

**Общество с ограниченной ответственностью
«Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»**

308000 Российская Федерация, Белгородская область, г. Белгород, пр. Гражданский 36, оф.11
тел./факс (4722) 40-26-59, e-mail: info@iproject.ru

Заказчик - Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»

**РЕЛЬСОБАЛОЧНЫЙ ЦЕХ АО «МЗ БАЛАКОВО».
КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

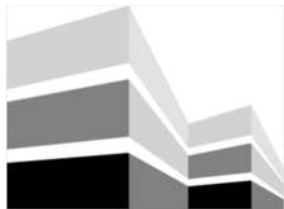
Подраздел 6. Система газоснабжения

Часть 1. Текстовая часть

9035.1 – ИОС6.1

ТОМ 5.6.1

2023



Общество с ограниченной ответственностью
«Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»

308000 Российская Федерация, Белгородская область, г. Белгород, пр. Гражданский 36, оф.11
тел./факс (4722) 40-26-59, e-mail: info@ipiproject.ru

Заказчик - Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»

**РЕЛЬСОБАЛОЧНЫЙ ЦЕХ АО «МЗ БАЛАКОВО».
КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 6. Система газоснабжения

Часть 1. Текстовая часть

9035.1 – ИОС6.1

ТОМ 5.6.1

Директор

И.Н. Лысенко

Главный инженер проекта

В.М. Колюпанов

2023

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

Содержание тома 5.6.1

Обозначение	Наименование	Примечание
9035.1 -ИОС6.1- С	Содержание тома	2
9035.1 -СП	Состав проектной документации	3
9035.1 -ПП	Подтверждение ГИП	4
9035.1 -ИС	Сведения об интеллектуальной собственности	5
9035.1 -СУ	Сведения об участниках проектирования	6
9035.1 -ИОС6.1.ТЧ	<u>Текстовая часть</u>	7
	<u>Приложения</u>	
Приложение А	Письмо № 26-04-1283 от 27.11.2023 о предоставлении технических условий на подключение потребителей РБЦ к природному газу	51
Приложение Б	Письмо ООО «Газпром трансгаз Саратов» о технической возможности подачи природного газа АО «МЗ Балаково»	54
Приложение В	Паспорт газа	55
Приложение Г	Письмо №26-04-897 от 30.08.2023 с направленными тепломеханическими схемами для встроенных котельных	57
Приложение Д	Габаритный чертеж и функциональная схема ГРПШ-А88-RG_РДП-4У1-СГ	60
Приложение Е	Принципиальные схемы газоснабжения от DANIELI	62

Взам. инв. №	Подпись и дата	9035.1-ИОС6.1-С						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
		Разработал	Герещенко Л			07.23	Содержание тома	П	1	
		Проверил	Герещенко Ю			07.23				
		Нач. отд.	Порожняк			07.23		ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		
		Н. контроль	Порожняк			07.23				
		ГИП	Колопанов			07.23				

Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в томе 14

Взам. инв. №	Подпись и дата												
								9035.1 –СП					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Инв. № подл		ГИП		Колюпанов			07.23	Состав проектной документации					
											Стадия	Лист	Листов
											П		1
											ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий

Главный инженер проекта		В.М.Колюпанов
----------------------------	--	---------------

Взам. инв. №							9035.1 - ПГ	Стадия	Лист	Листов
	Подпись и дата									
Инв. №подл		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подтверждение ГИП ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		
	ГИП		Колюпанов			07.23				

СВЕДЕНИЯ ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Настоящая Проектная документация разработана в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», принятым Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. и вступившим в силу с 01 июля 2008 г.

Информация, изложенная в настоящей проектной документации, носит конфиденциальный характер.

Настоящие материалы являются результатом интеллектуальной деятельности ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ». В связи с этим они не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы, распространены или переданы для использования третьим лицам без письменного согласия ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ». Данное требование соответствует Гражданскому Кодексу РФ.

Взам. инв. №							9035.1 - ИС			
Подпись и дата							9035.1 - ИС			
Инв. №подл	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сведения об интеллектуальной собственности	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Колопанов			07.23		П		1
								ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		

Сведения об участниках проектирования

Сведения об участниках проектирования приведены в 9035.1-ИОС6.1-ИУЛ.

Инв. №подл	Взам. инв. №	Подпись и дата					9035.1 - СУ			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	Стадия	Лист
		Разраб.		Исаенко		07.23	Сведения об участниках проектирования	П		1
		Проверил		Терещенко Л		07.23		ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		
		Нач. отд.		Порожняк		07.23				
		Н. контр.		Порожняк		07.23				
		ГИП		Кольопанов		07.23				

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	9
2	Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требования к надежности и качеству поставляемого топлива	10
3	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, параметрах и режимах их работы.....	11
3.1	Технические характеристики потребителей объектов электросталеплавильного цеха.....	14
3.2	Встроенная котельная центральной заводской лаборатории	21
3.3	Основные решения по газоснабжению блока водоподготовки.....	23
3.4	Встроенная котельная блока водоподготовки.....	25
3.5	Посты газовой резки эстакады газо-кислородных резаков.....	27
3.6	Основные решения по межцеховым газопроводам	28
4	Описание технических решений по обеспечению учёта и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии	31
5	Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов.....	34
6	Описание мест расположения приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	36
7	Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания природного газа	37
8	Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов.....	40
9	Перечень сооружений резервного топливного хозяйства	40
10	Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем	40
11	Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии	42

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9035.1-ИОС6.1.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
			П	1	44
ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»					

- 12 Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электроприводов..... 42
- 13 Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи..... 42
- 14 Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятия по охране систем газоснабжения..... 44
- 14.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства, включающих: требования к инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений; требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов обоснование выбора инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности; требования оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов..... 45
- 14.2 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства 46
- 14.3 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются). 46
- 14.4 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива 47
- 14.5 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе основные их характеристики 47

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ
						2

1 Введение

В настоящей проектной документации по объекту: Рельсобалочный цех АО «МЗ Балаково». Комплекс электросталеплавильного производства представлен раздел «Система газоснабжения» в объеме, предусмотренном Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В разделе «Система газоснабжения» рассмотрены:

- ввод природного газа высокого давления на территорию Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» с устройством ПУРГ (пункт учета расхода газа);
- устройство ГРПШ (газораспределительный пункт шкафной) в количестве двух штук;
- газификация следующих объектов: электросталеплавильный цех, блок водоподготовки, центральная заводская лаборатория, площадка подготовки производства;
- прокладка межцеховых сетей природного газа

Проектные решения соответствуют действующим нормам проектирования:

- ФЗ №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004;
- ФЗ №184 «О техническом регулировании» от 27.12.2002;
- ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009;
- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008;
- ФЗ №116 "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 г;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
							9035.1-ИОС6.1.ТЧ
							3

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов» - утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 512 от 09.12.2020.

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» - утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 531 от 15.12.2020.

- Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

- «Технический регламент по безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержден постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870.

- СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» (с изменением № 1).

- СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2012* Газораспределительные системы» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4).

- СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки» (с изменением № 1).

Применяемое оборудование разработано и изготовлено в соответствии с международными стандартами и имеет российский сертификат соответствия.

2 Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями, сведения о параметрах топлива, требования к надежности и качеству поставляемого топлива

В соответствии с утвержденными техническими условиями (приложение А) снабжение природным газом потребителей комплекса Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» осуществляется от внешних сетей природного газа высокого

Взам. инв. №							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
								4
Подпись и дата							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Инв. № подл.							Лист	
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

давления, проложенных от городской ГРС (проект 1031-ППО 2.2 ГЧ «Газопровод-отвод и ГРС г. Балаково) и проектируемых по отдельной проектной документации.

Непосредственно возле ввода трубопроводов природного газа на территорию Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» предусматривается пункт учета природного газа.

Далее по проектируемой эстакаде предусматривается разводка к потребителям.

Основные решения по прокладке данного трубопровода представлены на чертежах 9035.1-15-ИОС6-ГСН.

В соответствии с паспортом качества газа (приложение Б) природный газ, поставляемый для объектов комплекса электросталеплавильного производства Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково», имеет параметры, указанные в прилагаемой к паспорту таблице.

3 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, параметрах и режимах их работы

Принципиальная схема газоснабжения комплекса Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» приведена на чертеже 9035.1-ИОС6-ГС л1

Расходы по основным потребителям электросталеплавильного производства Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Взам. инв. №						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист

№№ п/п	Наименование объекта и потребителя	Расход, Нм ³ /ч		Требуе мое давлен ие, МПа
		Средний	Максим альный	
Электросталеплавильный цех				
1	ДСП, клапанный механизм природного газа	1044	3600	0,3-0,4
2	ДСП, кислородные фурмы отверстия эркерного выпуска и газовые резаки обслуживания	2	4	0,3-0,4
3	Вертикальный подогрев ковша (1 устройство)	268	750	0,3-0,4
4	Горизонтальная станция разогрева стальковша (2 устройства)	714	1500	0,3-0,4
5	Станции сушки ковшей (2 устройства)	288	1500	0,3-0,4
6	Газовые резаки МНЛЗ, разливка и промежуточный этаж (4 устройства)	2	12	0,3-0,4
7	Стенд разогрева промковшей МНЛЗ	150	600	0,3-0,4
8	Печь разогрева разливочных стаканчиков	7,5	15	0,3-0,4
9	МНЛЗ, зона резки основного реза (ручьи 1-5)	75	150	0,3-0,4
10	МНЛЗ, зона резки основного реза (ручей 6)	9	60	0,3-0,4
11	МНЛЗ, зона резки, аварийные газовые резаки	5	30	0,3-0,4
12	МНЛЗ, зона резки, аварийные газовые резаки	-	30	0,3-0,4
13	МНЛЗ, зона выгрузки, газовые резаки	-	3	0,3-0,4
14	МНЛЗ, зона выгрузки, газовые резаки	-	3	0,3-0,4
15	Стенд сушки промковшей	125	250	0,3-0,4
16	Стенд сушки промковшей	125	250	0,3-0,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

9035.1-ИОС6.1.ТЧ

6

Изм. Кол.уч Лист № докум. Подпись Дата

17	Стенд сушки промковшей	125	250	0,3-0,4
18	Участок кантования промковша, газовый резак	-	3	0,3-0,4
19	Участок замены футеровки промковша, газовый резак	-	3	0,3-0,4
20	Участок кантования кристаллизатора, газовый резак общего назначения	-	3	0,3-0,4
21	Установки сушки металлического лома	900	1800	0,3-0,4
22	Газовые резаки для обслуживания сталеплавильного цеха 18 шт	10	60	0,3-0,4
23	Газовые резаки для обслуживания сталеплавильного цеха и мастерских 45 шт	5	30	0.1
24	Газовый водогрейный котел Vitogas 100-F мощностью 42 кВт, 2 шт.	4,91	9,82	0,0025
25	Теплогенераторы внутренние подвесные EUGEN S-20-A-N мощностью 20 кВт, 7 шт.	5,0	7,6	0,005

Центральная заводская лаборатория

25	Встроенная котельная. Котлы водогрейные мощностью 500 кВт, 3 шт.	75	100	0,1
----	--	----	-----	-----

Блок водоподготовки

26	Встроенная котельная. Котлы водогрейные Мощностью 1250 кВт, 3шт.	150	225	0,1
27	Теплогенераторы наружные EUGEN мощностью 200 кВт, 2 шт.	30	40	0,005
28	Теплогенераторы внутренние подвесные EUGEN S-20-A-N мощностью 20 кВт , 12 шт.	18	23	0,005

Эстакада резаков

28	Газовый резак, 12 шт	9	45	0,1
----	----------------------	---	----	-----

Итого суммарная проектная потребность в природном газе, Нм³/ч:

4146.41 11356,42

Расходы по потребителям объектов складского хозяйства Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» (проект 9035.1/14) составляют - 95,3-211,7 нм³/ч.

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

						9035.1-ИОС6.1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					7

Расходы по потребителям объектов непромышленного назначения Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» (проект 9035.1/15) составляют - 113,3-226,8 нм³/ч.

На сегодня объекты складского хозяйства и объекты непромышленного назначения (по проектам № 9035.1/14 и № 9035.1/15) запитаны от газопровода существующего производства АО «МЗ Балаково». В перспективе проектируется переключение на проектируемый газопровод.

В перспективе предусматривается строительство прокатного цеха, который входит в комплекс Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково». Согласно данным от поставщиков оборудования, номинальный расход природного газа составит 8830 нм³/ч, а максимальный пиковый – 10080 нм³/ч.

Итого: максимальный расход природного газа по комплексу Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» составит – 21874,92 нм³/ч.

Также от проектируемого газопровода в перспективе планируется запитать автотранспортный цех и автозаправочную станцию, которые на сегодня запитаны от существующего производства АО «МЗ Балаково». Расход составит 750 м³/ч.

Общий расход составит 22624,92 нм³/ч.

Согласно письма ООО «Газпром трансгаз Саратов» о технической возможности подачи природного газа (приложение Б) снабжение природным газом потребителей комплекса Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» возможно в количестве 38,8 тыс. нм³/ч, что покрывает весь необходимый объем всех потребителей комплекса Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково».

3.1 Технические характеристики потребителей объектов электросталеплавильного цеха

Основные решения по снабжению природным газом комплекса Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» приведены на чертежах 9035.1-1-ИОС6-ГСВ л.л. 1-4 и принципиальных схемах газоснабжения поставщика оборудования (приложение Д).

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	8

Ниже приведено краткое описание технологического оборудования, потребляющее природный газ.

Процесс выплавки стали в ЭСПЦ осуществляется в следующей технологической последовательности: выплавка стали в ДСП-130 – внепечная обработка стали на установке «печь-ковш» - обработка стали, при необходимости, на установке вакуумирования - разливка стали на МНЛЗ.

Выплавка стали в ДСП-130 осуществляется на металлошихте, состоящей из металлического лома с возможностью добавления горячебрикетированного железа (ГБЖ). Основная задача работы ДСП-130 – расплавление металлической шихты и обеспечение необходимого температурного режима выпуска стали с целью доводки ее до заданной марки на УПК и обеспечения необходимой температуры для разливки на МНЛЗ.

Процесс расплавления лома и получение жидкого металла в ДСП-130 осуществляется как с использованием электроэнергии, так и с помощью дополнительных источников тепла:

- газокислородных горелок (для расплавления лома, дожигания газов и обезуглероживания);
- системы вдувания углесодержащего порошка (для получения дополнительного количества тепла за счет взаимодействия с кислородом и для «вспенивания» шлака).

Подготовка металлического лома и загрузка его в завалочные корзины (бадью) осуществляется на участке подготовки производства, для чего из ЭСПЦ на участок подготовки производства предусмотрены пути для двух передаточных тележек для завалочных корзин. На участке подготовки производства предусмотрено устройство газовых резаков для подготовки лома (эстакада резаков).

Последовательность загрузки металлолома имеет важное значение для работы печи во избежание обвалов шихты, приводящих к поломке электродов, а

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
9035.1-ИОС6.1.ТЧ					Лист
					9

также для эффективного использования газокислородных горелок для сокращения длительности плавки и экономии электроэнергии.

Для предотвращения попадания влажного лома в ДСП-130 наряду с постоянным контролем за состоянием лома, загружаемого в ДСП-130 предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство в ЭСПЦ трех установок сушки металлического лома в завалочных корзинах;
- отвод дождевой воды с бетонной площадки хранения лома в водоотводные канавы и ливневую канализацию;
- подготовка лома на пресс-ножницах (с обеспечением, в том числе и частичного снижения влаги при подпрессовке и снижением возможности скопления влаги во внутренних полостях лома);
- использование газовых резаков и грелок, при необходимости, для удаления льда и подсушивания лома;
- в период обильных дождей и снегопадов работа цеха предусматривается с пониженной производительностью, вплоть до остановки цеха на «горячие» простои или текущие ремонты.

Сушка металлического лома осуществляется за счет сгорания природного газа.

Основные технические данные установки сушки металлического лома:

- конструктивное исполнение: однопозиционная, стационарная с подъемным зонтом;
- режим работы: непрерывно периодический;
- количество горелок: 1 шт.;
- расход природного газа 500...900 нм³/ч;
- давление в подводящем трубопроводе: 0,1 МПа;
- теплотворная способность 31,8 МДж/м³;
- установленная электрическая мощность: 300 кВт;
- конечная температура металлического лома 30...100 °С;

Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
								10
Подпись и дата								
Индв. № полл.								

- время сушки 15...30 мин.

В установках предусмотрено: автоматическая система продувки перед запуском, автоматическая система розжига, система регулирования газа, система регулирования воздуха, предохранительное оборудование, контроль пламени, автоматическое поддержание температуры, контроль герметичности пламени, редуцирование входного давления газа, система дымоудаления.

Отвод продуктов сгорания от установок – в газоход неорганизованных выбросов выше конька здания ЭСПЦ.

После слива металла из ДСП-130 и подачи ферросплавов и шлакообразующих в сталеразливочный ковш во время выпуска металла, сталеразливочный ковш подается в позицию обработки установки «печь-ковш» (УПК).

После доведения стали до требуемого химического состава сталеразливочный ковш передается в зависимости от марки стали либо на вакуумную обработку стали (балочная и рельсовая сталь), либо на разливку на МНЛЗ. После завершения всех необходимых операции внепечной обработки стали и достижения всех требуемых параметров стали по температуре и химическому составу сталеразливочный ковш передается на разливку на машину непрерывного литья заготовок (МНЛЗ).

В состав основного оборудования МНЛЗ входит:

- поворотный стенд для сталеразливочного ковша;
- манипулятор защитных труб;
- тележки для промежуточных ковшей;
- механизм накрытия крышкой сталеразливочного ковша;
- промежуточные ковши с крышками;
- система аварийного закрытия ручьев;
- устройство смены стаканов;

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ
						11

- оборудование для аварийной разливки (аварийная емкость для приема стали из сталеразливочного ковша, аварийные чаши для приема стали из промежуточного ковша, шлаковые чаши, желоба);
- установки высокотемпературного разогрева промежуточных ковшей на разливочной площадке МНЛЗ;
- системы подачи масла и порошков в кристаллизаторы;
- кристаллизаторы;
- механизмы качания кристаллизаторов;
- помещение зоны вторичного охлаждения (ЗВО);
- системы пароотсоса из ЗВО;
- оборудование систем водяного охлаждения;
- тянуще-правильные механизмы;
- машины газокислородной резки;
- оборудование затравки;
- оборудование уборки обрезки;
- транспортные рольганги;
- разгрузочные и переключивающие устройства;
- оборудование для охлаждения блюмов и заготовок (холодильник);
- вспомогательное оборудование (стенды ломки футеровки промежуточных ковшей, хранения и ремонта кристаллизаторов, хранения и футеровки промежуточных ковшей, установка сушки промежуточных ковшей).

Порезка заготовок и блюмов на мерные длины осуществляется машинами газокислородной резки, оборудованными опорными роликами.

Кроме технологических потребителей в электросталеплавильном цеху предусмотрены такие потребители природного газа как ремонтные посты и мастерские для ремонта оборудования МНЛЗ и ДСП.

Предусмотрена установка ремонтных постов в количестве, указанном в табл.3.1. Номинальный расход природного газа на один пост составляет 5 нм³/ч. Максимальной расход на ремонтные посты всего электросталеплавильного цеха,

Взам. инв. №						Лист
Изм. № инв.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ
						12

включая встроенные мастерские, составит 90 нм³/ч (единовременная работа 18 постов).

В соответствии с требованиями Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов» газораздаточный пост оборудован запорной арматурой, с учётом минимально допустимых расстояний.

В мастерской ДСП для отопления предусмотрены подвесные теплогенераторы EUGEN S-20-A-N в количестве 4 штук.

Подвесной теплогенератор EUGEN S-20-A-N снабжен теплообменниками воздух-воздух с использованием газового топлива. Для нагрева воздуха в помещении он использует тепловую энергию, полученную в процессе сжигания топлива. Воздух, подаваемый вентилятором из помещения, движется через нагретые трубы теплообменника. Он нагревается, проходя через теплообменник, и подается в помещение снова. Для удаления продуктов сгорания теплогенератор подсоединен к системе дымоудаления, сконструированной в соответствии с действующими нормами.

В состав входит газовый клапан, который снабжен моторным приводом для открывания и регулировки подачи газа, имеет низкое энергопотребление, компактные габариты и может обеспечить очень низкий уровень протока. Клапан соответствует нормам EN126, класс безопасности В + С, может работать при максимальном давлении до 50 мбар и при температуре от 15 °С до 80 °С.

Подвод природного газа к мастерской ДСП показан на чертежах 9035.1-1-ИОС6-ГСВ2 л.л1-2.

Для мастерской ремонта МНЛЗ также применяются газовые теплогенераторы с центробежным вентилятором и трубчатый теплообменником. Также в мастерской ремонта МНЛЗ предусмотрено устройство встроенной теплогенераторной производительностью 84 кВт. Встроенная теплогенераторная предназначена для покрытия тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию для производственных ремонтных помещений, а также помещений для персонала. В

Взам. инв. №							Лист
И Inv. № полл							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ	
						13	

теплогенераторной устанавливается два газовых водогрейных котла Vitogas 100-F тепловой мощностью 42 кВт каждый. Котлы работают поочередно, а в период максимальных нагрузок одновременно. Котлы комплектуются автоматикой, включающей датчик температуры внутреннего воздуха в помещения. По достижении заданной температуры внутри проектируемого помещения датчик посылает сигнал на автоматику котла, и прибор выключаются автоматически. Оборудование, поставляемое в объеме проектируемой теплогенераторной, имеет российский сертификат соответствия.

В качестве теплоносителя в теплогенераторной используется вода, с параметрами 80-60 °С.

Оборудование имеет высокий, не менее 92 %, коэффициент полезного действия (КПД), что автоматически обеспечивает оптимальный режим работы всей теплогенераторной.

Подвод природного газа к мастерской МНЛЗ показан на чертежах 9035.1-1-ИОС6-ГСВ1 л.л. 1-2.

Специальные газовые отопительные котлы предназначены для монтажа в системах отопления. Предохранительный термостат срабатывает при температуре 110 °С в соответствии с Европейским Стандартом EN 297. Отопительные котлы подвергались испытаниям согласно Директиве Европейского Союза 90/396/ЕС (EWG) на основе Европейской нормы ЕС (EN) 297.

Нагретую воду допускается использовать исключительно в отопительных целях в замкнутом контуре, не разрешается отбирать ее для использования в качестве хозяйственной воды.

- Высокая экологичность при сгорании топлива благодаря использованию атмосферной горелки предварительного смешения.
- Выделение вредных веществ ниже предельных значений экологического норматива "Голубой Ангел" и швейцарского норматива по охране окружающей среды

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

							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			14

- Высокая эксплуатационная надежность и длительный срок службы благодаря поверхностям нагрева из специального серого чугуна с пластинчатым графитом и низкой тепловой нагрузке поверхностей нагрева.

- Низкое потребление энергии благодаря снижению температуры котловой воды при повышении наружной температуры.

- Простой в управлении контроллер с индикацией текста и графики.

- Высокая надежность воспламенения и мягкий, бесшумный розжиг благодаря системе зажигания периодического действия

- С универсальной возможностью установки в котельной или подсобном помещении благодаря компактными размерам.

- Компактность конструкции и малый вес облегчают доставку котла на место установки.

Категория потребителей теплогенераторной – вторая. Потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более чем на 54 часа, для жилых и общественных зданий до 12 °С; для промышленных зданий - до 8 °С.

Теплогенераторная выполнена в конструкциях и материалах, соответствующих категории Г, степени огнестойкости III, класс пожарной опасности С0.

Для отвода продуктов горения от котлов предусмотрено устройство дымохода 180 мм.

3.2 Встроенная котельная центральной заводской лаборатории

Для Центральной Заводской Лаборатории (ЦЗЛ) проектной документацией предусмотрено устройство встроенной котельной производительностью 1,5 МВт. Встроенная котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ЦЗЛ.

Котельная поставляется комплектно с дымовыми трубами (отдельно на каждый котел).

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

								9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				15

Котельная предназначена для отопления производственных помещений, жилых домов, общественных и административных зданий. В качестве теплоносителя в котельной установке используется вода, циркулирующая в системах горячего водоснабжения и отопления.

В водогрейной котельной для снижения давления газа с 0.1 МПа до 0.004 МПа предусмотрена газорегулирующая установка, входящая в комплект поставки встроенной котельной.

Для учета расхода природного газа комплектно поставляется узел учета расхода газа.

Оборудование, поставляемое в объеме данной котельной, имеет российский сертификат соответствия.

В качестве теплоносителя в котельной используется вода с параметрами 80-60 °С. Оборудование имеет высокий КПД, что автоматически обеспечивает оптимальный режим работы всей котельной.

Встроенная котельная спроектирована для работы в автоматическом режиме. Любое нарушение в режиме работы повлечет за собой автоматическое отключение неисправного агрегата или всей котельной установки.

Котельная ЦЗЛ поставляется комплектно с дымовыми трубами (отдельная труба на каждый котел). В комплект поставки входят три котла с вентиляторными горелками (по 1 шт. на каждый).

Котельная подключается к системам отопления и теплоснабжения здания по независимой схеме. В котельной установлены водо-водяные теплообменники на системы теплоснабжения и системы ГВС, по два на каждую линию. В котельной предусмотрен блок водоподготовки для умягчения теплофикационной воды. Котельная оборудована автоматикой погодорегулирования, которая, в зависимости от температуры наружного воздуха, регулирует температуру теплоносителя в подающей магистрали. Так же автоматически, по датчику температуры горячей воды ВЗ, регулируется нагрев воды в системе ГВС.

Тепломеханическая схема представлена в приложении В.

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

						9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

Подвод природного газа к встроенной котельной представлен на чертежах 9035.1-12-ИОС6-ГСВ л.1.

Категория потребителя котельной – вторая. Потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более чем на 54 часа, для жилых и общественных зданий до 12 °С; для промышленных зданий - до 8 °С.

Котельная выполнены в конструкциях и материалах, соответствующих категории Г, степени огнестойкости III, класс пожарной опасности С0.

В качестве легкобрасываемых конструкций помещения котельной используется стекло (одинарное остекление) оконных блоков.

3.3 Основные решения по газоснабжению блока водоподготовки

Основные решения по газоснабжению блока водоподготовки показаны на чертежах 9035.1-5-ИОС6-ГСВ л.л.1-2.

Природный газ подводится к наружным теплогенераторам EUGENB (2 шт.), внутренним подвесным теплогенераторам EUGEN S-20-A-N (12 шт.).

Теплогенератор EUGENB является модульной системой. Теплогенераторы оснащаются дутьевыми горелками, работающими на газообразном и жидком топливе. Обладают высокими характеристиками, с прямым теплообменом и низкими выбросами NOx в окружающую среду, с тепловой мощностью от 34 до 1400 кВт.

Теплообмен осуществляется путем передачи тепла со стенок топочной камеры потоку воздуха, создаваемому вентилятором. Никаких жидкостей в процессе теплообмена при этом не применяется. Установка теплогенераторов предусмотрена за пределами помещения отапливаемого блока водоподготовки.

Тепло подается непосредственно в помещение, таким образом исключаются неэффективные трансформации энергии и затраты на ее передачу, что обеспечивает высокую эффективность всей системы в целом.

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

						9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Теплогенераторы конструктивно поставляются на внутренней раме с теплоизоляцией угловых профилей, что обеспечивает отсутствие «тепловых мостов».

Для отвода продуктов сгорания от теплогенераторов предусматривается устройство дымовых труб (для каждого агрегата своя труба).

Данные теплогенераторы имеют российский сертификат соответствия.

Газопроводы обвязки теплогенераторов оборудованы продувочным трубопроводом, который выводится выше кровли склада на 1 м.

Подвесной теплогенератор EUGEN S-20-A-N снабжен теплообменниками воздух-воздух с использованием газового топлива. Для нагрева воздуха в помещении он использует тепловую энергию, полученную в процессе сжигания топлива. Воздух, подаваемый вентилятором из помещения, движется через нагретые трубы теплообменника. Он нагревается, проходя через теплообменник, и подается в помещение снова. Для удаления продуктов сгорания теплогенератор подсоединен к системе дымоудаления, сконструированной в соответствии с действующими нормами.

В состав входит газовый клапан, который снабжен моторным приводом для открывания и регулировки подачи газа, имеет низкое энергопотребление, компактные габариты и может обеспечить очень низкий уровень протока. Клапан соответствует нормам EN126, класс безопасности B + C, может работать при максимальном давлении до 50 мбар и при температуре от 15 °C до 80 °C.

Ввод в здание природного газа для теплогенераторов предусмотрен по оси 1 ряда К. Диаметр ввода DN 50.

Диаметры газопроводов приняты из расчета обеспечения пропуска необходимого расхода газа при оптимальных скоростях и допустимых потерях давления.

Трубопроводы природного газа проложены с учетом возможности периодического осмотра и контроля их состояния. Крепление трубопроводов природного газа предусматривается с шагом 3÷6 м.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № полл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
9035.1-ИОС6.1.ТЧ												18

Продувочные свечи предусматриваются в местах, предусмотренных «Требованиями безопасности в газовом хозяйстве объектов металлургии» (IV раздел Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов» – далее «ПБ в газовом хозяйстве»), перед технологическими агрегатами, имеющими горелочные устройства, а также в дальних точках у крайнего потребителя. Свечи выводятся за пределы здания на 1 м выше кровли зданий. Для продувки в начале отключаемых участков устанавливаются специальные продувочные штуцера.

Компенсация тепловых расширений трубопроводов решается за счет самокомпенсации при поворотах сети.

Фланцевые соединения на газопроводе оборудованы токопроводящими перемычками и подключены к контуру заземления.

На газопроводах применена фланцевая запорная арматура для газообразной среды с герметичностью по классу «А» ГОСТ 9544-2015. Газопроводы природного газа предусматриваются из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 или бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 и ГОСТ 8734-75, материал труб – сталь 20 ГОСТ 1050-2013. 1.1

3.4 Встроенная котельная блока водоподготовки

В пристроенных помещениях блока водоподготовки предусмотрено устройство встроенной котельной производительностью 3,75 МВт.

Встроенная котельная предназначена для отопления производственных помещений, жилых домов, общественных и административных зданий.

В качестве теплоносителя в котельной установке используется вода, циркулирующая в системах горячего водоснабжения и отопления.

В водогрейной котельной для снижения давления газа с 0.1 МПа до 0.004 МПа предусмотрена газорегулирующая установка, входящая в комплект поставки встроенной котельной.

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

												Лист
												19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ						

Для учета расхода природного газа комплектно поставляется узел учета расхода газа.

Котельная спроектирована для работы в автоматическом режиме. Любое нарушение в режиме работы повлечет за собой автоматическое отключение неисправного агрегата или всей котельной установки.

Котельная поставляется комплектно с дымовыми трубами.

Встроенная котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок на вентиляцию для производственных помещений блока водоподготовки, а также для отопления и вентиляции пристроенных к блоку водоподготовки технических помещений, помещений для персонала и мастерских.

Оборудование, поставляемое в объеме данной котельной, имеет российский сертификат соответствия.

В качестве теплоносителя в котельной используется вода с параметрами 80-60 °С. Оборудование имеет высокий КПД, что автоматически обеспечивает оптимальный режим работы всей котельной.

Встроенная котельная спроектирована для работы в автоматическом режиме. Любое нарушение в режиме работы повлечет за собой автоматическое отключение неисправного агрегата или всей котельной установки.

Предохранительный термостат срабатывает при повышении температуры выше критической отметки в соответствии с Европейским Стандартом EN 297. Нагретую воду допускается использовать исключительно в отопительных целях в замкнутом контуре, не разрешается отбирать ее для использования в качестве хозяйственной воды.

В комплект поставки входят три котла с вентиляторными горелками (по 1 шт. на каждый). Котельная подключается к системам отопления и теплоснабжения здания по независимой схеме. В котельной установлены водяные теплообменники на системы теплоснабжения и системы ГВС, по два на каждую линию. В котельной предусмотрен блок водоподготовки для умягчения теплофикационной воды. Котельная оборудована автоматикой

Взам. инв. №						Лист
	9035.1-ИОС6.1.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

погодорегулирования, которая, в зависимости от температуры наружного воздуха, регулирует температуру теплоносителя в подающей магистрали. Так же автоматически, по датчику температуры горячей воды ВЗ, регулируется нагрев воды в системе ГВС.

Тепломеханическая схема котельной представлена в приложении В.

Категория потребителя котельной Вторая - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилых и общественных зданий до 12 °С; промышленных зданий до 8 °С.

Подвод природного газа к встроенной котельной показан на чертежах 9035.1-5-ИОС6-ГС л.1.

Котельная поставляется в конструкциях и материалах, соответствующих категории Г, степени огнестойкости III, классу пожарной опасности С0.

В качестве легкобрасываемых конструкций помещения котельной используется стекло (одинарное остекление) оконных блоков.

3.5 Посты газовой резки эстакады газо-кислородных резаков

Предусмотрена установка постов для резки металлолома на участке подготовки производства. Все решения по проектированию эстакады резаков представлены на чертежах 9035.1-17-ИОС6-ГСН.

Максимальный расход природного газа на газовые резаки с давлением 0,1 МПа составляет 40 нм³/час (при расходе на один газовый пост 5 нм³/час, общее количество газовых постов – 12 ед., одновременная работа максимально – 8 постов).

В соответствии с требованиями Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов» все газораздаточные посты оборудованы запорной арматурой, с учётом минимально допустимых расстояний. Расход природного газа на газоразборных постах является непостоянным и носит временный

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						Лист
Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ
						21

характер, поэтому действительное потребление природного газа на ремонтные нужды будет колебаться от 0 нм³/ч до максимального значения. Для учета в балансе принят коэффициент одновременной работы $k=0,05$. Учитывая данный коэффициент, средний расход природного газа на ремонтные нужды составит 2,0 нм³/ч.

3.6 Основные решения по межцеховым газопроводам

Основные решения по межцеховым газопроводам приведены на чертежах 9035.1-15-ИОС6-ГСН л. 1, 9035.1-25-ИОС6-ГСН л. 1 и 9035.1-17-ИОС6-ГСН л.1.

После врезки в трубопровод высокого давления согласно техническим условиям, проектной документацией предусматривается устройство пункта учета природного газа (ПУРГ). Ввод на территорию Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» и дальнейшая прокладка трубопроводов по эстакаде, до основного потребителя (электросталеплавильный цех), предусмотрены по двухтрубной системе (рабочая и резервная).

В ПУРГ также предусмотрены две линии с узлами учета. Данные линии взаимозаменяемы и могут быть поочередно выведены в ремонт или на плановый осмотр.

На вводе на территорию Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково», после отключающей арматуры предусмотрены листовые заглушки и продувочные свечи.

Расчетный диаметр основного газопровода давлением $P=0,6$ МПа (изб) – DN 400.

Диаметр газопровода принят из расчета обеспечения пропуска необходимого расхода газа при оптимальных скоростях и допустимых потерях давления.

Проектируемый межцеховой газопровод прокладывается по проектируемой эстакаде промпроводок №2 (позиция по генплану 15).

Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.							Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ
							22

Общая протяженность данной эстакады составит 2720 м. Эстакада прокладывается от ПУРГ и до ГРПШ №4. Граница проектирования эстакады и трубопроводов газоснабжения для административного корпуса, АТЦ и АЗС принята на границе земельного участка с кадастровым номером 64:05:120301:162, где и установлен ГРПШ №4.

При этом протяженность газопроводов от ПУРГ до ГРПШ №3 составит 1395 м и состоит из двух газопроводов DN 400 и PN=0,6 МПа.

Далее от ГРПШ №3 до потребителей ЭСПЦ (электросталеплавильный цех) прокладываются газопроводы диаметром: DN 250, PN=0,3 МПа и DN 80, PN=0,1 МПа. Протяженность данного участка составит 225 м.

От ГРПШ №3 и до центральной заводской лаборатории прокладывается газопровод DN 50 и PN=0,1 МПа. Протяженность данного участка составит 665 м.

От ГРПШ №3 и до ГРПШ №4 запроектирован газопровод DN 125, PN=0,6 МПа. Этот газопровод предусмотрен для нужд административного корпуса, АТЦ и АЗС Протяженность данного участка составит 1325 м.

Данным проектом предусмотрено устройство эстакады резаков для нужд участка подготовки производства (позиция по генплану 17). Диаметр газопровода DN 50 и PN=0,1 МПа. Данная эстакада прокладывается от ЭСПЦ (ряд А, ось 23) и до конечной точки с устройством газораздаточных постов. Протяженность данной эстакады составит 200 м.

Также данным проектом предусматривается прокладка газопровода от ЭСПЦ (ряд G, ось 15) до блока водоподготовки по эстакадам промпроводок №4 (позиция по генплану 23) протяженностью 515 м и эстакаде промпроводок № 6 (позиция по генплану 25) протяженностью 80 м. Диаметр газопровода DN 50 и PN=0,1 МПа.

Крепление трубопроводов природного газа предусматривается с шагом не более 5,0 м для DN 50, не более 6,5 м для DN 100, не более 8,0 м для DN 150 и не более 12,0 м для DN 400.

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

							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			23

Трубопровод природного газа в местах пересечения с автодорогами прокладывается на высоте 5,5 м, с железной дорогой – 6 м.

Газопровод после окончания строительно-монтажных работ подвергается наружному осмотру и испытанию на прочность, плотность и герметичность пневматическим способом безопасными методами.

Компенсация тепловых расширений трубопроводов решается за счет самокомпенсации при поворотах.

Фланцевые соединения на газопроводе оборудованы токопроводящими перемычками и подключены к контуру заземления.

На газопроводах применена фланцевая запорная арматура для газообразной среды с герметичностью по классу «А» ГОСТ 9544-2015. Газопроводы природного газа предусматриваются из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 или бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 и ГОСТ 8734-75, материал труб – сталь 20 по ГОСТ 1050-2013.

Для снижения давления газа с 0,6 МПа (изб.) до 0,3 МПа (изб.) и до 0,1 МПа (изб.) для потребителей электросталеплавильного цеха (технология, отопление и ремонтные нужды) предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа – ГРПШ №3 с двумя линиями редуцирования (приложение Г).

ГРПШ оснащен основными и резервными линиями редуцирования.

В состав ГРПШ №3 входят регуляторы давления, газовые сетчатые фильтры, контрольно-измерительные устройства, предохранительно-запорные клапаны, сбросные свечи и вентили.

Основные решения по обвязки ГРПШ №3 приведены на чертежах 9035.1-9-ИОС6 л.1.

Согласно техническому заданию также запроектирован ГРПШ №4 с двумя линиями редуцирования для нужд перспективного строительства административного корпуса и автотранспортного цеха.

В ГРПШ №4 осуществляется снижения давления природного газа:
с 0,6 МПа (изб.) до 0,1 МПа (изб.) для автотранспортного цеха;

Взам. инв. №		Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
Подпись и дата		9035.1-ИОС6.1.ТЧ						24
Инов. № полл.								

с 0,6 МПа (изб.) до 0,005 Мпа для административного корпуса.

ГРПШ №4 оснащен основными и резервными линиями редуцирования. В состав ГРПШ входят регуляторы давления, газовые сетчатые фильтры, контрольно-измерительные устройства, предохранительно-запорные клапаны, сбросные свечи и вентили.

Основные решения по обвязки ГРПШ №4 приведены на чертежах 9035.1-10-ИОС6 л.1.

ГРПШ имеют российский сертификат соответствия.

В соответствии Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов» внешние сети природного газа до ГРПШ относят к газопроводам высокого давления категории 2, а после – к газопроводам среднего давления при давлении от 0,1 Мпа до 0,3 Мпа, и к газопроводам низкого давления при 0,005 МПа.

4 Описание технических решений по обеспечению учёта и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии

Для подачи природного газа высокого давления на нужды строящегося комплекса электросталеплавильного производства предусматривается разработка пункта учета расхода газа (ПУРГ), который предполагает контроль и учет расхода поступающего газа.

Для выполнения поставленных задач ПУРГ (два ввода) оснащается измерительными комплексами учета газа СГ-ЭК (ООО «ЭЛЬСТЕР» Газэлектроника г. Арзамас), каждый из которых включает в себя:

- преобразователь температуры ПТ;
- преобразователь давления ПД;
- расходомер (счетчик);

Взам. инв. №							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
								25
И Inv. № полл	Подпись и дата							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

- корректор объема газа ЕК270, который приводит объем природного газа, прошедшего через счетчик, к стандартным условиям в зависимости от измеренных температуры и давления и вычисленного коэффициента сжимаемости газа. Для питания электронного корректора применяется блок питания БПЭК-02/М (ООО «Техномер»). Кроме того, блок питания электронного корректора осуществляет связь измерительного комплекса учета газа со шкафом сбора данных и управления пункта управления расхода газа ШСДУ-ПУРГ по протоколу MODBUS RTU через интерфейс RS485. Так же выполняется контроль давления газа на выходе из ПУРГ. Для этого применяется датчик избыточного давления с аналоговым выходом 4-20 мА + HART Метран-75G (АО «ПГ «Метран», г. Челябинск), а для местных измерений давления газа - манометр показывающий МПЗ-У (ОАО «Манотомь», г. Томск) или аналогичные по техническим характеристикам.

Для снижения давления газа с 0,6 МПа (изб.) до 0,1 МПа (изб.) предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа № 3 - ГРПШ-A88-RG/РДП-4У1-СГ.

В состав ГРПШ № 3 для учета расхода природного газа входит расходомер-счетчик ультразвуковой одноканальный ИРВИС-Ультра, состоящий из: первичного преобразователя расхода ППР, первичного преобразователя давления ППД, первичного преобразователя температуры ППТ, блока интерфейса и питания БИП.

Расходомер-счетчик предназначен для измерения и индикации объемного расхода газа в рабочих условиях и вычисления объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, на основании измеренных температуры, давления и объемного расхода газа.

Измеренные и вычисленные параметры с блока интерфейса и питания через интерфейс RS485 по протоколу MODBUS RTU передаются в шкаф ШК-ГР4 и далее по сети Ethernet на пост управления ДСП.

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
9035.1-ИОС6.1.ТЧ						Лист
						26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Для контроля загазованности в шкафу ГРПШ №3 предусматривается установка газоанализатора универсального СИГМА-03. Газоанализатор включает в себя датчик термокаталитический углеводородов и блок информационный, который предназначен для индикации показаний и выдачи светового и звукового сигналов при достижении измеряемым компонентом порогового уровня.

При выходе загазованности воздуха в ГРПШ №3 за пределы дозрывоопасной концентрации по метану (СН₄) 10% НКПР (Порог 1) или дозрывоопасной концентрации по метану 20% НКПР (Порог 2) блоком индикации подаются световой и звуковой сигналы. Кроме того, блок индикации выполняет передачу измерительной информации по интерфейсу RS485 в шкаф ШК-ГР4.

Структурная схема АСУ ТП и схема автоматизации ГРПШ № 3 приведены на чертежах 9035.1-9-ИОС6-АГС л. 1, 2.

Учет расхода природного газа среднего давления на технологию электросталеплавильного цеха, отопление и ремонтные нужды выполняется вихревыми расходомерами «ЭМИС-ВИХРЬ 200» с аналоговым выходом 4-20 мА (ЗАО «ЭМИС» г. Челябинск) или аналогичными по техническим характеристикам.

Учет расхода природного газа для эстакады резаков, ввиду малого значения измеряемого расхода, производится ротаметром «ЭМИС-МЕТА 215» с аналоговым выходом 4-20 мА (ЗАО «ЭМИС» г. Челябинск).

Сигналы от расходомеров поступают в шкаф сбора данных и управления внутренних сетей газоснабжения ШСДУ-ГСВ.

Непосредственно в топочной электросталеплавильного цеха применен счетчик газа Metrix G6 250 мм или аналогичный по техническим характеристикам.

На вводе природного газа в блок водоподготовки предусмотрен счетчик газа СГ 16МТ-100-40-С или аналогичный по техническим характеристикам.

Для контроля давления природного газа применяется датчик избыточного давления с аналоговым выходом 4-20 мА + HART Метран-75G (АО «ПГ

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

						9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

«Метран», г.Челябинск), а для местных измерений давления сред - манометр показывающий МПЗ-У (ОАО «Манотомь», г. Томск) или аналогичные по техническим характеристикам. Сигналы от датчиков давления также поступают в шкаф ШСДУ-ГСВ.

При выходе давления контролируемого природного газа за пределы уставок безопасности выполняется автоматическое закрытие отсечного электромагнитного клапана (отсечка) на соответствующем трубопроводе природного газа. Открытие клапана производится только вручную.

Схемы автоматизации внутренних сетей газоснабжения и пункта управления расхода газа приведены на чертежах 9035.1-1-ИОС6-АГСВ л.л.2.1...2.3 и 9035.1-8-ИОС6-АТХ л.2 соответственно в графической части тома.

Шкафы ШСДУ-ГСВ и ШСДУ-ПУРГ по сети Ethernet передают информацию на пульт управления ДСП.

Структурные схемы АСУ ТП внутренних сетей газоснабжения и пункта управления расхода газа представлены соответственно на чертежах 9035.1-1-ИОС6-АГСВ л.1 и 9035.1-8-ИОС6-АТХ л.1 в графической части тома б.

Для учета расхода природного газа предусматривается комплектно поставляемая установка измерительного комплекса расхода газа с корректором и блоком БПЭК в проектируемых шкафах газорегуляторных пунктах: ГРПШ №3 и ГРПШ №4.

5 Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов

Основным технологическим оборудованием, потребляющим природный газ, являются технологическое оборудование (МНЛЗ и ДСП), теплогенераторы блока водоподготовки, котлы топочной мастерской ремонта МНЛЗ и встроенные котельные блока водоподготовки и центральной заводской лаборатории.

Взам. инв. №							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
								28
И Inv. № подл.	Подпись и дата							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Комплексная система автоматизации на базе универсальных логических контроллеров обеспечивает контроль над основными технологическими процессами и включает:

- поверенные контрольно-измерительные приборы технологических параметров;
- систему автоматического контроля загазованности помещения;

Системы управления пуском и работой комплекса МНЛЗ (в основном установки сушек ковшей) оснащены приборами автоматического регулирования, контроля тепловых режимов и состава продуктов сгорания. Данные системы имеют различные способы контроля и регулирования рабочих параметров, регулирования расхода природного газа.

Система автоматического управления предназначена для:

- точного поддержания заданных технологических параметров;
- предотвращения аварийных ситуаций;
- диспетчеризации технологических параметров.

Система автоматического управления осуществляет следующие функции:

- управление работой технологического оборудования;
- защиту технологического оборудования от аварийных параметров;
- учет расхода газа и электрической энергии;
- управление оборудованием топливоподачи;
- автоматический ввод резервного электропитания (АВР);
- охранно-пожарную сигнализацию;
- сигнализацию загазованности;
- управление вентиляцией;
- визуализацию технологических параметров на панели управления;
- удаленный мониторинг технологических параметров;
- управление оборудованием в автоматическом режиме.

Взам. инв. №						Лист
Изм. № инв.						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ
						29

Схемы автоматизации мастерской ремонта МНЛЗ и мастерской ремонта ДСП приведены на чертежах 9035.1-1-ИОС6-АГСВ1 л.2, 9035.1-1-ИОС6-АГСВ2 л.л.2.1, 2.2, 9035.1-5-ИОС6-АГСВ л.2 в графической части тома.

Все оборудование контроля и автоматического регулирования теплового режима котлов поставляется комплектно с котлами, потребляющими природный газ, и интегрировано в АСУ мастерской ремонта МНЛЗ, размещенную в шкафу сбора данных и управления ШСДУ-ГСВ-М.

Выполняется контроль давления природного газа на котлы и на газовые тепловентиляторы датчиками избыточного давления с аналоговым выходом 4-20 мА + HART Метран-75G (АО «ПГ «Метран», г.Челябинск). Сигналы от датчиков давления также поступают в шкаф ШСДУ-ГСВ-М, шкаф ШСДУ-ГСВ-П, шкаф ШСДУ-БВ-Г для мастерской ремонта МНЛЗ, ДСП, блока водоподготовки соответственно.

При выходе давления контролируемого природного газа за пределы уставок безопасности выполняется автоматическое закрытие отсечного электромагнитного клапана (отсечка) на соответствующем трубопроводе природного газа. Открытие клапана производится только вручную.

6 Описание мест расположения приборов учета используемого газа и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Основной учет (коммерческий) предусмотрен в проектируемом пункте учета газа (ПУРГ) и оснащается измерительными комплексами учета газа СГ-ЭК (ООО «ЭЛЬСТЕР» Газэлектроника г. Арзамас). Данных комплекса предусмотрено два, так как ввод природного газа и дальнейшая прокладка трубопроводов до основного потребителя предусматривается по двухтрубной системе. Расположен ПУРГ на вводе на территорию Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» и показан на чертеже 9035.1-ПЗУ л.л. 4.1 – 4.2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Попись и дата

Учет расхода природного газа среднего давления на технологию электросталеплавильного цеха, отопление и ремонтные нужды выполняется вихревыми расходомерами «ЭМИС-ВИХРЬ 200» с аналоговым выходом 4-20 мА (ЗАО «ЭМИС» г. Челябинск) или аналогичными по техническим характеристикам. Расположение и обвязка данного узла учета показана на чертежах 9035.1-1-ИОС6-ГСВ.

Непосредственно в топочной электросталеплавильного цеха применен счетчик газа Metrix G6 250 мм или аналогичный по техническим характеристикам. Расположение и обвязка данного узла учета показана на чертежах 9035.1-1-ИОС6-ГСВ.1.

На вводе природного газа в блок водоподготовки предусмотрен счетчик газа СГ 16МТ-100-40-С или аналогичный по техническим характеристикам. Расположение и обвязка данного узла учета показана на чертежах 9035.1-5-ИОС6-ГСВ.1.

Также контрольно-измерительные комплексы поставляются комплектно с ГРПШ №3 и ГРПШ №4. Расположение данных ГРПШ показано на чертеже 9035.1-ПЗУ л.л. 4.1 – 4.2.

7 Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания природного газа

Объем автоматизации комплектно поставляемого газопотребляющего оборудования в основном включает:

- контроль давления газа;
- контроль расхода газа;
- сигнализацию предельных значений давления газа (min, max);
- сигнализацию погасания пламени на горелке;
- контроль содержания СО в воздухе помещения горелок;

Взам. инв. №							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
								31
Подпись и дата							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Инв. № подл.							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- контроль содержания CH₄ в воздухе помещения горелок;
- сигнализацию предельно-допустимой концентрации (ПДК) содержания в воздухе помещения горелок CO - 20 мг/м³;
- сигнализацию до взрывоопасной концентрации по метану (CH₄) 10 % НКПР.

Пуск в горелках не допускается в случаях:

- при отсутствии электроэнергии;
- при давлении газа за основным запорным органом на 30 % выше и ниже номинального значения;
- при недопустимых отклонениях контролируемых параметров газоиспользующей установки.

Количество и типы приборов подобраны с учетом обеспечения максимальной эффективности работы систем контроля технологических процессов.

В помещении теплогенераторной мастерской ремонта МНЛЗ, в мастерской ремонта ДСП, блока водоподготовки, где происходят процессы горения, выполняется контроль:

- содержания CO в воздухе рабочих зон котлов и газовых тепловентиляторов;
- содержания CH₄ в воздухе рабочих зон котлов и газовых тепловентиляторов.

В пункте учета расхода газа производится контроль содержания CH₄ в воздухе помещения.

По измерениям газоанализаторов предусматривается:

- сигнализация предельно-допустимой концентрации (ПДК) содержания CO (20 мг/м³) – Порог 1, содержания CO в воздухе рабочих зон 100+25 мг/м³ (5 ПДК) – Порог 2;
- сигнализация довзрывоопасной концентрации по метану (CH₄) 10 % НКПР в воздухе рабочих зон – Порог 1, довзрывоопасной концентрации по метану 20 % НКПР – Порог 2;

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

							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			32

- местная светозвуковая сигнализация ПДК (20 мг/м³) содержания СО или дозврывоопасной концентрации по метану (СН₄) 10 % НКПР в воздухе рабочих зон;

- автоматическое закрытие отсечного электромагнитного клапана (отсечка) на соответствующем трубопроводе природного газа при Пороге 2.

Контроль содержания СО и СН₄ в воздухе рабочих зон котлов и газовых тепловентиляторов, а также ПУРГ выполняется стационарными газоанализаторами СТГ-3-СО и СТГ-3-Ех в комплекте с блоками питания и сигнализации БПС-3 (ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск) или аналогичными по техническим характеристикам.

В качестве местных сигнализаторов ПДК применяются оповещатели светозвуковые «Люкс-220-К» с надписями «Газ! Уходи» внутри контролируемых помещений и «Газ! Не входить!» снаружи (ООО «Электротехника и Автоматика» г. Омск) или аналогичные.

Сигналы от газоанализаторов поступают в шкаф ШСДУ-ГСВ-М и шкаф ШСДУ-ГСВ-П соответственно.

Структурные схемы АСУ ТП мастерской ремонта МНЛЗ, мастерской ремонта ДСП, блока водоподготовки представлены на чертежах 9035.1-1-ИОС6-АГСВ1 л.1, 9035.1-8-ИОС6-АГСВ2 л.1, 9035.1-5-ИОС6-АГСВ л.1 в графической части тома 6.

Система управления газоснабжением построена на платформе контроллера Siemens SIMATIC S7-1200 с центральным процессором SIMATIC CPU 1215C. Сигналы (AI, DI, DQ) от датчиков и оборудования передаются на соответствующие модули SIMATIC SM1221, SM1231 контроллеров SIMATIC S7-1200 в шкафах ШСДУ-ГСВ, ШСДУ-ПУРГ, ШСДУ-ГСВ-М и ШСДУ-ГСВ-П, ШСДУ-БВ-Г.

Проектной документацией предусмотрена система обмена данными шкафов ШСДУ-ГСВ, ШСДУ-ПУРГ, ШСДУ-ГСВ-М и ШСДУ-ГСВ-П, ШСДУ-БВ-Г с АРМом оператора ДСП по сети Ethernet.

Взам. инв. №						Лист
Изм. №						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Для АРМа оператора предусматривается компьютер DELL Inspiron 3670-5437 minitouer с консолью или аналогичный.

8 Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов

Природный газ поступает на территорию предприятия с температурой окружающей среды, поэтому теплоизоляция газопроводов не предусматривается.

Теплоизоляция газохода отходящих дымовых газов технологического оборудования обеспечивает температурный режим технологических процессов, повышенную стойкость оборудования, предотвращение травм обслуживающего персонала от высоких температур наружной поверхности оборудования.

Тип изолирующих материалов подобран с учетом особенностей работы технологической установки. Поставщиком теплоизолирующих материалов основного оборудования является фирма, поставляющая технологическое оборудование.

Теплоизоляция оборудования, не входящая в комплект поставки основного технологического оборудования, выполняется минераловатными матами толщиной 50...100 мм по ГОСТ 21880-2011, либо их импортными аналогами, с последующим покрытием оцинкованным стальным листом по ГОСТ 14918-2020.

9 Перечень сооружений резервного топливного хозяйства

Использование резервных видов топлива не предусматривается.

10 Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

Маршрут прохождения трубопроводов природного газа выбран с учётом максимального использования проектируемых эстакад и строительных конструкций.

Взам. инв. №								9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
									34
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Нормативные приближения от газопроводов до близлежащих инженерных сетей, сооружений и коммуникаций приняты в соответствии с требованиями действующих норм и правил безопасности.

Предусматривается надземная прокладка трубопроводов природного газа DN 400, PN 0,6 МПа (высокого давления) к проектируемому ГРПШ № 4.

Далее, после ГРПШ № 4, предусматривается надземная прокладка газопроводов природного газа DN 250, PN 0,3 Мпа (среднее давление), DN 80 и DN 50, PN 0,1 МПа (среднего давления) к потребителям.

От ГРПШ № 3 эстакады резаков предусмотрена надземная трубопровода природного газа DN 50, PN 0,1 МПа.

Компенсация возможных тепловых удлинений предусматривается за счет поворотов трассы (самокомпенсация).

Прокладка внутренних трубопроводов природного газа не предусматривается:

- а) в помещениях категорий А и Б по взрывопожарной опасности;
- б) во взрывоопасных зонах помещений;
- в) в подвальных, цокольных этажах и технических этажах, расположенных ниже 1-го этажа здания и предназначенных для размещения инженерного оборудования и прокладки систем инженерно-технического обеспечения (за исключением случаев, когда прокладка обусловлена технологией производства);
- г) в складских помещениях категорий А, Б и В1 - В3;
- д) в помещениях подстанций и распределительных устройств;
- е) через вентиляционные камеры, шахты и каналы;
- ж) через шахты лифтов и лестничные клетки, помещения мусоросборников и дымоходы;
- з) через помещения, в которых возможно воздействие на газопровод веществ, вызывающих коррозию материала труб газопровода.

Ситуационный план межцеховых трубопроводов предоставлен на чертежах 9051-15-ИОС6-ГСН.

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

							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			35

11 Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии

Прокладка трубопроводов природного газа предусматривается надземным способом. Установка устройств электрохимической защиты стальных газопроводов от коррозии не предусматривается.

12 Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электроприводов

Средства телемеханизации по межцеховым и внутрицеховым сетям природного газа не предусматриваются. Вся запорная арматура предусматривается с ручным приводом.

13 Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи

Для обеспечения безопасности функционирования системы газоснабжения в пусковой и рабочий периоды при проектировании руководствовались следующими нормативными документами:

- «Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержден постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870;

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требованиями безопасности в газовом хозяйстве объектов металлургии» (IV раздел Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов»);

В соответствии с этими документами, в частности предусмотрены:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1-ИОС6.1.ТЧ

Лист

36

- контроль средствами АСУ ТП давления и расхода газа;
- установка быстродействующих отсекающих электромагнитных клапанов перед газопотребляющим оборудованием;
- установка токопроводящих перемычек в местах установки фланцевых соединений на газопроводах;
- заземление газопроводов при вводе в здания и при выводе из них на контуры заземления цеховых электроустановок;
- установка прокладочных колец между фланцами после запорной арматуры по ходу газа, вместо которых при отключении участков газопровода на ремонт должны устанавливаться листовые заглушки;
- установка штуцеров с запорной арматурой и заглушками для периодического спуска конденсата и продувки участков газопроводов во время ремонта;
- установка в стенах и перекрытиях зданий и сооружений гильз для прохода газопроводов (диаметр гильз на 10-12 мм больше наружного диаметра газопровода);
- проведение испытаний трубопроводов природного газа на прочность и плотность пневматическим способом безопасными методами;
- покрытие антикоррозионным составом всех трубопроводов и металлоконструкций системы газоснабжения в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Цвета окраски труб принимаются в соответствии с ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

В соответствии с требованиями ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ от 21.07.1997 г) и «О техническом регулировании» (№184-ФЗ от 27.12.2002 г.) предусматривается установка оборудования, имеющего сертификат,

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

							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			37

декларацию о соответствии или заключение экспертизы промышленной безопасности.

На газопроводах применена фланцевая запорная арматура для газообразной среды с герметичностью по классу «А» ГОСТ 9544-2015.

Газопроводы природного газа предусматриваются из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 или бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 и ГОСТ 8734-75, материал труб – сталь 20 ГОСТ 1050-2013.

Все трубопроводы природного газа относятся:

- ко II категории при давлении 0,6 Мпа;
- к III категории при давлении 0,1-0,3 Мпа;
- к IV категории при давлении до 0,1 Мпа.

Расчетный срок службы трубопроводов не менее 20 лет.

Безопасное функционирование вновь запроектированных систем газоснабжения должны быть обеспечены:

- разработкой службами эксплуатации планов ликвидации потенциальных аварий, катастроф и устранения их последствий;
- созданием инженерных систем контроля и предупреждения возникновения потенциальных аварий, катастроф, в том числе систем оповещения, связи и защиты;
- подготовкой работников опасного объекта системы газоснабжения к действиям по локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий.

14 Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятия по охране систем газоснабжения

По охране систем газоснабжения заводом проводятся следующие мероприятия:

- Обследование состояния газопроводов 1 раз в 6 месяцев по утверждённому графику.

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

							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			38

- Постоянно проводятся тренировки по ликвидации аварий на межцеховых и цеховых газопроводах.

- Один раз в три месяца проводятся тренировки персонала завода, отвечающего за безопасную эксплуатацию в газовом хозяйстве, в дымовой камере под руководством газоспасательной службы.

14.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности объекта капитального строительства, включающих: требования к инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений; требования к оборудованию и системам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов обоснование выбора инженерно-технических решений с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности; требования оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Данным проектной документацией предусматривается применение современного оборудования с высоким КПД, обеспечивающее эффективное использование энергоресурсов, в том числе и природного газа. Контроль технологических параметров, позволяющий рационально использовать природный газ газопотребляющим оборудованием, включает:

- контроль температуры нагрева воды;
- контроль давления газа;
- контроль расхода газа;
- контроль розжига каждой горелки;
- контроль наличия пламени на каждой горелке;
- сигнализацию открытия задвижки подачи газа;

Взам. инв. №						Лист
Изм. №						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
9035.1-ИОС6.1.ТЧ						

- сигнализацию предельных значений давления газа (min, max);
- сигнализацию погасания пламени на каждой горелке;
- регулирование температуры нагрева.

Сигналы о работе газопотребляющего оборудования выводятся на АРМ оператора в поступают в шкаф ШСДУ-ГСВ-М, шкаф ШСДУ-ГСВ-П, шкаф ШСДУ-БВ-Г, расположенных у оператора ДСП.

14.2 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода топлива в объекте капитального строительства

С целью соблюдения энергетической эффективности газопотребляющее оборудование разработано с учетом следующих требований:

- снижение до минимума расхода топлива путем оптимизированной работы горелочных устройств;
- обеспечение максимальной гибкости работы газового оборудования на основе математической модели нагрева.

Годовой расход природного газа на технологические и ремонтные нужды, отопление и вентиляцию составляет 1492707,6 м³.

Для учета расхода природного газа предусматривается устройство измерительных комплексов расхода газа с корректором и блоком, счетчиков газа перед каждым потребителем.

14.3 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов топлива и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений,

Взам. инв. №							9035.1-ИОС6.1.ТЧ	Лист
								40
И Inv. № полл	Подпись и дата							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Показателями, нормирующие потребление природного газа являются паспортные данные на оборудование.

При отклонении (увеличении/уменьшении) номинального расхода газа от паспортных данных следует незамедлительно произвести сервисное обслуживание оборудования с выявлением причин отклонения от нормативных показателей расхода природного газа.

14.4 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемого топлива

Для обеспечения рационального газораспределения по потребителям, поддержания нормального газового режима и обеспечения нормальной эксплуатации газопроводов, технологического оборудования (потребляющее природный газ), а также повышения надежности и оперативности управления и контроля за работой газового хозяйства организована соответствующая служба, которая включает в себя автоматизированный учет и автоматизированное управление на базе технических средств сбора и обработки информации.

Все потребители природного газа проектируемого объекта оснащены узлами учета энергетических ресурсов.

14.5 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, в том числе основные их характеристики

Спецификация оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход топлива, приведена в таблице 14.5.1

Взам. инв. №						Лист
Изм. №	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
						41

оборудования, при котором идет утечка природного газа (определяет газоанализатор).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1-ИОС6.1.ТЧ

МЭ

БАЛАКОВО

27.11.2023 № 26-04-1283

На № 780/23 от 23.11.2023

Директору ООО "Институт
"ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ"
Лысенко И. Н.

с. Быков Отрог
Балаковский муниципальный район

**Рельсобалочный цех АО «МЭ Балаково»
Газоснабжение. ТУ**

Уважаемая Ирина Николаевна!

В ответ на Ваше письмо № 780/23 от 23.11.2023 г. направляем технические условия на подключение энергоресурсов.

Приложение:

- ТУ на подключение разделения воздуха РБЦ;
- ТУ проектируемых сетей газоснабжения РБЦ.

С уважением,
Главный инженер проектов

В.Ю. Мужиковский

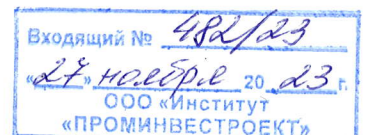
Дорофеев Антон Олегович
Ведущий инженер
Энергетическая служба

Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»

шоссе Металлургов, 2
село Быков Отрог, Саратовская
область, Балаковский муниципальный
район, Россия, 413810

т: +7 8453 66 90 00
ф: +7 8453 66 90 01
priemnaya@balmetall.ru
www.balmetall.ru

ИНН 6439067450
КПП 643901001



МЗ

БАЛАКОВО

АО «Металлургический Завод Балаково»
Рельсобалочный цех АО «МЗ Балаково»

Технические условия

на подключение проектируемых сетей газоснабжения для
объектов комплекса Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково»

Технические параметры	Объект капитального строительства	Расход по объектам
калорийность не менее 7600 ккал/м ³ давление не менее 0,6 МПа	Комплекс электросталеплавильного производства	4146,41- 11356,42 м ³ /ч
	Объекты входящие в комплекс Рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково», строительство которых предусмотрено по отдельным комплексам проектной документации:	
	Объекты непромышленного назначения	113,-226,8 м ³ /ч
	Объекты складского хозяйства	95,3-211,7 м ³ /ч
	Комплекс прокатного производства (перспектива)	8830-10080 м ³ /ч
	Путепровод тоннельного типа	Не требуется
	Станция «Прокатная»	Не требуется
	Итого, общий максимальный расход	21874,92 м ³ /ч

Подключение выполнить к внешним сетям природного газа высокого давления, проложенных от городской ГРС (проект 1031-ППО 2.2 ГЧ «Газопровод-отвод и ГРС г. Балаково») и проектируемых по отдельной проектной документации. Точки передачи см. в приложении 1.

Приложение по тексту на 1-ом листе

Заместитель главного энергетика



Халабов А. В.

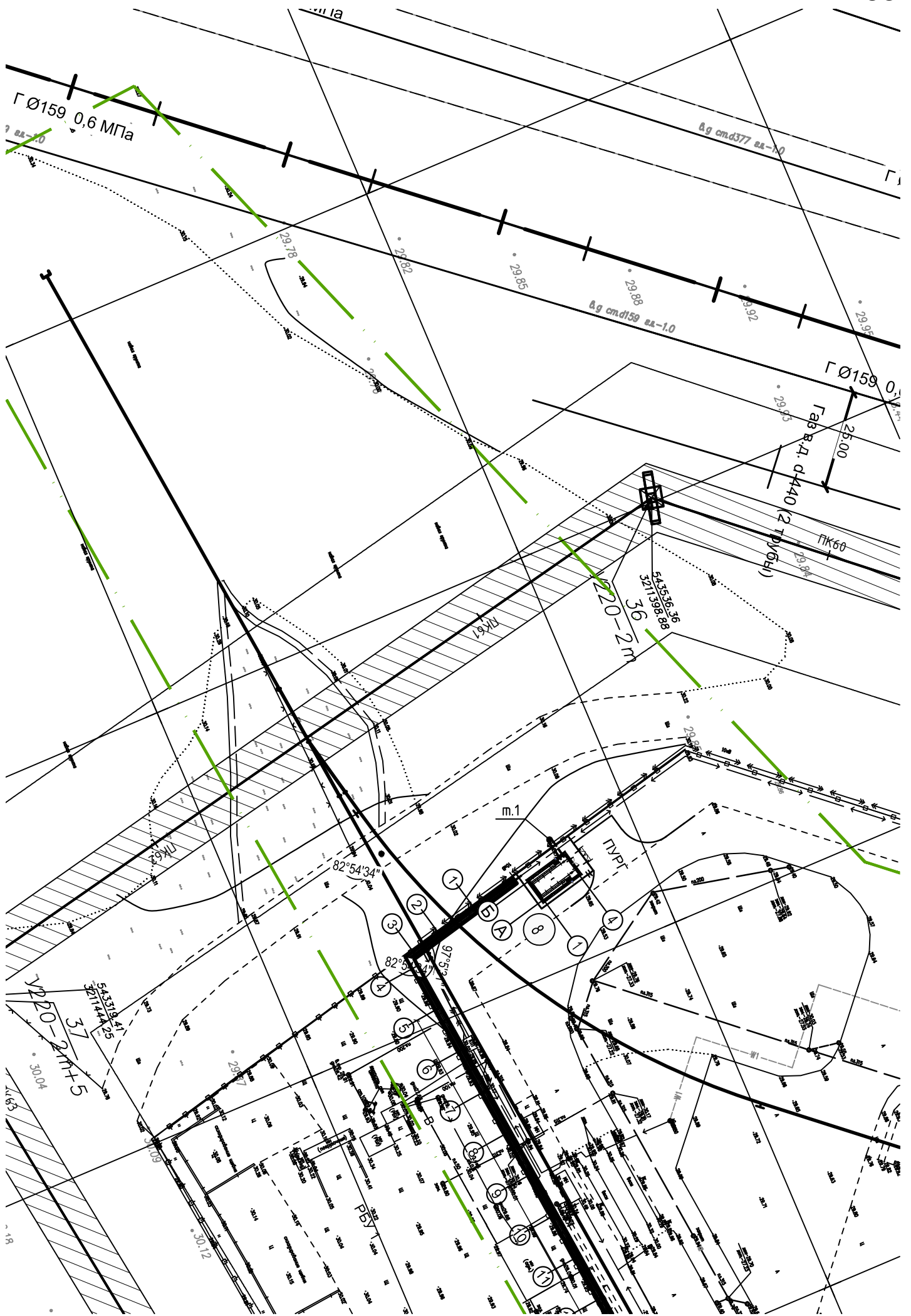
18.10.2021 г.

Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»

шоссе Metallургов, 2
село Быков Отрог, Саратовская
область, Балаковский муниципальный
район, Россия, 413810

т: +7 8453 66 90 00
ф: +7 8453 66 90 01
priemnaya@balmetall.ru
www.balmetall.ru

ИНН 6439067450
КПП 643901001





Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром трансгаз Саратов»
(ООО «Газпром трансгаз Саратов»)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

пр. 50 лет Октября, здание 118-А, строение 1, г. Саратов,
Саратовская область, Российская Федерация, 410052
тел.: +7 (8452) 30-66-00, факс: +7 (8452) 30-68-38
e-mail: secr@utg.gazprom.ru, www.saratov-tr.gazprom.ru

ОКПО 04863554, ОГРН 1026403049815, ИНН 6453010110, КПП 546050001

15.06.2022 № 01-2/3727

на № 01-05-617 от 14.04.2022

Генеральному директору
АО «МЗ Балаково»

Бабенко В.В.

*О технической возможности
подачи природного газа*

Уважаемый Виталий Васильевич!

Учитывая проектные технические характеристики реконструируемой ГРС Балаково, и принимая во внимание фактическое газопотребление г. Балаково, подтверждаем техническую возможность подачи газа через новую ГРС Балаково для устанавливаемого оборудования нового рельсобалочного производства, расположенного рядом с территорией действующего завода АО «МЗ Балаково», в объеме до 38,8 тыс.м³/час.

Подачу газа возможно осуществить от «промышленной нитки» ГРС Балаково, от газораспределительных сетей АО «Газпром газораспределение Саратовская область» после завершения работ по реконструкции ГРС Балаково (ориентировочно с 2023 года).

В.В. Миронов

Скляр Олег Витальевич
(8452) 306215



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 9cebc0441250842f4530b7382d2678c9e34da0d2

Владелец Миронов Владимир Валерьевич

Действителен с 06.12.2021 по 06.12.2022

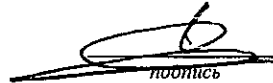
N 01-2/3727 от 15.06.2022

ПАО «Газпром»
 ООО «Газпром трансгаз Саратов»
 Мокроусское ЛПУМГ

Адрес: 413410, Саратовская обл., п. Мокроус, Мокроусское ЛПУМГ, тел. 8 (84565) 5-09-58, факс (84545) 5-09-58 доб. 2-81

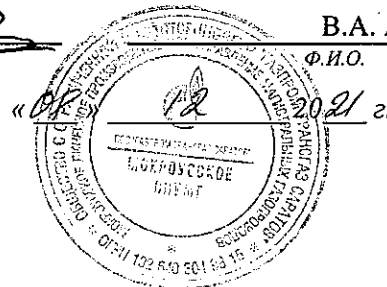
УТВЕРЖДАЮ
 Начальник
 Мокроусского ЛПУМГ

наименование организации


 подпись

В.А. Амельченко

Ф.И.О.



Паспорт № 48/58

качества газа горючего природного за декабрь 2021 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу

Степное-Балаково

наименование газопровода

покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): Балаково; Подлесновский; Зоркино; Маянга; На АГРС, не входящую в ГТС ПАО "Газпром" АО "Балаково-Центролит"; На ГРС, не входящую в ГТС ПАО "Газпром" Завод Северсталь

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа:

ГРС г. Балаково

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

не 9

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	Метан			не нормируется	95,52
	Этан			не нормируется	2,58
	Пропан			не нормируется	0,76
	Изобутан			не нормируется	0,116
	n-Бутан			не нормируется	0,110
	Неопентан			не нормируется	0,0015
	Изопентан			не нормируется	0,0202
	n-Пентан			не нормируется	0,0139
	Гексаны			не нормируется	0,0072
	Гептаны			не нормируется	0,0043
	Октаны			не нормируется	0,0017
	Диоксид углерода			не более 2,5	0,220
	Азот			не нормируется	0,63
	Кислород			не более 0,050	0,0058
Водород	не нормируется	0,0012			
Гелий	не нормируется	0,016			
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,44
		ккал/м ³		не менее 7600	8226
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50	49,95
		ккал/м ³		9840-13020	11930
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7031
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	<0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	<0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора	°С	ГОСТ 20060-83; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	ниже температуры газа
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	—	не нормируется	6,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

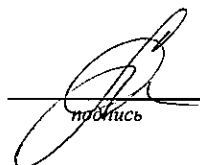
Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа - температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-8 определены в химико-аналитической лаборатории Мокроусского ЛПУМГ (заключение о состоянии измерений № 54/2019 от 23 августа 2019 г.);

значения показателей по — определены потоковыми средствами измерений, установленными на —.

Ответственный исполнитель


подпись

И.И. Стороженко
Ф.И.О.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю)

по его запросу

наименование предприятия

« ___ » _____ 20 г.

дата

МЭ

БАЛАКОВО

30 08 2023 № 26-04-897

Директору ООО "Институт
"ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ"
Лысенко И. Н.

На № _____

от _____

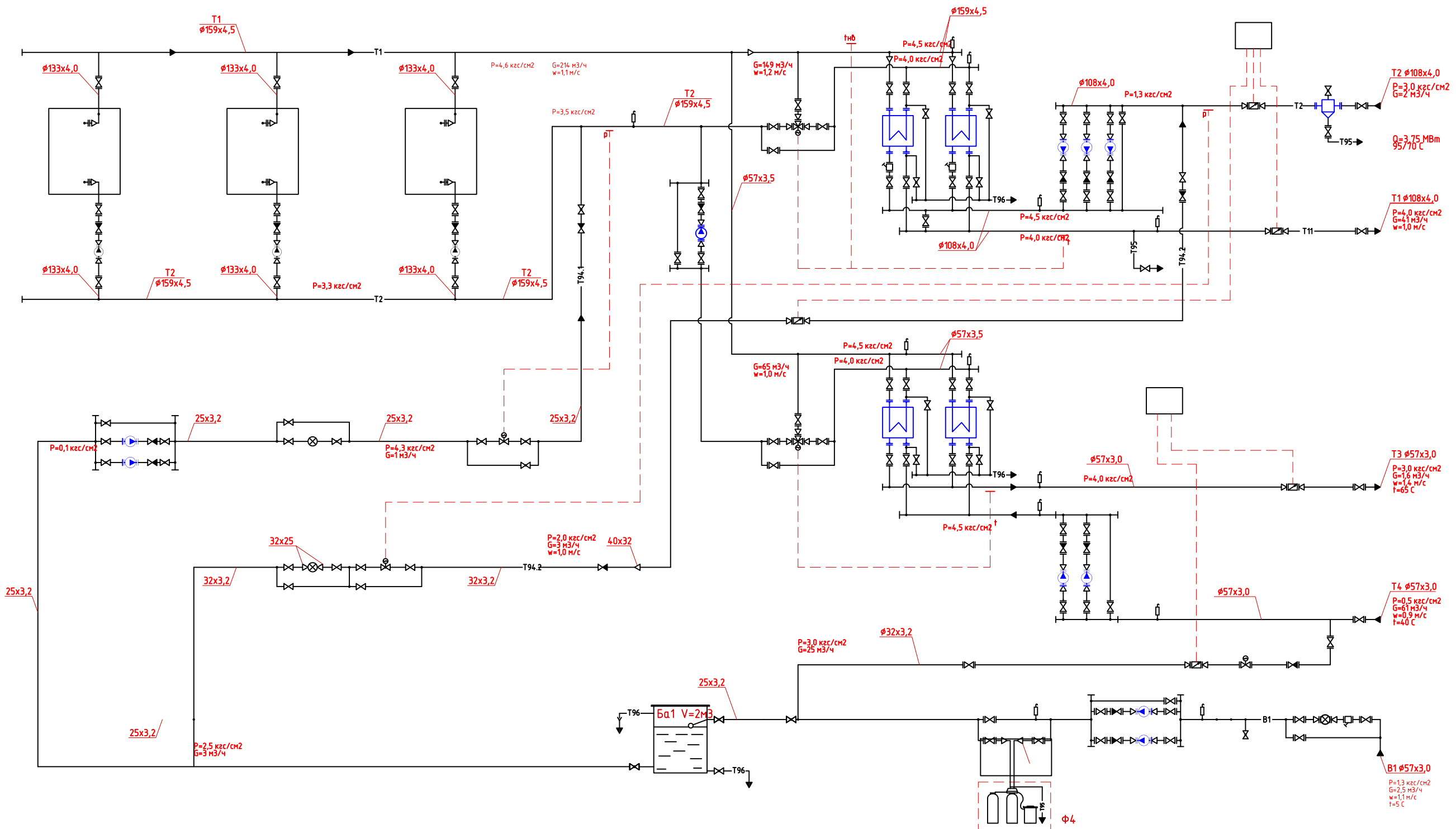
с. Быков Отрог
Балаковский муниципальный район**ГРПШ и котельные для РБЦ****Уважаемая Ирина Николаевна!**

Направляем в Ваш адрес следующую документацию: тепломеханические схемы по котельным зданий водоподготовки и центральной заводской лаборатории, а так же предварительные габаритные размеры и схема ГРПШ для ЭСПЦ РБЦ.

С уважением,
Главный инженер проектов

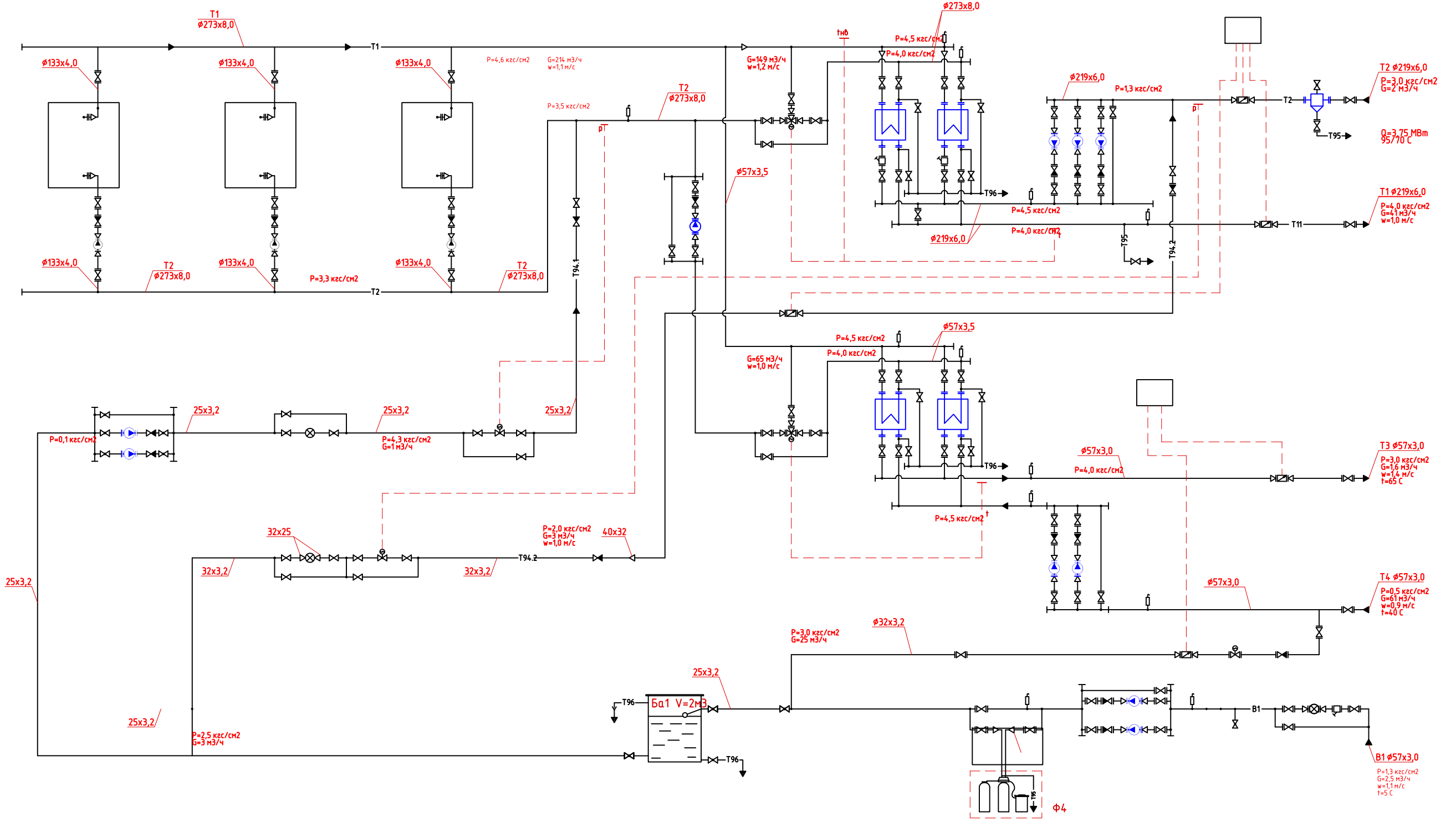
В.Ю. Мужиковский

Халабов Андрей Вадимович
Заместитель главного энергетика**Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»**шоссе Metallургов, 2
село Быков Отрог, Саратовская
область, Балаковский муниципальный
район, Россия, 413810т: +7 8453 66 90 00
ф: +7 8453 66 90 01
priemnaya@balmetall.ru
www.balmetall.ruИНН 6439067450
КПП 643901001



Взам. инб. №	
Подпись и дата	
Инб. № подл.	

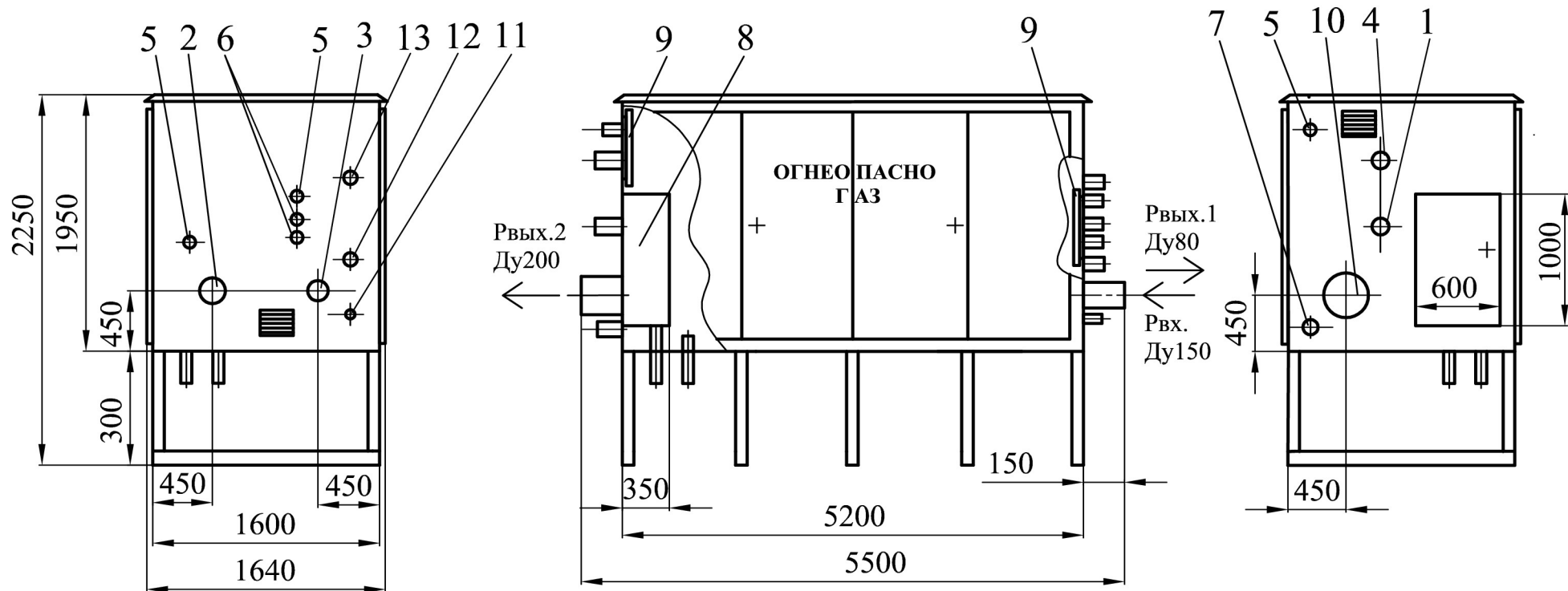
						008.000.23-ТМ			
						Встроенная котельная мощностью 1,5МВт для нужд теплоснабжения центральной заводской лаборатории АО "МЗ" Балакова			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	1
Разработал		Сычев				Тепловая схема			
Н.контроль									
						ООО "АВИКС" 394038, г.Воронеж, ул. Пирогова, д.72А, литера Б, оф.1 тел. +7 (473) 239-95-79 e-mail: Avix-vrn@yandex.ru			



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

						008.000.23-ТМ			
						Встроенная котельная мощностью 3,75МВт для нужд теплоснабжения центральной заводской лаборатории АО "МЗ" Балакова"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП						Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	1
Разработал		Сычев				Тепловая схема			
Н.контроль									
						ООО "АВИКС" 394038, г.Воронеж, ул. Пирогова, д.72А, литера Б, оф.1 тел. +7 (473) 239-95-79 e-mail: Avix-vrn@yandex.ru			

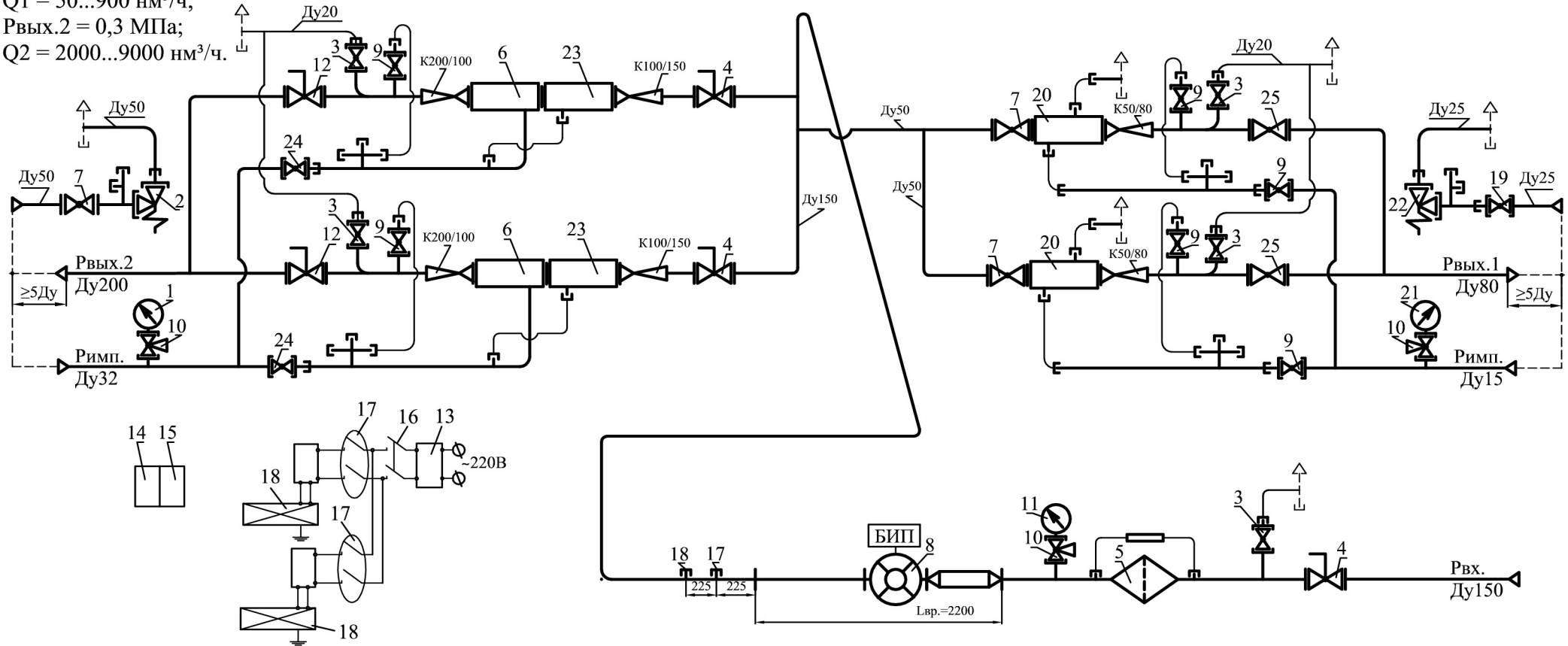
Габаритный чертеж ГРПШ-А88-RG/РДП-4У1-СГ с катушкой под расходомер ИРВИС-Ультра-Пп16-150-ВП-ГПТ



- 1 - вход ПСК-50В/400 (Ду50); 2 - Рвх. (Ду150); 3 - Рвых.1 (Ду80); 4 - выход ПСК-50В/400 (Ду50); 5 - продувочный патрубок (Ду20); 6 - подвод сброса с регуляторов RVH50Z 110 (Ду20); 7 - подвод импульса к регуляторам РДП-100В (Ду32); 8 - отсек телеметрии; 9 - электронагреватель; 10 - Рвых.2 (Ду200); 11 - подвод импульса к регуляторам RVH50Z 110 (Ду15); 12 - вход ПСК-25С/125 (Ду25); 13 - выход ПСК-25С/125 (Ду25).

Функциональная схема ГРПШ-А88-RG/РДП-4У1-СГ с катушкой под расходомер ИРВИС-Ультра-Пп16-150-ВП-ГПТ

Рвх. = 0,6 МПа;
Рвых.1 = 0,1 МПа;
Q1 = 50...900 нм³/ч;
Рвых.2 = 0,3 МПа;
Q2 = 2000...9000 нм³/ч.

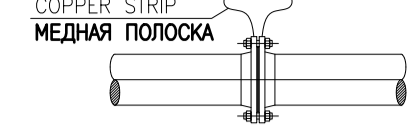


1 - выходной манометр, кл.1,5, (0...0,6 МПа) - 1 шт; 2 - предохранительный сбросной клапан ПСК-50В/400 - 1 шт; 3 - кран шаровой КШ-20 - 5 шт; 4 - кран шаровой КШ-150 с редуктором LD 11с67п КШ.Р.Ф.Р.150.016.П/П.02 - 3 шт; 5 - фильтр ФГ-150 с ИПД - 1 шт; 6 - регулятор давления газа РДП-100В - 2 шт; 7 - кран шаровой КШ-50 - 3 шт; 8 - катушка под ИРВИС-Ультра-Пп16-150-ВП-ГПТ, с БИП ИРВИС-Ультра одноканальный (-10...+45)°С, с ИУ Ультра-16-150 вариант И-ЭНДО-ПИУ-И-Ф, с ИРВИС-УБП-7.0 - 1 шт; 9 - кран шаровой КШ-15 - 6 шт; 10 - кран манометрический - 3 шт; 11 - входной манометр, кл.1,5, (0...1,0 МПа) - 1 шт; 12 - кран шаровой КШ-200 с редуктором LD КШ.Ц.Ф.Р.200.016.П/П.02 - 2 шт; 13 - электросчетчик - 1 шт; 14 - газоанализатор СИГМА-3 - 1 шт; 15 - пожарная сигнализация - 1 шт; 16 - выключатель автоматический двухполюсной, 4А - 1 шт; 17 - устройство защитного отключения УЗО - 2 шт; 18 - обогреватель электрический взрывозащищенный 1000 Вт - 2 шт; 19 - кран шаровой КШ-25 - 1 шт; 20 - регулятор давления газа RG/2MB Dn50, 0,8...1,5 bar, Pmax 6 bar, код RVH50Z 110 (Madas) - 2 шт; 21 - выходной манометр, кл.1,5, (0...0,25 МПа) - 1 шт; 22 - предохранительный сбросной клапан ПСК-25С/125 - 1 шт; 23 - клапан предохранительный запорный КПЗ-100В - 2 шт; 24 - кран шаровой КШ-32 - 2 шт; 25 - кран шаровой КШ-80 LD Стриж 080.016.Н/П.02.Zn - 2 шт.

DWG N. ЧТЖ N.	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
DPC6UA-XA00-P7000-BD100	NOTE AND SYMBOLS FOR PFD + P&ID ПРИМЕЧАНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СХЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА...
DPC6UA-XA00-P7100-BC001	MELTSHOP COOLING WATER BALANCE TABLES ТАБЛИЦЫ БАЛАНСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СТАЛЕПЛАВЛЬНОГО ЦЕХА
DPC6UA-GD11-S8000-BL001	EAF INSTRUMENT LIST AND DATA SHEETS ON FIELD ДСП ПЕРЕЧЕНЬ И ЛИСТЫ ДАННЫХ ПОЛЕВЫХ КИП

Приложение Е

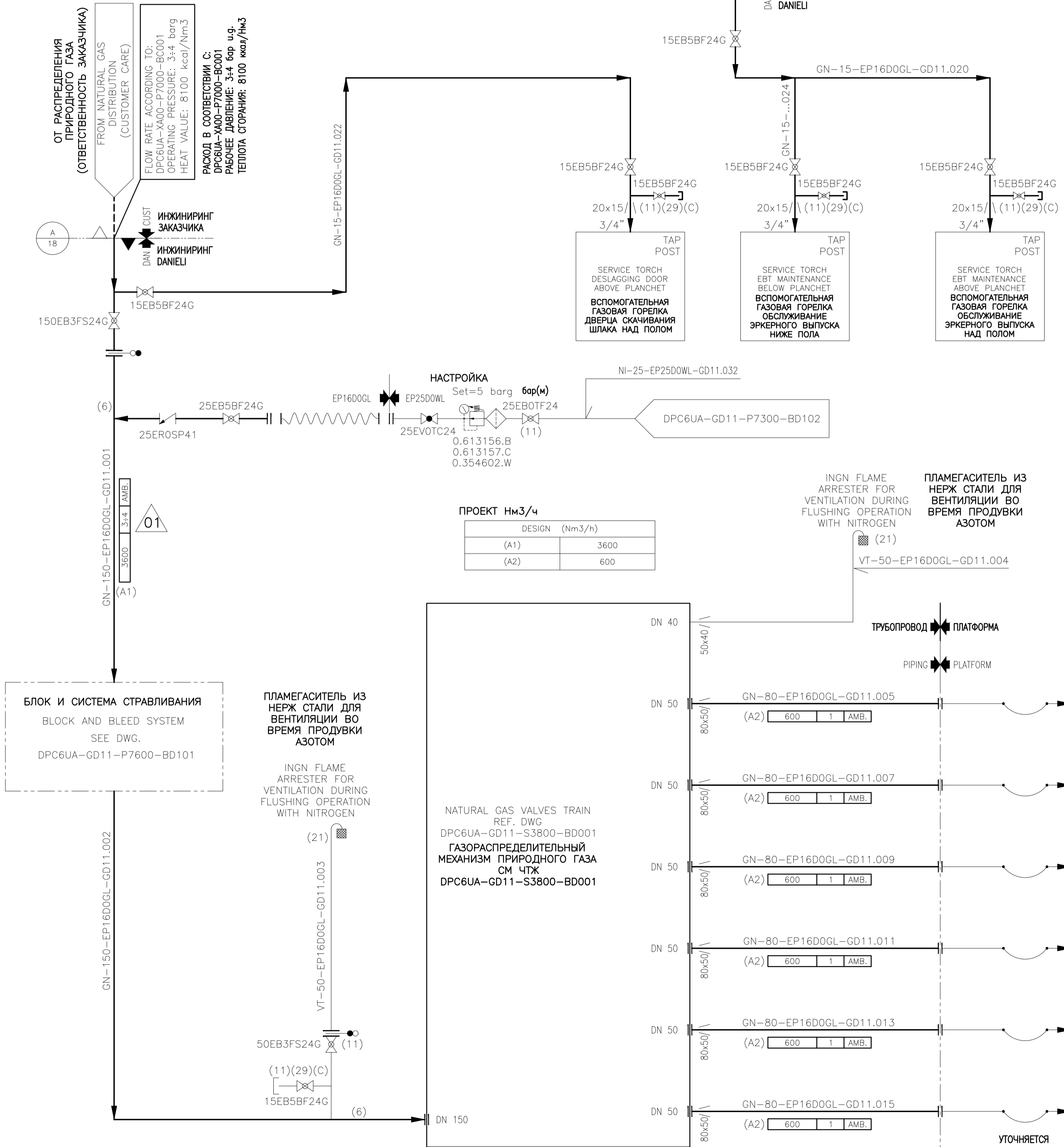
ТИПОВАЯ ДЕТАЛЬ



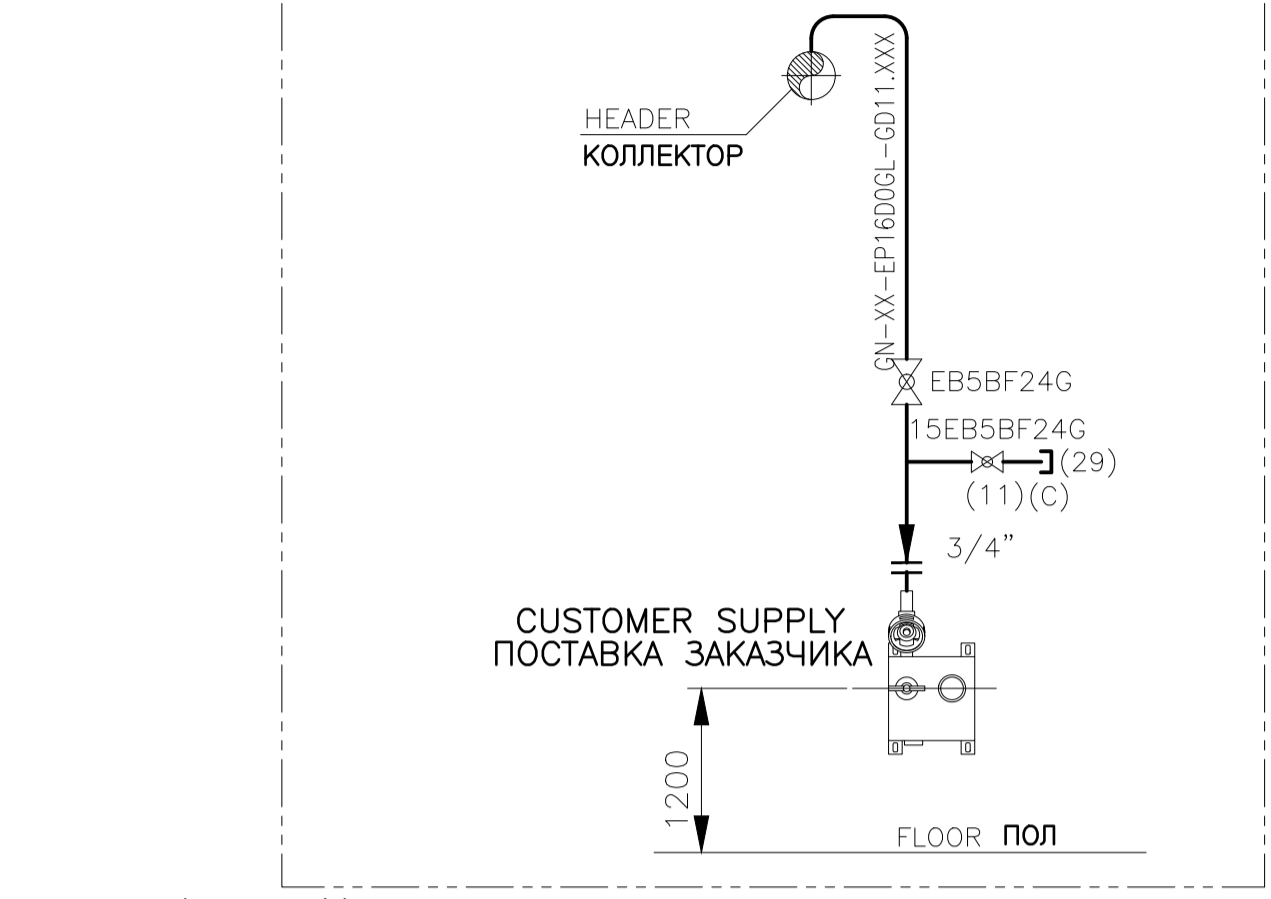
ALL PIPELINES SHOULD BE WITHOUT POKETS, OTHERWISE ON LOWEST POINT MUST HAVE ONE OR MORE DRAINS ACCORDING TO THIS DETAIL.
ВСЕ ТРУБОПРОВОДЫ ДОЛЖНЫ ИДТИ БЕЗ КАРМАНОВ. В НИЖНЕМ СЛУЧАЕ В САМОЙ НИЖНЕЙ ТОЧКЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОДИН ИЛИ БОЛЕЕ ДРЕНАЖНЫХ ВЫПУСКОВ СОГЛАСНО ДАННОЙ ДЕТАЛИ

ALL ABOVEGROUND MECHANICAL JOINTS RELEVANT TO OXYGEN, NATURAL GAS, HYDROGEN AND, IN GENERAL, ALL FLAMMABLE OR EXPLOSIVE PIPING SYSTEMS, SHALL BE ELECTRICALLY BONDED, BY MEANS OF BONDING STRAPS, AND GROUNDED TO PROVIDE CONTINUOUS DRAIN TO EARTH OF STATIC ELECTRICITY. BONDING STRAPS SHALL BE SUPPLIED AND INSTALLED BY PIPING SECTION WHILE GROUNDING SYSTEM AND MATERIALS SHALL BE WITHIN THE SCOPE OF THE ELECTRICAL DEPT. SEE NOTE 27.
ВСЕ НАДЗЕМНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТРУБОПРОВОДАМ КИСЛОРОДА, ПРИРОДНОГО ГАЗА, ВОДОРОДА И, В ЦЕЛОМ, ВСЕХ ВОЗГОРАЕМЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ СОЕДИНЕННЫ МЕТАЛЛИЗАЦИОННЫМИ ПЕРЕМЕЖКАМИ И ЗАЗЕМЛЕННЫ ДЛЯ ГАРАНТИИ ПОСТОЯННОГО СБОРА НА ЗЕМЛЮ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. ЦИНЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ И УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ОТДЕЛОМ ТРУБОПРОВОДОВ. А СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТСЯ К ПОСТАВКЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА СМ. ПРИМ. 27

- (A) VOID
- (B) STRAIGHT VENT LINE MAX LENGTH 50 m WITHOUT VERTICAL LOOPS
- (C) NITROGEN PRESSURE FOR PURGING MUST BE REDUCED ACCORDING GN PIPE TESTING PRESSURE
- (A) ПУСТОЙ
- (B) МАКС ДЛИНА ПРЯМОЙ ВЫПУСКНОЙ ТРУБЫ 50 м БЕЗ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПЕТЛЕЙ
- (C) ДАВЛЕНИЕ АЗОТА ДЛЯ ПРОДУВКИ ДОЛЖНО БЫТЬ УМЕНЬШЕНО С УЧЕТОМ ДАВЛЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ТРУБ ПРИРОДНОГО ГАЗА



ТИПОВАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ "ЗАПУСКАЕМЫЕ И РЕЗАК ДЛЯ КИСЛОРОДА"



INSTRUMENTS TAGGING МАРКИРОВКА КИП

Code	Meaning
E	СУФФИКС БУКВА (ЕСЛИ НЕОБХОДИМО) КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ
D	ИДЕНТИФИЦИРУЮЩИЙ НОМЕР КОНТУРА
C	ГРУППА СРЕДЫ
B	ГРУППА ИНСТРУМЕНТА
A	РЕГИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Идентификация кода оборудования (ECI): =GD11H11SSC-(INSTRUMENT TAG)
Equipment Code Identification (ECI): E.G. =GD11H11SSC-(GD11 PT 101201)

Rev.	Date	Revisions description	Drawn by	Checked by	Approved by
01	11 JUL 2022	PRESSURE OF "GN" CHANGED FROM 5±6 BARG TO 3±4 BARG	RAMONF	TOSCANIR	MORGANTEA
00	16 MAY 2022	ISSUED FOR APPROVAL ВЫДАН ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	CARDANIA	TOSCANIR	MORGANTEA

DANIELI CENTRO MET

УЧАСТОК ДСП СИСТЕМА ПРИРОД. ГАЗА
ТЕХНОЛОГ. СХЕМА
+ СХЕМА ТРУБОПР. И КИП

Classification: AREA_GD1

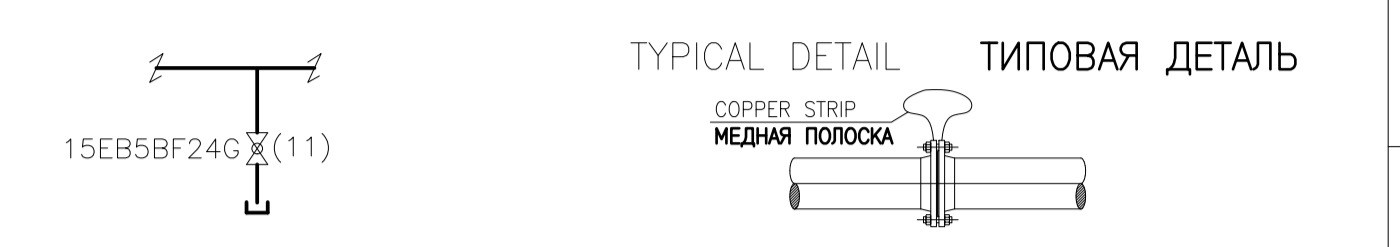
Title: EAF AREA NATURAL GAS SYSTEM PFD + P&ID

Danieli Part Number: DPC6UA-GD11-P7600-BD100
Revision: 01

Scale: -
Format: A1
No. of sheets: 001
Sheet: 001

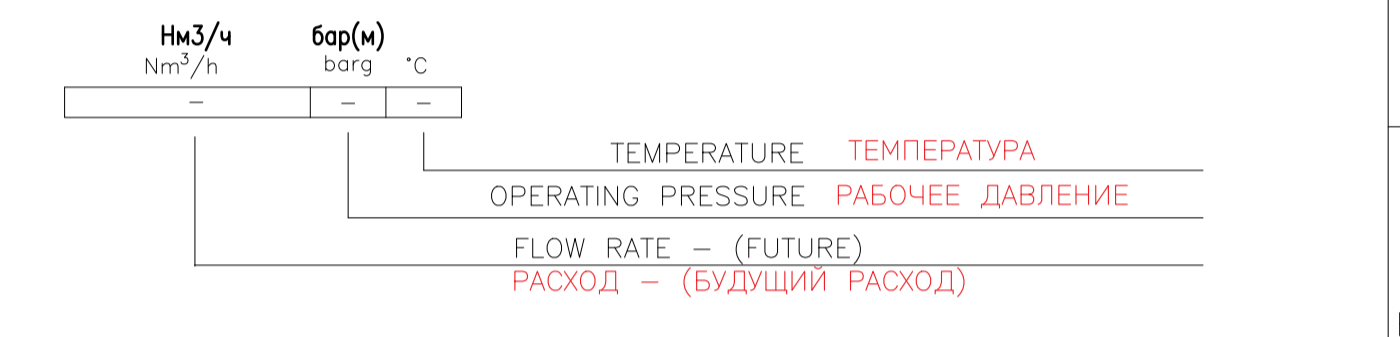
DWG N. ЧТЖ N.	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
DPC6UA-XA00-P7000-BD100	NOTE AND SYMBOLS FOR PFD + P&ID ПРИМЕЧАНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СХЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА...
DPC6UA-XA00-P7100-BC001	MELTSHOP COOLING WATER BALANCE TABLES ТАБЛИЦЫ БАЛАНСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СТАЛЕПЛИВНОГО ЦЕХА
DPC6UA-GD11-S8000-BL001	EAF INSTRUMENT LIST AND DATA SHEETS ON FIELD ДСП ПЕРЕЧЕНЬ И ЛИСТЫ ДАННЫХ ПОЛЕВЫХ КИП

(A) SOLENOID VALVES MUST BE INSTALLED IN NON-HAZARDOUS AREA
(А) СОЛЕНОИДНЫЕ КЛАПАНЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ВЗРЫВБЕЗОПАСНЫХ УЧАСТКАХ



ALL PIPELINES SHOULD BE WITHOUT POCKETS, OTHERWISE ON LOWEST POINT MUST HAVE ONE OR MORE DRAINS ACCORDING TO THIS DETAIL
ВСЕ ТРУБОПРОВОДЫ ДОЛЖНЫ ИДИТИ БЕЗ КАРМАНОВ. В ИНОМ СЛУЧАЕ В САМОЙ НИЖНЕЙ ТОЧКЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОДИН ИЛИ БОЛЕЕ ДРЕНАЖНЫХ ВЫПУСКОВ СОГЛАСНО ДАННОЙ ДЕТАЛИ

ALL ABOVEGROUND MECHANICAL JOINTS RELEVANT TO OXYGEN, NATURAL GAS, HYDROGEN AND, IN GENERAL, ALL FLAMMABLE OR EXPLOSIVE PIPING SYSTEMS, SHALL BE ELECTRICALLY BONDED, BY MEANS OF BONDING STRAPS, AND GROUNDED TO PROVIDE CONTINUOUS DRAIN TO EARTH OF STATIC ELECTRICITY. BONDING STRAPS SHALL BE SUPPLIED AND INSTALLED BY PIPING SECTION WHILE GROUNDING SYSTEM AND MATERIALS SHALL BE WITHIN THE SCOPE OF THE ELECTRICAL DEPT. SEE NOTE 27
ВСЕ НАДЗЕМНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТРУБОПРОВОДАМ КИСЛОРОДА, ПРИРОДНОГО ГАЗА, ВОДОРОДА И, В ЦЕЛОМ, ВСЕХ ВОЗГОРАЕМЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ СОЕДИНЕНЫ МЕТАЛЛИЗАЦИОННЫМИ ПЕРЕМЫЧКАМИ И ЗАЗЕМЛЕННЫ ДЛЯ ГАРАНТИИ ПОСТОЯННОГО СБОРА НА ЗЕМЛЮ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. ШИНКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ И УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ОТДЕЛОМ ТРУБОПРОВОДОВ, А СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТСЯ К ПОСТАВКЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА СМ. ПРИМ. 27

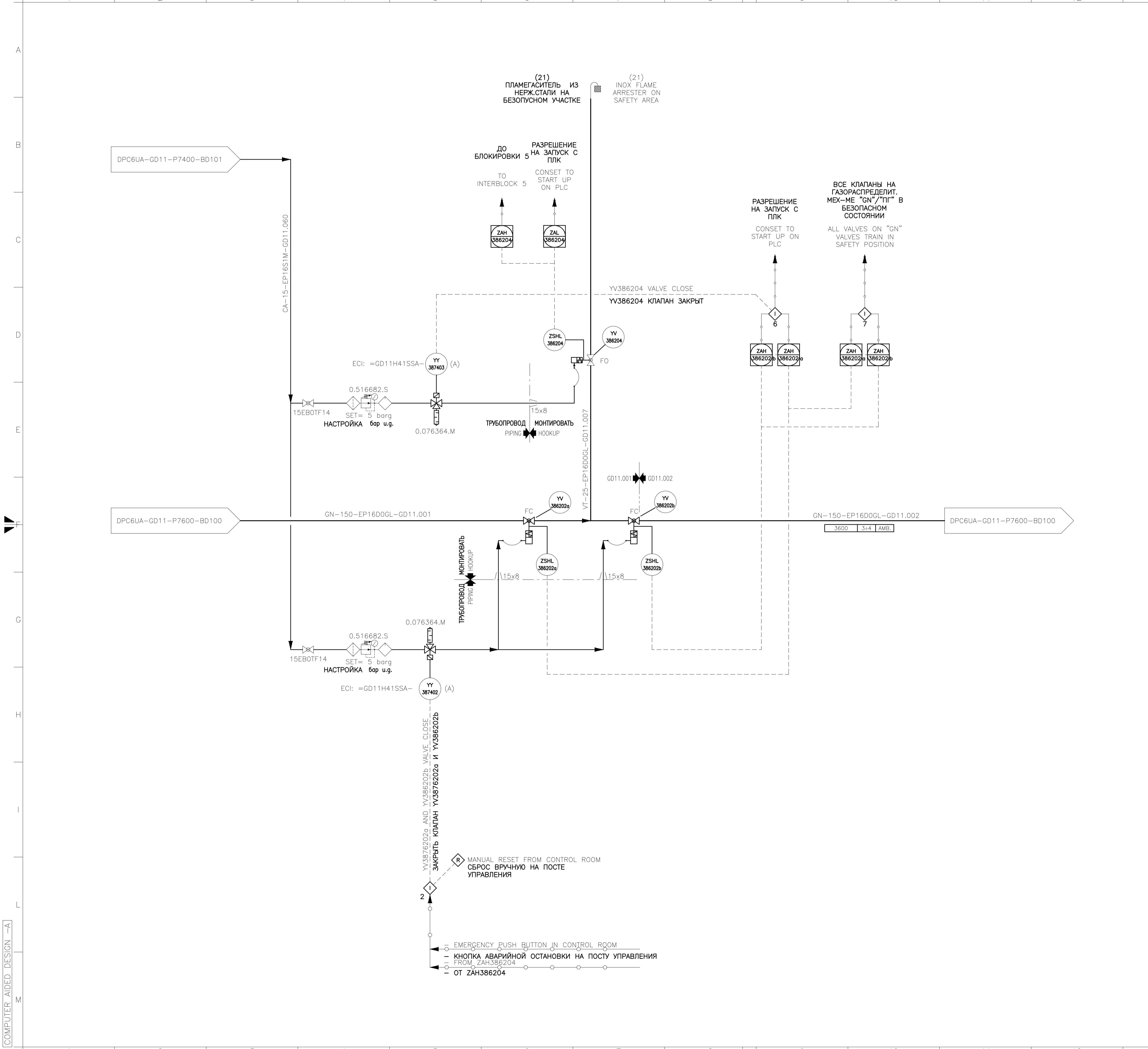


Идентификация кода оборудования (ECI): =GD11H11SSC-(INSTRUMENT TAG)
Equipment Code Identification (ECI):
E.g. =GD11H11SSC-(GD11 PT 101201)

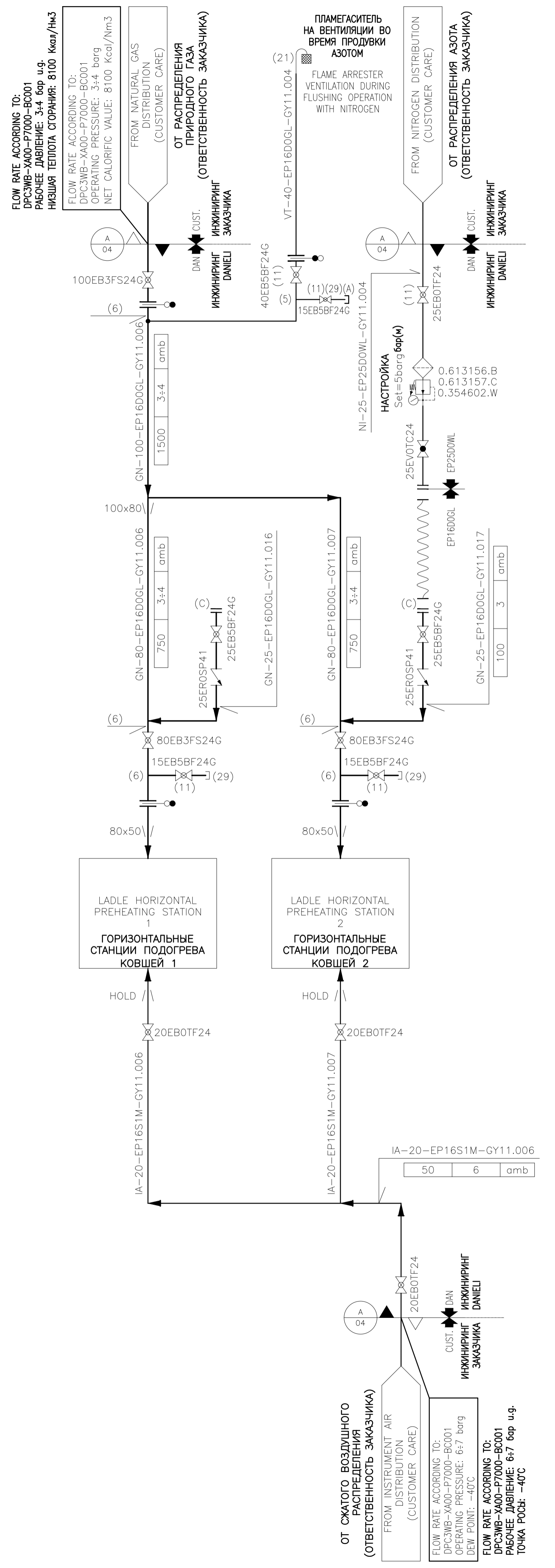
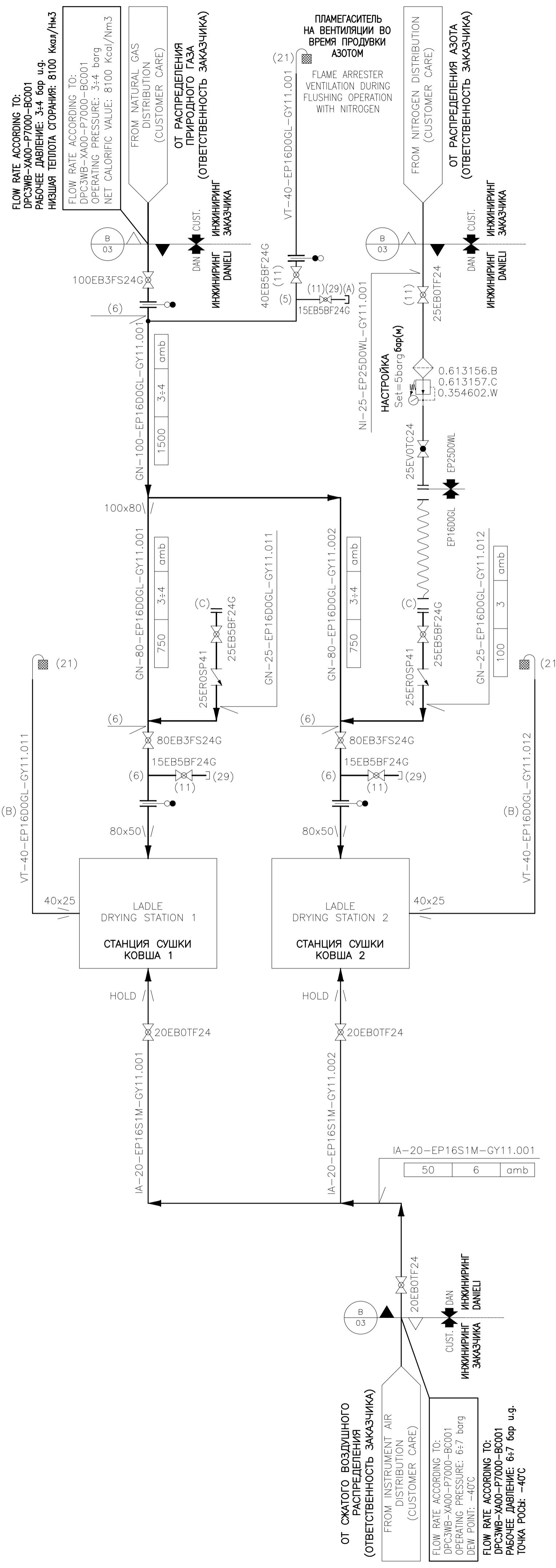
Rev.	Date	Revisions description	Drawn by	Checked by	Approved by
02	06 OCT 2022	REPLACED "IA" WITH "CA" ЗАМЕНИНО "IA" НА "CA"			
01	11 JUL 2022	PRESSURE OF "GN" CHANGED FROM 5±6 BARG TO 3±4 BARG ДАВЛЕНИЕ "GN" ИЗМЕНЕНИЕ ОТ 5±6 бар(м) К 3±4 бар(м)	PICCARDIG	TOSCANIR	MORGANTEA
00A	25 MAY 2022	ISSUED FOR APPROVAL ВЫДАН ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	RAMONF	TOSCANIR	MORGANTEA
00	16 MAY 2022	ISSUED FOR APPROVAL ВЫДАН ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	CARDANIA	TOSCANIR	MORGANTEA

Project Name	Job nr	Obtained from	Replaces
Classification		AREA_GD1	
Title		Weight (kg)	J (Kgm²)

		Job nr	Obtained from	Replaces
ДСП СИСТЕМА БЛОКИРОВАНИЯ И СТРАВЛИВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП + ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА		Classification	AREA_GD1	
Title		Weight (kg)	J (Kgm²)	
EAF BLOCK & BLEED SYSTEM FOR NATURAL GAS PFD + P&ID		Scale		
DANIELI Part Number	Revision	Format	Nr. of sheets	Follow
DPC6UA-GD11-P7600-BD101	02	A1	001	
CUSTOMER Part Number	Revision	Sheet	/	
		001		

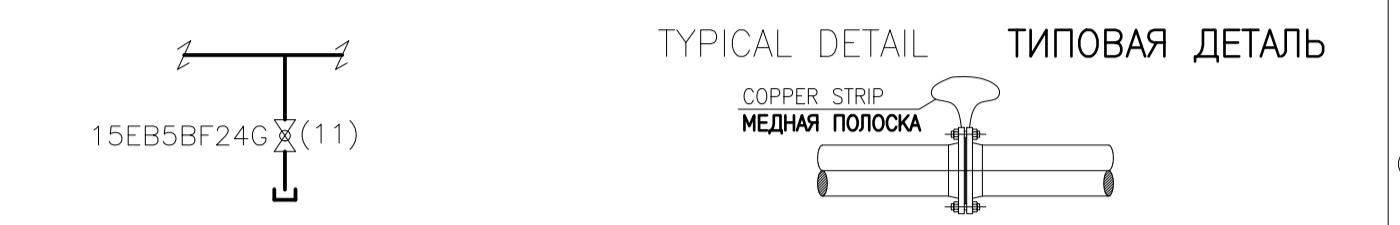


COMPUTER AIDED DESIGN -A-



DWG N. ЧТЖ N.	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
DPC6UA-XA00-P7000-BD100	NOTE AND SYMBOLS FOR PFD + P&ID ПРИМЕЧАНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СХЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА...
DPC6UA-XA00-P7100-BC001	MELTSHOP COOLING WATER BALANCE TABLES ТАБЛИЦЫ БАЛАНСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СТАЛЕПЛАВЛЬНОГО ЦЕХА
DPC6UA-GD11-S8000-BL001	EAF INSTRUMENT LIST AND DATA SHEETS ON FIELD СПИСОК ПЕРЕНЕЧЬ И ЛИСТЫ ДАННЫХ ПОЛЕВЫХ КИП

- (A) NITROGEN PRESSURE FOR PURGING MUST BE REDUCED ACCORDING GN PIPE TESTING PRESSURE
(B) STRAIGHT VENT LINE MAX LENGTH 50 m WITHOUT VERTICAL LOOPS
(C) BOTH CLEANING LINES MUST BE CONNECTED TO THE SAME HOSE ALTERNATELY, INSTALL IN ORDER TO USE A FLEXIBLE ONE
- (A) ДАВЛЕНИЕ АЗОТА ДЛЯ ПРОДУВКИ ДОЛЖНО БЫТЬ УМЕНЬШЕНО С УЧЕТОМ ДАВЛЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ТРУБ ПРИРОДНОГО ГАЗА
(B) МАКС ДЛИНА ПРЯМОЙ ВЫПУСКНОЙ ТРУБЫ 50 м БЕЗ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПЕТЛЕЙ
(C) ОБЕ ЛИНИИ ОЧИСТКИ ДОЛЖНЫ ПОПЕРЕМЕННО СОЕДИНЕНЫ С РУКАВОМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИБКОГО РУКАВА



ALL PIPELINES SHOULD BE WITHOUT POCKETS, OTHERWISE ON LOWEST POINT MUST HAVE ONE OR MORE DRAINS ACCORDING TO THIS DETAIL

ВСЕ ТРУБОПРОВОДЫ ДОЛЖНЫ ИДТИ БЕЗ КАРМАНОВ. В НИЖНЕМ СЛУЧАЕ В САМОЙ НИЖНЕЙ ТОЧКЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОДИН И БОЛЕЕ ДРЕНАЖНЫХ ВЫПУСКОВ СОГЛАСНО ДАННОЙ ДЕТАЛИ

ALL ABOVEGROUND MECHANICAL JOINTS RELEVANT TO OXYGEN, NATURAL GAS, HYDROGEN AND, IN GENERAL, ALL FLAMMABLE OR EXPLOSIVE PIPING SYSTEMS, SHALL BE ELECTRICALLY BONDED, BY MEANS OF BONDING STRAPS, AND GROUNDED TO PROVIDE CONTINUOUS DRAIN TO EARTH OF STATIC ELECTRICITY. BONDING STRAPS SHALL BE SUPPLIED AND INSTALLED BY PIPING SECTION WHILE GROUNDING SYSTEM AND MATERIALS SHALL BE WITHIN THE SCOPE OF THE ELECTRICAL DEPT. SEE NOTE 27

ВСЕ НАДЗЕМНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТРУБОПРОВОДАМ КИСЛОРОДА, ПРИРОДНОГО ГАЗА, ВОДОРОДА И, В ЦЕЛОМ, ВСЕХ ВОЗГОРАЕМЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕД, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ СОЕДИНЕНЫ МЕТАЛЛИЗАЦИОННЫМИ ПЕРЕМЫКАМИ И ЗАЗЕМЛЕНЫ ДЛЯ ГАРАНТИИ ПОСТОЯННОГО СЕРВИСА НА ЗЕМЛЮ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. ШЛИНЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ И УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ОТДЕЛОМ ТРУБОПРОВОДОВ. А СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТСЯ К ПОСТАВКЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА СМ. ПРИМ. 27

Nm³/h	bar(g)	°C
-	-	-

TEMPERATURE TEMПЕРАТУРА
OPERATING PRESSURE РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ
FLOW RATE - (FUTURE) РАСХОД - (БУДУЩИЙ РАСХОД)

INSTRUMENTS TAGGING МАРКИРОВКА КИП

GY11 L(L) NN NN NN L

IDENTIFICATION CODE IDENTIFICATION (ECI): =GY11H11SSC-(INSTRUMENT TAG)
Equipment Code Identification (ECI):
E.G. =GY11H11SSC-(GY11 PT 101201)

Rev.	Date	Revisions description	Drawn by	Checked by	Approved by
01	11 JUL 2022	PRESSURE OF "GN" CHANGED FROM 5+6 BARG TO 3+4 BARG	RAMONF	TOSCANIR	MORGANTEA
00	16 MAY 2022	ISSUED FOR APPROVAL ВЫДАН ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	CARDANIA	TOSCANIR	MORGANTEA

Project Name

DANIELI CENTRO MET

МАСТЕРСКИЕ СТАЛЕПЛАВЛЬНОГО ЦЕХА СИСТЕМА ПРИРОДНОГО ГАЗА СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТОКОВ И СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПЛА

Classification AREA_GY11

Weight (Kg) J (Kg/m³)

Title WORKSHOPS NATURAL GAS SYSTEM PFD + P&ID

DANIELI Part Number DPC6UA-GY11-P7600-BD100 Revision 01

CUSTOMER Part Number Revision

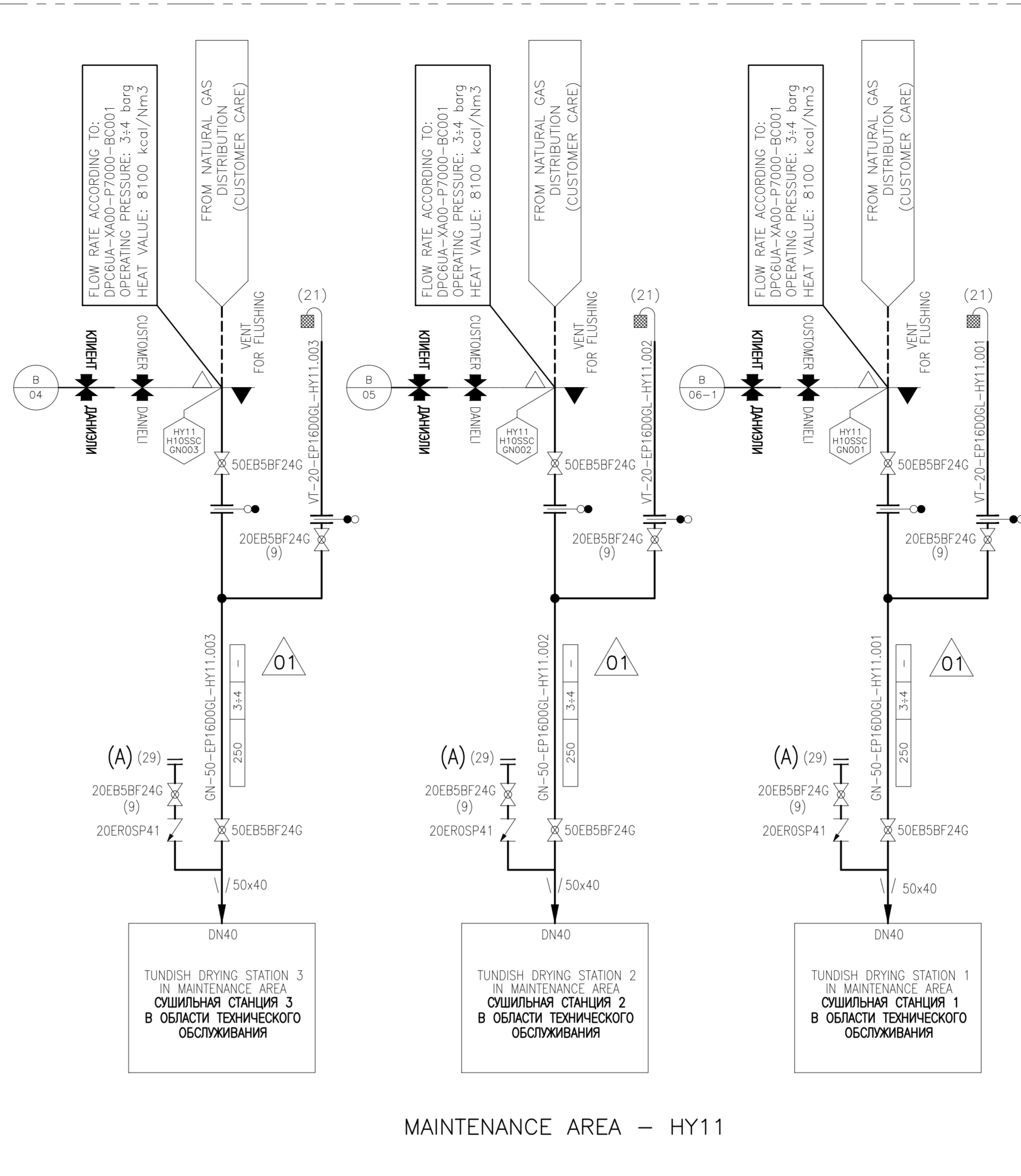
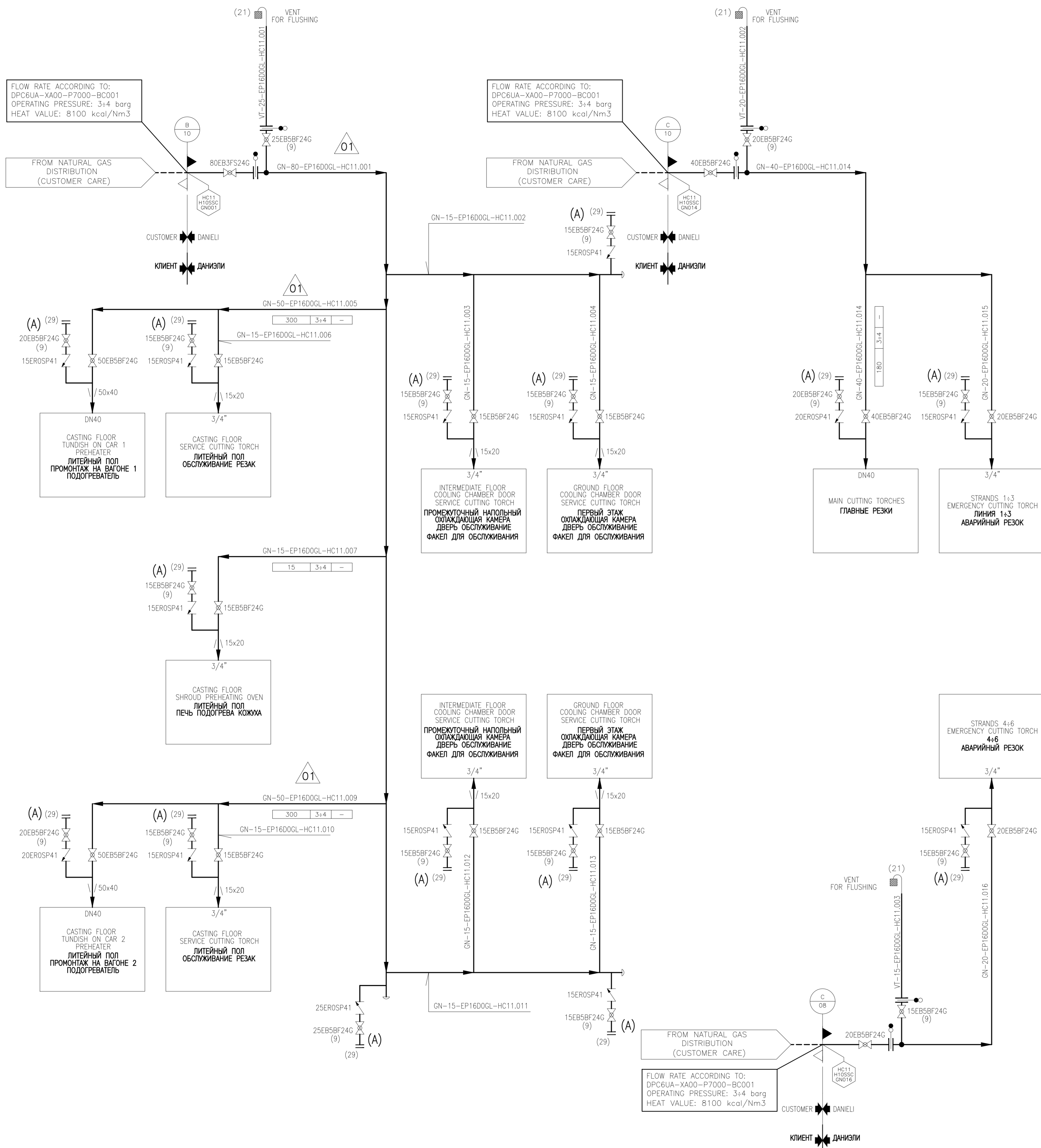
Scale -

Format A1

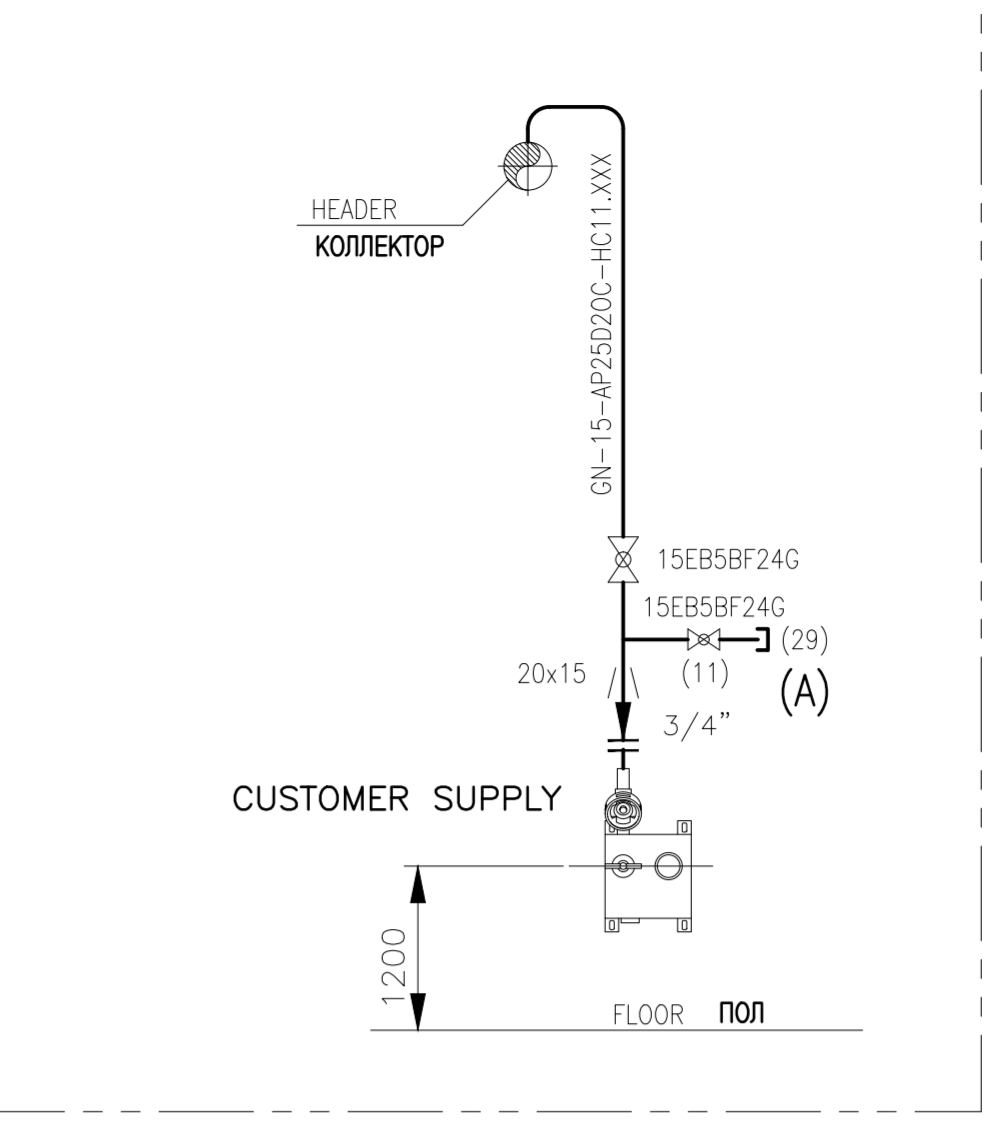
Nr. of sheets 001

Sheet 001

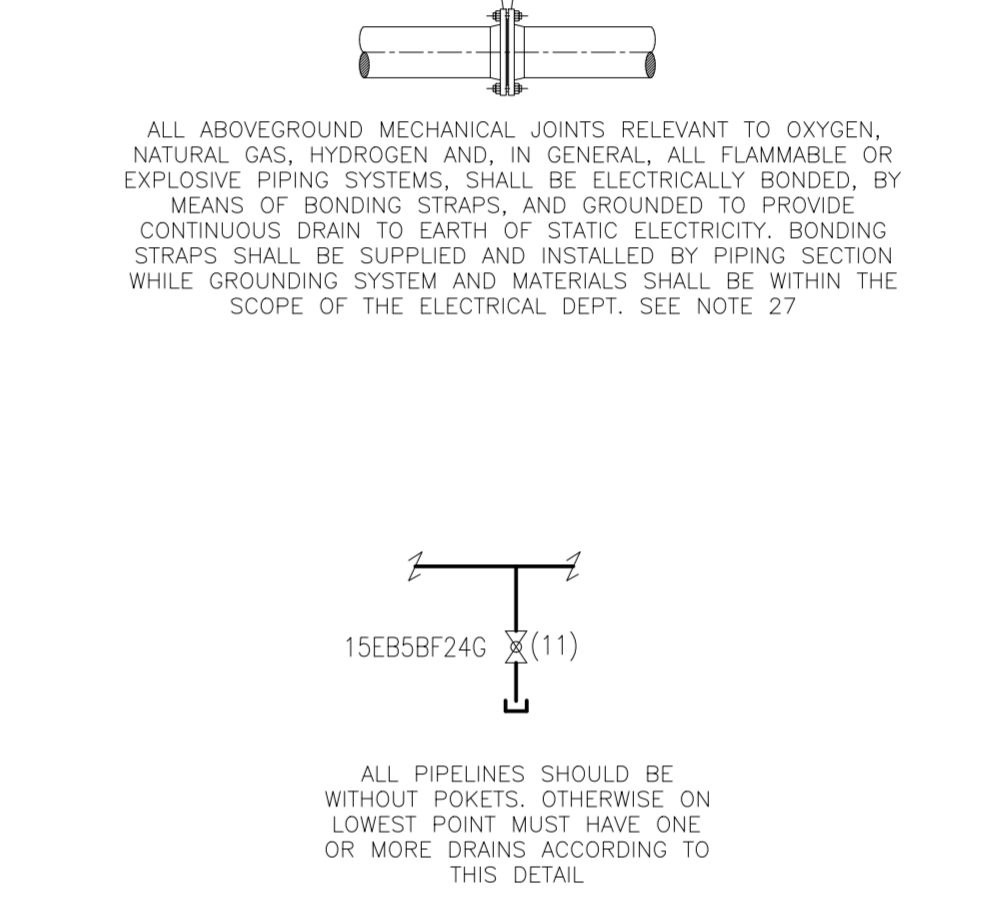
COMPUTER AIDED DESIGN - CA



TYPICAL INSTALLATION FOR "TAP POST"



TYPICAL DETAIL



REFERENCE DOCUMENTS		65
DWG N.	DESCRIPTION	
DPC6UA-HC11-S8000-BL001	CCM INSTRUMENTS LIST AND DATA SHEETS	
DPC6UA-XA00-P7000-BD100	NOTES AND SYMBOLS FOR P&ID	
DPC6UA-XA00-P7000-BC001	TECHNICAL GASES AND COMPRESSED AIR BALANCE TABLES	
СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
ЧТЖ N.	ОПИСАНИЕ	
DPC6UA-HC11-S8000-BL001	КАСТЕР ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРИБОРА	
DPC6UA-XA00-P7000-BD100	ПРИМЕЧАНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СХЕМ ТРУБОПР.И КИП	
DPC6UA-XA00-P7000-BC001	ТАБЛИЦЫ БАЛАНСА ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ И СЖАТОГО ВОЗДУХА	

PROCESS DATA		ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Nm ³ /h	barg	°C	
			NATURAL GAS ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
			TEMPERATURE TEMПЕРАТУРА
			OPERATING PRESSURE РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЕ
			FLOW RATE - (FUTURE) ПОТОК - (БУДУЩЕЕ)
NOTE (A) NITROGEN PRESSURE FOR PURGING MUST BE REDUCED ACCORDING GN PIPE TESTING PRESSURE			

INSTRUMENTS TAGGING	
HC11 LL(LL) NN NN NN L	E) SUFFIX LETTER (IF NECESSARY)
	D) LOOP IDENTIFICATION NUMBER
	C) FLUID GROUP
	B) MACHINE GROUP
	A) FUNCTIONAL IDENTIFICATION
	PLANT UNIT (add to complete instrument TAG)
"Equipment Code Identification" (ECI): =HC11H1*SSC- (INSTRUMENT TAG) E.G.=HC11H1*SSC-(HC11 PT 101201) * : 0=General - 1+6=Number of strand	

Rev.	Date	Revisions description	Drawn by	Checked by	Approved by
01	11 JUL 2022	PRESSURE OF "GN" CHANGED FROM 5+6 BARG TO 3+4 BARG	RAMONF	TOSCANIR	MORGANITA
00	27 JUN 2022	ISSUED FOR APPROVAL	RAMONF	TOSCANIR	MORGANITA

Project Name: _____

DANIELI CENTRO MET

Job nr: _____
Obtained from: _____
Explores: _____

HC11-СИСТЕМА ПРИРОДНОГО ГАЗА "GN" СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА -СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИПА

Classification: _____
Weight (Kg): _____
J (kgm²): _____

AREA_HC1

Title: **HC11-NATURAL GAS "GN" SYSTEM P&ID/PFD**

DANIELI Part Number: **DPC6UA-HC11-P7000-BD100**

Revision: **01**

Formal: **A1L**

W. of sheets: **001**

Sheet: **001**

Scale: _____

Copyright © 2022 Danieli & C. officina meccanica s.p.a. - all rights reserved. confidential. property of Danieli & C. officina meccanica s.p.a. Unauthorized reproduction, copying, distribution or any other use of this documentation is strictly prohibited.

File: DPC6UA-HC11-P7000-BD100_001.dwg