

Приложение №2.

Замена участков трубопроводов отопления и горячего водоснабжения от задвижек №1 и №2 к жилым домам №9, №12 в д.Ополье Кингисеппского района Ленинградской области

№ п/п	Номер позиции в смете	Наименование товара	Требования к качеству, техническим характеристикам товаров, требования к их безопасности, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товаров, требования к размерам и иные показатели, связанные с определением соответствия используемых товаров потребностям заказчика
1.	ЛС №09/2014ЦО-1, р.1, п. 11	Щебень гранитный	<p>Щебень должен быть из горных пород со средней минимальной плотностью зерен не превышающей 2,2 г/см³, применяемый для строительных работ. Марка щебня по дробимости не ниже 300. Марка по истираемости щебня не ниже И4. Марка по морозостойкости должна быть выше F50. Полные остатки на сите с диаметром отверстий 20мм, % по массе, менее 100. Полные остатки на сите с диаметром отверстий 30мм, % по массе, более 45 и менее 60. Полные остатки на сите с диаметром отверстий 40мм, % по массе, не более 9. Группа щебня должна быть не ниже 2. Максимальная фракция 40 мм. Минимальная фракция не менее 20 мм.</p> <p>Щебень должен быть из горных пород со средней максимальной плотностью зерен не превышающей 3,2 г/см³. Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе, должно быть менее 1. Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы не должно превышать 10 процентов по массе. Минимальная потеря массы при испытании щебня в сухом состоянии, %, не должна превышать 14,5 и не должна быть менее 13. Максимальная потеря массы при испытании щебня в сухом состоянии, %, не менее 15. Минимальная потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %, не более 13,5 и не менее 12. Максимальная потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %, должна быть 15. Потери массы при испытании щебня на истираемость, %, менее 25. Максимальное содержание зерен слабых пород в щебне должно быть менее 11 % по массе. Показатели морозостойкости щебня при испытании: замораживанием и оттаиванием -число циклов должно быть более 100, потеря массы после испытания, %, не менее 4 и не более 8. Показатели морозостойкости щебня при испытании: насыщение в растворе сернокислого натрия - высушивание: число циклов менее 20 и не менее 10, потеря массы после испытания, %, не более 4,0. Содержание глины в комках, %, должно быть менее 0,19. Потери массы при распаде, %, менее 5. Максимальная массовая доля в щебне выветрелых зёрен должна быть менее 10%. Объемный насыпной вес щебня не менее 0,37 т.м³. Удельная электрическая проводимость насыщенного раствора, образующегося от растворения щебня в дистиллированной воде должна быть с максимальным значением не менее 0,12 и не более 1,02 См/м. Материал должен соответствовать ГОСТ 8267, ГОСТ 8269.0, ГОСТ</p>

			8269.1
2.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.2, п.16	Люки чугунные	Люк должен устанавливаться на смотровых колодцах инженерных сетей, расположенных на автостоянках, проезжей части и городских автодорогах. Максимальная нормативная нагрузка менее 250 и более 15кН. Масса люка менее 120 и более 82 кг. Высота минимальной установки крышки в корпусе менее 27 и более 20 мм. Минимальное полное открытие более 450 мм. Наличие запорного устройства. Отливки не должны иметь дефектов, снижающих их прочность. На поверхности отливок допускаются раковины максимальным диаметром не более 15 мм и максимальной глубиной менее 5,5 мм, занимающие максимальную площадь поверхности отливок менее 11 процентов. Трещины должны отсутствовать. На нижней опорной поверхности корпусов, внутренней поверхности крышек люков и решетокждеприемников допускаются шлаковые включения, занимающие максимальную площадь общей поверхности не более 10процентов. Допуски отливок должны соответствовать: по размерам - 10-го класса точности, по массе - 11-му классу точности. Верхние поверхности крышек люков должны быть рельефными. Высота рельефа должна быть не менее 2 мм. Площадь поверхности выпуклого рельефа должна быть не менее 10 до и не более 70 процентов общей площади поверхности. Требования к сырью, материалам: корпуса, крышки, ремонтные вставки люков, корпуса и решетки должны быть изготовлены из серого чугуна марки не ниже СЧ20. Внутренние запорные устройства люков должны быть изготовлены из стали марки Ст2 или Ст3 с антикоррозионным покрытием.
3.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п. 24	Трубопрово ды стальные	Трубопроводы должны быть диаметром 50 мм из готовых узлов с установкой арматуры и креплений. На торцах труб должны отсутствовать расслоения. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Величина скоса торца не более 2°. Остатки заусенцев менее 0,5 мм. Максимальное отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы не должно превышать 2 % наружного диаметра фланца, (должно быть максимально не более 2 мм). Поверхность фланцев должна быть гладкая и без заусенцев. Головки болтов должны быть расположены с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки должны быть расположены сверху или снизу. Максимальный выступ болтов из гаек не должен превышать одного диаметра болта (не более 4-е шага резьбы). Конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца. Максимальные отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать 5 мм при длине до 1 м и 1 мм на каждый последующий метр. Разъемные соединения трубопроводов, а также арматура, ревизии и прочистки должны располагаться в местах, доступных для обслуживания. Максимальное отклонение вертикальных трубопроводов от вертикали не

			<p>должно быть более 3 мм на 1 м длины. Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов не более 45. Трубопровод круглого сечения, максимальное отклонения от формы круга по горизонтали должно быть менее $\frac{1}{2}$ диаметра трубопровода. Под покровный слой тепловой изоляции труб должны устанавливаться 2 или 3 проводника-индикатора из неизолированной мягкой меди марки ММ, сечением менее 2,6 мм² для оперативного контроля за состоянием пенополиуретановой изоляции и оболочки. Проводники должны располагаться параллельно оси трубы в плоскости одного сечения, проходя через центрирующие опоры или другие устройства на максимальном расстоянии не менее 18 мм от поверхности трубы и иметь необходимое предварительное натяжение. Минимальное электрическое сопротивление между стальной трубой и соединенными проводниками-индикаторами, стальной оболочкой и соединенными проводниками-индикаторами, должно быть более 94,6 МОм при минимальном испытательном напряжении не менее 500 В. Для строительства тепловых сетей должны применяться новые стальные трубы максимальной длиной не более 16 м. Требования к конструкциям и материалам в соответствии с СНиП 3.05.01-85.</p>
4.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п. 24	Бетон	<p>Материал должен соответствовать ГОСТ 25192, ГОСТ 26633, ГОСТ 30108, ГОСТ 27006, ИСО 3893, СТ СЭВ 1406. Класс бетона по прочности должен быть В10. Наибольшая крупность заполнителя, мм, должна быть менее 40. В качестве мелких заполнителей для бетонов должен использоваться песок, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8736, В качестве вяжущих материалов должны применяться портландцементы по ГОСТ 10178, с массовой долей оксида магния (MgO) в клинкере менее 4,5 %. Тонкость помола цемента должна быть: при просеивании пробы цемента сквозь сито с сеткой № 008 по ГОСТ 6613 должно проходить более 80 % массы просеиваемой пробы. Группа по эффективности пропаривания цемента должна быть не ниже 2. Предел прочности цемента при сжатии в возрасте трех суток, МПа, более 23,5. Предел прочности цемента при изгибе в возрасте 28 суток, кгс/см², не меньше 50. Массовая доля ангидрида серной кислоты (SO₃) в цементе менее 2,9%. Марка цемента не ниже 300. Активные минеральные добавки в цементе, % по массе: доменные гранулированные и электротермофос-форные шлаки менее 20 и не менее 15, осадочного происхождения, кроме глиежа должно быть менее 10. Предел прочности цемента при сжатии после пропаривания, МПа, более 26. Марка цемента должна быть не ниже 300. Содержание в бетоне фракций в крупном заполнителе от 5(3) до 10 мм, %, должно быть минимально более 20 и максимально более 38. Максимальное содержание фракций в крупном заполнителе св. 10 до 20 мм, %, должно быть менее 78 и более 69. В качестве крупных заполнителей для бетона должен использоваться заполнитель по ГОСТ 8267. Максимальное содержание зерен слабых пород в</p>

			<p>крупном заполнителе менее 10 % по массе. Минимальная марка щебня не ниже 300. Максимальное содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы в крупных заполнителях должно быть менее 18 % по массе. Максимальное содержание в крупном заполнителе пылевидных и глинистых частиц не должно превышать 5 % по массе. Марка бетона по морозостойкости: выше F150. Марка по водонепроницаемости: не ниже W4. Ближайшая марка бетона по прочности должна быть не ниже M100.</p>
5.	ЛС №09/2014ЦО-1, р.3, п. 24	Комплект заделки стыков (КЗС)	<p>Комплект заделки стыков (КЗС) трубопроводов должен применяться для изоляции стыковых соединений трубопроводов. В полость муфты должен заливаться пенополиуретан, который должен обеспечивать термоизоляцию стыка, а также придавать жесткость конструкции. Полимерные материалы и штучные материалы из полиэтилена, входящие в комплект заделки стыков, не должны быть подвержены коррозии, должны иметь низкую водо-паро-газопроницаемость и высокую стойкость к кислым и щелочным средам. Состав комплекта заделки стыков (КЗС) должен быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система компонентов пенополиуретана "А" и "Б". Компонент "А" - полиол, компонент "Б" – изоцианат . Полиол должен представлять собой модифицированный оламиновым полимером, полученный полимеризацией оламина с полиизоцианатом с максимальным изоцианатным индексом свыше 50 в полиоле, количество исходных реагентов должно обеспечивать содержание сухого вещества в стабилизаторе максимальным количеством свыше 1 % по массе. - лента термоусаживаемая должна быть предназначена для гидроизоляции термоусаживаемой муфты. - лента клеевая (адгезив) должна быть предназначена для герметизации и склеивания (адгезии) муфты и защитной трубы-оболочки. Адгезия ленты к праймированной стали, при температуре 20 гр. Цельсия, кгс/см, при нанесении с подплавлением мастичного слоя не менее 20,. Адгезия ленты в нахлесте, кгс/см, не менее 1,0. Адгезия к праймированной стали после 1000 часов выдержки в воде при 20 гр. Цельсия , кгс/см, при нанесении с подплавлением мастичного слоя свыше 1,0, при нанесении холодным способом по «мокрому» праймеру не менее 1,0. Водонасыщение за 24 часа, %, не должно быть более 0,25. Грибостойкость, балл, не менее 2,0. Прочность покрытия лентой при ударе в интервале тем-р - 15+40 гр. Цельсия, Дж, более 3,0. Лента должна относиться к малоопасным веществам и по степени воздействия должна отвечать IV классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Материалы, используемые при производстве ленты , должны являться также малоопасными веществами (IV класс опасности по ГОСТ 12.1.007), не должны давать пыли и аэрозолей в воздух рабочей зоны. Расчетный эксплуатационный ресурс (срок службы) покрытия на основе ленты полимерно-битумной должен быть выше 30 лет.

			<ul style="list-style-type: none"> - замковая пластина должна быть предназначена для крепления термоусаживаемой ленты. - пробка дренажная должна быть предназначена для выхода воздуха и предохранения потери компонентов ППУ после запенивания стыка. - пробка герметизирующая (коническая/вварная) должна быть предназначена для герметизации заливочных отверстий. - подставка для проводников (стойка/держатель проводников СОДК) должна быть предназначена для крепления проводников СОДК после соединения. - гильзы обжимные медные луженые должны быть предназначены для соединения сигнальных проводников СОДК на стыковых соединениях и для соединения кабеля с проводниками в контрольных точках. Втулки должны быть изготовлены из меди и должны иметь поверхностное покрытие гальваническим лужением. - припой должен быть трубчатый с канифолью, должен быть предназначен для пайки обжимных гильз. Сердечник флюса должен находиться внутри полой проволоки припоя. Содержание олова свыше 50%, свинца не менее 30 %. Минимальная температура пайки: не менее 70 град. Цельсия, максимальная температура пайки менее 200°C. Номинальный диаметр КЗС должен быть 50 мм.
6.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п. 24	Изоляция	<p>Изоляция должна представлять собой жесткую неплавкую термоактивную пластмассу с сильно сетчатой структурой. Материал должен быть трудногорючий, самозатухающий теплоизолятор и иметь температуру воспламенения не ниже +400 град. Цельсия (группа В1 или В2), температуру самовоспламенения более +700 град. Цельсия. Должен выпускаться в виде скорлуп для теплоизоляции трубопроводов с максимальной температурой носителя выше +140°C. Плотность материала от не менее 60 до не более 80 кг/м³. Коэффициент теплопроводности не ниже 0,024 Вт/мК. Должен быть безопасен в эксплуатации, не выделять в окружающую среду токсичные вещества. Водопоглощение за 24 часа по объему должно составлять менее 0,9%. Квадратный метр (толщиной 30 мм) должен весить не более 1,86 кг и обладать высокой степенью жесткости и прочности: не менее 4,0 МПа на сжатие.</p>
7.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п. 24	Лента сигнальная	<p>Лента должна быть изготовлена из композиции полиэтилена высокого давления с добавлением светостабилизатора. Материал должен соответствовать ГОСТ 11262, ГОСТ 16337-77, ГОСТ 13518 Средняя плотность материала более 0,9263 и менее 0,9278 г/см³. Стойкость к фотоокислительному старению: методом облучения, ч, не менее 2. Массовая доля летучих веществ, %, не более 0,7. Предел текучести при растяжении, (кгс/см²), не менее 120. Прочность при разрыве, (кгс/см²), более 120. Относительное удлинение при разрыве, %, более 500. Температура воспламенения материала не менее 300 °С, температура самовоспламенения более 300 °</p>

			С. Ширина 250 мм, толщина не менее 300 мкм, намотка в роликe более 50 м.
8.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.25	Трубопрово ды стальные	<p>Трубопроводы должны быть условным диаметром 70 мм из готовых узлов с установкой арматуры и креплений. На торцах труб должны отсутствовать расслоения. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Величина скоса торца не более 2°. Остатки заусенцев менее 0,5 мм. Трубы должны быть</p> <p>Изготовлены в соответствии с требованиями: - ГОСТ 30732-2006 – для тепловых сетей с параметрами теплоносителя: рабочее максимальное давление 1,6 МПа, максимальной температурой 140°C, с допустимым повышением температуры до 150°C в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150°–70°C. Максимальное отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы не должно превышать 2 % наружного диаметра фланца, (должно быть максимально не более 2 мм). Поверхность фланцев должна быть гладкая и без заусенцев. Головки болтов должны быть расположены с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки должны быть расположены сверху или снизу. Максимальный выступ болтов из гаек не должен превышать одного диаметра болта (не более 4-е шага резьбы). Конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца. Максимальные отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать 5 мм при длине до 1 м и 1 мм на каждый последующий метр. Разъемные соединения трубопроводов, а также арматура, ревизии и прочистки должны располагаться в местах, доступных для обслуживания. Максимальное отклонение вертикальных трубопроводов от вертикали не должно быть более 3 мм на 1 м длины. Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов не более 45. Трубопровод круглого сечения, максимальное отклонения от формы круга по горизонтали должно быть менее 1/2 диаметра трубопровода. Под покровный слой тепловой изоляции труб должны устанавливаться 2 или 3 проводника-индикатора из неизолированной мягкой меди марки ММ, сечением менее 2,6 мм² для оперативного контроля за состоянием пенополиуретановой изоляции и оболочки. Проводники должны располагаться параллельно оси трубы в плоскости одного сечения, проходя через центрирующие опоры или другие устройства на максимальном расстоянии не менее 18 мм от поверхности трубы и иметь необходимое предварительное натяжение. Минимальное электрическое сопротивление между стальной трубой и соединенными проводниками-индикаторами, стальной оболочкой и соединенными проводниками-индикаторами, должно быть более 94,6 МОм при минимальном испытательном напряжении не менее 500 В. Для строительства тепловых сетей должны применяться новые стальные трубы максимальной длиной не</p>

			более 16 м. Требования к конструкциям и материалам в соответствии с СНИП 3.05.01-85.
9.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.25	Изоляция	Изоляция должна представлять собой жесткую неплавкую термоактивную пластмассу с сильно сетчатой структурой. Материал должен быть трудногорючий, самозатухающий теплоизолятор и иметь температуру воспламенения не ниже +400 град. Цельсия (группа В1 или В2), температуру самовоспламенения более +700 град. Цельсия. Должен выпускаться в виде скорлуп для теплоизоляции трубопроводов с максимальной температурой носителя выше +140°С. Плотность материала от не менее 60 до не более 80 кг/м ³ . Коэффициент теплопроводности не ниже 0,024 Вт/мК. Должен быть безопасен в эксплуатации, не выделять в окружающую среду токсичные вещества. Водопоглощение за 24 часа по объему должно составлять менее 0,9%. Квадратный метр (толщиной 30 мм) должен весить не более 1,86 кг и обладать высокой степенью жесткости и прочности: не менее 4,0 МПа на сжатие.
10.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.26	Трубопроводы стальные	Трубопроводы должны быть условным диаметром 100 мм из готовых узлов с установкой арматуры и креплений. На торцах труб должны отсутствовать расслоения. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Величина скоса торца не более 2°. Остатки заусенцев менее 0,5 мм. Трубы должны быть Изготовлены в соответствии с требованиями: - ГОСТ 30732-2006 – для тепловых сетей с параметрами теплоносителя: рабочее максимальное давление 1,6 МПа, максимальной температурой 140°С, с допустимым повышением температуры до 150°С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150°–70°С. Максимальное отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы не должно превышать 2 % наружного диаметра фланца, (должно быть максимально не более 2 мм). Поверхность фланцев должна быть гладкая и без заусенцев. Головки болтов должны быть расположены с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки должны быть расположены сверху или снизу. Максимальный выступ болтов из гаек не должен превышать одного диаметра болта (не более 4-е шага резьбы). Конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца. Максимальные отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать 5 мм при длине до 1 м и 1 мм на каждый последующий метр. Разъемные соединения трубопроводов, а также арматура, ревизии и прочистки должны располагаться в местах, доступных для обслуживания. Максимальное отклонение вертикальных трубопроводов от вертикали не должно быть более 3 мм на 1 м длины. Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов не более 45. Трубопровод круглого сечения, максимальное отклонения от

			<p>формы круга по горизонтали должно быть менее $\frac{1}{2}$ диаметра трубопровода. Под покровный слой тепловой изоляции труб должны устанавливаться 2 или 3 проводника-индикатора из неизолированной мягкой меди марки ММ, сечением менее 2,6 мм² для оперативного контроля за состоянием пенополиуретановой изоляции и оболочки. Проводники должны располагаться параллельно оси трубы в плоскости одного сечения, проходя через центрирующие опоры или другие устройства на максимальном расстоянии не менее 18 мм от поверхности трубы и иметь необходимое предварительное натяжение. Минимальное электрическое сопротивление между стальной трубой и соединенными проводниками-индикаторами, стальной оболочкой и соединенными проводниками-индикаторами, должно быть более 94,6 МОм при минимальном испытательном напряжении не менее 500 В. Для строительства тепловых сетей должны применяться новые стальные трубы максимальной длиной не более 16 м. Требования к конструкциям и материалам в соответствии с СНиП 3.05.01-85.</p>
11.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.26	Изоляция	<p>Изоляция должна представлять собой жесткую неплавкую термоактивную пластмассу с сильно сетчатой структурой. Материал должен быть трудногорючий, самозатухающий теплоизолятор и иметь температуру воспламенения не ниже +400 град. Цельсия (группа В1 или В2), температуру самовоспламенения более +700 град. Цельсия. Должен выпускаться в виде скорлуп для теплоизоляции трубопроводов с максимальной температурой носителя выше +140°С. Плотность материала от не менее 60 до не более 80 кг/м³. Коэффициент теплопроводности не ниже 0,026 Вт/мК. Должен быть безопасен в эксплуатации, не выделять в окружающую среду токсичные вещества. Водопоглощение за 24 часа по объему должно составлять менее 0,9%. Квадратный метр (толщиной 30 мм) должен весить не более 1,86 кг и обладать высокой степенью жесткости и прочности: не менее 4,0 МПа на сжатие.</p>
12.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.27	Трубопроводы стальные	<p>Трубопроводы должны быть условным диаметром 125 мм из готовых узлов с установкой арматуры и креплений. На торцах труб должны отсутствовать расслоения. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Величина скоса торца не более 2°. Остатки заусенцев менее 0,5 мм. Трубы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями: - ГОСТ 30732-2006 – для тепловых сетей с параметрами теплоносителя: рабочее максимальное давление 1,6 МПа, максимальной температурой 140°С, с допустимым повышением температуры до 150°С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150°–70°С. Максимальное отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы не должно превышать 2 % наружного диаметра фланца, (должно быть максимально не более 2 мм). Поверхность фланцев должна быть гладкая и без заусенцев.</p>

			<p>Головки болтов должны быть расположены с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки должны быть расположены сверху или снизу. Максимальный выступ болтов из гаек не должен превышать одного диаметра болта (не более 4-е шага резьбы). Конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца. Максимальные отклонения линейных размеров собранных узлов не должны превышать 5 мм при длине до 1 м и 1 мм на каждый последующий метр. Разъемные соединения трубопроводов, а также арматура, ревизии и прочистки должны располагаться в местах, доступных для обслуживания. Максимальное отклонение вертикальных трубопроводов от вертикали не должно быть более 3 мм на 1 м длины. Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов не более 45. Трубопровод круглого сечения, максимальное отклонения от формы круга по горизонтали должно быть менее $\frac{1}{2}$ диаметра трубопровода. Под покровный слой тепловой изоляции труб должны устанавливаться 2 или 3 проводника-индикатора из неизолированной мягкой меди марки ММ, сечением менее 2,6 мм² для оперативного контроля за состоянием пенополиуретановой изоляции и оболочки. Проводники должны располагаться параллельно оси трубы в плоскости одного сечения, проходя через центрирующие опоры или другие устройства на максимальном расстоянии не менее 18 мм от поверхности трубы и иметь необходимое предварительное натяжение. Минимальное электрическое сопротивление между стальной трубой и соединенными проводниками-индикаторами, стальной оболочкой и соединенными проводниками-индикаторами, должно быть более 94,6 МОм при минимальном испытательном напряжении не менее 500 В. Для строительства тепловых сетей должны применяться новые стальные трубы максимальной длиной не более 16 м. Требования к конструкциям и материалам в соответствии с СНиП 3.05.01-85.</p>
13.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.27	Лента	<p>Лента должна быть: термоусаживающаяся. Лента должна быть предназначена для наружной изоляции в заводских и трассовых условиях стальных (в том числе труб в теплоизоляции на основе ППУ, минваты и т.д.). Лента должна использоваться для изоляции кривых отводов и фасонных изделий. Лента не должна иметь морщин, разрывов, отверстий, мест пропусков. Минимальная прочность при растяжении пленки-основы, МПа, более 10. Минимальная относительное удлинение при разрыве, %, более 174. Содержание гель-фракции пленки-основы, %, не менее 66. Минимальная адгезия к стали, при 20±2°С, кН/м, для труб, максимальным диаметром не менее 800 мм, должна быть более 3,4. Минимальная адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию и в местах нахлеста ленты, при 20±2 град. Цельсия, кН/м, более 4. Минимальная адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию и в местах нахлеста ленты, кН/м, после 1000 часов испытаний в воде при температурах (20, 40,</p>

			60)°С, не менее 3. Максимальное изменение относительного удлинения при разрыве после одной тысячи часов испытаний на воздухе при более 90 град. Цельсия, в % от исходной величины, менее 30. Лента должна соответствовать ГОСТ Р 51164, ГОСТ 9.602.
14.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.27	Изоляция	Изоляция должна представлять собой жесткую неплавкую термоактивную пластмассу с сильно сетчатой структурой. Материал должен быть трудногорючий, самозатухающий теплоизолятор и иметь температуру воспламенения не ниже +400 град. Цельсия (группа В1 или В2), температуру самовоспламенения более +730 град. Цельсия. Должен выпускаться в виде скорлуп для теплоизоляции трубопроводов с максимальной температурой носителя выше +140°С. Плотность материала от не менее 60 до не более 80 кг/м ³ . Коэффициент теплопроводности не ниже 0,024 Вт/мК. Должен быть безопасен в эксплуатации, не выделять в окружающую среду токсичные вещества. Водопоглощение за 24 часа по объему должно составлять менее 0,9%. Квадратный метр (толщиной 30 мм) должен весить не более 1,86 кг и обладать высокой степенью жесткости и прочности: не менее 4,0 МПа на сжатие.
15.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.28	Компенсаторы сильфонные	Компенсаторы трубопроводов должны быть предназначены для предупреждения деформации, смещения и вибрации изделия под воздействием температурных и механических изменений. Сильфонные металлические компенсаторы должны производиться из нержавеющей стальных труб, сформированных из холоднокатанного листа, соединенного продольным стыковым сварочным швом. Гофры сильфонов должны формироваться методом холодной прокатки. Диаметр 125 мм.
16.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.29	Компенсаторы сильфонные	Компенсаторы трубопроводов должны быть предназначены для предупреждения деформации, смещения и вибрации изделия под воздействием температурных и механических изменений. Сильфонные металлические компенсаторы должны производиться из нержавеющей стальных труб, сформированных из холоднокатанного листа, соединенного продольным стыковым сварочным швом. Гофры сильфонов должны формироваться методом холодной прокатки. Диаметр 100 мм.
17.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.30	Компенсаторы сильфонные	Компенсаторы трубопроводов должны быть предназначены для предупреждения деформации, смещения и вибрации изделия под воздействием температурных и механических изменений. Сильфонные металлические компенсаторы должны производиться из нержавеющей стальных труб, сформированных из холоднокатанного листа, соединенного продольным стыковым сварочным швом. Гофры сильфонов должны формироваться методом холодной прокатки. Диаметр 70 мм.
18.	ЛС №09/201 4ЦО-1,	Мастика	Мастика должна применяться для заливки соединительных, ответвительных и концевых муфт и заделок силовых и контрольных кабелей, для защиты кровли, а так же для

	р.3, п.30		изоляции стальных подземных трубопроводов и других сооружений для защиты их от почвенной коррозии. Мастика должна быть: битумно-масляная морозостойкая горячего применения. Мастика должна представлять собой однородную массу черного цвета, состоящую из битумного вяжущего трансформаторных масел и модифицирующих добавок, используются в горячем состоянии. По степени воздействия на организм человека пары (летучих углеводородов) составов должен относиться не ниже чем к к 4-му классу опасности. Наличие минеральных кислот и щелочей: должны отсутствовать. Количество нерастворимых веществ в бензоле, %: менее 2,0. Температура каплепадения, градусы Цельсия: минимальное значение не менее 50, максимальное значение свыше 50. Глубина проникновения 0,1 мм иглы при 25 градусах Цельсия: не менее 38 мм. Усадка при охлаждении, %, менее 8,0. Морозостойкость, градусы Цельсия, менее минус 40. Водопроницаемость необходима полная.
19.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.31	Компенсаторы сильфонные	Компенсаторы трубопроводов должны быть предназначены для предупреждения деформации, смещения и вибрации изделия под воздействием температурных и механических изменений. Сильфонные металлические компенсаторы должны производиться из нержавеющей стальных труб, сформированных из холоднокатанного листа, соединенного продольным стыковым сварочным швом. Гофры сильфонов должны формироваться методом холодной прокатки. Диаметр 50 мм.
20.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.33	Задвижка	Корпус и крышка задвижки фланцевой короткой серии должны быть изготовлены из шарографитного чугуна. Клин задвижки должен производиться из шарографитного чугуна и полностью вулканизирован резиной NBR или аналог с медной зафиксированной клиновой гайкой. Шток задвижки требуется из нержавеющей стали имеющей минимальное содержание хрома свыше 12% и иметь накатанную резьбу и стопорное кольцо. Штоковое уплотнение задвижки должно состоять из не менее чем 4-х О-образных колец гайки из устойчивой к обесцинкиванию меди, сменной манжеты из резины NBR или аналог и грязесъемного кольца из резины NBR или аналог. Между крышкой и корпусом задвижки в пазу должна быть расположена прокладка из резины NBR или аналог. Болты крышки из нержавеющей стали должны иметь потайные головки с прокладкой и должны быть залиты термоклеем. Номинальный диаметр 150 мм.
21.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.34	Задвижка	Корпус и крышка задвижки фланцевой короткой серии должны быть изготовлены из шарографитного чугуна. Клин задвижки должен производиться из шарографитного чугуна и полностью вулканизирован резиной NBR или аналог с медной зафиксированной клиновой гайкой. Шток задвижки должен изготавливаться из нержавеющей стали имеющей минимальное содержание хрома свыше 12% и иметь накатанную резьбу и стопорное кольцо. Штоковое уплотнение задвижки должно состоять из не менее чем 4-х О-образных

			колец гайки из устойчивой к обесцинкиванию меди, сменной манжеты из резины NBR или аналог и грязесъемного кольца из резины NBR или аналог. Между крышкой и корпусом задвижки в пазу должна быть расположена прокладка из резины NBR или аналог. Болты крышки из нержавеющей стали должны иметь потайные головки с прокладкой и должны быть залиты термоклеем. Номинальный диаметр 100 мм.
22.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.36	Задвижка	Корпус и крышка задвижки фланцевой короткой серии должны быть изготовлены из шарографитного чугуна. Клин задвижки должен производиться из шарографитного чугуна и полностью вулканизирован резиной NBR или аналог с медной зафиксированной клиновой гайкой. Шток задвижки должен изготавливаться из нержавеющей стали имеющей минимальное содержание хрома свыше 12% и иметь накатанную резьбу и стопорное кольцо. Штоковое уплотнение задвижки должно состоять из не менее чем 4-х O-образных колец гайки из устойчивой к обесцинкиванию меди, сменной манжеты из резины NBR или аналог и грязесъемного кольца из резины NBR или аналог. Между крышкой и корпусом задвижки в пазу должна быть расположена прокладка из резины NBR или аналог. Болты крышки из нержавеющей стали должны иметь потайные головки с прокладкой и должны быть залиты термоклеем. Номинальный диаметр 50 мм.
23.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.3, п.37	Клапан	Клапан обратный муфтовый должен быть предназначен для установки на гидравлических и пневматических трубопроводных сетях и пропуска транспортируемой среды в одном или двух направлениях. Клапан должен монтироваться на трубопроводах в любом монтажном положении с присоединением на трубной цилиндрической резьбе по ГОСТ 6357. Клапан должен быть предназначен для установки в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.
24.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.1, п.8	Песок	Применяемый материал должен быть: песок строительный. Песок должен быть предназначен для строительных работ. Группа песка должна быть: очень мелкий, или мелкий, или средний, или крупный. Насыпная плотность менее 1,857 и боле 1,232 г/см ³ . Истинная плотность менее 2,97 г/см ³ . Влажность, %: не более 6,2. Содержание глины в комках, %: менее 1,5. Содержание пылевидных и глинистых частиц, %: менее 3,9. Содержание зерен менее 0,16 мм, %: менее 5,9. Частный остаток песка на сите №2,5 (г): менее 95. Частный остаток песка на сите №2,5, %: менее 15,1. Полный остаток песка на сите №2,5, %: более 2,1. Частный остаток песка на сите №1,25 (г): менее 241. Частный остаток песка на сите №1,25, %: более 14,0. Полный остаток песка на сите №1,25, %: менее 29. Частный остаток песка на сите №0,315 (г): менее 500. Частный остаток песка на сите №0,315, %: более 17,8. Полный остаток песка на сите №0,315, %: менее 98,4. Полный остаток песка на сите №0,05, %: более 49,5. Полный остаток песка на сите №0,63, %: менее 50,6. Содержание зерен крупностью св. 10 мм: менее 3,0%, св. 5 мм менее 16,7%. Показатель однородности должен быть С1 или С2. Песок

			должен соответствовать ГОСТ 25100-95, ГОСТ 8736-93 ГОСТ 8735-88 ГОСТ 30108-94 ГОСТ 8735.
25.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.1, п.17	Манжета	Манжета стенового ввода должна представлять собой изделие из резины в виде усеченной по диаметру с одной стороны гофрированной гармошки, одеваемой на трубы ППУ и герметизирующей отверстие, через которое прокладывается теплоизолированный трубопровод. Манжета стенового ввода должна применяться для защиты трубы ППУ в полиэтиленовой и стальной оболочке при строительстве тепловых камер, колодцев и прохода предизолированного трубопровода через фундаменты и подвальные помещения зданий и сооружений. Плотность материала изготовления не более 1,30 г/см ³ . Прочность на разрыв свыше 7,8 МПа. Удлинение на разрыв не менее 200 %. Водопоглощение менее 0,30%.
26.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.1, п.17	Герметик	Герметик должен быть на основе жидкого тиокола, обладающие способностью вулканизоваться при температуре св. 15 град. Цельсия и предназначенный для герметизации неподвижных металлических (за исключением латунных, медных, серебряных и их сплавов) и других соединений, работоспособных при температурах: минимальной менее минус 50 и максимальной более плюс 120 град. Цельсия в среде воздуха и топлив . Внешний вид должен быть: однородный материал черного цвета. Степень вулканизации на твердомере Шора А (2033-ТИР), ед. Шора, А, более 30. Условная прочность при разрыве, МПа, не менее 2,2. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее 160. Должен соответствовать требованиям ГОСТ 13489.
27.	ЛС №09/201 4ЦО-1, р.1, п.17	Раствор готовый	Раствор должен соответствовать ГОСТ 28013-98. Раствор должен быть на минеральных вяжущих, применяемый для каменной кладки и монтажа строительных конструкций при возведении зданий и сооружений. Марка раствора не ниже М50. Минимальная норма подвижности по погружению конуса, см, менее 4,5. Марка по подвижности должна быть не ниже Пк3. Максимальная связность составляющих свежеприготовленной смеси при вибрационных воздействиях должна быть менее 10%. Максимальное содержание золы-уноса не более 26% массы цемента. Отношением массы уплотненной бетонной смеси к ее объему в проектном возрасте должна быть свыше 1500 кг/м ³ . Максимальное отклонение средней плотности раствора в сторону увеличения менее 10%. В качестве вяжущих должен применяться портландцемент или шлакопортландцемент марки не ниже 400 . Предел прочности цемента при сжатии после пропаривания, МПа, более 30. Максимальная массовая доля ангидрида серной кислоты (SO ₃) в цементе (% по массе) менее 4,1. Предел прочности цемента при изгибе в возрасте 28 суток, МПа (кгс/см ²), менее 56,0 (менее 63). Группа по эффективности пропаривания цемента должна быть 1 или 2. В составе цемента должен входить клинкер с массовой долей оксида магния менее 5 %. В качестве заполнителя должен применяться песок с максимальной крупностью зерен менее

			<p>5,0 мм не ниже 2 класса. Максимальное содержание пылевидных и глинистых частиц менее 2,8%. Песок должен обладать стойкостью к химическому воздействию щелочей цемента. Максимальное содержание слюды менее 1,9% по массе, угля менее 1,0% по массе. Песок не должен содержать посторонних засоряющих примесей. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (для песка), Аэфф, менее 370 Бк/кг. Вода, применяемая при приготовления раствора, не должна содержать пленки нефтепродуктов, жиров, масел. Водородный показатель воды (рН) от менее 4,5 до 12,5. Максимальная окисляемость воды менее 18 мг/л Максимальное содержание в воде органических поверхностно-активных веществ, сахаров (фенолов), каждого, должно быть менее 10 мг/л. Прочность раствора на сжатие в проектном возрасте должна быть не менее 50.</p>
--	--	--	---