	16-05-003-06	16-05-003-07
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,18	9,63	2,59
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,05	0,08	0,04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-003-05	16-05-003-06	16-05-003-07
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,01
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,04	0,04	0,02
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,29	0,43	0,23
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	-	0,02	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9170	Клапаны	шт.	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	1	1	1
541-0063	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм	1000 шт.	0,001	-	0,001
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	-	0,001	-
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0013	-	-
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	-	0,00391	-
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00023	0,00042	0,00018
101-1669	Очес льняной	кг	-	-	0,01
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	-	-	0,00002
101-1825	Олифа натуральная	кг	-	-	0,015

Таблица ГЭСН 16-05-004 Установка клапанов приемных

Состав работ:

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

Измеритель: 1 шт.

Установка клапанов приемных диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-004-01	16-05-004-02	16-05-004-03	16-05-004-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,28	2,23	2,23	3,75
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02	0,04
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02	0,03
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,17	0,31	0,31	0,43
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	-	-	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9170	Клапаны	шт.	1	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	1	1	1	1
541-0063	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм	1000 шт.	0,001	0,001	-	-
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	-	-	0,001	-
541-0065	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм	1000 шт.	-	-	-	0,001
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,00062	0,00101	0,00101	-
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	-	-	-	0,00248
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00008	0,00018	0,00018	0,00039

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-004-05	16-05-004-06	16-05-004-07	16-05-004-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,18	8,51	10,19	13,10
1.1	Средний разряд работы		3,7	3,7	3,7	3,7
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,06	0,12	0,18	0,25
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,03	0,04
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,05	0,06
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,04	0,08	0,10	0,15
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,63	0,89	1,01	1,39
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9170	Клапаны	шт.	1	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	1	1	1	1
541-0066	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм	1000 шт.	0,001	-	-	-
541-0067	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 300 мм	1000 шт.	-	0,001	0,001	-
541-0069	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 3 мм, диаметром 400 мм	1000 шт.	-	-	-	0,001
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,00248	0,00387	0,00401	0,00662
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00052	0,00065	0,0007	0,00104

Таблица ГЭСН 16-05-005 Установка клапанов редукционных пружинных

Состав работ:

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

Измеритель: 1 шт.

Установка клапанов редукционных пружинных диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-005-01	16-05-005-02	16-05-005-03
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,93	1,57	2,78
1.1	Средний разряд работы		3,9	3,9	3,9
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,03	0,05
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,03
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,26	0,35	0,56
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	0,01	0,01
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	-	-	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9170	Клапаны	шт.	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	2	2	2
541-0063	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм	1000 шт.	0,002	0,002	-
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	-	-	0,002
300-0039	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 12 мм	т	0,0006	-	-
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	-	0,00124	0,0013
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00012	0,00037	0,00046

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-05-005-04	16-05-005-05	16-05-005-06
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,96	6,36	6,93
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,07	0,11	0,15
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,04
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,04	0,07	0,09
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,63	0,65	0,86
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
300-9170	Клапаны	шт.	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	2	2	2
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	0,002	-	-
541-0065	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм	1000 шт.	-	0,002	0,002
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,00274	0,00286	-
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	-	-	0,00496
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00054	0,0007	0,00084

РАЗДЕЛ 06. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ И ВОДОМЕРЫ (СЧЕТЧИКИ)

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 узел

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-06-001-01	16-06-001-02	16-06-001-03	16-06-001-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,52	14,67	20,27	28,22
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,08	0,22	0,40	0,80
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,02	0,04	0,04	0,07
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,02	0,07	0,12	0,23
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,04	0,11	0,24	0,50
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,77	1,19	1,57	2,26
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9050	Водомеры	шт.	1	1	1	1
300-9575	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой	комплект	1	1	1	1
300-1193	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	12	12,4	13,6	15,8
300-1223	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	1	1	1	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-06-001-01	16-06-001-02	16-06-001-03	16-06-001-04
300-1224	Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты	кг	3	8,5	13,4	21,7
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	-	3	3	3
101-1669	Очес льняной	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00041	0,00053	0,00086	0,00144
402-9050	Раствор цементный	$м^3$	0,001	0,003	0,02	0,021
411-0001	Вода	$м^3$	2,67	3,25	4,94	6,62

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 узел

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-06-002-01	16-06-002-02	16-06-002-03	16-06-002-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	6,58	10,07	12,32	15,90
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,05	0,13	0,21	0,41
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ					
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,01	0,03	0,05	0,05
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,01	0,05	0,07	0,12
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,03	0,05	0,09	0,24
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,55	0,92	1,29	1,91
4	МАТЕРИАЛЫ					
300-9050	Водомеры	шт.	1	1	1	1
300-9575	Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой	комплект	1	1	1	1
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	-	2	2	2
300-1193	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	12	12,4	13,6	15,8
300-1223	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	1	1	1	1
101-1669	Очес льняной	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00016	0,00028	0,00048	0,00106
411-0001	Вода	$м^3$	0,9	1,29	1,84	2,38

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 узел

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

16-06-003-01 300 мм, диаметром водомера 200 мм

16-06-003-02 400 мм, диаметром водомера 200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-06-003-01	16-06-003-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	59,05	84,92
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,63	3,20
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,11	0,14
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,43	0,76
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1,09	2,30
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	6,66	8,19
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,79	4,11
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
300-9050	Водомеры	шт.	1	1
103-0049	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода 15 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	0,2	0,2
103-0469	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	0,5	0,81
103-0485	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 325 мм, толщина стенки 8 мм	м	2,7	-
103-0499	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 426 мм, толщина стенки 9 мм	м	-	2,59
300-0976	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 400 мм	шт.	-	4
300-0972	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 200 мм	шт.	4	4
300-0974	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 300 мм	шт.	4	-
300-1181	Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см^2) 30ч6бр, диаметром 300 мм	шт.	3	-
300-1182	Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см^2) 30ч6бр, диаметром 400 мм	шт.	-	3
103-0748	Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 250-400 мм	т	0,563	0,953
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,054	0,086
300-0465	Краны водоразборные для раковин и моек, латунные, настенные полированные КВ-15	шт.	1	1
300-1193	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	55	100
300-1223	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	1	1
547-0022	Тройник прямой диаметром 25 мм	10 шт.	0,1	0,1
101-1669	Очес льняной	кг	0,01	0,01
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00003	0,00003
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00002	0,00002
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,0023	0,0027
101-0324	Кислород технический газообразный	м^3	1,09	1,18
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,0002	0,00021
411-0001	Вода	м^3	13,5	27,6

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 узел

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

16-06-004-01 300 мм, диаметром водомера 200 мм

16-06-004-02 400 мм, диаметром водомера 200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-06-004-01	16-06-004-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	34,27	47,06
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,76	1,45
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,09	0,09
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,21	0,37
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,46	0,99
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	4,64	5,29
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	2,47	2,47
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
300-9050	Водомеры	шт.	1	1
103-0049	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода 15 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	0,2	0,2
103-0469	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 6 мм	м	1	1
103-0748	Фасонные чугунные соединительные части к чугунным напорным трубам, наружный диаметр 250-400 мм	т	0,159	0,191
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,026	0,038
300-0465	Краны водоразборные для раковин и моек, латунные, настенные полированные КВ-15	шт.	1	1
300-0972	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 200 мм	шт.	4	4
300-0974	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 300 мм	шт.	2	-
300-0976	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 400 мм	шт.	-	2
300-1182	Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см^2) 30ч6бр, диаметром 400 мм	шт.	-	2
300-1181	Задвижки параллельные фланцевые с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см^2) 30ч6бр, диаметром 300 мм	шт.	2	-
300-1193	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	33	66
300-1223	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	1	1
547-0022	Тройник прямой диаметром 25 мм	10 шт.	0,1	0,1
101-1669	Очес льняной	кг	0,01	0,01
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00003	0,00003
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00002	0,00002
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,0023	0,0027
101-0324	Кислород технический газообразный	м^3	0,71	0,71
101-0063	Ацетилен растворенный технический марки А	т	0,00013	0,00013
411-0001	Вода	м^3	4,41	8,16

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 счетчик (водомер)

Установка счетчиков (водомеров) диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-06-005-01	16-06-005-02	16-06-005-03	16-06-005-04	16-06-005-05
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	0,41	1,22	1,68	2,22	2,97
1.1	Средний разряд работы		3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**						
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	-	0,35	0,55	0,54	0,74
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	-	-	0,01	0,01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-06-005-01	16-06-005-02	16-06-005-03	16-06-005-04	16-06-005-05
4	**МАТЕРИАЛЫ**						
300-9050	Водомеры	шт.	1	1	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	-	2	2	2	2
101-1669	Очес льняной	кг	0,01	-	-	-	-
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00002	-	-	-	-
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00001	-	-	-	-
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	-	0,00128	0,00134	0,0028	0,00504
101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	-	0,05	0,08	0,1	0,16
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	-	0,00018	0,00046	0,00054	0,00084

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

Таблица ГЭСН 16-07-001 Установка кранов

Состав работ:

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

Измеритель: 1 кран

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

Установка кранов поливочных, диаметром:

16-07-001-02 25 мм

16-07-001-03 32 мм

16-07-001-04 40 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер	16-07-001-01	16-07-001-02	16-07-001-03	16-07-001-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,01	0,30	0,30	0,30
1.1	Средний разряд работы		4	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,03	-	-	-
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,01	-	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,02	-	-	-
330206	Дрели электрические	маш.-ч	0,20	-	-	-
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-1133	Вентили пожарные 50-10 для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см^2), диаметром 50 мм	шт.	1	-	-	-
300-1136	Вентили проходные муфтовые 15КЧ18Р для воды, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см^2), диаметром 25 мм	шт.	-	1	-	-
300-1137	Вентили проходные муфтовые 15КЧ18Р для воды, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см^2), диаметром 32 мм	шт.	-	-	1	-
300-1138	Вентили проходные муфтовые 15КЧ18Р для воды, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см^2), диаметром 40 мм	шт	-	-	-	1
300-1173	Головки для пожарных рукавов соединительные напорные, давлением 1,2 МПа (12 кгс/см^2) рукавные, диаметром 50 мм	шт.	3	-	-	-
300-9631	Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром 25 мм	шт.	-	2	-	-
300-9632	Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром 32 мм	шт.	-	-	2	-
300-9633	Головки для присоединения рукавов поливочных диаметром 40 мм	шт.	-	-	-	2
300-1201	Стволы пожарные ручные марки РС, диаметр 50 мм	шт.	1	-	-	-
300-1226	Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, диаметром 51 мм	м	10	-	-	-
300-9630	Рукава поливочные	м	-	20	20	20
101-9102	Дюбели распорные полиэтиленовые	10 шт.	0,4	-	-	-
101-1483	Шурупы с полукруглой головкой 6х40 мм	т	0,00004	-	-	-
101-1669	Очес льняной	кг	0,01	0,01	0,01	0,01
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002

Таблица ГЭСН 16-07-002 Установка воронок

Состав работ:

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

Измеритель: 1 воронка

16-07-002-01 Установка воронок водосточных

Установка воронок сливных диаметром:

16-07-002-02 50 мм

16-07-002-03 100 мм

16-07-002-04 150 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-002-01	16-07-002-02	16-07-002-03	16-07-002-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	2,94	0,61	0,83	1,36
1.1	Средний разряд работы		4,1	3,3	3,3	3,3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,02	-	-	0,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,01	-	-	-
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	-	-	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,60	-	-	-
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
300-9540	Воронки	шт.	1	1	1	1
101-0311	Каболка	т	0,00006	0,00007	0,00012	0,00012
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,00016	0,00024	-	-
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00019	-	-	-
101-0002	Асбест-наполнитель	т	-	-	0,0004	0,0006

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 врезка

Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения диаметром:

16-07-003-01 15 мм

16-07-003-02 20 мм

16-07-003-03 25 мм

16-07-003-04 32 мм

16-07-003-05 40 мм

16-07-003-06 50 мм

16-07-003-07 80 мм

16-07-003-08 100 мм

16-07-003-09 125 мм

16-07-003-10 150 мм

16-07-003-11 200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-003-01	16-07-003-02	16-07-003-03	16-07-003-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,46	4,46	4,46	4,46
1.1	Средний разряд работы		4,2	4,2	4,2	4,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,43	0,43	0,43	0,43
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,49	0,49	0,49	0,49
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
103-0049	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода 15 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	0,4	-	-	-
103-0050	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 20 мм, толщина стенки 2,8 мм	м	-	0,4	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-003-01	16-07-003-02	16-07-003-03	16-07-003-04
103-0051	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода 25 мм, толщина стенки 3,2 мм	м	-	-	0,4	-
103-0052	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода 32 мм, толщина стенки 3,2 мм	м	-	-	-	0,4
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	1	1	1	1
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00015	0,00015	0,00015	0,00015
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,037	0,037	0,037	0,037
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-003-05	16-07-003-06	16-07-003-07	16-07-003-08
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	4,46	6,43	7,46	7,46
1.1	Средний разряд работы		4,2	4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,02	0,03	0,03
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	0,43	0,56	0,82	0,82
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,49	0,61	1,84	1,84
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	-	0,01	0,01	0,01
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	-	-	0,01	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
103-0053	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные диаметр условного прохода 40 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	0,4	-	-	-
103-0357	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	-	0,4	-	-
103-0387	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	-	-	0,4	-
103-0401	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм	м	-	-	-	0,4
103-9140	Арматура муфтовая	шт.	1	-	-	-
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	-	1	1	1
300-9507	Фланцы стальные	шт.	-	1	1	1
541-0063	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 50 мм	1000 шт.	-	0,001	-	-
541-0064	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 100 мм	1000 шт.	-	-	0,001	0,001
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	-	0,0006	0,0014	0,0014
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00015	0,0002	0,00036	0,00036
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,037	0,042	0,139	0,139
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,0084	0,0105	0,032	0,032

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-003-09	16-07-003-10	16-07-003-11
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	9,46	9,46	11,86
1.1	Средний разряд работы		4	4	4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,05	0,05	0,09
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**				
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов), 10 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,03
020129	Краны башенные при работе на других видах строительства (кроме монтажа технологического оборудования), 8 т	маш.-ч	0,02	0,02	0,05
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01	0,01
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	1,21	1,21	2,51
040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,71	3,71	4,90

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-003-09	16-07-003-10	16-07-003-11
4	**МАТЕРИАЛЫ**				
103-0437	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 133 мм, толщина стенки 4 мм	м	0,4	-	-
103-0455	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 159 мм, толщина стенки 5 мм	м	-	0,4	-
103-0470	Трубы стальные бесшовные, горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 15, 20, 25, наружный диаметр 219 мм, толщина стенки 7 мм	м	-	-	0,4
300-9507	Фланцы стальные	шт.	1	1	1
300-9009	Арматура фланцевая	шт.	1	1	1
541-0065	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 150 мм	1000 шт.	0,001	0,001	-
541-0066	Прокладки из паронита марки ПМБ, толщиной 1 мм, диаметром 200 мм	1000 шт.	-	-	0,001
300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0025	-	-
300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	-	0,0025	0,0025
101-1522	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,00056	0,00056	0,00186
101-0324	Кислород технический газообразный	$м^3$	0,288	0,288	0,508
101-1602	Ацетилен газообразный технический	$м^3$	0,065	0,065	0,089

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 врезка

Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов канализации диаметром:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-004-01	16-07-004-02
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	7,05	8,94
1.1	Средний разряд работы		3	3
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,01	0,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**			
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,01	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**			
300-0914	Муфты надвижные, диаметром 50 мм	шт.	1	-
300-0920	Тройники косые под 60 градусов, диаметром 50×50 мм	шт.	1	-
300-9662	Заглушки чугунные, диаметром 50 мм	шт.	1	-
300-0915	Муфты надвижные, диаметром 100 мм	шт.	-	1
300-0922	Тройники косые под 60 градусов, диаметром 100×100 мм	шт.	-	1
300-9663	Заглушки чугунные, диаметром 100 м	шт.	-	1
101-1705	Пакля пропитанная	кг	0,00042	0,00072
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,0012	0,00192

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

Состав работ:

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

Измеритель: 100 м трубопровода

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-005-01	16-07-005-02	16-07-005-03	16-07-005-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	5,01	5,01	5,01	5,01
1.1	Средний разряд работы		5,3	5,3	5,3	5,3
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
042900	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания: низкое 0,1 (1) МПа (кгс/см^2), высокое 10 (100) МПа (кгс/см^2)	маш.-ч	1,5	1,5	1,5	1,5
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
411-0001	Вода	м^3	1	3,8	16,3	62
101-1669	Очес льняной	кг	0,02	0,02	0,02	0,02
101-0388	Краски масляные земляные МА-0115: мумия, сурик железный	т	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
101-0628	Олифа комбинированная К-3	т	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 сальник

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

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	16-07-006-01	16-07-006-02	16-07-006-03	16-07-006-04
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	1,80	2,36	3,01	3,56
1.1	Средний разряд работы		3,5	3,5	3,5	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	-	-	-	0,01
3	**МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**					
400001	Автомобили бортовые, грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	-	-	-	0,01
4	**МАТЕРИАЛЫ**					
101-1705	Пакля пропитанная	кг	0,0018	0,0068	0,0097	0,0123
101-0596	Мастика битумно-кукерсольная холодная	т	0,00049	0,00078	0,00096	0,00138
101-1355	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся	т	0,00064	0,00152	0,0028	0,0042

СОДЕРЖАНИЕ:

ГЭСН-2001-16 ТРУБОПРОВОДЫ ВНУТРЕННИЕ

Техническая часть ... 3

РАЗДЕЛ 01. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ЧУГУННЫХ ТРУБ

16-01-001 Прокладка в траншеях труб чугунных напорных раструбных ... 5
16-01-002 Прокладка по стенам зданий и в каналах труб чугунных напорных раструбных ... 6
16-01-003 Установка фасонных частей чугунных напорных ... 7
16-01-004 Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб ... 8
16-01-005 Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных канализационных труб ... 8

РАЗДЕЛ 02. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

16-02-001 Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб ... 9
16-02-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ... 10
16-02-003 Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб ... 11
16-02-004 Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб ... 12
16-02-005 Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб ... 14
16-02-006 Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб ... 16
16-02-007 Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах ... 17

РАЗДЕЛ 03. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛ-ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ

16-03-001 Прокладка трубопроводов отопления из многослойных металл-полимерных туб ... 18
16-03-002 Прокладка водопроводов водоснабжения из многослойных металл-полимерных труб ... 19

РАЗДЕЛ 04. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ

16-04-001 Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности ... 20
16-04-002 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа ... 20

РАЗДЕЛ 05. АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ ФЛАНЦЕВАЯ

16-05-001 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб ... 22
16-05-002 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из чугунных напорных фланцевых труб ... 23
16-05-003 Установка клапанов предохранительных ... 24
16-05-004 Установка клапанов приемных ... 25
16-05-005 Установка клапанов редукционных пружинных ... 26

РАЗДЕЛ 06. ВОДОМЕРНЫЕ УЗЛЫ И ВОДОМЕРЫ (СЧЕТЧИКИ)

16-06-001 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией ... 27
16-06-002 Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, без обводной линии ... 28
16-06-003 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией ... 28
16-06-004 Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, без обводной линии ... 29
16-06-005 Установка счетчиков (водомеров) ... 30

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

16-07-001 Установка кранов ... 31
16-07-002 Установка воронок ... 32
16-07-003 Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения ... 32
16-07-004 Врезки в действующие внутренние сети трубопроводов канализации ... 34
16-07-005 Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения ... 34
16-07-006 Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала ... 35

Тираж 1000 экз. Заказ № 2177

Отпечатано в ГУП ЦПП

gost.e-ecolog.ru