



ТБ Индустрия

ООО «ТБ Индустрия»
Санкт-Петербург, пр-т Пискаревский, д. 150,
корп. 2 литер О, офис 204 (1Н)
+7 (812) 956-47-95
tbindustry@inbox.ru
tbindustry.ru

**Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932,
Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район,
Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65.
Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Конструкции металлические.
Каркас котельной**

Пер-БМК/25-КМ1

Санкт - Петербург
2025



ТБ Индустрия

ООО «ТБ Индустрия»
Санкт-Петербург, пр-т Пискаревский, д. 150,
корп. 2 литер О, офис 204 (1Н)
+7 (812) 956-47-95
tbindustry@inbox.ru
tbindustry.ru

**Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932,
Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район,
Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65.
Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Конструкции металлические.
Каркас котельной**

Пер-БМК/25-КМ1

Директор

Томчук А.Ю.

ГИП

Иванова Н.Л.

Санкт - Петербург

2025

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			
	Проверил	Иванова	06.25
	Разраб	Брелицкий	
	Н. контр.	Иванова	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										2											
Лист	Наименование							Примечание													
1.1 ÷ 1.12	Общие данные																				
2	Общий вид котельной. Техническая спецификация металла																				
3	План на отм. 0.000																				
4	Схема балок покрытия																				
5	Схема раскладки профлиста																				
6	Вид в осях А-Г																				
7	Вид в осях Г-А																				
8	Вид в осях 1-6																				
9	Вид в осях 6-1																				
10	Сечение по оси Б																				
11	Сечение по оси В																				
Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, 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 ТБ Индустрия Иванова Н.Л.																					
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата							Пер-БМК/25-КМ1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата																
Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.						Стадия	Лист	Листов													
						Р	1	4													
						ТБ Индустрия															

1. Общие данные

1.1. Комплект рабочих чертежей марки КМ1 котельной, расположенной по адресу: АО "Выборгтеплоэнерго", Ленинградская обл., Выборгский муниципальный р-он, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул.Круговая, зд. 65 выполнен на основании:

- технического задания;
- технических паспортов на котлы и сопутствующее оборудование;

1.2. Настоящий основной комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

1.3. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола котельной, соответствующая абсолютной отметке +11.860 Балтийской системы высот. Проект выполнен в относительных отметках.

1.4. Характеристика строительно-климатической зоны:

- климатический район по СП 131.13330.2012. СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ - "ПВ";
- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 24°C;
- расчетное значение снеговой нагрузки для III района - 210 кгс/м²;
- нормативное значение ветрового давления для II района - 30 кгс/м²;

1.5. Уровень ответственности - нормальный.

2. Противопожарные мероприятия

2.1. Здание котельной относится к III степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

2.2. Наружные стены здания - легкие сэндвич-панели толщиной 100 мм с минераловатным утеплителем фирмы ООО "КрафтСпан".

2.3. Покрытие здания - панели толщиной 120мм с минераловатным утеплителем фирмы ООО "КрафтСпан".

2.4. Кровля здания рулонная - два слоя «Унифлекс» по панелям ООО "КрафтСпан" с уклоном $i = 4.1\%$. Водосток наружный неорганизованный.

3. Металлический каркас котельной

3.1. В проекте принята каркасно-связевая схема здания. Неизменяемость пространственного каркаса обеспечивается жестким балочным основанием, вертикальными связями в продольном и поперечном направлениях и горизонтальных крестовых связей. Соединения балок с колоннами выполнены на сварке.

3.2. Колонны выполнены из профильной трубы 100x4 по ГОСТ 30245-2003, балки – из прямоугольной профильной трубы 180x100x4, 180x80x5, 80x4, 120x80x4 по ГОСТ 30245-2003. Связи и фахверки выполнены из прямоугольных труб 100x50x5 и 50x5 по ГОСТ 30245-2003. Покрытие выполнено из профильных труб по ГОСТ 30245-2003 сечением 140x100x4, 120x80x4.

3.3. Материал конструкций – принята сталь класса прочности С245 с требованием по химическому составу по ГОСТ 27772-2015 и гарантией по ударной вязкости KCV0.

Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, вертикальных связей и горизонтальных связей покрытия. На момент монтажа модулей предусмотрены монтажные связи.

Здание котельной обшивается трехслойными стеновыми сэндвич-панелями толщиной -100мм, кровля выполнена кровельными сэндвич панелями толщиной 120мм.

Покрытие пола выполняется из алюминиевого рифлёного листа толщиной - 4 мм.

Кровля двускатная с углами наклона 4,53, неэксплуатируемая, утепленная с наружным неорганизованным водостоком в соответствии с п.9.14 СП 17.13330.2017 «Кровли». Для естественной вентиляции на кровле предусмотрен дефлектор Ду300 – 1шт, расположенные на кровле здания котельной

Взам. инв. №	Связи и фахверки выполнены из прямоугольных труб труб 100х50х5 и 50х5 по ГОСТ 30245-2003. Покрытие выполнено из профильных труб по ГОСТ 30245-2003 сечением 140х100х4, 120х80х4.					
	3.3. Материал конструкций – принята сталь класса прочности С245 с требованием по химическому составу по ГОСТ 27772-2015 и гарантией по ударной вязкости KCV0.					
	Пространственная жёсткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой колонн, вертикальных связей и горизонтальных связей покрытия. На момент монтажа модулей предусмотрены монтажные связи.					
	Здание котельной обшивается трехслойными стеновыми сэндвич-панелями толщиной -100мм, кровля выполнена кровельными сэндвич панелями толщиной 120мм.					
Подп. и дата	Покрытие пола выполняется из алюминиевого рифлёного листа толщиной - 4 мм.					
	Кровля двускатная с углами наклона 4,53, неэксплуатируемая, утепленная с наружным неорганизованным водостоком в соответствии с п.9.14 СП 17.13330.2017 «Кровли». Для естественной вентиляции на кровле предусмотрен дефлектор Ду300 – 1шт, расположенные на кровле здания котельной					
	Пер-БМК/25-КМ1					
Взам. инв. №	2					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3.3. Модули скрепляются между собой на постоянные болты и должны быть предохранены от откручивания постановкой пружинных шайб или контргаек. Соединение в узлах колонн и балок осуществляется на болтах М20 ГОСТ 7798-70, класса точности В, класса прочности 8.8. Гайки М20 класса прочности 8. Болты должны иметь клеймо завода изготовителя и маркировку класса прочности.

3.4. Минимальные катеты сварных швов принимать по таблице 38 СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция» Данные о материалах стальных конструкций и условиях поставки сталей приведены на соответствующих схемах и в технической спецификации металла.

Для ручной сварки принимать электроды по ГОСТ 9467-75:

- типа Э-50 для стали марки С 345;
- типа Э-42А для стали марки С 255;
- типа Э-42 для сталей марок С245 и С235;

3.5. Во время монтажа окончательное закрепление основных конструкций производить только после их тщательной выверки и рихтовки.

Все монтажные приспособления и временные крепления после окончания монтажа должны быть удалены а места их приварки зачищены и огрунтованы. На период производства работ все стальные конструкции должны быть закреплены от потери устойчивости.

Монтаж конструкций производить на основании утвержденного проекта производства работ.

Все металлические элементы покрыть органосиликатной композицией ОС-12-03 (ТУ 84-725-78) в два слоя по подготовленной поверхности. Цвет по шкале RAL 9006.

4. Перечень нормативной документации

Настоящий проект разработан на основании:

1. Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2010 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»» (в ред. Постановления Правительства РФ от 29 сентября 2015 г. № 1033 « О внесении изменений в постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. № 1521»).
2. ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования».
3. СП 16.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* «Стальные конструкции».
4. СП 17.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП II-26-76* «Кровли».
5. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
6. СП 22.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений».
7. СП 24.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты».
8. СП 28.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».
9. СП 29.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 «Полы».
10. СП 33.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86 «Расчет на прочность стальных трубопроводов».
11. СП 43.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий».
12. СП 45.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Взам. инв. №	5. СП 20.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».					Подп. и дата	6. СП 22.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений».					Взам. инв. №	7. СП 24.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты».				
	8. СП 28.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».						9. СП 29.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 «Полы».										
	10. СП 33.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86 «Расчет на прочность стальных трубопроводов».						11. СП 43.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий».										
Взам. инв. №	12. СП 45.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».					Подп. и дата	Пер-БМК/25-КМ1					Взам. инв. №	Лист				
													3				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата										

13. СП 50.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
14. СП 51.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
15. СП 52.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».
16. СП 56.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».
17. СП 61.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
18. СП 63.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».
19. СП 70.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
20. СП 89.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП II-35-76* «Котельные установки».
21. СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
22. СП 131.13330-2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».
- I. Технических регламентов, правил, ГОСТ, стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) и др. документации:
23. «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (приказ Ростехнадзора от 15.11.2013г. №542).
24. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2012г. № 870).
25. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок.
26. ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
27. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
28. СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты. Свод правил».
29. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
30. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемным и конструктивным решениям».
31. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
32. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
33. ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

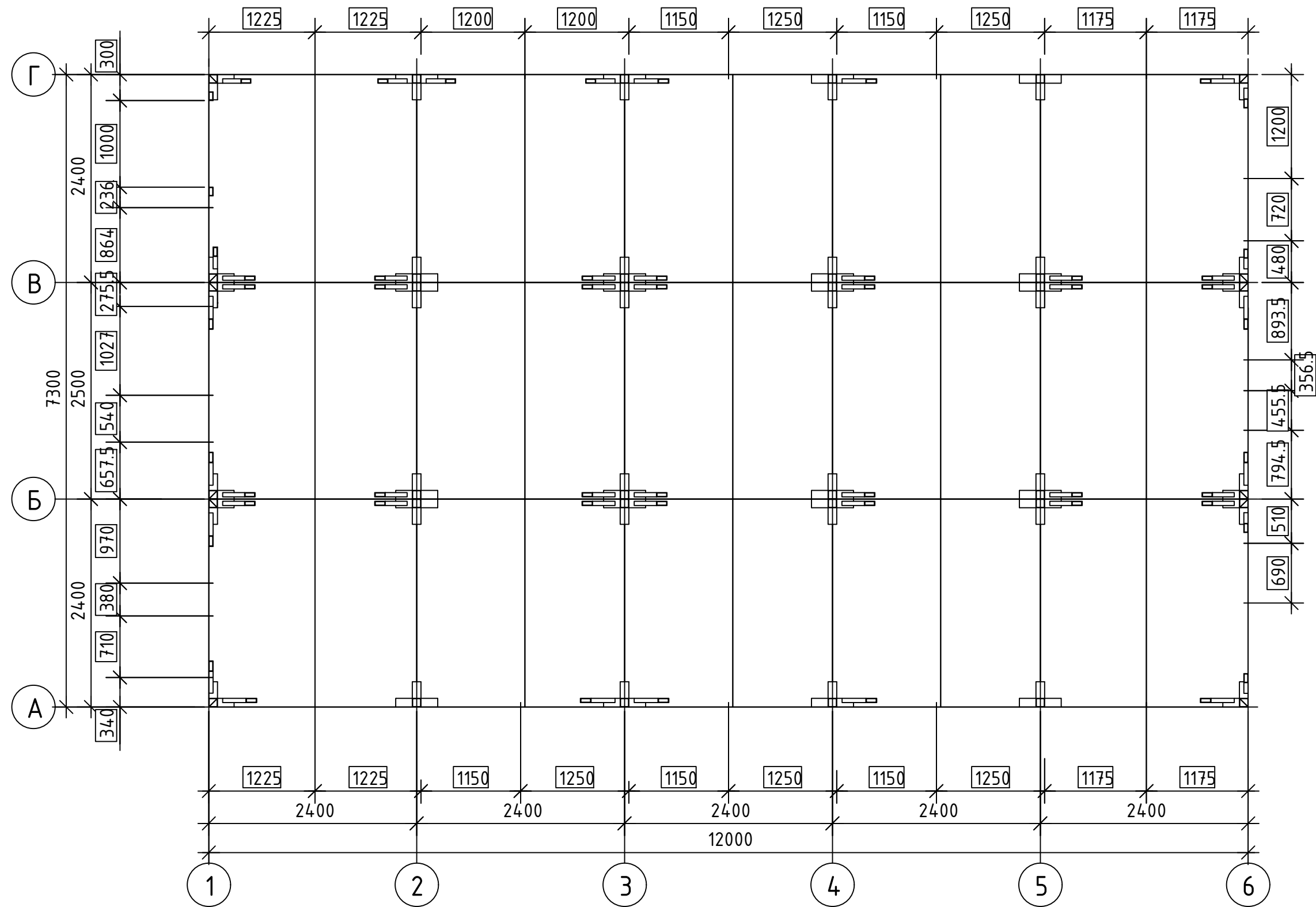
Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	33. ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».					
Взам. инв. №							Пер-БМК/25-КМ1	Лист
								4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

	Согласовано			
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взаминв. №		

3D perspective view of a truss structure. The structure is a rectangular prism with a complex internal truss system. The nodes are labeled with letters and numbers in circles. The letters are A, B, and Γ, and the numbers are 1, 2, 3, 4, 5, and 6. The labels are positioned around the structure, with A, B, and Γ on the left side and 1, 2, 3, 4, 5, and 6 on the right side.

						Пер-БМК/25-КМ1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл. Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Проверил	Иванова				06.25	Общий вид котельной	ТБ Индустрия		
Разраб.	Брелицкий				06.25				
Н.контр.	Иванова				06.25				

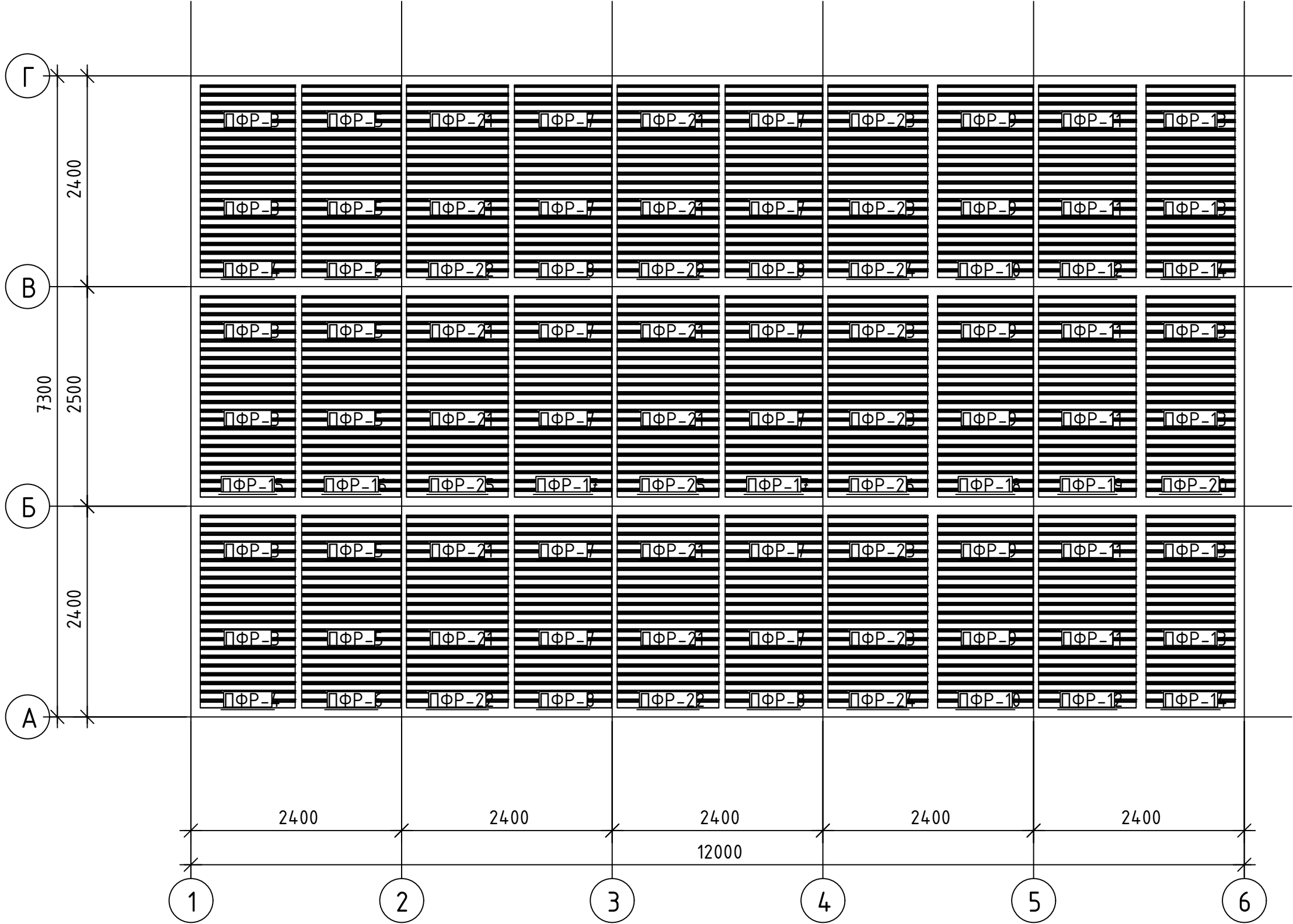
План на отм. 0.000



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

						Пер-БМК/25-КМ1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Проверил		Иванова			06.25	План на отм. 0.000	ТБ Индустрия		
Разраб.		Брелицкий			06.25				
Н.контр.		Иванова			06.25				

Схема раскладки профлиста

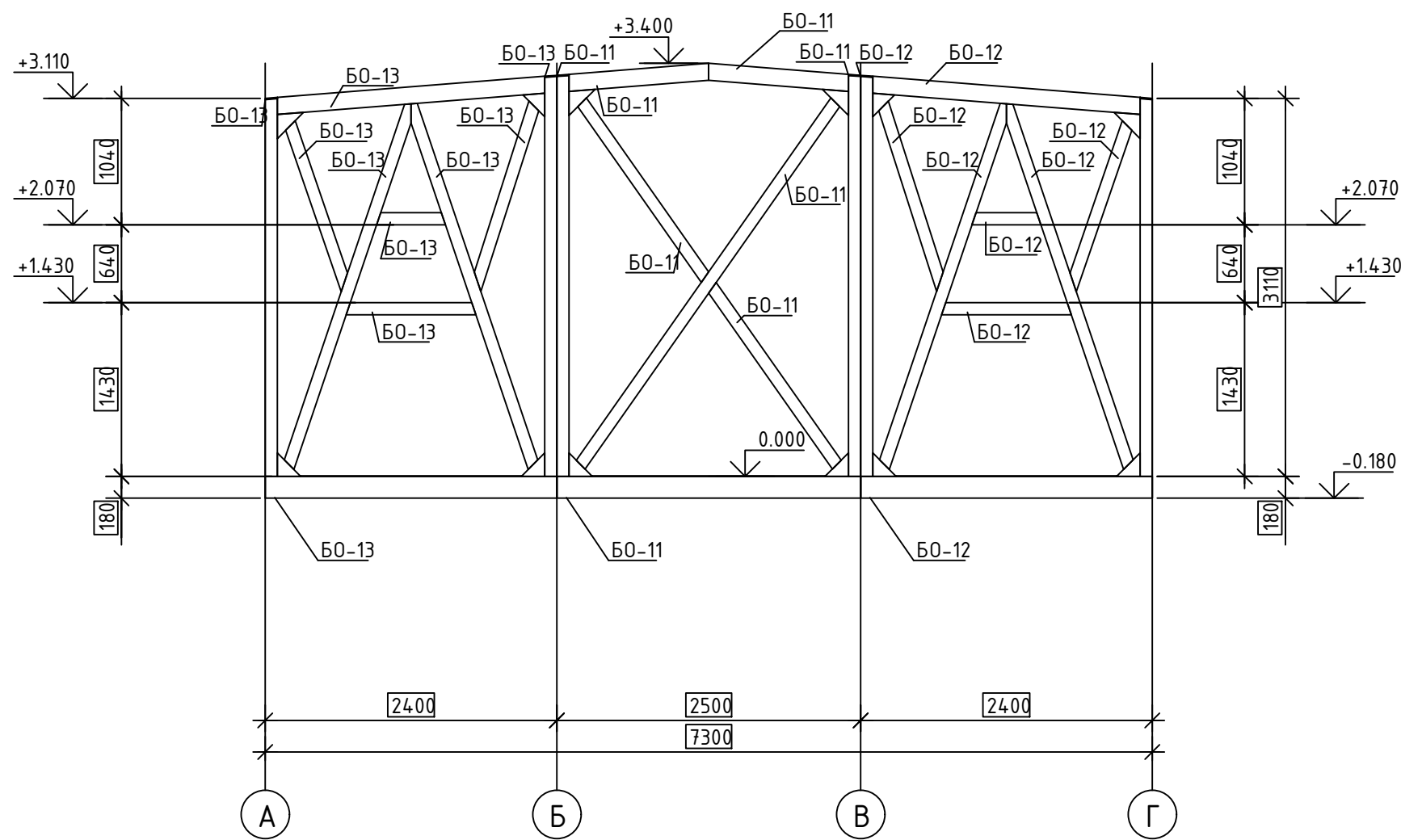


Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Взам.инв. №				
Взам.инв. №										
Подп. и дата										
Инв. №подл.										

						Пер-БМК/25-КМ1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Проверил	Иванова				06.25		Схема раскладки профлиста	ТБ Индустрия	
Разраб.	Брелицкий				06.25				
Н.контр.	Иванова				06.25				

Вид в осях А-Г

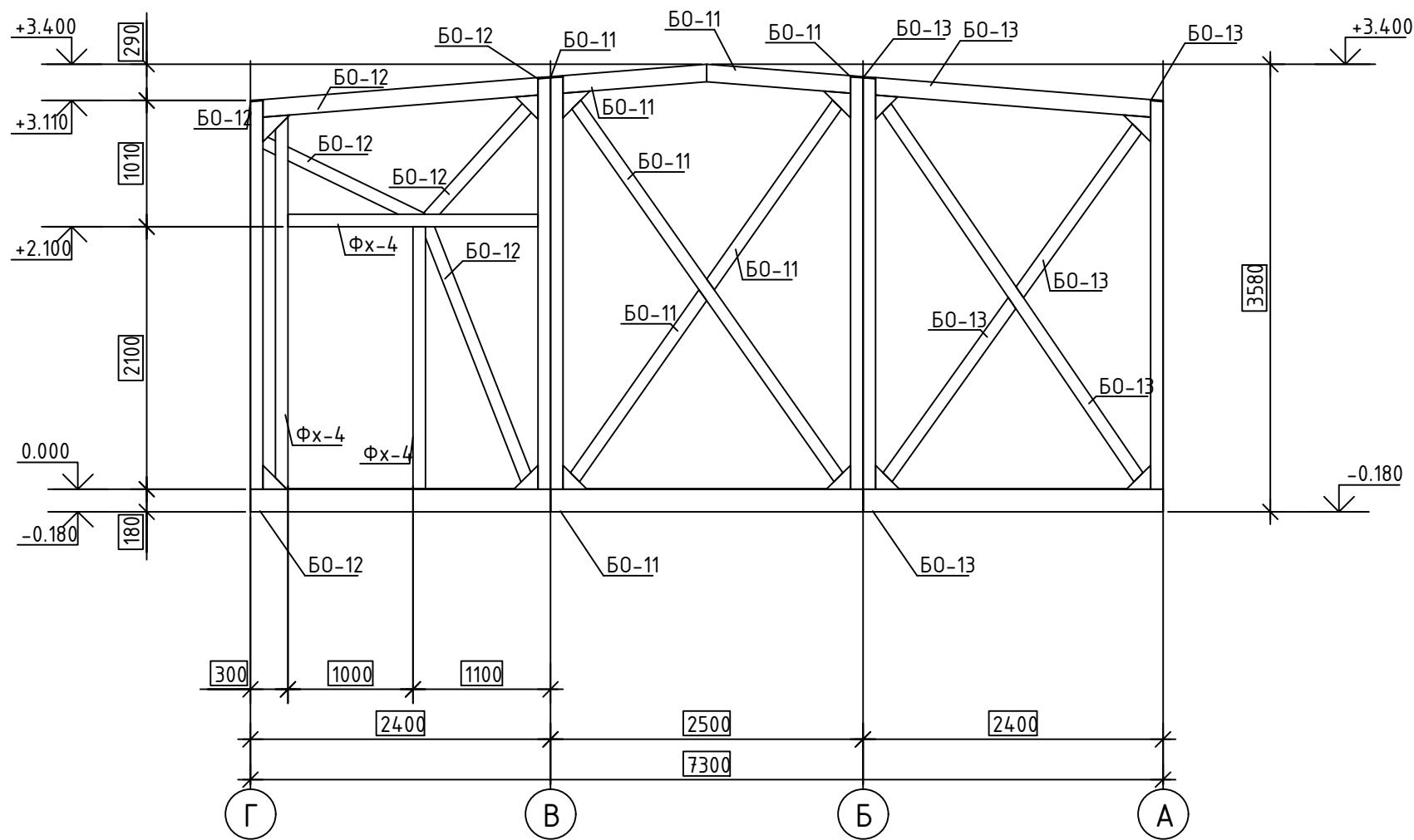


Согласовано

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

						Пер-БМК/25-КМ1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Проверил	Иванова				06.25	Вид в осях А-Г	ТБ Индустрия		
Разраб.	Брелицкий				06.25				
Н.контр.	Иванова				06.25				

Вид в осях Г-А



Согласовано

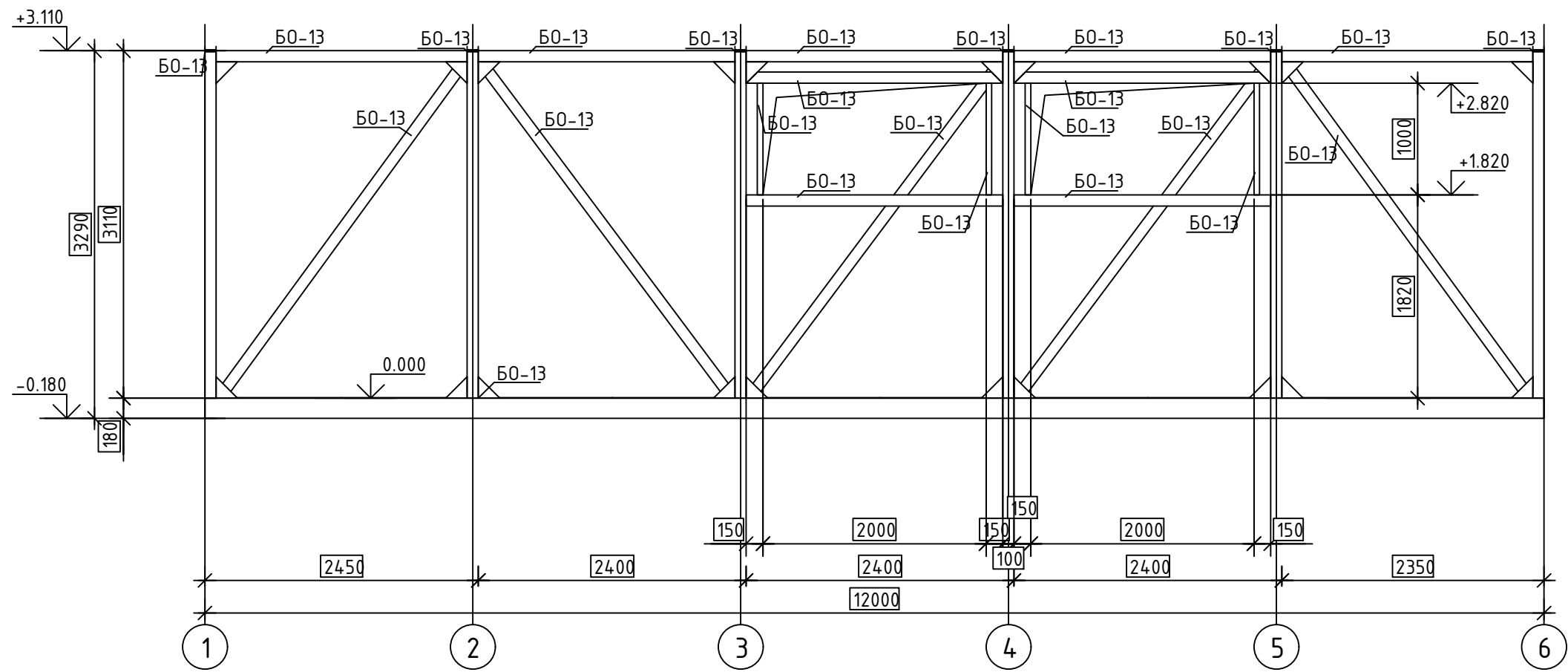
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил	Иванова	Брелицкий	Иванова	Иванова	06.25
Разраб.	Брелицкий	Иванова	Иванова	Иванова	06.25
Н.контр.	Иванова	Брелицкий	Иванова	Иванова	06.25

Пер-БМК/25-КМ1					
Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.					
Котельная				Стадия	Лист
Вид в осях Г-А				Р	7
ТБ Индустрия				Листов	

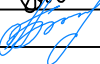
Копировал

Формат А3

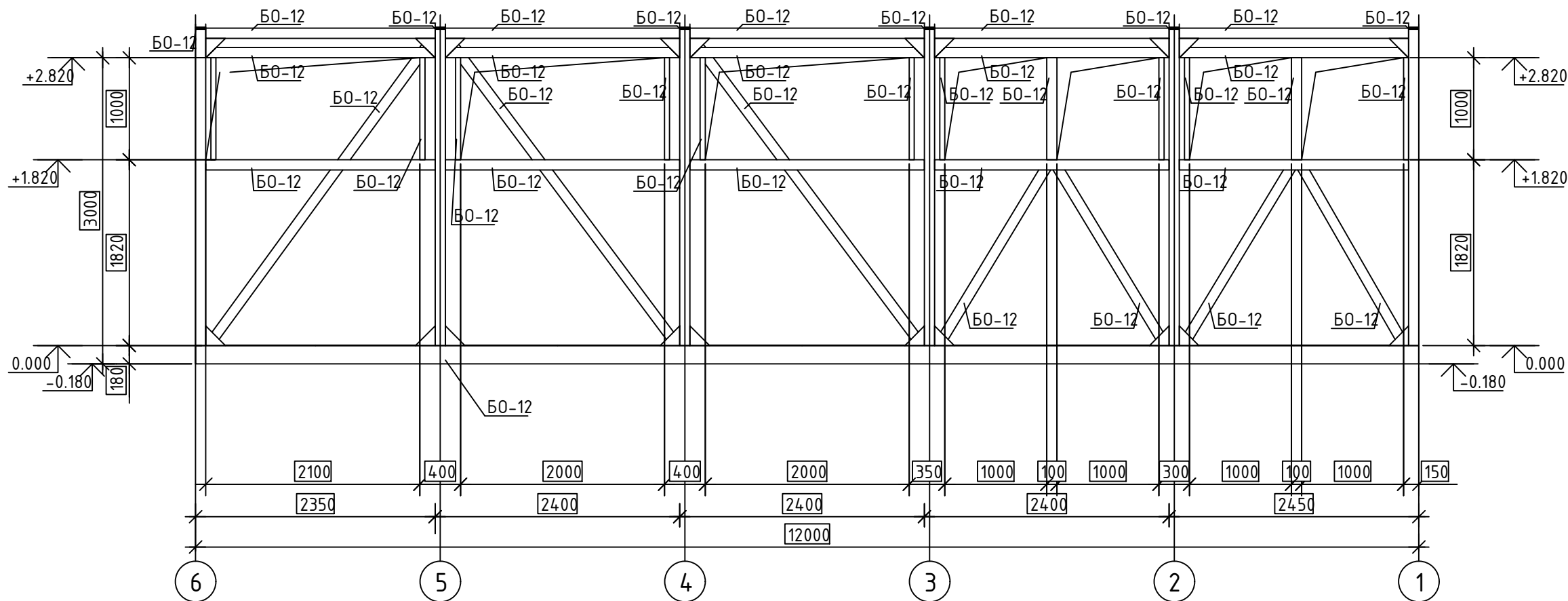
Вид в осях 1-6



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

						Пер-БМК/25-КМ1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
Проверил	Иванова				06.25	Вид в осях 1-6	ТБ Индустрия		
Разраб.	Брелицкий				06.25				
Н.контр.	Иванова				06.25				

Вид в осях 6-1

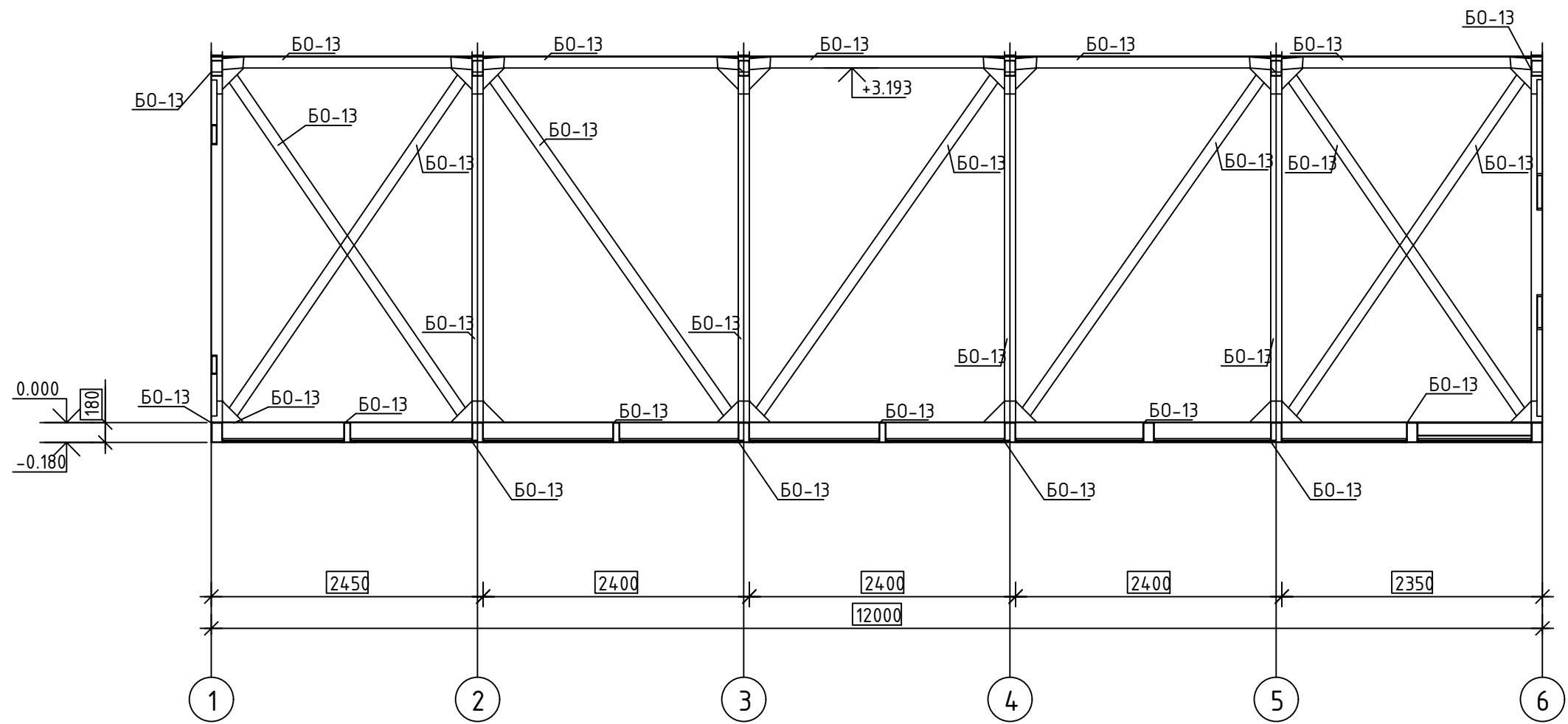


Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил	Иванова	Брелицкий	Иванова	Иванова	06.25
Разраб.	Брелицкий	Иванова	Иванова	Иванова	06.25
Н.контр.	Иванова	Брелицкий	Иванова	Иванова	06.25

						Пер-БМК/25-КМ1				
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
						Котельная		Р	9	
Проверил		Иванова			06.25	Вид в осях 6-1		ТБ Индустрия		
Разраб.		Брелицкий			06.25					
Н.контр.		Иванова			06.25					

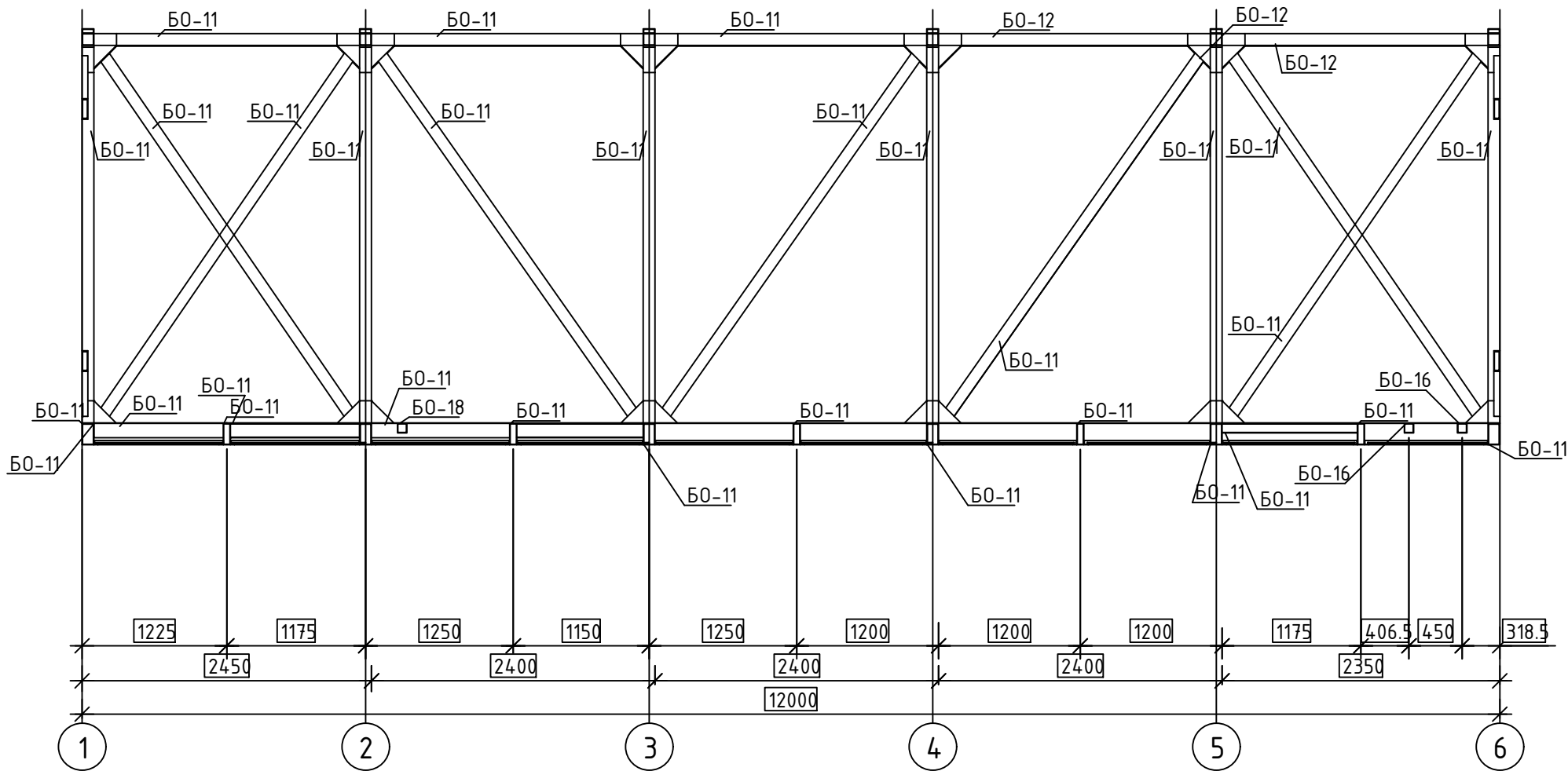
Сечение по оси Б



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

						Пер-БМК/25-КМ1			
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
Проверил	Иванова				06.25	Сечение по оси Б	ТБ Индустрия		
Разраб.	Брелицкий				06.25				
Н.контр.	Иванова				06.25				

Сечение по оси В



Согласовано				
Инв. №подл.	Подп. и дата			
	Взаминв. №			

						Пер-БМК/25-КМ1		
						Блок-модульная отопительная котельная по адресу: 188932, Ленинградская обл., Выборгский муниципальный район, Гончаровское сельское поселение, п. Перово, ул. Круговая, зд.65. Уменьшение теплопроизводительности котельной с 8 до 6МВт.		
Изм.						Кол.уч.	Лист	N док.
						Подпись	Дата	
						Котельная		Стадия
Проверил						Иванова	06.25	Р
Разраб.						Брелицкий	06.25	Лист
						Сечение по оси В		Листов
Н.контр.						Иванова	06.25	ТБ Индустрия
						Копировал		
						Формат А3		