

ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»

Свидетельство СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016 от 03 декабря 2015 г.

Заказчик: АО «ВЫБОРГТЕПЛОЭНЕРГО»

**Техническое перевооружение
опасного производственного объекта, III класс
опасности, рег. № А20-01352-0022
«Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская
область, Выборгский муниципальный район,
Первомайское сельское поселение,
пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП II

**Раздел 3. «Система газоснабжения
(внутренние устройства)»**

ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ

ООО «ПСКОВИНЖСТРОЙ»

Свидетельство СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016 от 03 декабря 2015 г.

**Техническое перевооружение
опасного производственного объекта, III класс
опасности, рег. № А20-01352-0022
«Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская
область, Выборгский муниципальный район,
Первомайское сельское поселение,
пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭТАП II

**Раздел 3. «Система газоснабжения
(внутренние устройства)»**

ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ

Директор

ГИП (П-049204)



Яковлев С.А.

Макарова С.В.

2020



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации объектов капитального строительства

АССОЦИАЦИЯ

«СРО «Проектировщики Северо-Запада»

188640, Ленинградская область, г. Всеволожск, Всеволожский пр., д.68

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-016-12082009

www.pr-nw.ru

г. Санкт-Петербург

«03» Декабря 2015 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

"Псковинжстрой"

ОГРН 1076027011367, ИНН 6027109398, 180004, г. Псков, ул. Вокзальная, д.20, офис 125

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада», протокол №33 от «03» Декабря 2015 года

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «03» Декабря 2015 г.

Свидетельство без приложения на 3 листах недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданных:

Дата выдачи: 30.10.2009 г. № СРО ПСЗ 30-10-09-038-П-016 Приложение № 038/П

Дата выдачи: 22.04.2010 г. № СРО ПСЗ 22-04-10-221-П-016 Приложение № 221/П

Дата выдачи: 15.07.2010 г. № СРО ПСЗ 15-07-10-038-П-016 Приложение № 038П

Дата выдачи: 15.11.2012 г. № СРО ПСЗ 15-11-12-038-П-016 Приложение № 038П

Президент Совета

Д.С. Давыдов

Директор

С.Н. Чусов



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность
объектов капитального строительства
от « 03 » Декабря 2015 г.
№ СРО ПСЗ 03-12-15-038-П-016

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	НЕТ

2. особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	НЕТ

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации «СРО «Проектировщики Северо-Запада» Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ
3.	3. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
4.	4. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения

5.	5. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов 6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов 6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов 6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов 6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов 6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
7.	7. РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
8.	9. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
9.	13. РАБОТЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРИВЛЕКАЕМЫМ ЗАСТРОЙЩИКОМ ИЛИ ЗАКАЗЧИКОМ НА ОСНОВАНИИ ДОГОВОРА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦОМ ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ (ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ)

Общество с ограниченной ответственностью "Псковинжстрой" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ:

Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), стоимость которых по одному договору не превышает 5 (пять) миллионов рублей.

Президент Совета

Д.С.Давыдов

Директор

С.Н.Чусов



*Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности,
рег. № А20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское»
с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный
район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3.
II этап
Состав проекта*

[illegible]

В зам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Акционерное общество
«Газпром газораспределение
Ленинградская область»
(АО «Газпром газораспределение
Ленинградская область»)

г.п. Новоселье, здание административного корпуса. Нежилое. Литер А, А1,
Ломоносовский р-н, Ленинградская обл., Российская Федерация, 188507

Для корреспонденции: ул. Пинегина, д. 4, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 192029

тел.: +7 (812) 405-40-00, (812) 405-40-03, факс: +7 (812) 405-40-29

e-mail: office@gazprom-lenobl.ru

ОКПО 03324068, ОГРН 1024702184715, ИНН 4700000109, КПП 472501001

22.04.2020 № АА-20/2/3765

на № _____ от _____

*Об увеличении объема потребления
природного газа*

Главному инженеру
АО «ВЫБОРГТЕПЛОЭНЕРГО»
Шемякину Р. В.

188800, Ленинградская область,
г. Выборг, ул. Сухова, 2
тел. (813-78)214-83

Уважаемый Роман Викторович!

Рассмотрев Ваше заявление от 16.04.2020 исх. 1157 (вх. № 2719) о предоставлении технических условий на подключение (технологическое присоединение) объекта: «котельная» (далее – Объект), расположенного по адресу: Ленинградская область, Выборгский район, МО «Первомайское сельское поселение», пос. Ленинское (кадастровый номер земельного участка 47:01:1704001:493), сообщая, что техническая возможность транспортировки газа с учетом увеличения объема газопотребления указанным Объектом до 176,77 м³/час имеется. Подключение (технологическое присоединение) возможно осуществить к газораспределительным сетям высокого давления, проложенными в границе Вашего земельного участка. Одновременно сообщая, что присоединение сети газопотребления к действующим сетям и осуществление фактического пуска газа, может быть выполнено не ранее реализации инвестиционной программы ПАО «Газпром» по реконструкции и вводу в эксплуатацию КС «Северная».

АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» (далее – Общество) осуществляет подключение объектов капитального строительства порядком, предусмотренным «Правилами подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения», утвержденными постановлением Правительства РФ от 30.12.2013 № 1314 (далее – Правила).

АО «Выборгтеплоэнерго»

23 АПР 2020

Вх №

В соответствии с п. 61 Правил, в случае необходимости увеличения потребления газа ранее подключенного к газораспределительной сети объекта капитального строительства, Заявителем подается в газораспределительную организацию заявка о подключении (технологическом присоединении). В связи с тем, что действующими Правилами не урегулирован вопрос выдачи технических условий (далее - ТУ) в отношении подключенных к сети газоснабжения объектов, предоставление ТУ не представляется возможным.

Также, сообщая, что для заключения договора о подключении (технологического присоединения) Вам необходимо направить в адрес Общества соответствующую заявку и документы в соответствии с п.65 и 69 Правил.

**Заместитель генерального
директора-главный инженер**



Агеев А.М.

Газоснабжение (внутренние устройства)

Список ссылочных и нормативных документов

Настоящий раздел проектной документации «Газоснабжение (внутренние устройства)» выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 62.13330.2011*Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».
- СП 89.13330.2016Актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки».
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 542 от 15 ноября 2013 г. «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
- Постановление Правительства Российской Федерации №870 от 29.10.2010 года «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- ГОСТ Р 8.740-2011 «Расход и количество газа. Методика измерения с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков».
- ГОСТ Р 8.741-2011 «Объем природного газа. Общие требования к методикам измерения».

В качестве основного топлива используется природный газ с низшей теплотворной способностью $Q_{н}=8000$ ккал/м. куб., плотностью $\rho=0,683$ кг/м.куб.

Рабочее давление газа на вводе в котельную составляет $P_{раб}=0,58$ МПа (5,8 кгс/см.кв.).

Проектируемый внутренний распределительный газопровод в котельной предназначен для подачи газа, необходимого рабочего давления и расхода, на горелочное устройство дополнительного резервного котла установленной мощностью 3,5 МВт «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) с комбинированной горелкой фирмы Dilon GP-350M WD33, взамен нерабочего котла «Logano SK 735» фирмы «Buderus» тепловой мощностью 670 кВт с горелкой Dilon GKP-80H.

Смонтировать внутренние газопроводы котельной согласно рабочим чертежам проекта ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ.

Врезку для проектируемого котла осуществить в существующей ГРУ, после измерительного комплекса по коммерческому учету газа СГ-экВВз в составе счетчика RVG-G160 с корректором ЕК 260. На газопроводе к проектируемому котлу после отключающей арматуры последовательно установить газовый фильтр FF090000 (производство MADAS), Ду 80, регулятор давления газа комбинированный RBC50Z R170 (производство MADAS), Ду50, $P_{вх.}=0,58$ МПа, $P_{вых.}=0,05$ МПа (500 мбар), в состав которого входят встроенные предохранительно-запорный клапан и предохранительно-сбросной клапан. Данный регулятор поставляется в комплекте с импульсными трубками, $L_{трубки}=1,5$ м.

Согласно СП89.13330.2016 п.13.91. для технологического учета газа перед комбинированной горелкой фирмы Dilon GP-350M WD33 котла «Lavart 3500 Master исп. 1» устанавливается турбинный счетчик газа TRZ G-100 (диапазон 1:20), Ду80: $Q_{max}=160$ м.куб./ч, $Q_{min}=8$ м.куб./ч.

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ		
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			
					2020г	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макарова	П-049204			РД	1	9
						ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
						Пояснительная записка		

На момент монтажа, гидравлических испытаний, поверки или ремонта счетчика газа необходимо предусмотреть установку катушки на газопроводе.

При монтаже турбинного счетчика TRZ требуется прямолинейный участок трубопровода до счетчика длиной min 2Ду.

Газопроводы в местах пересечения конструкций заключить в футляры из стальных труб. Пространство между газопроводом и футляром заделать просмоленной паклей и битумом. При пересечении стен длина футляра не должна превышать толщину стены.

Заземление газопровода выполнить путем присоединения к наружному контуру заземления сваркой. Сопротивление растеканию токов не должно превышать 10 Ом.

В котельной перед горелочными устройствами предусмотреть продувочный газопровод 20х2,8 с отключающим устройством и штуцером для отбора проб.

Продувочные газопроводы присоединить к существующему продувочному трубопроводу 25х2,8, вывести наружу в места, обеспечивающие безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза или парапета здания.

Для обеспечения контроля работы котельной на газопроводах к горелкам установить показывающие приборы измерения давления: манометры ТМ-510.

Регистрирующие и показывающие приборы должны соответствовать СП 62.13330.2011*, СП 77.13330 «СПиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации" и иметь сертификат соответствия и внесены в государственный реестр средств измерений.

Запорные краны должны быть сертифицированы для газовой среды, герметичность затворов соответствовать классу А согласно ГОСТ 9544-2005 и иметь ограничители поворота и указатели положения «открыто-закрыто».

Соединение стальных труб выполнить на сварке в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80. Согласно п. 10.4.1 и таблице 14 СП 62.13330.2011*, контролю физическими методами подлежат 100% стыков законченных строительством участков внутренних газопроводов, в том числе ГРУ, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб).

Устройства для установки КИП и автоматики смонтировать на трубопроводах до производства испытания на герметичность.

Фланцевые соединения выполнить на прокладках из паронита марки ПМБ ГОСТ 481-81.

Стальные трубы должны соответствовать требованиям СП 62.13330.2011* и СП 42-101-2003, иметь гарантированный изготовителем коэффициент прочности сварного соединения и испытаны гидравлическим способом, иметь соответствующую запись в паспорте качества на стальные трубы.

Газопровод до регулятора давления испытать на герметичность давлением 1,25 рабочего, но не более 0,6 МПа в течение 1 часа, после регулятора давления – 0,1 МПа, в течение 1 часа (табл. 16* СП 62.13330.2011*). Испытания и опрессовку газопровода произвести в соответствии с СП 62.13330.2011*, при этом электромагнитный клапан-отсекатель должен быть полностью отключен, посредством установки глухих прокладок между фланцами. Опрессовка водой запрещена.

После монтажа и испытаний газопроводы покрыть 2-мя слоями грунтовки ГФ-021 и 2-мя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета с предупреждающими кольцами красного цвета. Перед нанесением грунтовки выполнить общую очистку поверхности от грязи, пыли, масла, ржавчины, обезжирить (ГОСТ 9.402-2004 "Покраски лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию").

Рассчитываем расход сжигаемого топлива (природного газа) на котел установленной мощностью 3,5 МВт «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) с комбинированной горелкой фирмы Oilon GP-350M WD33:

$$Q_2 = N_2 \times 3,6 : q_m$$

Q_2 – расход сжигаемого топлива (природного газа), нм.куб./час

N_2 – мощность горелки, кВт

q_m – удельная теплотворность природного газа, МДж/кг

Для комбинированной горелкой фирмы Oilon GP-350M WD33

$$Q_{2\text{ макс}} = 3763 \times 3,6 : 35,8 = 378,5 \text{ нм.куб./час}$$

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата		2

$$Q_{\text{змиш}} = 880 \times 3,6 : 35,8 = 88,5 \text{ нм.куб./час}$$

Потребление газа проектируемым котлом

«Lavart 3500 Master исп. 1» нм.куб/ч, мин/макс – 88/378,5

Газопотребляющее оборудование котельной

Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся к II-ой категории. Котельная по характеру отпускаемой тепловой нагрузки является отопительной. Котельная по типу установленных котлов является водогрейной.

По взрывной, взрывопожарной безопасности котельный зал относится к категории производств «Г», степень огнестойкости – III.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола существующего котельного зала.

В соответствии с заданием на разработку проекта в котельной предусмотрена установка дополнительного резервного котла «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) номинальной теплопроизводительностью $Q_{\text{ном}} = 3,5 \text{ МВт}$ (3,01 Гкал/ч). Тепловая мощность устанавливаемого котла определена проектом и согласована с Заказчиком.

При номинальной нагрузке, подключенная нагрузка составляет 2,96 МВт (2,55 Гкал) на существующую котельную, с подключенным проектируемым дополнительным источником теплоснабжения предполагается работа котельной от нового проектируемого котла. Существующий котел «Logano S 825L» тепловой мощностью 3,7 МВт, имея 100%-е резервирование подключенной нагрузки, будет подключаться при необходимости.

Проектируемый Водогрейный котел и горелочное устройство

Котел «Lavart 3500 Master исп. 1» – 1шт:

– теплопроизводительность 3500 кВт

– КПД котла газ/дизель % 93,0/90

Подбор горелочных устройств для водогрейных котлов «Lavart 3500 Master исп. 1». Рассчитываем мощности горелок:

$$N_g = N_k / \text{КПД}$$

N_g – мощность горелки

N_k – мощность котла

КПД – коэффициент полезного действия котла

Мощность газовой горелки котла «Lavart 3500 Master исп. 1» = $3500 : 0,93 = 3763 \text{ кВт}$

Горелка газовая Oilon GP-350M WD33:

– мощность min-max кВт 700-4250

– тип топлива природный газ

– расход газа min-max нм.куб/ч 70,4-427,3

– максимальное давление газа мбар 500

– минимальное давление газа мбар 20

– газовая рампа DN65

Оборудование, арматура, приборы на газопроводах котельной

Согласно СП 89.13330.2016, СП 41-104-2000 на существующем газопроводе, после ввода в котельную, предусмотрен существующий быстросрабатывающий отсечной электромагнитный клапан ВНЗН-6П, который находится в существующей ГРУ.

Автоматическое закрытие быстросрабатывающего запорного клапана на вводе газа в котельную предусмотрено:

- при отключении электроэнергии;
- при сигнале загазованности в котельной;
- при понижении или повышении давления газа выше допустимого на вводе в котельную;

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- при срабатывании прибора пожарной сигнализации;
- при повышении содержания окиси углерода в помещении котельной;

ГРУ (существующее)

В проекте принята схема газораспределения на проектируемый котел от существующего ГРУ. Входное давление газа в котельную составляет $P_{вх}=0,58$ МПа (5,8 кгс/см.кв). Рабочее давление после ГРУ к существующим газогорелочным устройствам составляет 200 тбар. Врезку для проектируемого котла осуществить в существующем ГРУ, после измерительного комплекса СГ-эквВз в составе счетчика RVG-G160 с корректором ЕК 260 со своим индивидуальным проектируемым узлом редуцирования газа.

Таблица настроечных параметров системы газопотребления проектируемого котла «LAVART 3500» с газовой горелкой GKP-350M «Oilon»:

- входное давление на проектируемый узел редуцирования газа для проектируемого котла составляет $P_{вх}=0,58$ МПа (5,8 кгс/см.кв);

- выходное давление после проектируемого узла редуцирования газа для проектируемого котла составляет $P_{вых}=500$ тбар.

Поз.	Параметр	Оборудование	Значение	Устанавл. величина	Требования нормативной документации
2.3	Давление газа «рабочее» после регулятора давления (поз. 5) RBC50Z R170 (фл.)	RBC50Z R170	$P_{раб}$	500 тбар	Паспорт газогорелочного устройства
2.4	Давление газа встроенного ПЗК (избыточное давление) регулятора RBC50Z R170	ПЗК регулятора RBC50Z R170	$P_{ПЗК}^{верх}$	$37 \div 100$ кПа (0,037÷0,1МПа)	Паспорт регулятора давления
2.5	Давление газа встроенного ПЗК (недостаточное давление) регулятора RBC50Z R170	ПЗК регулятора RBC50Z R170	$P_{ПЗК}^{низ}$	$5 \div 11$ кПа (0,005÷0,011МПа)	Паспорт регулятора давления
2.6	Давление газа встроенного ПСК (повышение вых. давление) регулятора RBC50Z R170	ПСК регулятора RBC50Z R170	$P_{пск}$	$34,5 \div 62$ кПа (0,0345÷0,062МПа)	Паспорт регулятора давления

Коммерческий узел учета газа

В котельной предусмотрен существующий узел учета газа на базе измерительного комплекса СГ-эквВз в составе ротационного счетчика RVG-G160 с корректором ЕК 260. Для предотвращения загрязнения ротационного счетчика RVG-G160, и, тем самым, обеспечение точности измерений в соответствии с паспортными данными и нормативными документами, а так же выполнения требований ООО "ЭЛЬСТЕР-Газэлектроника", установлен перед вычислительным комплексом существующий фильтр газовый ФНЗ-6П, Ду80. За узлом учета установлены существующие задвижки стальные фланцевые DN 50, PN 1,6 МПа, для демонтажа узла учета в случае ремонта или проверки и для обеспечения подачи газа на горелку в случае демонтажа узла учета.

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Проверка пропускной способности коммерческого узла учета газа.

$Q_{max} = 420,1 \text{ м.куб./час}$ – максимальный расход газа через измерительный комплекс при нормальных условиях

$Q_{min} = 88,5 \text{ м.куб./час}$ – минимальный расход газа через измерительный комплекс при нормальных условиях

$P_{max} = 0,58 \text{ МПа (5,8 кг/см.кв.)}$ – максимальное избыточное давление перед измерительным комплексом

$P_{min} = 0,5 \text{ МПа (5,0 кг/см.кв.)}$ – минимальное избыточное давление перед измерительным комплексом.

Проверка коммерческого вычислительного комплекса

Приводим расход газа, к рабочим условиям при разном входном давлении и расходе согласно ГОСТ Р 8.740-2011 А.2:

$$Q_{p\ min} = Q_{min} \cdot \frac{T_{min} \cdot P_c}{T_c \cdot P_{max}}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{p\ max} = Q_{max} \cdot \frac{T_{max} \cdot P_c}{T_c \cdot P_{min}}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где P_c и T_c – стандартные давления и температура, $P_c = 0,101325 \text{ МПа}$, $T_c = 293,15 \text{ К}$;

P_{min} и T_{max} – минимальное абсолютное давление газа (МПа) и максимальная термодинамическая температура газа (К), соответствующие максимальному потреблению газа,

$$P_{min} = P_{вх\ min} + P_c, T_{max} = 273,15 + t_{max};$$

P_{max} и T_{min} – максимальное абсолютное давление газа (МПа) и минимальная термодинамическая;

температура газа (К), соответствующие минимальному потреблению газа,

$$P_{max} = P_{вх\ max} + P_c, T_{min} = 273,15 + t_{min};$$

$$Q_{p\ min} = 88,5 \cdot \frac{293,15 \cdot 0,101325}{293,15 \cdot 0,681325} = 13,16 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{p\ max} = 420,1 \cdot \frac{293,15 \cdot 0,101325}{293,15 \cdot 0,601325} = 70,8 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Таким образом, под крайние диапазоны расходов от 13,16 до 70,8 м.куб./ч подходит счетчик RVGG-160 (диапазон 1:20) Ду80 со следующими характеристиками при входном давлении 5–5,8 кгс/см.кв.

Минимально допустимый расход – 8 м.куб./ч

Максимально допустимый расход – 250 м.куб./ч

Вывод: измерительный комплекс на базе ротационного счетчика RVGG160 (1:20), движение газа справа-налево, будет работать в паспортном диапазоне погрешностей.

Согласно письму №FF-20/2/3765 от 22.04.2020, выданного АО «Газпром газораспределение Ленинградская область», техническая возможность транспортировки газа с учетом увеличения объема газопотребления до 176,77 м.куб./час находится в пределах существующих лимитов. Необходимость изменения оборудования в коммерческом узле учета природного газа не требуется.

Технологические счетчики газа

Согласно п.13.91 СП 89.13330.2016 установить технологический учет газа. На момент монтажа, испытания на герметичность, поверки или ремонта счетчика газа необходимо предусмотреть установку катушки на газопроводе.

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							5
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В процессе эксплуатации, после срабатывания клапана-отсекателя, для повторного запуска счетчиков необходимо соблюдать последовательность действий описанных в разделе "Пуск и останов счетчика" в руководстве по эксплуатации.

Подбор технологического счетчика газа.

Приводим расход газа, к рабочим условиям при разном входном давлении и расходе согласно ГОСТ Р 8.740-2011 А.2:

$$Q_{p\min} = Q_{\min} \cdot \frac{T_{\min} \cdot p_c}{T_c \cdot p_{\max}}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{p\max} = Q_{\max} \cdot \frac{T_{\max} \cdot p_c}{T_c \cdot p_{\min}}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где p_c и T_c —стандартные давления и температура, $p_c = 0,101325$ МПа, $T_c = 293,15\text{K}$;

$p_{\min}$ и $T_{\max}$ —минимальное абсолютное давление газа (МПа) и максимальная термодинамическая температура газа (K), соответствующие максимальному потреблению газа,

$$p_{\min} = p_{\text{вх}\min} + p_c, T_{\max} = 273,15 + t_{\max};$$

$p_{\max}$ и $T_{\min}$ — максимальное абсолютное давление газа (МПа) и минимальная термодинамическая;

температура газа (K), соответствующие минимальному потреблению газа,

$$p_{\max} = p_{\text{вх}\max} + p_c, T_{\min} = 273,15 + t_{\min};$$

$$Q_{p\min} = 88,5 \cdot \frac{293,15 \cdot 0,101325}{293,15 \cdot 0,681325} = 12,7 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$Q_{p\max} = 378,5 \cdot \frac{293,15 \cdot 0,101325}{293,15 \cdot 0,601325} = 63,78 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Согласно максимальным и минимальным расходам природного газа, при рабочих условиях, на газопроводах подвода газа к горелкам котлов котельной, установить технологический турбинный счетчик TRZG100 (1:20), Ду80.

У турбинного счетчика TRZ G100 (1:20):

$$Q_{\text{раб.}\max} = 160 \text{ м.куб./час}$$

$$Q_{\text{раб.}\min} = 8 \text{ м.куб./час}$$

Счётчик газа турбинный TRZ:

Назначение:

Счетчики газа турбинные TRZ предназначены для коммерческого либо технологического измерения (учета) объемов плавно меняющегося потока очищенного неагрессивного, неоднородного по химическому составу природного газа по ГОСТ5542-87, а также воздуха, азота и других неагрессивных газов, при использовании их в промышленных установках, магистральных трубопроводах, а так же в системах энергоснабжения, для коммерческого учёта.

Счетчики применяются также на опасных производственных объектах народного хозяйства, в том числе нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и др. промышленности.

Счетчик предназначен для размещения и эксплуатации во взрывоопасных зонах согласно ПУЭ ("Правила устройства электроустановок"), в которых возможно образование смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категориям IIВ и IIС групп Т1-Т4 по ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975).

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							6
Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата		

Счетчик обеспечивает взрывозащиту при подключении электронных корректоров, которые прошли аттестацию на взрывобезопасность в установленном порядке и имеют соответствующие сертификаты по взрывозащищенности.

Счетчик применим для работы с электронным корректором объема газа ЕК260, ЕК270, ЕК280, ЕК290, ТС210, ТС215, ТС220.

Счетчик является неремонтируемым в условиях эксплуатации изделием. Ремонт осуществляется в условиях предприятия –изготовителя, или организацией, имеющей на это разрешение предприятия – изготовителя и соответствующие лицензии.

Технические характеристики:

Рабочее давление не более: 1,6 МПа, 6,3 МПа, 10 МПа (в зависимости от исполнения).

Относительная влажность воздуха до 95%.

Диапазон температур окружающей среды: от минус 40 оС до плюс 70 оС.

Диапазон температур измеряемой среды: от минус 30 оС до плюс 60 оС.

Степень защиты счетчика от внешних воздействий: IP65 по ГОСТ14254.

Счетчик устойчив к воздействию синусоидальной вибрации в соответствии с требованиями к группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

Допускаемая пульсация потока газа: частота до 0,02 Гц –высота всплеска 0,5; частота от 0,02 Гц до 30 кГц–высота всплеска 0,2.

Диапазон допустимых числе Рейнольдса: от $0,5 \cdot 10^3$ до $1,5 \cdot 10^6$.

Счетчик устойчив к электромагнитным полям с вертикальной/горизонтальной поляризацией с частотой 80 – 3000 МГц и напряженностью 10В/м.

Счетчик устойчив к полям промышленных радиопомех частотой 32 – 200 МГц с величиной напряженности поля 30дБ (мкВ/м) и частотой 245 – 1000 МГц с величиной напряженности поля 37дБ (мкВ/м).– межповерочный интервал 5 лет. Методы и средства поверки по ГОСТ8.324-2002.

В Таблице 1 указаны основные технические характеристики турбинного счетчика газа TRZ, примененного в проекте.

Таблица 1

Типо- размер	Условный проход Ду, мм	Q _{max} , м.куб/ч	Диапазон измерения расхода Q _{min} / Q _{max}	Максимальный перепад давления, Па
			1:20	
			Q _{min} , м3/ч	
G100	80	160	8	1050

Меры безопасности:

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и поверка счетчика должны производиться организациями, имеющими на это официальное право.

Технический персонал, обслуживающий счетчик, перед началом работ должен внимательно изучить настоящее Руководство по эксплуатации.

При работе со счетчиком должны соблюдаться общие правила безопасности и «Правила безопасности в газовом хозяйстве».

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Не допускается эксплуатация систем газораспределения и газопотребления, а также выполнения всякого рода работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							7
Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата		

Не допускаются работники, не имеющие удостоверения, к обслуживанию газового хозяйства.

Снятие заглушки и пуск газа разрешается только при наличии документов, подтверждающих выполнение указанных работ.

Обслуживающим персоналом подача газа должна быть немедленно прекращена при:

- прекращении подачи электроэнергии или исчезновении напряжения на устройствах дистанционного и автоматического управления и средствах измерения;
- неисправности КИП, средств автоматизации и сигнализации;
- выходе из строя предохранительных блокировочных устройств и потере герметичности затвора запорной арматуры перед горелкой;
- появления загазованности, обнаружении утечек газа на газовом оборудовании и внутренних газопроводах.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом электрохозяйства и выполнением опасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в электрохозяйстве.

Правила пожарной безопасности

Газоопасные работы проводить только по наряду в соответствии с правилами техники безопасности. С персоналом проводить инструктажи, в том числе о мерах пожарной безопасности, после которых членов бригады допускать к работе.

Перед началом огнеопасных работ (сварка, резка и т.п.) выполнить организационные и технические мероприятия для начала производства работ, при этом особое внимание обратить на исключение скопления остатков газа и поступления его к месту работы, проведение анализа воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций (особенно в застойных зонах).

Запрещается производить монтаж или ремонт оборудования и газопроводов в помещении при неработающей вентиляции.

При образовании утечки газа из газопровода аварийный участок (зону) немедленно оградить, вывесить соответствующие предупреждающие и запрещающие знаки, а также принять меры по скорейшему отключению поврежденного газопровода или оборудования.

Запрещается применение открытого огня для отыскания мест утечки газа.

Запрещается использовать действующие газопроводы для устройства подвески (опоры) приспособлений и настила строительных лесов.

При вынужденном пересечении сварочным электрокабелем действующих газопроводов выполнить дополнительную его изоляцию или воздушную подвеску.

Расчет внутренних диаметров газопроводов котельной, выбор труб для внутренних газопроводов

Расчет произведен по методике СП 42-101-2003.

$$d_p = m^1 \sqrt{\frac{AB\rho_0 Q_0^m}{\Delta P_{уд}}},$$

где d_p – расчетный диаметр, см;

A, B, m, m^1 – коэффициенты, определяемые по таблицам 6 и 7 СП 42-101-2003, в зависимости от категории сети (по давлению) и материала газопровода;

Q_0 – расчетный расход газа, м³/ч, при нормальных условиях;

ρ_0 – плотность газа при нормальных условиях, кг/м³

$\Delta P_{уд}$ – удельные потери давления (Па/м – для сетей низкого давления, МПа/м – для сетей среднего и высокого давления), определяемые по формуле:

$$\Delta P_{уд} = \frac{\Delta P_{доп}}{1,1L},$$

$\Delta P_{доп}$ – допустимые потери давления (Па – для сетей низкого давления, МПа/м – для сетей среднего и высокого давления);

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							8
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

L – расстояние до самой удаленной точки, м.

Выбор труб производим с учетом допустимых скоростей газа в трубах:

- для высокого давления не более 25 м/сек;
- для среднего давления не более 15 м/сек.

1. Газопровод среднего давления от ГРУ на проектируемую горелку Oilon GР-350М WD33:

$$Q_0 = 378,5 \text{ м.куб/ч}$$

$$L = 12 \text{ м}$$

$$B = 0,022$$

$$m = 2$$

$$m' = 5$$

$$P_0 = 0,101325 \text{ МПа,}$$

$$P_m = 0,151325 \text{ МПа}$$

$$\Delta P_{\text{доп}} = 0,01 \text{ МПа (задаем)}$$

$$\rho_0 = 0,683 \text{ кг/м}^3$$

$$A = P_0 / (P_m \cdot 162 \pi^2),$$

P_m – усредненное давление газа (абсолютное) в сети, МПа

$$A = 0,101325 / (0,151325 \times 162 \times 3,14^2) = 0,00042$$

$$\Delta P_{\text{уд}} = \frac{0,01}{1,1 \times 12} = 0,00076 \text{ МПа/м}$$

$$d_p = \sqrt[5]{\frac{0,00042 \times 0,022 \times 0,683 \times 378,5^2}{0,00076}} = 5,725 \text{ см} = 57,25 \text{ мм}$$

Выбираем стальную электросварную прямошовную трубу, для стабильной работы горелок во время пуска и обеспечения требуемой скорости движения газа для газопроводов среднего давления, Ø89х3,5 ГОСТ 10704-91

Ведомость объемов демонтажных работ для составления сводного сметного расчета

Поз.	Наименование	Кол.	Ед.изм.
Демонтаж газопроводов котла «Logano SK 735» фирмы «Buderus» тепловой мощностью 670 кВт с горелкой Oilon GKP-80H.			
1	Демонтаж горелки горелкой Oilon GKP-80H (1 шт.)	0,065	т
2	Демонтаж газовой линии с мультиклапаном (1шт.)	0,03	т
3	Демонтаж крана шарового фланцевого Ду50	1	шт.
4	Демонтаж фильтра газового MARCHEL Type 40.20.01 ст. DN40	1	шт.
5	Демонтаж регулятора давления газа DUNGS FRS5015, DN40	1	шт.
6	Демонтаж антивибрационной муфты Ду40	1	шт.
7	Демонтаж крана шарового фланцевого Ду40	1	шт.
8	Демонтаж крана шарового муфт. Ду 20	1	шт.
9	Демонтаж крана шарового муфт. Ду 15 (с учетом приборов КИП)	2	шт.
10	Демонтаж (разборка) газопровода Ду=50мм, с помощью болгарки	5,5	м
11	Демонтаж (разборка) газопровода Ду=40мм, с помощью болгарки	3,5	м
12	Демонтаж (разборка) газопровода Ду=20мм, с помощью болгарки	5,0	м
13	Погрузка демонтированного оборудования в автосамосвал, с последующим вывозом на специализированное предприятие	0,105	т

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							9
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Эксплуатационной организации необходимо обеспечить страховую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде (ст.6 и 15 Федерального закона о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов»), в соответствии с «Методическими рекомендациями по внедрению обязательного страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта», утверждёнными Министерством финансов России от 25.04.98 за №01-17/116.

						ВБ.ЛЕН-15/20Т-2020-ГСВ-ПЗ	Лист
							10
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГСВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Проектируемая функциональная схема газоснабжения котельной	
4	Технологическая схема внутренних газопроводов и технических устройств котельной	
5	Газоснабжение котла LAVART 3500 M. Фрагмент плана котельной на отм. 0.000.	
6	Разрез 1-1. М 1:25	
7	Разрез 2-2. М 1:25	
8	Функциональная схема существующего газового оборудования котельной	
9	Опоры ОП1; ОП2; ОП3; ОП4	
10	Опора ОП5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 62.13330.2011*	Газораспределительные системы	
СП 42-101-2003	Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб	
СП 89.13330.2016	Котельные установки	
с. 5.905-18.05 вып.1	Узлы и детали крепления газопроводов	
	Прилагаемые документы	
ВС.КОР-08/02-2019-ГСВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Основные показатели по чертежам марки ГСВ

Наименование помещения	Наименование агрегата	Кол., шт.	Макс.расход газа нм ³ /ч		Давление газа перед горелкой, МПа (мбар)	Примечание
			на агрегат	общий		
Котельная	Горелка газ-дизель	1	420,1	420,1	max≈0,05(500)	Природный газ Q _H =8000 ккал/нм ³ ρ=0,683 кг/м ³
	GKP 400-M (сущ.)					
	пр-ва Oilon					
	Горелка газовая	1	378,5			
	GP-350 M WD33					
	(проект.) пр-ва Oilon					

Условные обозначения:

— Г 2 —

— Г 3 —

— Г 5 —

— Г 6 —

- газопровод среднего давления

- газопровод высокого давления II кат.

- газопровод продувочный

- газопровод сбросной

- запорная арматура

- фильтр

- регулятор давления комбинированный

- граница проектирования

- манометр электроконтактный

- клапан предохранительный

- измерительный комплекс

- регулятор давления газа

- предохранительно-запорный клапан

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями технических регламентов, федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, установленными нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, предусмотренными статьей 49 Федерального закона "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с реализацией положений Федерального закона "О техническом регулировании" заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

ГИП С.В. Макарова (П-049204)

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	1
ГИП	Макарова	П-049204				Общие данные (начало)		
Разраб.	Калета	Е.Калета						
Проверил	Зверева							
Н.контроль	Попова							
							ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Общие указания

1. Рабочий проект Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II выполнен на основании задания на проектирование от Заказчика, в соответствии с требованиями:

- СП 62.13330.2011* "Газораспределительные системы"
- СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб".
- Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления.
- СП 89.13330.2016 "Котельные установки"
- СП 41-104-2000 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

2. В качестве основного топлива принят природный газ с низшей теплотворной способностью $Q_H^p=8000$ ккал/нм.куб., плотностью $\rho=0,683$ кг/м³. Рабочее давление природного газа на вводе в котельную составляет $P=0,58$ МПа (5,8кгс/см.кв.).

3. В котельной предусматривается устройство дополнительного резервного котла установленной мощностью 3,5 МВт «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод) с комбинированной горелкой фирмы Oilon GP-350M WD33 с комплектом удлинения пламенной головы горелки L=400мм взамен нерабочего котла «Logano SK 735» фирмы «Buderus» тепловой мощностью 670 кВт с горелкой Oilon GKP-80H.

Проектируемая горелка котла оборудована комплексом приборов, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.

4. Врезку для проектируемого котла осуществить в существующей ГРУ, после измерительного комплекса СГ-эквВз в составе счетчика RVG-G160 с корректором ЕК 260. На газопроводе к проектируемому котлу после отключающей арматуры последовательно установить газовый фильтр FF090000 (производство MADAS), Ду 80, регулятор давления газа комбинированный RBC50Z R170 (производство MADAS), Ду50.

5. Согласно СП 89.13330.2016, СП 41-104-2000 на существующем газопроводе, после ввода в котельную, предусмотрен существующий быстрос действующий отсечной электромагнитный клапан ВНЭН-6П, который находится в существующей ГРУ. Автоматическое закрытие быстрос действующего запорного клапана на вводе газа в котельную предусмотрен:

- при отключении электроэнергии;
- при сигнале загазованности в котельной;
- при понижении или повышении давления газа выше допустимого на вводе в котельную;
- при срабатывании прибора пожарной сигнализации;
- при повышении содержания окиси углерода в помещении котельной;
- при отключении вручную со щита ЩГБ, установленного в котельной.

6. Согласно СП 89.13330.2016 п.13.91. для технологического учета газа перед комбинированной горелкой фирмы Oilon GP-350M WD33 котла «Lavart 3500 Master исп. 1» устанавливается турбинный счетчик газа TRZ G100(1:20), Ду 80: $Q_{max}=160$ м.куб./ч, $Q_{min}=8$ м.куб./ч. На момент монтажа, гидравлических испытаний, поверки или ремонта счетчика газа необходимо предусмотреть установку катушки на газопроводе.

При монтаже турбинного счетчика TRZ требуется прямолинейный участок трубопровода до счетчика длиной min 2 Ду.

7. В котельной предусмотрены продувочные газопроводы с отключающими устройствами и штуцерами для отбора проб. Продувочные трубопроводы вывести наружу в места обеспечивающие безопасные условия для рассеивания природного газа, но не менее чем на 1 м выше карниза или парапета здания.

8. Для обеспечения контроля работы котельной на газопроводах установлены показывающие приборы измерения давления.

9. Внутренние газопроводы прокладываются открыто. Газопроводы выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для $du<50$ и стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 для $du\geq 50$. Трубы, предусматриваемые для систем газоснабжения, должны быть испытаны на заводе-изготовителе или иметь запись в паспорте качества о гарантии того, что трубы выдержат гидравлическое давление, величина которого соответствует требованиям стандартов или технических условий на трубы. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.

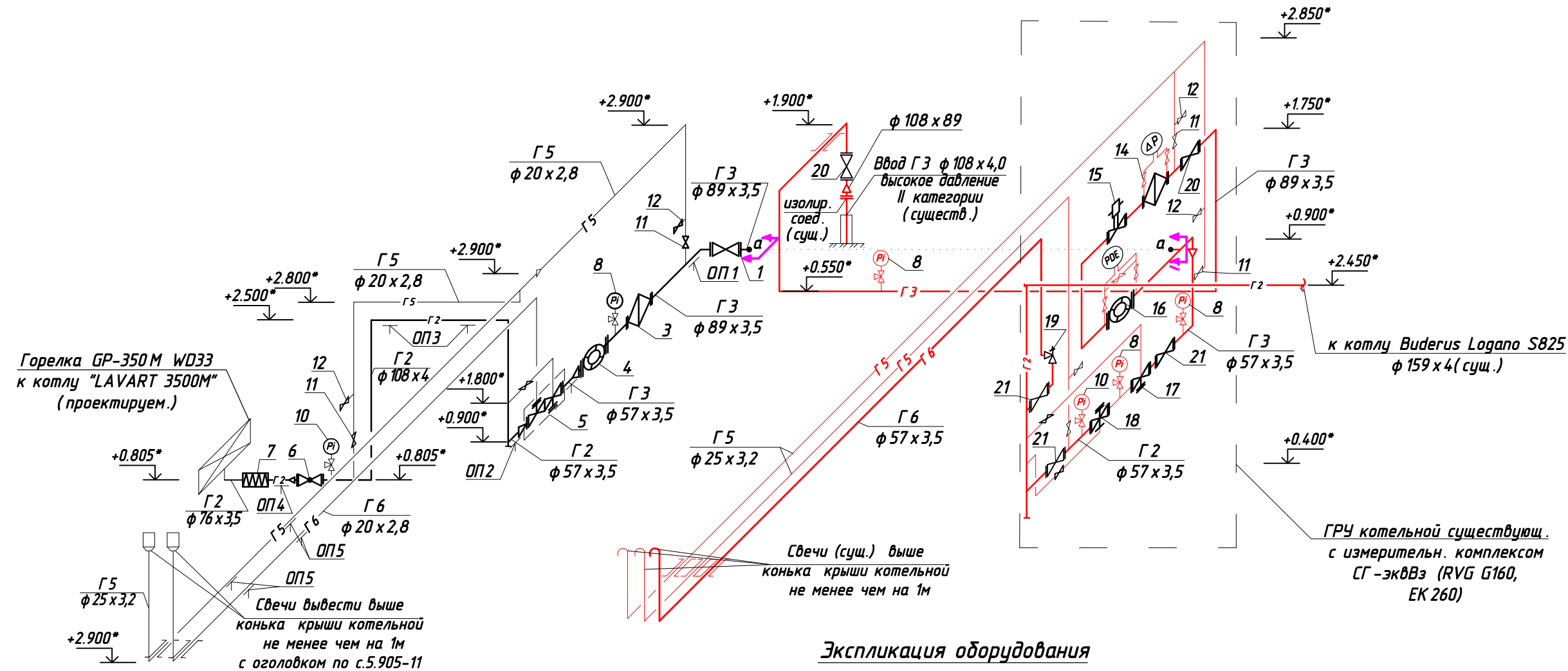
10. Крепление газопроводов к стенам внутри здания котельной предусмотреть при помощи кронштейнов, хомутов на расстоянии, обеспечивающем возможность осмотра и ремонта газопровода и арматуры, установленной на нем.
11. Вентили, краны, задвижки и затворы поворотные, предусматриваемые для систем газоснабжения в качестве запорной арматуры (отключающих устройств), должны быть предназначены для газовой среды. Конструкция запорной, регулирующей арматуры и предохранительных устройств должна обеспечивать герметичность затвора не менее класса «А», стойкость к транспортируемой среде, в течении срока службы, установленного изготовителем.
12. Арматуру монтировать в местах, удобных для ее обслуживания.
13. Газопроводы в опорах проложить с резиновой прокладкой по контуру трубы.
14. Согласно ПУЭ (Издание 7-е) п.1.7.76 на ответных фланцах арматуры и газового оборудования следует приваривать или припаивать шунтирующие перемычки из стальной проволоки согласно главе 2, РД 34.21.122-87.
15. На момент монтажа, гидравлических испытаний, поверки или ремонта счетчика газа необходимо предусмотреть установку катушки на газопроводе.
- Во избежании мгновенного выхода счетчика из строя в результате пневмодара при настройке системы защиты (электромагнитного клапана-отсекателя), обязательно вместо счетчика установить технологическую катушку.
16. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75.
17. Отборные устройства для установки КИП, автоматики должны быть смонтированы на трубопроводах до производства гидравлических испытаний.
18. Фланцевые соединения выполнить на прокладках из паронита марки ПМБ ГОСТ 481-81.
19. После монтажа и испытаний газопроводы покрыть 2-мя слоями грунтовки ГФ-021 и 2-мя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета с предупреждающими кольцами красного цвета. Перед нанесением грунтовки выполнить общую очистку поверхности от грязи, пыли, масла, ржавчины, обезжирить (ГОСТ 9.402-2004 "Покраски лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию").
20. Газопроводы в местах пересечения стен должны заключаться в футляры из стальных труб. Пространство между газопроводом и футляром должно заделываться просмоленной паклей и битумом. При пересечении стен длина футляра не должна превышать толщину стены.
21. Монтаж и испытание газопроводов, оборудования на прочность и герметичность вести в соответствии с СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы", руководством по монтажу и эксплуатации применяемого в проекте оборудования.

Таблица 1. Наибольшие расстояния между подвижными опорами газопроводов

Условный проход du, мм	Пролет между опорами, м	Условный проход du, мм	Пролет между опорами, м
15	2,5	50	5
20	3,0	80	6,5
25	3,5	100	7
32	4,0	125	8

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	2	
ГИП	Макарова	П-049204				Общие данные (окончание)			
Разраб.	Калета	Е.Калета							
Проверил	Зверева								
Н.контроль	Попова								

Технологическая схема внутренних
газопроводов и технических устройств
котельной



Экспликация оборудования

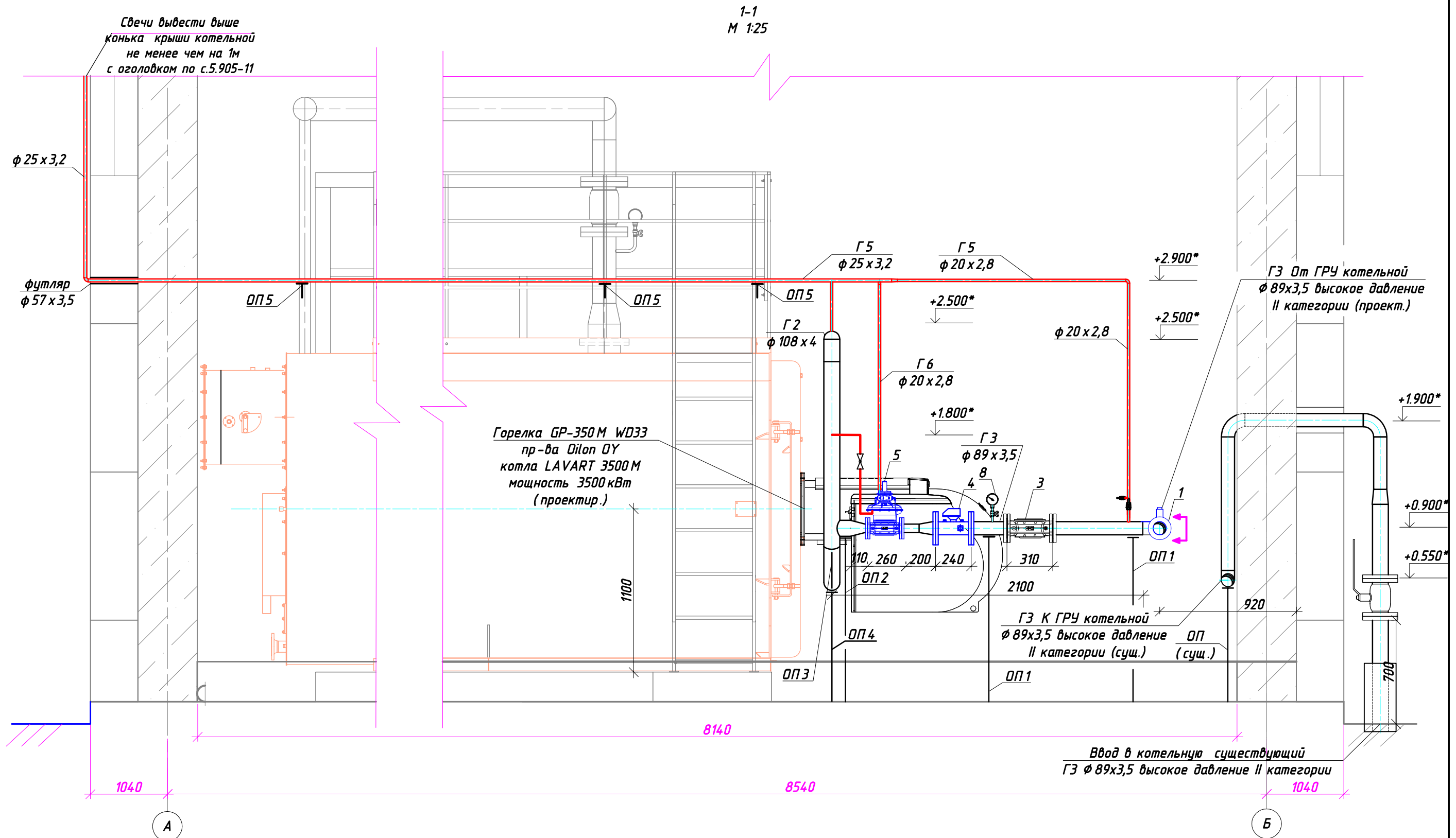
Поз.	Наименование	Примечание
1	Кран шаровый фл. КШ.Ф.З.GAS.080.16-01 Ду 80	проектир.
3	Фильтр газовый FF090000 ст. DN80	проектир.
4	Счетчик газа TRZ G100(1:20) DN80	проектир.
5	Регулятор давления газа RBC50Z R170 (фл.)	проектир.
6	Кран шаровый фл. КШ.Ф.З.GAS.100.16-01 Ду 100	проектир.
7	Антивибрационная муфта Ду 65	проектир.
8	Манометр ТМ-510 0...1,0 МПа (с 3-хходовым краном)	проектир.
10	Манометр ТМ-510 0...60 кПа (с 3-хходовым краном)	проектир.
11	Кран шаровый муфтовый 118 27 п, Ду 20	существ. проектир.
12	Кран шаровый муфтовый 118 27 п, Ду 15	существ. проектир.
14	Фильтр газовый ФНЗ-6 П ст. DN80, Р 0,6 МПа	существ.
15	Клапан э/ магнитный нормально-закрытый 230/50 Гц	существ.

	с датчиком положения ВНЗН-6 П	существ.
16	Измерит. комплекс СГ-ЭКВз-Р-0,5-250/1,6 в составе:	существ.
	Счетчик газа RVG G160 DN80, Р 1,6 МПа с корр. ЕК 260	существ.
17	Предохранит.-запорн. клапан КПЗ-50 Н, Р 1,2 МПа, DN50	существ.
18	Регулятор давления газа РДБК 1-50, Р 1,2 МПа, DN50	существ.
19	Предохранит.-сб. клапан ПСК-50 С/50, Р 1,2 МПа, DN50	существ.
20	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 080 Ду 80	существ.
21	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 080 Ду 50	существ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	4	
ГИП	Макарова	П-049204				Технологическая схема внутренних газопроводов и технических устройств котельной	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Калета								
Проверил	Зверева								
Н.контроль	Попова								

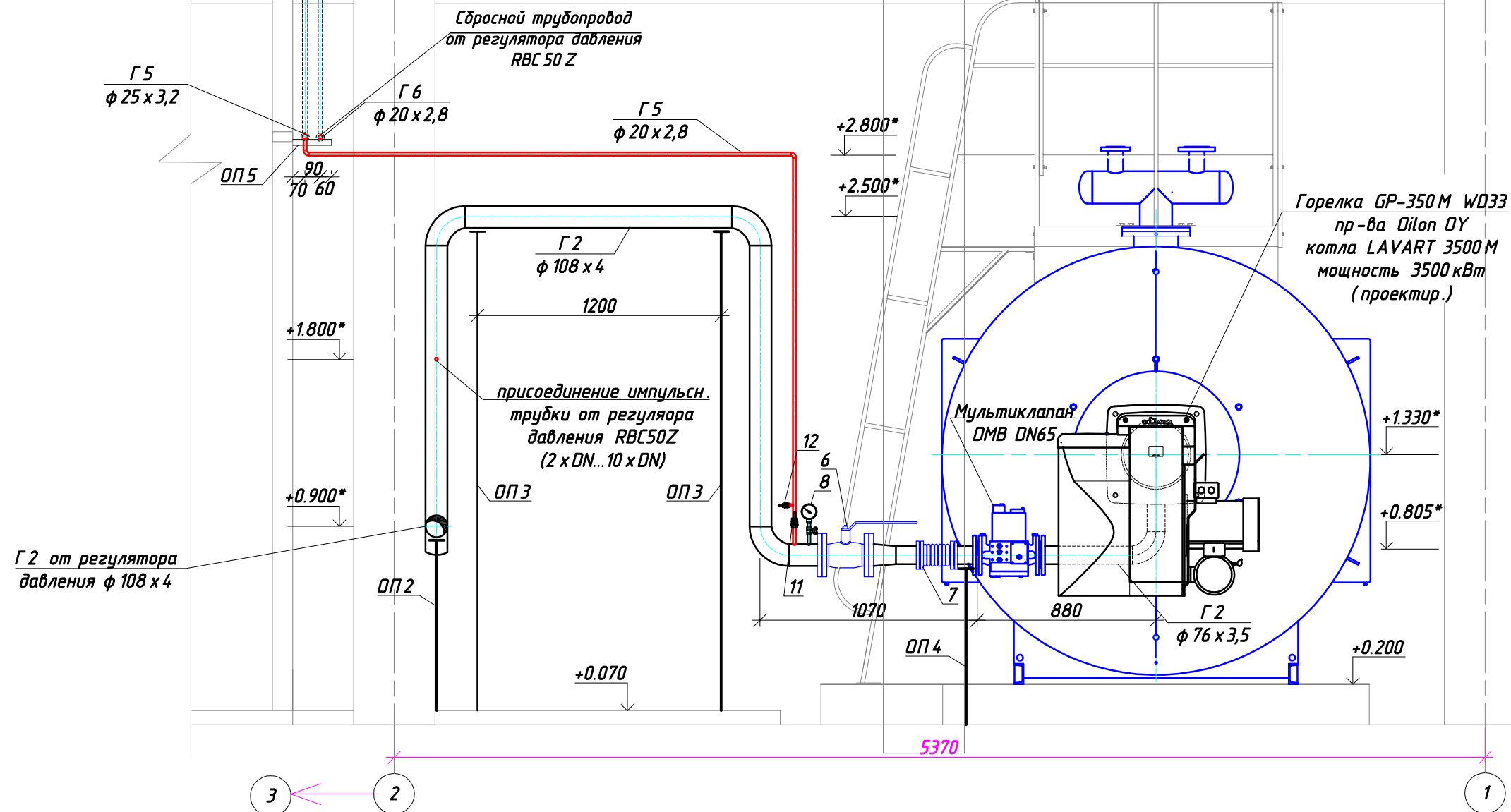
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	6
ГИП	Макарова	П-049204				Разрез 1-1 М 1:25	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Калета	Е.Калета						
Проверил	Зверева							
Н.контроль	Попова						Формат А3	

Свечи вывести выше
конька крыши котельной
не менее чем на 1м
с оголовком по с.5.905-11

Разрез 2-2
М 1:25



Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Изм.	

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	7
ГИП	Макарова	П-049204				Разрез 2-2 М 1:25	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Калета	Е.Калета						
Проверил	Зверева	З.Зверева						
Н.контроль	Попова	А.Попова						

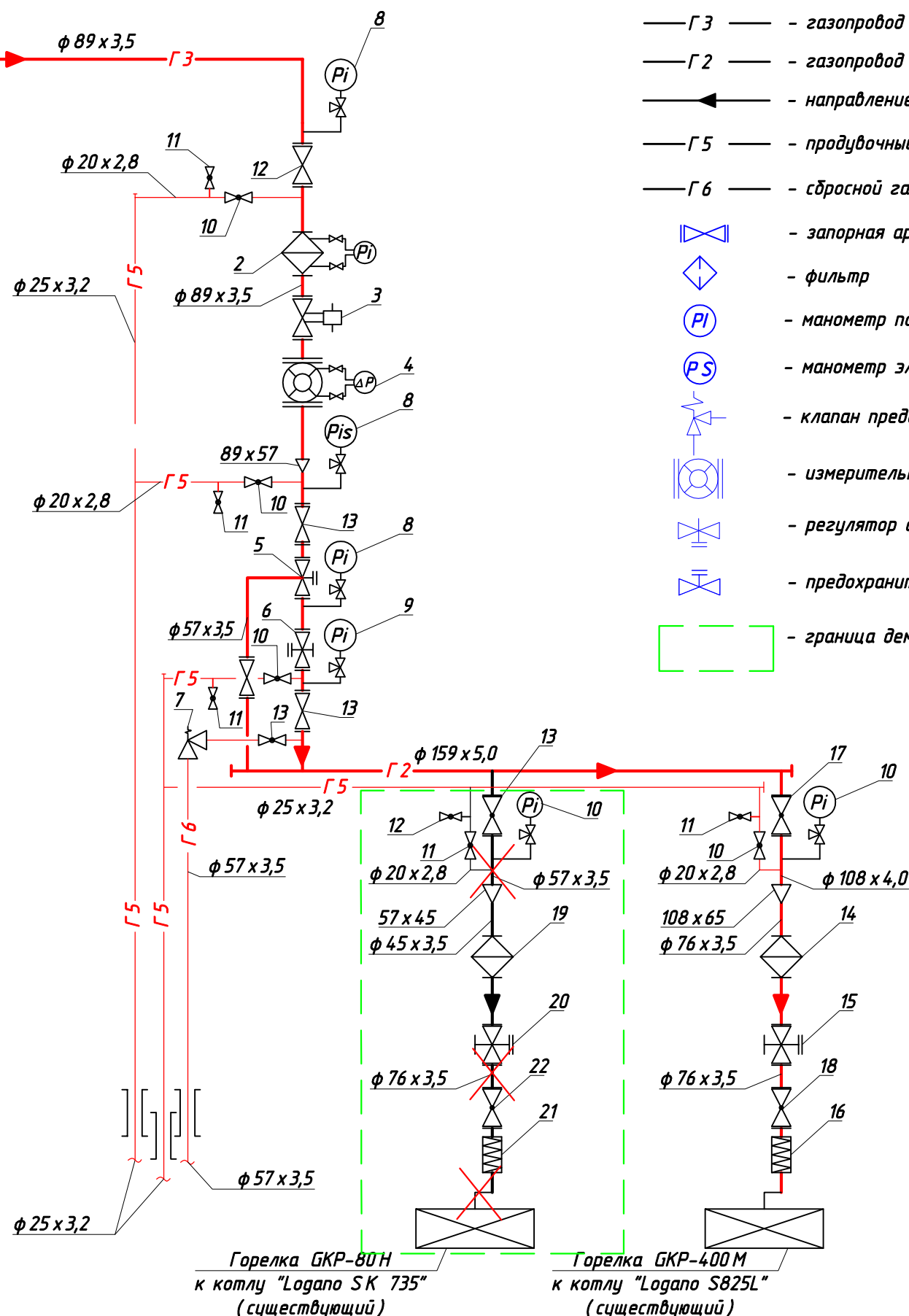
Формат А3

108 x 89

изол.соед.
(существ.)

Условные обозначения элементов на схемах:

-  - демонтируемое оборудование
- Г 3 — - газопровод высокого давления
- Г 2 — - газопровод среднего давления
-  — - направление потока газа
- Г 5 — - продувочный газопровод
- Г 6 — - сбросной газопровод
-  - запорная арматура
-  - фильтр
-  - манометр показывающий
-  - манометр электроконтактный
-  - клапан предохранительный
-  - измерительный комплекс
-  - регулятор давления газа
-  - предохранительно-запорный клапан
-  - граница демонтируемого участка



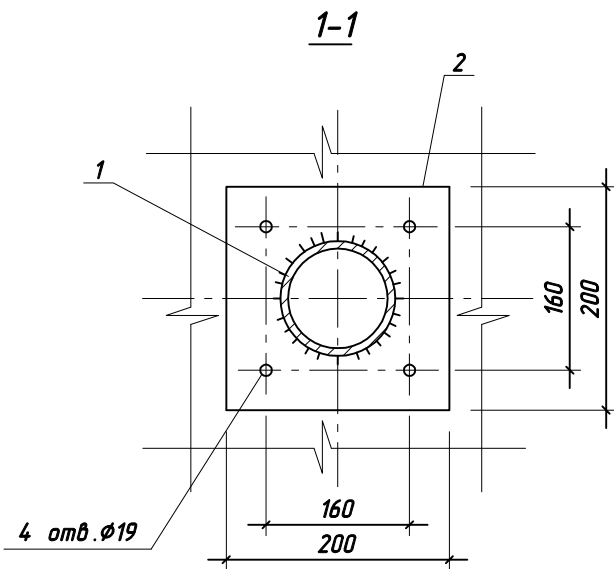
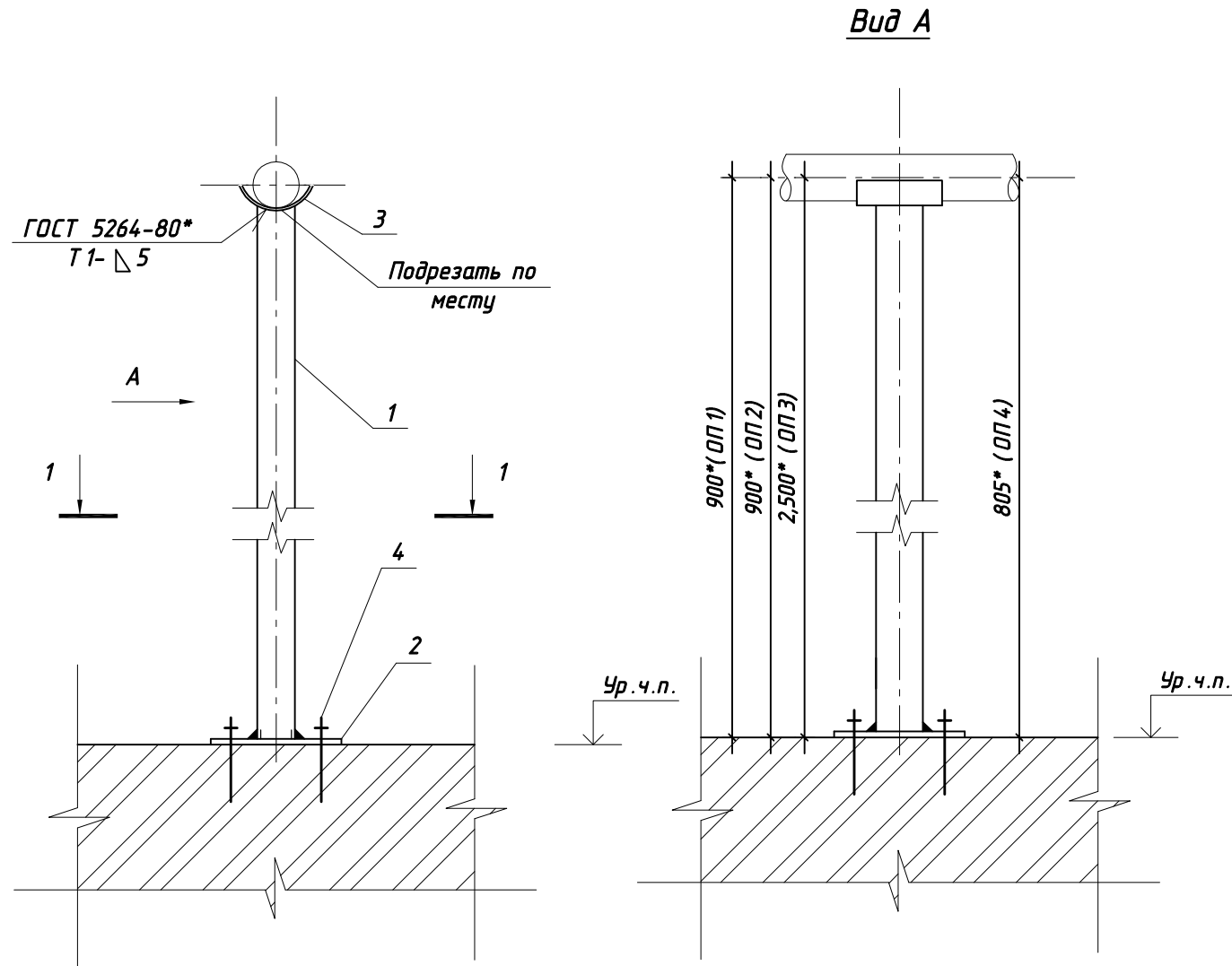
Поз.	Наименование	Примечание
2	Фильтр газовый ФНЗ-6 П ст. DN80, P N0,6 МПа	
3	Клапан э/магнитный нормально-закрытый 230/50 Гц с датчиком положения ВНЗН-6 П	
4	Измерит. комплекс СГ-ЭКвз-Р-0,5-250/1,6 в составе: Счетчик газа RVG G160 DN80, P N1,6 МПа с корр. ЕК 260	
5	Предохранит.-запорн. клапан КПЗ-50 Н, P N1,2 МПа, DN50	
6	Регулятор давления газа РДБК 1-50, P N1,2 МПа, DN50	
7	Предохранит.-сб. клапан ПСК-50 С/50, P N1,2 МПа, DN50	
8	Манометр ТМ-510 0...1,0 МПа (с 3-хходовым краном)	
9	Манометр ТМ-510 0...60 кПа (с 3-хходовым краном)	
10	Кран шаровый муфтовый 11б 27п, Ду 20	
11	Кран шаровый муфтовый 11б 27п, Ду 15	
12	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 080 Ду 80	
13	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 080 Ду 50	
14	Фильтр газовый MARCHEL Type 65.20.01 ст. DN65	
15	Регулятор давления газа DUNGS FRS5065, DN65	
16	Антивибрационная муфта Ду 65	
17	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 100 Ду 100	
18	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 065 Ду 65	
19	Фильтр газовый MARCHEL Type 40.20.01 ст. DN40	
20	Регулятор давления газа DUNGS FRS5015, DN40	
21	Антивибрационная муфта Ду 65	
22	Кран шаровый фланцевый Vexve Type113 040 Ду 40	

							ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ		
							Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 « Система теплоснабжения пос. Ленинское » с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
					2020	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РД	8	
ГИП	Макарова	П-049204	<i>Е.Камф</i>			Функциональная схема существующего газового оборудования котельной	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.	Калета		<i>Е.Камф</i>						
Проверил	Зверева		<i>Зверева</i>						
Н.контроль	Попова		<i>Попова</i>						

Формат АЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

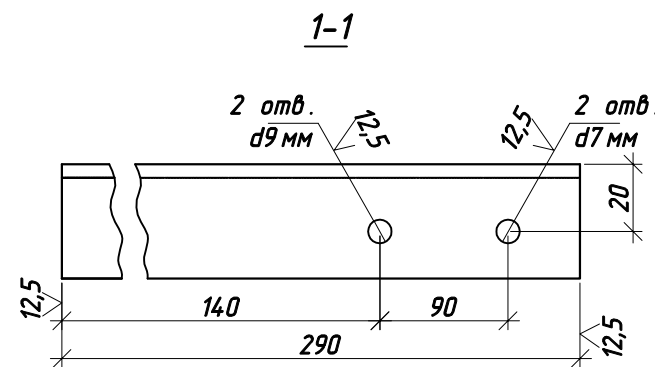
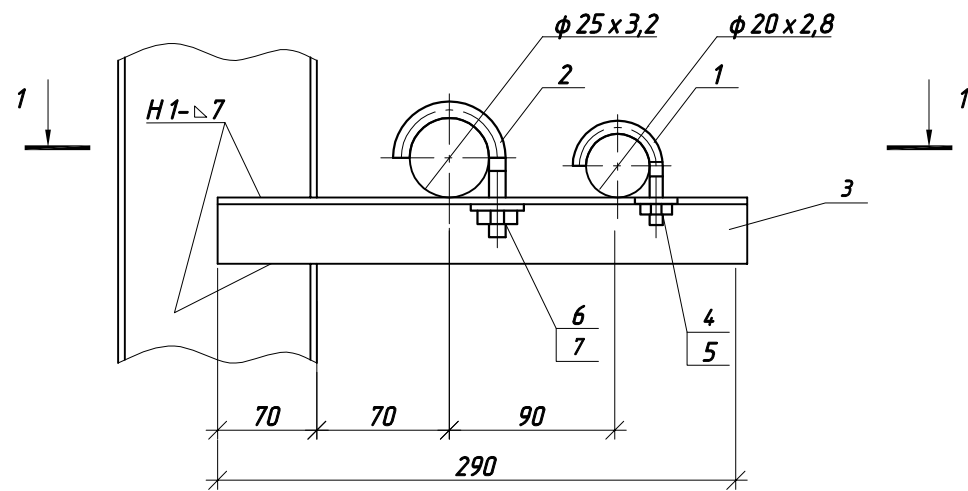


- Газопроводы в опорах проложить с резиновой прокладкой по контуру трубы.
- Готовые конструкции покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по 2-м слоям грунтовки ГФ-021. Перед нанесением грунт-эмали выполнить общую очистку поверхности от грязи, пыли, масла, а затем очистку от ржавчины и обезжиривание согласно ГОСТ 9.402-2004.
- * размеры уточнить по месту.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примеч.
		ОП-1 (на одну опору)	2	19,744	
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 89 \times 3,5$, L=900* мм	1	6,642	
2	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-5 6 x 200, L=200 мм	1	1,53	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 159 \times 4,0$, L=114 $\pm$ 1 мм	1	1,7	Трубу разрезать пополам
4	SORMAT	Анкерный болт S-КА 16/20	4		
		ОП-2 (на одну опору)	1	12,464	
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ду 108 x 4,0, L=900* мм	1	9,234	
2	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-5 6 x 200, L=200 мм	1	1,53	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 159 \times 4,5$, L=114 $\pm$ 1 мм	1	1,7	Трубу разрезать пополам
4	SORMAT	Анкерный болт S-КА М16 x 138	4		
		ОП-3 (на одну опору)	2	57,76	
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ду 108 x 4,0, L=2500* мм	1	25,65	
2	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-5 6 x 200, L=200 мм	1	1,53	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 159 \times 4,5$, L=114 $\pm$ 1 мм	1	1,7	Трубу разрезать пополам
4	SORMAT	Анкерный болт S-КА М16 x 138	4		
		ОП-4 (на одну опору)	1	9,17	
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 76 \times 3,5$, L=805* мм	1	5,94	
2	ГОСТ 19903-74	Лист Б-ПН-5 6 x 200, L=200 мм	1	1,53	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 159 \times 4,0$, L=114 $\pm$ 1 мм	1	1,7	Трубу разрезать пополам
4	SORMAT	Анкерный болт S-КА 16/20	4		

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
					2020		РД	9	
ГИП		Макарова	П-049204			Опоры ОП1; ОП2; ОП3; ОП4	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Разраб.		Калета							
Проверил		Зверева							
Н.контроль		Попова							



- * Размеры для справок.
- Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
- Газопроводы в опорах проложить с резиновой прокладкой по контуру трубы.
- Готовые конструкции покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по 2-м слоям грунтовки ГФ-021. Перед нанесением грунт-эмали выполнить общую очистку поверхности от грязи, пыли, масла, а затем очистку от ржавчины и обезжиривание согласно ГОСТ 9.402-2004.
- В спецификации приведено кол-во материалов на одну опору.
- Катет сварного шва принимается по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примеч.
		Опора ОП5 (на одну опору)	2	1,212	
1	ГОСТ 24137-91*.	Хомут 25-ВСт 3 сп (Ду 20)	1	0,049	
2	ГОСТ 24137-91*.	Хомут 32-ВСт 3 сп (Ду 25)	1	0,057	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок Б-36х36х3 ГОСТ 8509-93 Ст.3 ГОСТ 535-2005	1	0,5	
		Стандартные детали			
4	ГОСТ 11371-78*	Шайба 6.04	2		
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6.5	2		
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 8.04	2		
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8.5	2		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГСВ		
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Первомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист
					2020		РД	10
ГИП	Макарова	П-049204				Опора ОП5	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"	
Разраб.	Калета	Е.Калета						
Проверил	Зверева							
Н.контроль	Попова							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Един. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Газовое оборудование</u>							
	Горелка комбинированная (газ/дизель) для котла «Lavart 3500 Master исп. 1» (Омский котельный завод), модулирующая, мощность на газовом топливе 880-4400 кВт, на дизельном топливе 1750-4400 кВт	GP-350M WD33 DN65		Oilon OY	шт	1	390	
	комплектно к горелке:							
	1. Клапан газовый DMV-D, DN65, L=880 мм							
	2. Удлинение головы до L=400 мм							
1	Кран стальной фланцевый полнопроходной, для газа Ду 80, PN16	КШ.Ф.3.GAS.080.16-01		ALSO	шт	1	12	
3	Фильтр газовый фланцевый серии в стальном корпусе Ду 80, PN=0,6 МПа	FF090000		MADAS S.r.l	шт	1	5,7	ООО "Капвал", г.Энгельс 8906-315-9910
4	Счетчик газа турбинный, Qmax=160 м³/ч, Qmin=8 м³/ч, PN16, dy80	TRZ G100(1:20)		ЭЛЬСТЕР-Газэлектроника (8452) 740-400	шт	1		на горелку
5	Регулятор давления газа комбинированный, фланцевый, DN 50, P1=0,6 МПа, P2=30,0...50,0 кПа, Qmax=480 м³/час в комплекте с импульсными трубками ф6х8, L=1,5 поз.м, штуцером и переходником для импульсных трубок	RG/2MB	RB C5 OZ 170	MADAS S.r.l	шт	1	4,8	ООО "Капвал", г.Энгельс 8906-315-9910
6	Кран стальной фланцевый полнопроходной, для газа Ду 100, PN16	КШ.Ф.3.GAS.100.16-01		ALSO	шт	1	12	
7	Антивибрационная муфта типа MG-30 DN65	MG-30-65		MADAS S.r.l	шт	1		ООО "Капвал", г.Энгельс 8906-315-9910
8	Манометр общетехнический, диаметр корпуса 100 мм, предел измерений 0...1,0 МПа, кл.1,5, присоединение - рад. M20x1,5,	TM-510		РОСМА	шт	1		
8.1	Ввар. адаптер для манометра, под сварку/нар.резьба G 1/2", L=200 мм*	ГОСТ 3262-75		индивиду.	шт	1		
8.2	Кран трехходовой под манометр внутр./внутр. G 1/2" G 1/2"	11Б41п27		РОСМА	шт	1	0,2	

1. Трубы должны быть испытаны изготовителем пробным гидравлическим давлением, указанным в нормативно-технической документации на трубы, или иметь указание в сертификате о гарантируемой величине пробного давления.

2. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.

3. На основании ГОСТ 21606-95 в спецификацию не включают элементы трубопроводов (отводы, переходы, тройники, крестовины, фланцы, болты, гайки, шайбы, прокладки).

						ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ТМ.С			
						Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. № А 20-01352-0022 «Система теплоснабжения пос. Ленинское» с местом нахождения: 188839, Ленинградская область, Выборгский муниципальный район, Пердомайское сельское поселение, пос. Ленинское, проезд Лесной, строение 3. Этап II			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макарова	П-409204		2020		РД	1	3
Разраб.		Калета				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		
Проверил		Зверева							
Н.контроль		Яковлев							

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудов - дования, изделия, материала	Завод –изготовитель	Един. изме – рения	Коли – чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Манометр общетехнический, диаметр корпуса 100 мм, предел измерений 0...60 кПа, кл.1,5, присоединение – рад. М20х1,5,	TM-510		РОСМА	шт	1		
10.1	Ввар. адаптер для манометра, под сварку / нар.резьба G 1/2, L=200 мм *	ГОСТ 3262-75		индивиду.	шт	1		
10.2	Кран трехходовой под манометр внутр./внутр. G 1/2" G 1/2"	11Б 41п27		РОСМА	шт	1	0,2	
11	Кран шаровой, муфтовый, полнопроходной, для газа, DN20, PN40	КШ.М.П.GAS.020.40-01		ALSO	шт	2	1,2	
12	Кран шаровой, муфтовый, полнопроходной, для газа, DN15, PN40	КШ.М.П.GAS.015.40-01		ALSO	шт	3	0,9	
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø 108 х 4,0	ГОСТ 10704-91			м	5,4		с учетом 10%
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø 89 х 3,5	ГОСТ 10704-91			м	3,5		с учетом 10%
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø 76 х 3,5	ГОСТ 10704-91			м	1,5		с учетом 10%
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø 57 х 3,5	ГОСТ 10704-91			м	1,0		с учетом 10%
	Труба стальная водогазопроводная Ø 25 х 3,0	ГОСТ 3262-75			м	15,0		с учетом 10%
	Труба стальная водогазопроводная Ø 20 х 3,0	ГОСТ 3262-75			м	25,0		с учетом 10%
	Труба стальная водогазопроводная Ø 15 х 2,8	ГОСТ 3262-75			м	1,0		пробоподборники
ОП1	Опора для газопровода h=900 мм	Лист 9 раздел ГСВ		индивиду.	шт	2	19,744	
ОП2	Опора для газопровода h=900 мм	Лист 9 раздел ГСВ		индивиду.	шт	1	12,464	
ОП3	Опора для газопровода h=2,500 мм	Лист 9 раздел ГСВ		индивиду.	шт	1	57,76	
ОП4	Опора для газопровода h=805 мм	Лист 9 раздел ГСВ		индивиду.	шт	1	9,17	
ОП5	Опора для газопровода	Лист 10 раздел ГСВ		индивиду.	шт	2	1,212	
	Оголовок продувочной свечи DN20 сталь 20 по с.5.905-11 альб. 3	ОГСП-1-20- СТ 20		ООО "Капвал", г.Энгельс 8906-315-9910	шт	1	0,51	https://capwall.ru/
	Оголовок продувочной свечи DN25 сталь 20 по с.5.905-11 альб. 3	ОГСП-1-20- СТ 20		ООО "Капвал", г.Энгельс 8906-315-9910	шт	1	0,6	https://capwall.ru/

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВБ.ЛЕН-15/20 Т-2020- ГВС.С

Лист

[illegible]

	Лист
ВВ.ЛЕН-15/20 Т-2020-ГВС.С	3