



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.


Заказчик – ООО «ПНПЗ»

**«Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»
Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

141-21-П-ИОС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	2-22		02.22

2021 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАСКАД-ПРО»

Свидетельство № МРП-0238-2012-1840001227-01 от 01 июня 2012 г.

Заказчик – ООО «ПНПЗ»

«Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

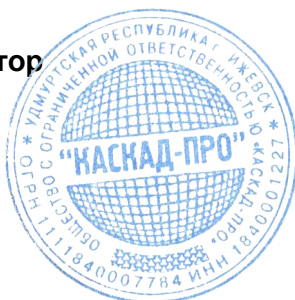
141-21-П-ИОС1

Генеральный директор

А.А. Малкин

Главный инженер

Н.С. Жеханов



2021 г.

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
141-21-П-ИОС1-С	Содержание тома	2 Изм.1 (Зам)
141-21-П-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	8 Изм.1 (Зам)
141-21-П-ИОС1.ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Схема электрическая принципиальная сети электроснабжения 10,0кВ	36 Изм.1 (Зам)
	Лист 2. Схема замещения для определения потери напряжения в линиях 10кВ	37 Изм.1 (Зам)
	Лист 3. План расположения наружных сетей электроснабжения 10кВ (1:500)	38 Изм.1 (Зам)
	Лист 4. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Начало. Общие сведения.	39 Изм.1 (Зам)
	Лист 5. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Общие сведения	40 Изм.1 (Зам)
	Лист 6. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Общие сведения	41 Изм.1 (Зам)
	Лист 7. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Общие сведения	42 Изм.1 (Зам)
	Лист 8. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Общие сведения	43 Изм.1 (Зам)
	Лист 9. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Схема электрическая однолинейная	44 Изм.1 (Зам)
	Лист 10. Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Планировки. Схема расположения оборудования (1:100)	45 Изм.1 (Зам)
	Лист 11. План размещения заземления КТП 10/0,4кВ №37 по ГП (1:100)	46 Изм.1 (Зам)
	Лист 12. Схема структурная электроснабжения сети 0,4 кВ	47 Изм.1 (Зам)
	Лист 13. Опросный лист на ВРУ-32. Начало. Общие сведения.	48 Изм.1 (Зам)
	Лист 14. Опросный лист на ВРУ-32. Продолжение. Общие сведения	49 Изм.1 (Зам)
	Лист 15. Опросный лист на ВРУ-32. Продолжение. Общие сведения	50 Изм.1 (Зам)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Пров.		Вахрушев			02.22
Н.контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1-С


Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

 ООО «КАСКАД-ПРО»

	Лист 16. Опросный лист на ВРУ-32. Продолжение. Общие сведения	51 Изм.1 (Зам)
	Лист 17. Опросный лист на ВРУ-32. Схема расположения оборудования (1:100)	52 Изм.1 (Зам)
	Лист 18. Схема электрическая принципиальная ВРУ-32 (№32 по ГП) (начало)	53 Изм.1 (Зам)
	Лист 19. Схема электрическая принципиальная ВРУ-32 (№32 по ГП) (окончание)	54 Изм.1 (Зам)
	Лист 20. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ППУ-32	55 Изм.1 (Зам)
	Лист 21. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-32	56 Изм.1 (Зам)
	Лист 22. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-32	57 Изм.1 (Зам)
	Лист 23. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-32	58 Изм.1 (Нов)
	Лист 24. План размещения распределительной силовой сети АТ-300 (№29 по ГП) на отм +0,000 (1:100)	59 Изм.1 (Зам)
	Лист 25. План размещения групповой сети освещения АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +0,000	60 Изм.1 (Зам)
	Лист 26. План размещения групповой сети освещения АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +6,000	61 Изм.1 (Зам)
	Лист 27. План размещения групповой сети освещения АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +12,000	62 Изм.1 (Зам)
	Лист 28. План сети заземления АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +0,000	63 Изм.1 (Зам)
	Лист 29. План сети заземления АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +6,000	64 Изм.1 (Зам)
	Лист 30. План сети заземления АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +12,000	65 Изм.1 (Зам)
	Лист 31. План расположения молниезащиты АТ-300 (№29 по ГП)	66 Изм.1 (Зам)
	Лист 32. Опросный лист на ВРУ-33. Начало. Общие сведения.	67 Изм.1 (Зам)
	Лист 33. Опросный лист на ВРУ-33. Продолжение. Общие сведения	68 Изм.1 (Зам)
	Лист 34. Опросный лист на ВРУ-33. Продолжение. Общие сведения	69 Изм.1 (Зам)
	Лист 35. Опросный лист на ВРУ-33. Продолжение. Общие сведения	70 Изм.1 (Зам)
	Лист 36. Опросный лист на ВРУ-33. Схема расположения оборудования (1:100)	71 Изм.1 (Зам)
	Лист 37. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-33	72 Изм.1 (Зам)
	Лист 38. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа	73 Изм.1 (Зам)

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

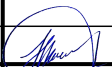
141-21-П-ИОС1-С

Лист

2

	ППУ-33	Схема электроснабжения	
	Лист 39.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-33	74 Изм.1 (Зам)
	Лист 40.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-33	75 Изм.1 (Зам)
	Лист 41.	План размещения распределительной силовой сети в товарной насосной (№30 по ГП)	76 Изм.1 (Зам)
	Лист 42.	План размещения групповой сети освещения в товарной насосной (№30 по ГП)	77 Изм.1 (Зам)
	Лист 43.	План размещения сети заземления в товарной насосной (№30 по ГП)	78 Изм.1 (Зам)
	Лист 44.	План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле товарной насосной (№30 по ГП)	79 Изм.1 (Зам)
	Лист 45.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ВРУ-25	80 Изм.1 (Нов)
	Лист 46.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-25	81 Изм.1 (Нов)
	Лист 47.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-25	82 Изм.1 (Нов)
	Лист 48.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-25	83 Изм.1 (Нов)
	Лист 49.	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-25	84 Изм.1 (Нов)
	Лист 50.	План размещения групповой сети освещения в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)	85 Изм.1 (Нов)
	Лист 51.	План размещения групповой сети освещения в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП)	86 Изм.1 (Нов)
	Лист 52.	План размещения групповой силовой (розеточной) сети в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)	87 Изм.1 (Нов)
	Лист 53.	План размещения групповой силовой (розеточной) сети в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП)	88 Изм.1 (Нов)
	Лист 54.	План размещения групповой сети наружного освещения в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)	89 Изм.1 (Нов)
	Лист 55.	План размещения групповой сети наружного освещения в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП)	90 Изм.1 (Нов)
	Лист 56.	План размещения сети заземления в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)	91 Изм.1 (Нов)

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата


141-21-П-ИОС1-С

Лист

3

	Лист 57. План расположения заземляющих проводников молниезащиты в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)	92 Изм.1 (Нов)
	Лист 58. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-27	93 Изм.1 (Зам)
	Лист 59. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ППУ-27	94 Изм.1 (Зам)
	Лист 60. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-27	95 Изм.1 (Зам)
	Лист 61. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-27	96 Изм.1 (Нов)
	Лист 62. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.1	97 Изм.1 (Зам)
	Лист 63. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.2	98 Изм.1 (Зам)
	Лист 64. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.3	99 Изм.1 (Зам)
	Лист 65. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.4	100 Изм.1 (Зам)
	Лист 66. План размещения распределительной сети в АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000	101 Изм.1 (Зам)
	Лист 67. План размещения распределительной сети в АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900	102 Изм.1 (Зам)
	Лист 68. План размещения групповой сети освещения АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000	103 Изм.1 (Зам)
	Лист 69. План размещения групповой сети освещения АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900	104 Изм.1 (Зам)
	Лист 70. План размещения групповой силовой (розеточной) сети АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000	105 Изм.1 (Зам)
	Лист 71. План размещения групповой силовой (розеточной) сети АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900	106 Изм.1 (Зам)
	Лист 72. План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№27 по ГП) на отм. 3,900	107 Изм.1 (Нов)
	Лист 73. План размещения сети заземления АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000	108 Изм.1 (Зам)
	Лист 74. План размещения сети заземления АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900	109 Изм.1 (Зам)
	Лист 75. План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле АБК (№27 по ГП)	110 Изм.1 (Зам)

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата


141-21-П-ИОС1-С

Лист

4

	Лист 76. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-28	111 Изм.1 (Зам)
	Лист 77. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-28	112 Изм.1 (Зам)
	Лист 78. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-25	113 Изм.1 (Нов)
	Лист 79. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-28	114 Изм.1 (Зам)
	Лист 80. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-28.1	115 Изм.1 (Зам)
	Лист 81. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-28.2	116 Изм.1 (Зам)
	Лист 82. План размещения групповой сети освещения АБК (№28 по ГП) на отм. 0,000	117 Изм.1 (Зам)
	Лист 83. План размещения групповой сети освещения АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600	118 Изм.1 (Зам)
	Лист 84. План размещения групповой силовой (розеточной) сети АБК (№28 по ГП) на отм. 0,000	119 Изм.1 (Зам)
	Лист 85. План размещения групповой силовой (розеточной) сети АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600	120 Изм.1 (Зам)
	Лист 86. План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000	121 Изм.1 (Нов)
	Лист 87. План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600	122 Изм.1 (Нов)
	Лист 88. План размещения сети заземления АБК (№28 по ГП) на отм. 0,000	123 Изм.1 (Зам)
	Лист 89. План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле АБК (№28 по ГП)	124 Изм.1 (Зам)
	Лист 90. Сливоналивная эстакада на 4 поста №26 по ГП. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-26 (№26 по ГП) (начало)	125 Изм.1 (Зам)
	Лист 91. Сливоналивная эстакада на 4 поста №26 по ГП. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-26 (№26 по ГП) (окончание)	126 Изм.1 (Зам)
	Лист 92. Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-33	127 Изм.1 (Зам)
	Лист 93. План расположения распределительной силовой сети электроснабжения (1:1500)	128 Изм.1 (Зам)
	Лист 94. План расположения наружных сетей электроосвещения (1:500)	129 Изм.1 (Зам)

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата


141-21-П-ИОС1-С

Лист

5

	Лист 95. План расположения сети заземления резервуарного парка (№52 по ГП)	130 Изм.1 (Зам)
	Лист 96. План расположения молниезащиты резервуарного парка (1:500)	131 Изм.1 (Зам)

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1-С

Лист

6

Содержание

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	3
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	4
2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ)	5
3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ	6
4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	8
5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ.....	9
6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	10
7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	11
8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ.....	12
9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ	13

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Пров.		Вахрушев			02.22
Н.контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	28
 ООО «КАСКАД-ПРО»		

10	РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	14
11	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ.....	15
11.1	Мероприятия по заземлению (занулению) проектируемого оборудования	15
11.2	Молниезащита наружной установки АТ300 (№29 по ГП), печи нагрева (№29.1 по ГП), аварийной емкости (№29.2 по ГП), дренажной емкости (№29.2 по ГП), сливноналивной эстакады на 4 поста (№26 по ГП).....	17
11.3	Молниезащита резервуарного парка хранения нефти (№52.1...52.5 по ГП).....	18
11.4	Молниезащита зданий АБК (№27 по ГП), ремонтной мастерской АБК (№28 по ГП), котельной (№28.1 по ГП) операторной (№30 по ГП), блока управления технологическими процессами (№31 по ГП), РУ (№31 по ГП),	19
12	СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	20
13	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ	22
14	ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	24
15	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	25
	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1	-	Зам	2-22	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки проектной документации является:

- Подписанный договор №01-05-2/2021-141/21 от 21.05.2021.
- Техническое задание на проектирование - Приложение № 2 к договору №01-05-2/2021-141/21 от 21.05.2021.
- Технические условия на электроснабжение объекта ООО «ПНПЗ» «Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ». (Приложение А)
- Разделы проектной документации ИОС2-ИОС7, ПЗУ, АР, КР.

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подп. и дата		141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
	1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В качестве источника электроснабжения 10 кВ объекта согласно техническим условиям на технологическое присоединение к электрическим сетям ООО «Пуровский нефтеперерабатывающий завод» № б/н от 2021 г служат существующие ВЛ-10кВ ф К-16 и ВЛ-10кВ ф.К-27 ПС 110/10кВ Кирпичная.

ВЛ-10кВ ф К-16 и ВЛ-10кВ ф.К-27 ПС 110/10кВ Кирпичная являются независимыми, взаимно- резервирующими источниками питания.

Проектом предусматривается строительство вновь КТП 2х1250/10/0,4кВ (№37 по ГП), располагаемой возле существующей КТПН10/0,4 кВ 2х1000кВА.

Подключение КТП 2х1250/10/0,4кВ (№37 по ГП) предусматривается вновь строящимися кабельными линиями КЛ-10кВ К1-н1 (К2-н1) от .

Для подключение кабелей К1-н1 (К2-н1) предусматривается установка опор ВЛ-10кВ Оп№1-1 (Оп№1-1), подключение их проводом АС95 к существующим опорам Оп№1 (Оп№2) на существующих ВЛ-10кВ ф К-16 и ВЛ-10кВ ф.К-27 ПС 110/10кВ Кирпичная

Кабельные линии КЛ-10кВ К1-н1 (К2-н1) прокладываются от опор Оп№1.1 (Оп№1.2) до вновь проектируемой КТП 2х1250/10/0,4кВ (№37 по ГП).

В качестве источника питания для электроснабжения потребителей 0,4 кВ объекта служат секции шин 0,4кВ вновь проектируемой КТП (№37 по ГП).

В качестве КТП (№37 по ГП) выбрана комплектная модульная КТП в габарите 2х1250 кВА. Требования к КТП (№37 по ГП) приведены в графической части проекта на листах №№4...10.


КТП (№37 по ГП) комплектуется двумя масляными трансформаторами ТМГ мощностью 1250кВА.

Блок - бокс КТП (№37 по ГП) комплектуется системой автоматического пожаротушения с автоматическим пуском.

В качестве источника электроснабжения 0,4кв предусматривается использование РУНН вновь проектируемой КТП (№37 по ГП).

Использование резервных отходящих линий существующей КТПН10/0,4 кВ 2х1000кВА для подключения проектируемых установок невозможно в связи с их ограниченными возможностями по возможно допустимой нагрузке. В настоящем проекте указанные резервные отходящие линии рассматриваются в качестве источника электроснабжения перспективных потребителей, не разрабатываемых в настоящем проекте, и для организации строительства по проекту 141-21-П-ПОС.


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

1	-	Зам	2-22		02.22	141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		4

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ)

Согласно технических условий и задания на проектирование, выданного ООО «ПНПЗ», категория надежности электроснабжения технологических сооружений технологического назначения- I. Остальные сооружения – III категория надежности электроснабжения.


К I особой группе электроснабжения относится аварийное эвакуационное освещение, системы РСУ и ПАЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Лист		
1	-	Зам	2-22		02.22	141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист 5
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Наименование	Кол-во, шт	Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	cos φ	Примечание
H-101, H-101P	2	75	75	0,9	
H-102, H-102P	2	22	22	0,9	
H-103, H-103P	2	11	11	0,89	
H-104, H-104P	2	45	45	0,9	
H-105, H-105P	2	45	45	0,9	
H-106, H-106P	2	18,5	18,5	0,9	
H-107, H-107P	2	45	45	0,9	
H-108, H-108P	2	22	22	0,9	
H-109, H-109P	2	2,2	2,2	0,81	
H-110, H-110P	2	1,1	1,1	0,83	
H-111, H-111P	2	1,1	1,1	0,83	
KX-101 (1, 2, 3)	3	6	6	0,88	
KX-101 (1, 2, 3)	3	6	6	0,88	
KX-101 (1, 2, 3)	3	6	6	0,88	
KX-102 (1, 2, 3)	3	6	6	0,88	
KX-102 (1, 2, 3)	3	6	6	0,88	
KX-102 (1, 2, 3)	3	6	6	0,88	
XB-101 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-101 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-102 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-102 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-103 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-103 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-104 (1, 2)	2	3	3	0,88	
XB-104 (1, 2)	2	3	3	0,88	
B-101, B-101P	2	11	11	0,9	
B-102, B-102P	2	11	11	0,9	
Установка ОУ, в составе АТ-300, №29 по ГП	1	280	280	0,88	
Стойки РСУ и ПАЭ РСУ и ПАЭ установки АТ-300	1	24	24	0,95	
АБК №27 по ГП	1	15	15	0,95	

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Лист


6

АБК №28 по ГП	1	14	14	0,95	
Сливоналивная эстакада №26 по ГП	1	213,6	61,6	0,89	
Наружное освещение	1	12	12	0,95	
Резервуарный парк №52 по ГП. Устройства для размыва донных отложений резервуаров	1	62,5	62,5	0,86	
Электрообогрев коммуникаций	1	100	100	1,0	
Ремонтная мастерская (№25 по ГП)	1	120	80	0,85	
ИТОГО	17	1637,2	1141,47	0,98	

Таблица 3.2 Этапность строительства. Сведения о установленной мощности для каждого соответствующего этапа строительства.

Этап, № п/п	Перечень зданий и сооружений	$P_{уст}$ оборудования настоящего этапа, кВт	Сумма $P_{уст}$ оборудования предыдущих этапов и настоящего этапа, кВт
1	Силовое оборудование не устанавливается		
2	Наружная установка АТ-300 (№29 по ГП)	962,6	962,6
	Операторная (№31 по ГП)		
	Блок управления технологическими процессами (№32 по ГП)		
	РУ (№33 по ГП)		
	КТП 10/0,4 кВ (№37 по ГП)		
	Узел охлаждения (№ 38 по ГП)		
	Печь нагрева (№ 29.1 по ГП)		
	Аварийная емкость $V=12,5 \text{ м}^3$ (№ 29.2 по ГП)		
	Дренажная емкость $V=40 \text{ м}^3$ (№ 29.3 по ГП)		
	Устройство размыва донных отложений М-521		
3	Сливоналивная эстакада (№26 по ГП)	465,6	1428,2
	Товарная насосная (№30 по ГП)		
	Электрообогрев коммуникаций		
	Устройство размыва донных отложений М-522, М-523, М-524, М-525		
4	Ремонтная мастерская (№25 по ГП)	146	1574,2
	АБК (№27 по ГП)		
	Котельная (№28.1 по ГП)		
5	Площадка факельного сепаратора (№34.1 по ГП)	37	1611,2
6	АБК (№28 по ГП)	26	1637,2
	Наружное освещение		

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Лист

7

4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Сети электроснабжения должны соответствовать по показателям качества электроэнергии ГОСТ 32144-2013. Качество электроэнергии обеспечивается энергоснабжающим предприятием объекта.

Электроаппаратура и электропроводка принимаются в соответствии с требованиями обеспечения безопасного режима работы электрооборудования. При этом учитываются категории производственных помещений по пожарной опасности, классы зон по ПУЭ, а также условия среды помещений.

Сечения кабелей выбираются по длительно допустимому току нагрузки и проверяются:

- по допустимой потере напряжения;
- по времени отключения защитных автоматов при однофазном коротком замыкании.

Расчетное падение напряжения на зажимах электроприемников соответствует требованиям табл. G.52.1 ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Таблица G.52.1 – Падение напряжения


Тип установки	Освещение, %	Другие пользователи, %
А – Установки низкого напряжения, питающиеся непосредственно от общей системы электроснабжения низкого напряжения	3	5
В – Установки низкого напряжения, питающиеся от индивидуального источника низкого напряжения*	6	8

* Настоятельно рекомендуется, чтобы напряжение в оконечных цепях не превысило обозначенных для установки типа А.

Когда длина электропроводки более чем 100 м, эти падения напряжения могут быть увеличены на 0,005% на метр электропроводки вне 100 м, но не более, чем на 0,5%.

Падение напряжения определяется в зависимости от характеристик оборудования, с учетом различных факторов его применения или в зависимости от значения расчетного тока цепи.

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Лист

8

5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Электроснабжение электроприемников I категории надежности производится от разных секции шин КТП 10/0,4кВ №37 по ГП

Согласно ПУЭ, 7 издание, глава 1.2, п.п. 1.2.19. электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Данное условие обеспечивается наличием двух вводов 10кВ от существующих ВЛ-10кВ ф К-16 и ВЛ-10кВ ф.К-27 ПС 110/10кВ Кирпичная, выполненных проектируемыми кабельными линиями 10кВ К1-н1 и К2-н1.

Указанные ввода 10кВ согласно технических условий на подключение являются независимыми взаимно резервирующими источниками питания.

В аварийном режиме при отсутствии напряжения на одном из вводов 10кВ проектируемой КТП 10/0,4кВ №37 по ГП автоматика ввода резерва на шинах 0,4кВ переводит нагрузку на действующий ввод.

При восстановлении электроснабжения на шинах 0,4кВ происходит автоматический возврат схемы нормального режима

Согласно ПУЭ, 7 издание, глава 1.2, п.п. 1.2.21 для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.


В аварийном режиме при отсутствии напряжения на одном из вводов дежурный персонал устраняет неисправность.

Электроснабжение электроприемников III категории надежности производится в рабочем режиме от секций шин РУ-0,4кВ КТП 10/0,4кВ №37 по ГП.

Для распределения электроснабжения технологических потребителей установки АТ-300 (№29 по ГП) проектом предусматривается ВРУ-32 (№32 по ГП). ВРУ-32 является комплектной модульной конструкцией заводской готовности. Требования к ВРУ-32 (№32 по ГП) приведены в графической части проекта на листах №№13...19.

Для распределения электроснабжения технологических потребителей резервуарного парка (№52 по ГП), факельной установки (№34 по ГП), технологической насосной (№30 по ГП) проектом предусматривается ВРУ-33 (№33 по ГП). ВРУ-33 является комплектной модульной конструкцией заводской готовности. Требования к ВРУ-33 (№33 по ГП) приведены в графической части проекта на листах №№32...37.

Все используемое оборудование должно иметь действующие сертификаты соответствия.

Инд. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
	1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Проектом предусмотрены решения по компенсации реактивной мощности в ВРУ-32 №32 по ГП и ВРУ-33 №33 по ГП. Установки компенсации реактивной мощности (УКРМ) подключаются к каждой секции шин ВРУ-32 и ВРУ-33.

УКРМ размещаются в блок боксах ВРУ-32 и ВРУ-33.

Номинальная мощность конденсаторной установки рассчитывается по следующей формуле: $Q_k = Q_p - Q_3 = P_p(\operatorname{tg} \varphi_p - \operatorname{tg} \varphi_3)$, где

P_p – активная нагрузка в кВт;

$\operatorname{tg} \varphi_p$ – расчетный коэффициент реактивной мощности;

$\operatorname{tg} \varphi_3$ – желаемый коэффициент реактивной мощности.

Для ВРУ-32 устанавливаемые УКРМ:

Для I СШ УКРМ-32.1, $Q_{k1} = 125,0$ кВАр, итоговый $\cos\varphi = 0,98$

Для II СШ УКРМ-32.2, $Q_{k2} = 125,0$ кВАр, итоговый $\cos\varphi = 0,98$


В блок-боксе ВРУ-32 №32 по ГП устанавливаются две автоматические установки компенсации реактивной мощности серии VarSet Авто 125 кВАр, 400В, с тремя физическими ступенями регулирования.

Для ВРУ-33 устанавливаемые УКРМ:

Для I СШ УКРМ-33.1, $Q_{k1} = 32,0$ кВАр, итоговый $\cos\varphi = 0,98$

Для II СШ УКРМ-33.2, $Q_{k2} = 32,0$ кВАр, итоговый $\cos\varphi = 0,98$


В блок-боксе ВРУ-33 №33 по ГП устанавливаются две автоматические установки компенсации реактивной мощности серии VarSet Авто 32 кВАр, 400В, с тремя физическими ступенями регулирования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В проекте учитываются основные концепции электросбережения:


- обеспечение безаварийного процесса передачи и распределения электроэнергии;
- применение частотных приводов (ПЧ) в схемах подключения приводов технологического оборудования
- применение светодиодных светильников;
- выбор оборудования и схем электроснабжения с наименьшими значениями потерь электроэнергии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			

8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ


Учет электрической энергии выполнен в вновь проектируемых КТП 2х1250/10/0,4кВ (№37 по ГП), в ВРУ-32, ВРУ-33. С этой целью в указанных распределительных устройствах на вводах сборных шин 0,4кВ в водных панелях устанавливаются трансформаторы тока т счетчики электроэнергии.

В качестве приборов учета применены счетчики трансформаторного включения 3х57/100В, 5(10)А. Указанные счетчики имеют интерфейсы оптопорт и разъем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			


9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

В проектируемой КТП (№37 по ГП) устанавливаются масляные силовые трансформаторы марки ТМГ мощностью 1250кВА.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

10 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства в данном проекте не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

11.1 Мероприятия по заземлению (занулению) проектируемого оборудования

Проектом предусмотрена система заземления TN-S, в которой функции нулевого защитного проводника РЕ и нулевого рабочего проводника N разделены от КТП 10/0,4кВ №37 по ГП, до электроприемников. Сопротивление контура заземления КТП не должно превышать 4 Ом.

В соответствии с ПУЭ 7 издание, п.1.71.51 для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции при косвенном касании проектом приняты следующие меры безопасности:

В качестве мер защиты от прямого прикосновения в проекте применены:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- сверхнизкое напряжение и другие.


Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для реализации системы заземления и уравнивания потенциалов проектом предусматривается включение в систему заземления и уравнивания потенциалов следующих проводящих частей:

- защитный (РЕ) проводник питающей сети вводно-распределительного устройства;
- главная заземляющая шина (ГЗШ);
- шины заземления РЕ распределительных щитов, шкафов управления;
- металлические оболочки распределительных щитов, шкафов управления;
- металлические части корпусов электрооборудования;
- проектируемая молниезащитная сетка здания и сооружений;
- металлические части систем приточной и вытяжной вентиляции;
- металлические части кабеленесущих систем;
- трубопроводы инженерных сетей на вводе в здания и сооружения;
- металлоконструкции зданий и сооружений.

Броня кабелей подлежит заземлению с двух сторон с помощью медного провода ПуГВнг(А)-LS 1х6. Один конец заземляющего проводника припаивается к броне кабелей,

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
								15
Взам. инв. №	Подп. и дата							
1	-	Зам	2-22		02.22			

другой конец присоединяется к болту заземления вводного устройства электроаппарата, к РЕ-шине питающих щитов.

Защитное заземление осуществляется присоединением каркасов распределительных щитов, аппаратов, светильников и других проводящих частей электрооборудования и узлов электропроводок к заземляющему устройству. Проектом предусмотрено заземление металлических корпусов технологического оборудования, включая корпуса насосов.

В качестве устройства заземления автоцистерн на сливноналивной эстакаде предусматриваются устройства типа УЗА-4К

В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей распределительной и групповой сети (РЕ- проводники).

В соответствии с разделом 1 ПУЭ на вводах в электроустановки проектируемых объектов предусматривается повторное заземление РЕ-проводников. Для повторного заземления используются естественные заземлители. Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Во взрывоопасных зонах заземлению подлежат электроустановки при всех напряжениях переменного и постоянного тока, а также электрооборудование, установленное на заземленных металлических конструкциях. В качестве защитных проводников при этом используются проводники, специально предназначенные для этой цели (РЕ-проводники кабелей распределительной и групповой сети).

Автоматическое отключение питания обеспечивается выключателями, срабатывающими при коротких замыканиях и недопустимых перегрузках. Для выполнения автоматического отключения питания предусмотрено согласование характеристик защитных аппаратов и параметров защитных проводников, обеспечивающее нормированное время отключения повреждённой цепи защитным коммутационным аппаратом.


В соответствии с требованием части 4 ст. 82 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» произведена установка устройств защитного отключения дифференциального тока (кроме линий питания систем противопожарной защиты).

В соответствии с ПУЭ п.1.7.55 заземляющие устройства защитного заземления электроустановок зданий и сооружений и молниезащиты этих зданий и сооружений, являются общими. Территориально сближенные сооружения проектируемого объекта имеют объединенные заземляющие устройства.

Молниезащита и защита от статического электричества проектируемых площадок выполнена в соответствии с:

-СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций»,

-РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

-СП 155.13130.2014 «Свод правил склады нефти и нефтепродуктов требования пожарной безопасности»,

-ГОСТ 31385— 2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов» и

-РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности».

11.2 Молниезащита наружной установки АТ300 (№29 по ГП), печи нагрева (№29.1 по ГП), аварийной емкости (№29.2 по ГП), дренажной емкости (№29.2 по ГП), сливноналивной эстакады на 4 поста (№26 по ГП).

Сооружения наружной установки АТ300 (№29 по ГП), печи нагрева (№29.1 по ГП), аварийной емкости (№29.2 по ГП), дренажной емкости (№29.2 по ГП), сливноналивной эстакады на 4 поста (№26 по ГП). согласно РД 34.21.122-87 , как наружные установки создающие зоны В-1г по ПУЭ п.7.3.43, относятся к объектам II категории по молниезащите, надежность защиты от ПУМ- 0,95.

Для защиты здания от ПУМ в качестве молниеприемников используются молниеприемники, расположенные на верхних элементах конструкций- верхних этажах эстажерки, на кровле сливноналивной эстакады.

Труба печи нагрева (№29.1 по ГП) рассматривается как естественный молниеприемник. Конструкция трубы печи должна соответствовать требованиям СО 153-34.21.122-2003 п. 3.2.1.2 в части использования её как естественного молниеприемника. Указанные требования должны описываться в рабочей документации в опросных листах на поставку оборудования.


В качестве заземляющих проводников –опусков от молниеприемников используются несущий металлический каркас указанных сооружений.

Проектом предусматриваются проектируемое заземляющее устройство, состоящее из вертикальных электродов длиной 5 метров и горизонтальной соединительной полосы.

Конструкции заземляющего устройства размещаются на расстоянии не менее 1,0 м от конструкций фундаментов.

Вертикальные электроды изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93. Горизонтальная соединительная полоса изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006. Горизонтальная соединительная полоса заземляющего устройства закладывается в грунт на глубину 0,7 м. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземляющего устройства методом сварного соединения внахлест.

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Лист

17

11.3 Молниезащита резервуарного парка хранения нефти (№52.1...52.5 по ГП)

1 Согласно СП 155.13130.2014 «Свод правил склады нефти и нефтепродуктов требования пожарной безопасности», п5.1, и СНИП-2-11-03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы», п5.1, определяется категория склада- IIIа, исходя из максимальной суммарной вместимости склада до 20 000м3, и максимального объема одного резервуара 10000м3.

2. Согласно ГОСТ 31385— 2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов», п. 6.5.10.2, требуется

- Уровень защиты I, надежность защиты от ПУМ- 0,99,
исходя из назначения продукта резервуара- ЛВЖ

3. Согласно ГОСТ 31385— 2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов», п. 6.5.10.2 защиту от прямых ударов молнии следует проводить отдельно стоящими (при уровне защиты I или II) молниеприемниками (молниеотводами).

Проектом принимается использование в качестве молниеприемников мачт освещения МО-1...6 марки МГФ-СР-М высотой 41м.

Проектом предусматриваются проектируемое заземляющее устройство, состоящее из вертикальных электродов длиной 5 метров и горизонтальной соединительной полосы.

Конструкции заземляющего устройства размещаются на расстоянии не менее 1,0 м от обваловки резервуаров.


Вертикальные электроды изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93. Горизонтальная соединительная полоса изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006. Горизонтальная соединительная полоса заземляющего устройства закладывается в грунт на глубину 0,7 м. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземляющего устройства методом сварного соединения внахлест.

В качестве токоотводов от заземлителей до низа корпуса резервуара принимается полоса стальная горячекатаная 4x40 ГОСТ 103-2006.

Нижний пояс стенки резервуаров должен быть присоединен через токоотводы к заземлителям, установленным на расстоянии не более чем 20 м по периметру стенки, но не менее четырех на равных расстояниях. Присоединение резервуара к токоотводам и токоотводов к заземлителям выполняется сваркой.

Внутри обваловки резервуаров монтаж токоотводов выполнить по поверхности её бетонного покрытия.

Защита резервуаров от электростатической индукции и накопления статического электричества обеспечивается присоединением металлических корпусов установленных на

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

резервуарах аппаратов, а также трубопроводов, которые вводятся в резервуар, к контуру заземления

11.4 Молниезащита зданий АБК (№27 по ГП), ремонтной мастерской АБК (№28 по ГП), котельной (№28.1 по ГП) операторной (№30 по ГП), блока управления технологическими процессами (№31 по ГП), РУ (№31 по ГП),

Здания и сооружения титулов №№27, 28, 31, 32 по ГП согласно РД 34.21.122-87 относятся к объектам III категории по молниезащите, надежность защиты от ПУМ- 0,90. Для защиты здания от прямого удара молнии (далее ПУМ) в соответствии с согласно СО 153-34.21.122-2003 п.3.2.1.2, пп «а» в качестве естественного молниеприемника рассматривается металлическое покрытие кровли.


В качестве заземляющих проводников –опусков с кровли до уровня планировочной отметки площадки используются несущий металлический каркас указанных зданий. С этой целью в ходе разработке рабочей документации в комплекте –КМ указываются закладные проводники- токоотводы из круглой стали диаметром не менее 8мм, которые с одной стороны присоединяются сваркой к каркасу здания, с другой- болтовым соединением к металлическому покрытию кровли.

Котельная №28.1 по ГП по является комплектной заказной единицей. Мероприятия по молниезащите, в том числе соответствие дымовой трубы требованиям СО 153-34.21.122-2003 п. 3.2.1.2 как естественного молниеприемника должны предусматриваться их конструкцией и описываться в рабочей документации в опросных листах на поставку оборудования.

Проектом предусматриваются проектируемое заземляющее устройство, состоящее из вертикальных электродов длиной 5 метров и горизонтальной соединительной полосы.

Конструкции заземляющего устройства размещаются на расстоянии не менее 1,0 м от конструкций фундаментов.

Вертикальные электроды изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93. Горизонтальная соединительная полоса изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006. Горизонтальная соединительная полоса заземляющего устройства закладывается в грунт на глубину 0,7 м. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземляющего устройства методом сварного соединения внахлест.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Электроснабжение проектируемой КТП 10/0,4кВ №37 по ГП предусматривается кабельными линиями К1-н1 и К2-н1. В качестве кабелей выбраны трехжильные кабели, марки АПвБП 3х95/25-10кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, с броней из стальных оцинкованных лент.

Подключение вновь проектируемых кабельных линий К1-н1 и К2-н1 предусматривается от вновь устанавливаемых опор ВЛ-10кВ Оп №1.1 , Оп №2.1. Подключение вновь устанавливаемых опор Оп№1.1 (Оп№2.1) к существующим Оп№1 (Оп№2) выполнить проводом ЗАС-95.

Для этого на сущ. опоры Оп№1 (Оп№2) устанавливается устройство ответвления УОП по серии 3.407.1-143.1.14, вариант 2.

Конструкцию и узлы опор разработать в рабочей документации на основании типовой серии 3.407.1-143. Взамен стоек вибрирования СВ использовать аналогичные по габаритам металлические стойки, крепление в грунт выполнить с помощью противопучинистых свай, разрабатываемых в комплекте – КЖ. Комплектацию узлами – стойками и другими металлическими изделиями выполнить на основании опросных листов с указанием условий эксплуатации по месту установки, по наружной температуре до -60°С.

Электроснабжение наружных сетей 0,4кВ выполнить пятижильными кабелями с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, с броней из стальных оцинкованных лент и защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, не распространяющего горение по категории А, марки ВБШвнг(А)-LS,- прокладываемые в металлических перфорированных лотках с крышками по проектируемым эстакадам в металлических лотках.


Кабели, прокладываемые вне отапливаемых помещений применить морозостойкие, исполнения – ХЛ, с диапазоном температур эксплуатации до -60°С.

Взаимно резервируемые кабели проложить на разных полках (разных уровнях) кабельной эстакады.

Распределительные, групповые сети в производственных и административных помещениях - кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS. Групповые сети аварийного освещения выполнить кабелем с медными жилами, огнестойким, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение по категории А марки ВВГнг(А)-FRLS.

Указанные кабели прокладываются в кабельных лотках, в зданиях и сооружениях так же в трубах ПВХ, пластиковых кабель - каналах.

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Лист

20

Кабельные сети рабочего и аварийного освещения прокладываются по кабельным конструкциям и эстакадам в разных лотках, по строительным конструкциям по разным трассам или по разным сторонам строительных профилей.

Кабельные сети систем противопожарной защиты (СПЗ), в том числе аварийного освещения в помещениях, проложить огнестойкими кабельными линиями, в соответствии с СП 6.13130 от 2021г.

Ввод кабельных линий в здания, проход кабельных линий через наружные стены произвести с использованием стальных гильз. Зазор между кабелями и трубой заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала. Уплотнение выполнить с каждой стороны трубы.

Взаимно-резервируемые кабели, кабели основного и резервного оборудования прокладывать в отдельных лотках, либо в отдельных отсеках лотка со сплошными разделителями (перегородкой).

Сечения проводов и кабелей выбраны по допустимому току нагрузки, проверены по потере напряжения и времени отключения при коротких замыканиях.

Решения по выбору осветительной арматуры:

- в помещениях производственного назначения и наружных установках применяются светильники со светодиодными источниками света со степенью защиты IP44-IP66;

Наружное освещение:

Кабельные линии светильников наружного освещения выполнены:

Для электроснабжения светильников мачт освещения используется пятижильный кабель с медными токопроводящими жилами с ПВХ изоляцией, с броней из стальных оцинкованных лент и защитным покровом в виде выпрессованного шланга из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, не распространяющего горение по категории А, морозостойкий, марок ВБШвнг(А)-LS-ХЛ, прокладываемый по проектируемым эстакадам в металлических лотках.


Сечения проводов и кабелей выбраны по допустимому току нагрузки, проверены по потере напряжения и времени отключения при коротких замыканиях.

Для наружного освещения территории объекта применяются прожекторы LEADER LED с обозначением в маркировке «extreme», установленные на фасадах проектируемых сооружений, на мачтах освещения резервуарного парка хранения нефти. Указанные осветительные приборы предназначены для работы в имеющихся климатических условиях.

Мачты освещения резервуарного парка применить мачты со стационарной короной МГФ-СР с установкой светильников на высоте 25м.

Сечения жил проводов, используемых в проекте, приняты с учетом величины допустимой потери напряжения и по условию срабатывания защитных аппаратов при однофазном коротком замыкании в сети.

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ

Лист

21

13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное эвакуационное освещение. Внутри сооружений аварийное эвакуационное освещение предусмотрено светильниками из числа рабочих, на которые наносится красная буква «А».

Электроснабжение светильников аварийного эвакуационного освещения предусматривается по I категории электроснабжения и обеспечивается:

- применением схемы электроснабжения по первой категории надежности, использованием огнестойких кабельных линий;
- выбором варианта светильников с комплектным автономным аккумуляторным питанием.

В здании АБК (№27 по ГП), ремонтной мастерской с АБК (№28 по ГП), операторной (№31 по ГП), применяются светодиодные светильники:

- LZ.OPL ECO LED 1200 производства ОАО «МГК «Световые Технологии»;
- OPL/S/R ECO LED 600 производства ОАО «МГК «Световые Технологии»;
- TS LED 100 производства ОАО «МГК «Световые Технологии»;
- OPL/R ECO LED 595 производства ОАО «МГК «Световые Технологии»;

В сооружениях этажерки проектируемой наружной установки АТ-300 №29 по ГП и сливноливной эстакады №26 по ГП применяются светильники:

- SLICK.PRS ECO LED Ex производства ОАО «МГК «Световые Технологии»;

Наружное освещение:

Освещение выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ 6, 7 издание.


В соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», в проекте предусмотрено наружное освещение.

Напряжение сети наружного освещения 380/220 В. Напряжение у ламп (светильников) - 220В.

Питание наружного освещения предусмотрено по III категории надежности электроснабжения от проектируемых распределительных устройств проектируемых установок, а так же от щита наружного освещения ЩНО-32. ЩНО-33. Щит ЩНО-32 размещается в блок-боксе блока управления технологическими процессами №32 по ГП. Щит ЩНО-33 размещается в блок-боксе РУ-№33 по ГП

Для наружного освещения резервуарного парка хранения нефти применяются светодиодные светильники LEADER LED 100 «extreme» с категорией размещения УХЛ1, установленные на мачты освещения со стационарной короной МГФ-СР высотой 25м с молниеприемником 17м.

Требуемые характеристики нагрузок опор на фундамент в соответствии с проектируемым фундаментом из раздела 141-21-КР:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

-Опрокидывающий момент, М, не более – 41,6 т*м;

- Перерезывающая сила, Q, не более – 2,2т;

-Вертикальная нагрузка, N, не более – 5,95т;

Для наружного освещения территории сооружений за исключением резервуарного парка хранения нефти и автоналивной эстакады, применяются светильники консольные FREGAT LED EXTREME, устанавливаемые на фасадах зданий и сооружений на кронштейны и стойки.


В соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 освещенность рассчитывается:

- Проездов- 5лк;
- Переходов и переездов- 10лк;
- Резервуарного парка хранения нефти общая – 5 лк;
- Лестниц и мест измерений- 10лк.

Схемы подключения светильников наружного освещения предусматривают управление освещением:


- Автоматическим, с управлением от сумеречного фотореле;
- Местным, кнопками на панелях щитов наружного освещения,

Расчетная мощность оборудования наружного освещения – 6,9 кВт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

14 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемых потребителей от взаимно-резервирующих, независимых существующих ВЛ-10кВ ф К-16 и ВЛ-10кВ ф.К-27 ПС 110/10кВ Кирпичная.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Лист
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
					141-21-П-ИОС1.ТЧ


15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электроснабжение электропотребителей 0,4 кВ I категории надежности электроснабжения осуществляется от РУ-0,4кВ КТП №37 по ГП. Схема РУ-0,4кВ принята с двумя секциями шин, с функцией АВР на секционном выключателе и с питанием двумя независимыми кабельными вводами от разных источников, от существующих ВЛ-10кВ ф К-16 и ВЛ-10кВ ф.К-27 ПС 110/10кВ Кирпичная.

Резервирование электроэнергии для потребителей I группы надежности электроснабжения осуществляется автоматически с помощью аппаратуры аварийного включения резерва.

Системы РСУ (распределенная система управления), ПАЗ (противоаварийная защита) рассматриваются в разделе 141-21-П-ИОС7.1. Системы связи рассматриваются в разделе 141-21-П-ИОС5. Указанные системы, отнесенные к 1 категории надежности электроснабжения, имеют в своем составе ИБП- источники бесперебойного питания со встроенными аккумуляторами.

Резервное электроснабжение потребителей СПЗ (систем противопожарной защиты) в соответствии с СП 6.13130.2021, осуществляется от выделенных шкафов (панелей) питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЭЗ). Подключение оборудования СПЗ выполняется в соответствии с СП 6.13130.2021 п5.2, 5.3, 5.4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
			1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. N 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (с изменениями и дополнениями);
2. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. СО 153-34.21.122-2003 (утв. приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 г. N 280);
3. Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (утв. Министерством химической промышленности СССР и Миннефтехимпромом СССР 31 января 1972 г.);
4. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июля 2013 г. N 400-ст);
5. Нормы пожарной безопасности НПБ 242-97 «Классификация и методы определения пожарной опасности электрических кабельных линий» (введены в действие приказом ГУГПС МВД РФ от 25 августа 1997 г. N 54);
6. ГОСТ Р 52735-2007 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением свыше 1 кВ» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2007 г. N 173-ст);
7. ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ»;
8. СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95*. Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2010 г. N 783) (с изменениями и дополнениями);
9. ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 августа 2006 г. N 170-ст).





Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
	1	-	Зам	2-22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1	-	Все	-	-	35	2-22		02.2022

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		Дата	141-21-П-ИОС1.ТЧ	Лист
							27
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
1	-	Зам	2-22		02.22		
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение А.
Технические условия на электроснабжение объекта ООО «ПНПЗ»
«Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ»



ООО «Пуровский нефтеперерабатывающий завод»

Юр. адрес: 629880, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, п. Пуровск, территория промзона,
 ОГРН 1166901001684 ИНН 8911013810 КПП 891101001
 Почтовый адрес: 629880, ЯНАО, Пуровский район, пос. Пуровск, территория промзона
 Адрес электронной почты: pumpz@pumpz.ru, тел. 8(34997) 4-70-91

УТВЕРЖДАЮ:
 Главный инженер ООО «ПНПЗ»

 Муравьев И.В.
 «___» _____ 2021г.

Технические условия
на электроснабжение объекта ООО «ПНПЗ»
«Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ.»

При проектировании электроснабжения объекта ООО «ПНПЗ»
 «Установка первичной переработки нефти и газового конденсата АТ-300.
 Реконструкция объектов ОЗХ.»:

1. Объект имеет 1 категорию электроснабжения.
2. Потребители электроэнергии – здания и сооружения вновь проектируемого объекта.
3. Электроснабжение объекта осуществить от вновь проектируемой комплектной трансформаторной подстанции, с учетом категории, планируемой присоединенной мощности и перспектив развития предприятия.
4. Проектирование сетей электроснабжения должно быть произведено специализированной проектной организацией в соответствии с действующими нормами и правилами.
5. Для защиты персонала от поражения электрическим током и в соответствии с требованиями ПУЭ предусмотреть выполнение всех мер в отношении электробезопасности. Для молниезащиты, использовать существующие молниеприемники, при необходимости запроектировать новые.
6. Для освещения территории использовать существующее прожекторное освещение, дополнив его вновь проектируемыми прожекторами на мачтах (молниеприемниках).
7. Марку и сечение кабелей выбрать по расчетным нагрузкам и потерям согласно ПУЭ.
8. Учет электроэнергии предусмотреть во вновь проектируемой подстанции на стороне НН.


Срок действия ТУ - 12 месяцев.

Главный энергетик
 ООО «ПНПЗ»

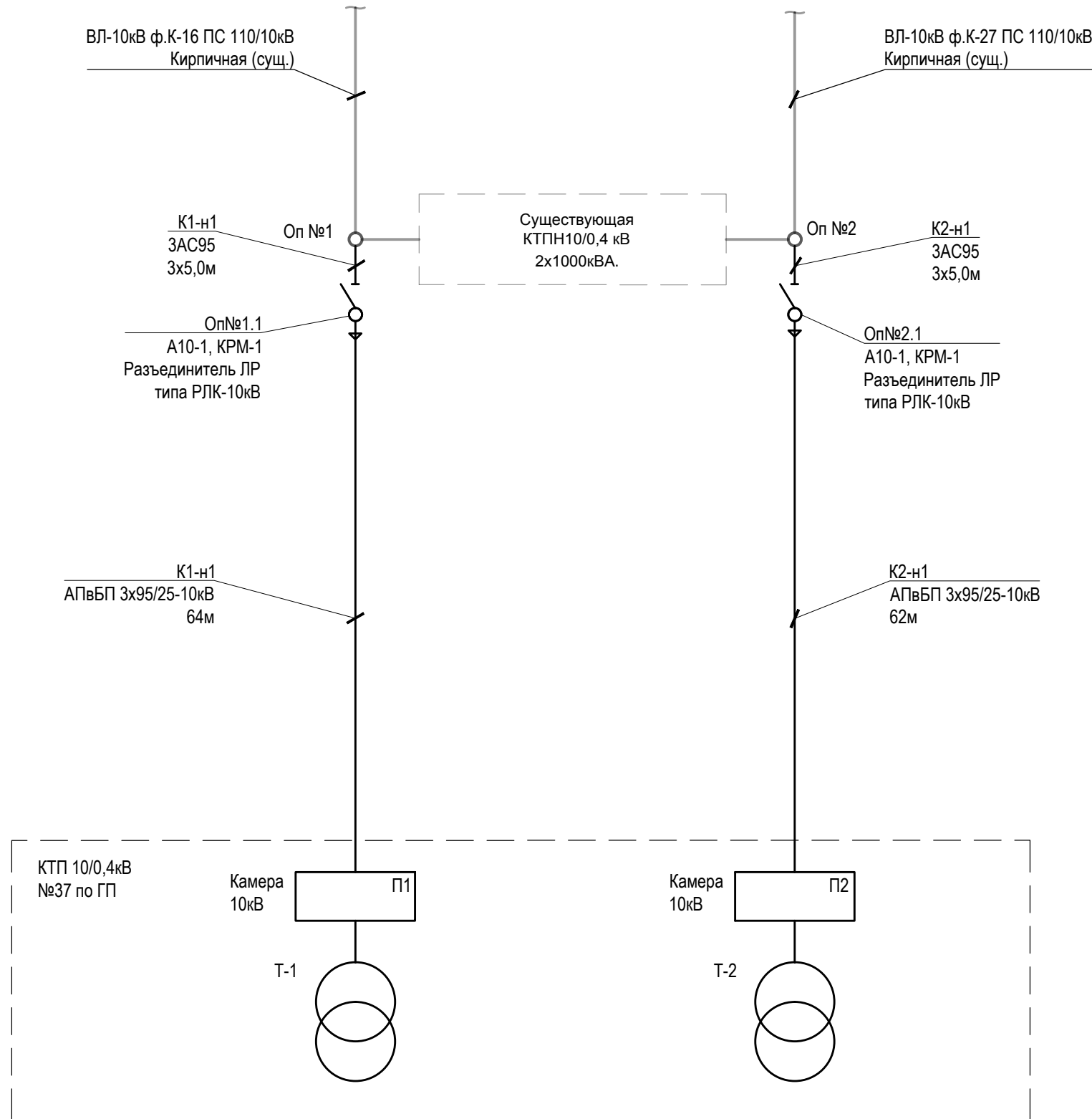


В.Г. Булынкин

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

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

141-21-П-ИОС1.ТЧ



Условные обозначения

- Вновь проектируемое оборудование
- Существующее оборудование

Примечание:

Подключение вновь проектируемых кабельных линий К1-н1 и К2-н1 предусматривается от вновь устанавливаемых опор ВЛ-10кВ Оп №1.1 , Оп №2.1
 Подключение вновь устанавливаемых опор Оп№1.1 (Оп№2.1) к существующим Оп№1 (Оп№2) выполнить проводом ЗАС-95.
 Для этого на сущ. опоры Оп№1 (Оп№2) устанавливается устройство ответвления УОП по серии 3.407.1-143.1.14, вариант 2
 Защита проектируемых линий К1-н1 и К2-н1 обеспечивается выключателями ячеек фидеров ф.К-27 и ф.К-16 на ПС 110/10 Кирпичная (сущ.)

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инд. № подл.		

140-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вахрушев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная сети электроснабжения 10кВ				П	1
ООО "КАСКАД-ПРО"				Листов	96

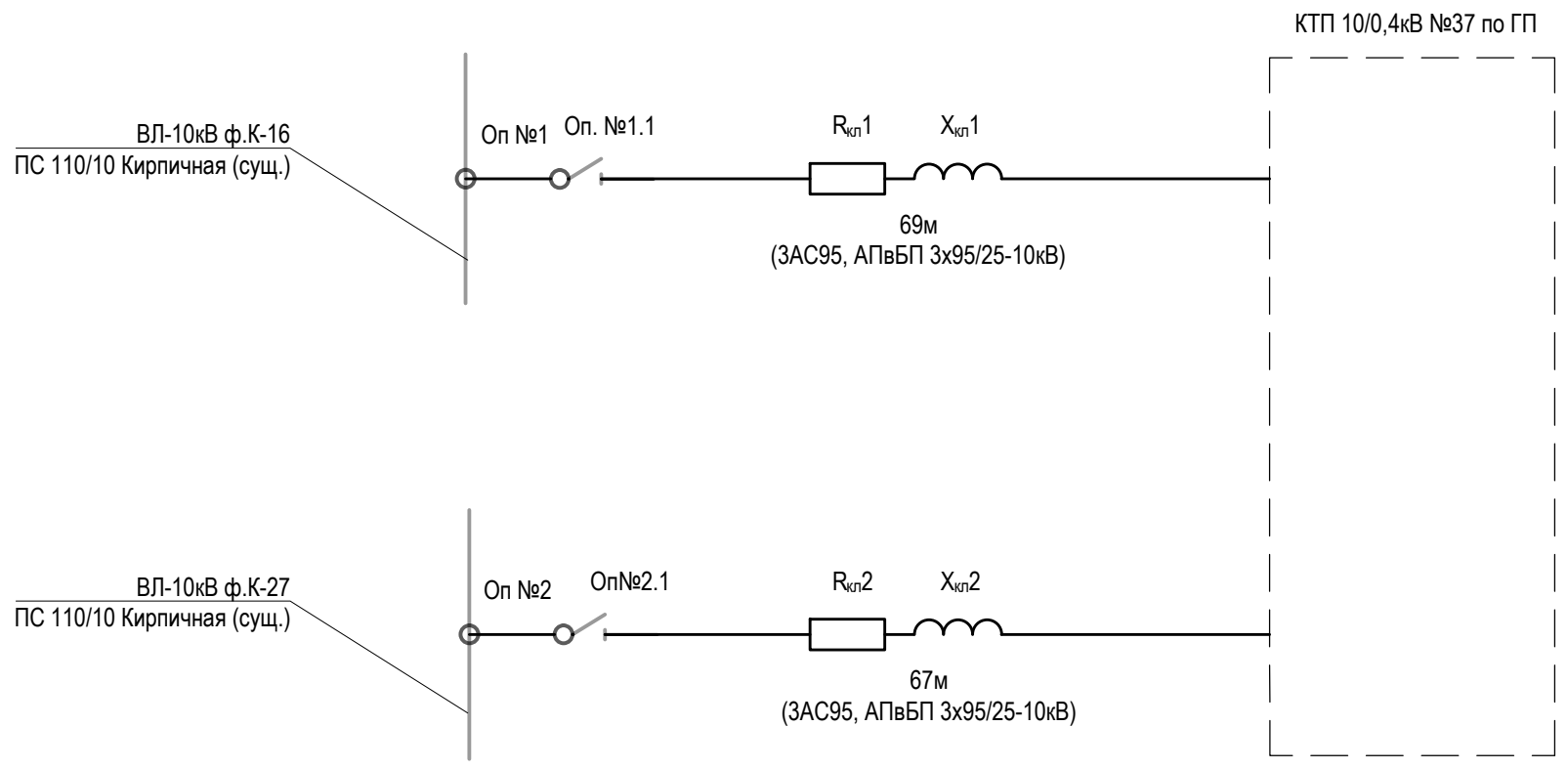


Таблица №1 - Расчет потери напряжения по проектируемым линиям 10кВ К1-н1, К2-н1

№ участка	Расчетная длина участка, км	Марка провода, кабеля	Значение сопротивления		Расчетная нагрузка, кВт	tgφ	Потери напряжения в точке, %	Напряжение в конце участка цепи, кВ	Потери напряжения на участке, кВ
			Руд, Ом/км	Худ, Ом/км					
1	0,069	АПвБП 3х95/25-10кВ	0,326	0,078	1200	0,2	0,020	10,194	0,006
2	0,067	АПвБП 3х95/25-10кВ	0,326	0,078	1200	0,2	0,020	10,194	0,006

Потеря напряжения в линии 10 кВ определяется по формуле :

$$\frac{10^5 \cdot P \cdot L \cdot (R_{уд} + X_{уд} \cdot \text{tg}\phi)}{N_{л\text{лп}} \cdot U_{л\text{лп}}^2}, \%, \text{ где:}$$

- P - расчетная нагрузка, кВт;
- L - длина линии, км;
- Руд - активное удельное сопротивление линии, Ом/км;
- Худ - реактивное удельное сопротивление линии, Ом/км;
- φ - угол нагрузки;
- Nлэлп - число параллельных линий (в данном случае 1);
- Uлэлп - напряжение в линии, В (в данном случае 10200).

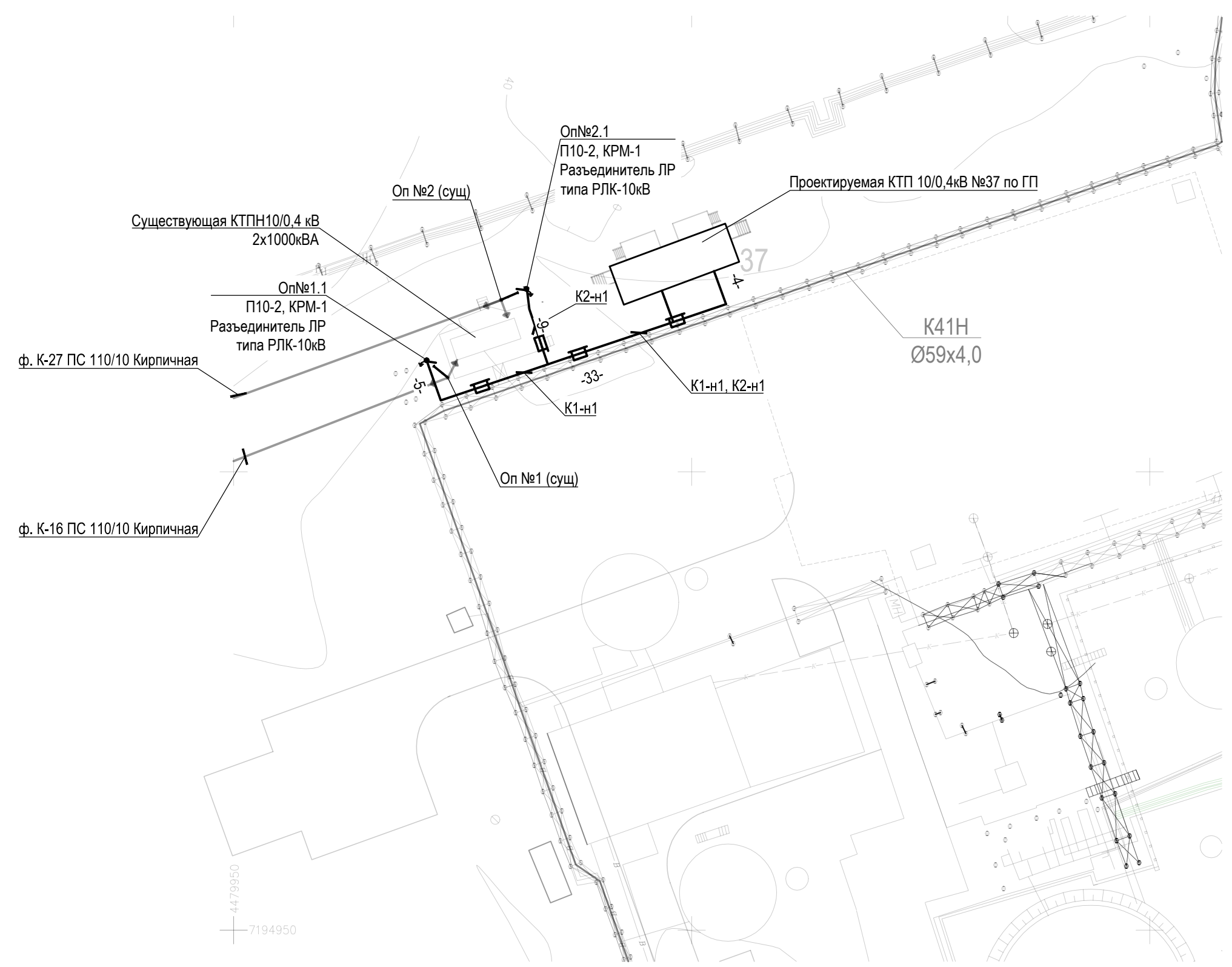
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

						140-21-П-ИОС1.ГЧ		
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Вахрушев			02.22	П	2	Листов
Проверил		Вахрушев			02.22			
						Схема замещения для определения потери напряжения в линиях 10кВ		
						ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.		Варламова			02.22			
ГИП		Жеханов			02.22			



Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование
37	КТП 10/0,4 кВ

Примечание:

Подключение вновь устанавливаемых опор Оп№1.1 (Оп№2.1) к существующим Оп№1 (Оп№2) выполнить проводом ЗАС-95.
 Для этого на сущ. опоры Оп№1 (Оп№2) устанавливается устройство ответвления УОП по серии 3.407.1-143.1.14, вариант 2

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

Условные обозначения

- Кабельная проектируемая линия в лотке по эстакаде, см. 140-21-П-КР
- Опора ВЛ-10кВ вновь проектируемая, с обозначением номера по плану и конструкции по серии 3.407.1-143. Конструкция опор разрабатывается в рабочей документации с оформлением опросных листов.
- ВЛ-10кВ, опора ВЛ-10кВ существующие с обозначением по плану

						140-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	3	
Разраб.	Вахрушев				02.22	План размещения кабельных линий 10кВ К1-н1 и К2-н1 (1:500)	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

1	Позиция оборудования	№37 по ГП				
2	Информация о проекте					
3	Заказчик					
4	Проектная организация					
5	Объект					
6	Наименование оборудования					
7	Контактное лицо					
8	(должность, тел., e-mail)					
9	Условия эксплуатации					
10	Климатическое исполнение	УХЛ				
11	Сейсмичность по шкале MSK-64	А5, В5, С5				
12	Усложненные условия эксплуатации	Экстремумы температур -55°С...+36°С				
13	Т° окружающей среды	-50...+24	°С	Влажность	69 %	
14	Обогрев оборудования шкафов	Предусмотреть		Место установки	В помещениях КТП	
15	Общие данные					
16	Компоновка КТП	Согласно прилагаемому плану				
17	Силовой трансформатор	Маслянный тип ТМГФ-1250/10/0,4кВ				
18		Сухой				
19		Климатическое исполнение		УХЛ2		
20		Степень защиты		IP20		
21		Номинальная мощность	1250кВА	Количество	2 шт	
22		Номинальное напряжение ВН		10кВ		
23		Номинальное напряжение НН		380В		
24		Схема и группа соединения обмоток		Δ/Υ ₀ -11 ?		
25		Материал обмоток		Алюминий		
26		Дополнительно: схему и группу соединения обмоток согласовать с заказчиком				
27		Устройство высокого напряжения	исполнение		тип	присоединение в отсек трансформатора
28			нет			
29	ШВВ					
30	КСО		Да	шинами Да		
31	другое			кабелем Нет		
32	Дополнительно: В качестве аппарата защиты в камерах КСО установить вакуумные выключатели. Камеры КСО комплектуются трансформаторами тока					
33	Параметры питающей сети 0,4кВ					
34	Номинальное напряжение силовой сети- 0,4кВ, 50Гц					
35	Система заземления- TN-S					
36	Сечение нулевого рабочего проводника- определить расчетом					
37	Сечение защитного проводника- - определить расчетом					
38	Общие характеристики щита РУНН					
39	Степень защиты, IP	IP20				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						140-21-П-ИОС1.ГЧ		
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		
1	-	Зам	2-22		02.22	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Вахрушев			02.22	П	4	
Проверил		Вахрушев			02.22			
						Система электроснабжения		
						Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Начало. Общие сведения.		
						ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.		Варламова			02.22			
ГИП		Жеханов			02.22			

40	Вид обслуживания	Одностороннее	Да	Двухстороннее	Нет
41	Расположение шкафов в щите	Однорядное	Да		
42		Двухрядное	Нет		
43	Габариты щита	Габариты панелей определить изготовителем			
44	Ввод питания	шинопроводом			
45	Ввод кабелей отходящих линий	сверху	Нет	Снизу	Да
46	Сборные шины НН	Номинальный ток, А	2000		
47		Ток термической стойкости, 1 с, не менее, кА			29,4
48		Ток электродинамической стойкости, не менее, кА			62,7
49	Конструкцию разработать на основании прилагаемой схемы однолинейной и документации АО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара» альбом ТИ-075-2008				
50	Функциональная группа распределения (отходящие линии) РУНН				
51	Конструкция блоков	стационарные	Да	выкатные	Нет
52	Исполнение выключателей в блоках	стационарные	Да	втычные	Нет
53	Коммутирующий аппарат*	согласно прилагаемой схеме			
54	Привод*	ручной	Да	с выводом на дверь	без вывода на дверь
55		электромагнитный			
56	Дополнительная аппаратура блока				
57	Сечения и тип присоединяемых кабелей	смотреть в однолинейной схеме			
58	*Номинальный ток, вид расцепителя и уставки расцепителя смотреть в однолинейной схеме для каждого присоединения.				
59	Приборы измерения, контроля и учета электроэнергии на отходящих линиях РУНН				
60	Амперметр	1 шт на панель отходящей линии, 3 шт. на вводных панелях			
61	Вольтметр	Не требуется			
62	Счетчик	Не требуется			
63	Размещение счетчика				
64	МФУ	Не требуется			
65	Шкаф учета	Наличие	нет	В составе РУНН	нет
66		Кол-во	0	Отдельно стоящий	нет
67	Дополнительно устанавливаемое оборудование РУНН				
68	Шинный мост	Между секциями шин РУНН			
69	УККРМ	Не требуется			
70	Дополнительное оборудование, поставляемое комплектно с РУНН				
71	ЗИП к РУНН	По согласованию с заказчиком			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

140-21-П-ИОС1.ГЧ

Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вахрушев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

Система электроснабжения

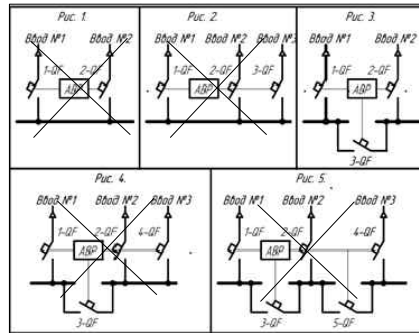
Стадия	Лист	Листов
П	5	

Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП.
Продолжение. Общие сведения



ООО "КАСКАД-ПРО"

72	Опросный лист на схему управления питанием РУНН	
73	Общие требования АВР	
74	№ схемы	Рис 3
75	Количество вводов	2 шт.
76	Количество секционных выключателей	2 шт.
77	Источник гарантированного питания	Не требуется
78	АВР	Имеется
79	Приборы измерения и контроля	Аналоговые
80	Параметры питающей сети и вспомогательных цепей	
81	Номинальное напряжение силовой цепи	3х380/220В, 50Гц
82	Система заземления	TN-S
83	Цепи управления:	Переменный, 220В, 50Гц
84	Цепи сигнализации	Переменный, 220В, 50Гц
85	Схема АВР	



86	Параметры ввода №1, (№2, №3), СВ РУНН	
87	Тип вводного аппарата	Автоматический выключатель
88	Исполнение	Стационарный
89	Количество полюсов	3 полюса
90	Тип расцепителя	Электронный
91	Привод	Моторный
92	Номинальный ток, А / Ток уставки, А	2000А / 2000А
93	Номинальная отключающая способность, кА	предельная I _{cs} 42 кА, рабочая I _{cs} 42 кА
94	Независимый расцепитель	Напряжение питания АС 220В
95	Расцепитель мин. Напряжения	Не требуется
96	Прочее	Параметры уставок защит согласно прилагаемой однолинейной схемы

Согласовано							140-21-П-ИОС1.ГЧ			
							Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Взам. инв. №	1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	6	
Подпись и дата	Разраб.		Вахрушев			02.22	Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Общие сведения	ООО "КАСКАД-ПРО"		
	Проверил		Вахрушев			02.22				
	Н. контр.		Варламова			02.22				
Инв. № подл.	ГИП		Жеханов			02.22				

97	Световая сигнализация РУНН	
98	Включен, цвет	Зеленый
99	Отключен, цвет	Красный
100	Аварийно отключен	Не требуется
101	Готовность к включению	Не требуется
102	Прочее	Наличие фазного напряжения в панели РУНН
103	Приборы измерения, контроля и учета электроэнергии на вводах РУНН	
104	Вольтметр на секциях	На вводных манелях 1 шт + переключатель 3хUф+3Uл на секциях
105	Амперметр	На вводных манелях 1 шт
106	Счетчик	Не требуется
107	МФУ	Не требуется
108	Прочее	Не требуется
109	Трансформаторы тока для УКРМ	Кл. точности 0,5, 1 шт
110	Трансформаторы тока для учета	Кл. точности 0,5, комплект 3 шт
111	Трансформаторы тока для контроля тока	Кл. точности 1...0,5
112	Трансформаторы тока защитные	В соответствии с конструкцией установленных вводных и секционных АВ
113	Прочее	Не требуется
114	Опросный лист на АВР	
115	Тип реле	Zelio Logic или аналог
116	Микропроцесс. блок релейной защиты	Встроенная в автоматические выключатели защита
117	Организация АВР	
118	Управление	Автоматическое
119	Возврат в нормальный режим (ВНР)	Без перерыва питания
120	Световая сигнализация АВР	
121	Питание цепей управления, цвет	Зеленый
122	АВР сработало, цвет	Красный
123	Неисправность АВР, цвет	Оранжевый
124	Описание алгоритма работы АВР	
125	<p>Нормальный режим работы- оба ввода Т1 и Т2 включены, секционный выключатель- отключен. При потере напряжения на одной из вводных линий соответствующий вводной выключатель отключается, секционный выключатель- включается. При возврате подачи напряжения на ранее отключенный ввод он включается, затем секционный выключатель отключается.</p> <p>Должна предусматриваться возможность управления и контроля режимами АВР (автоматический, ручной, отключен) вручную с панели СВ-0,4кВ.</p>	

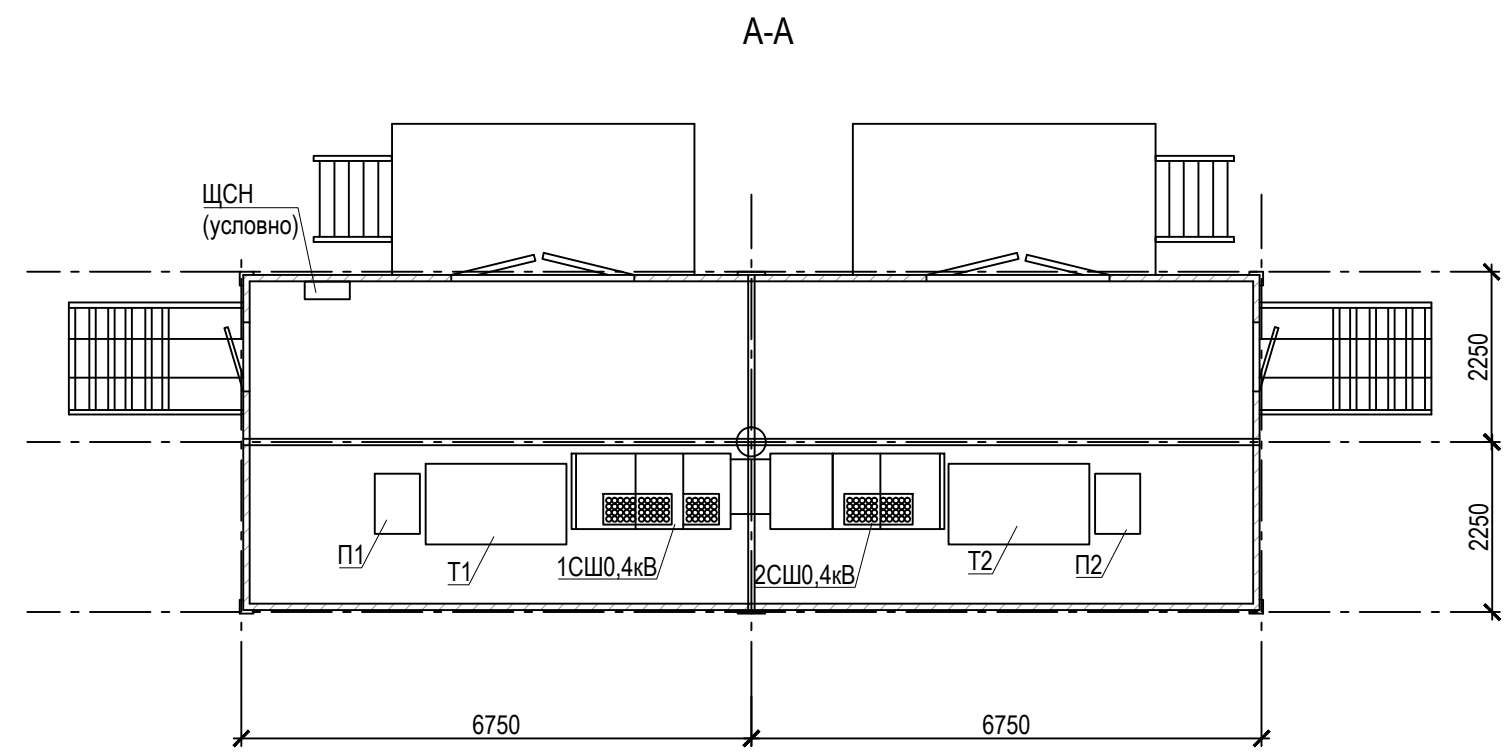
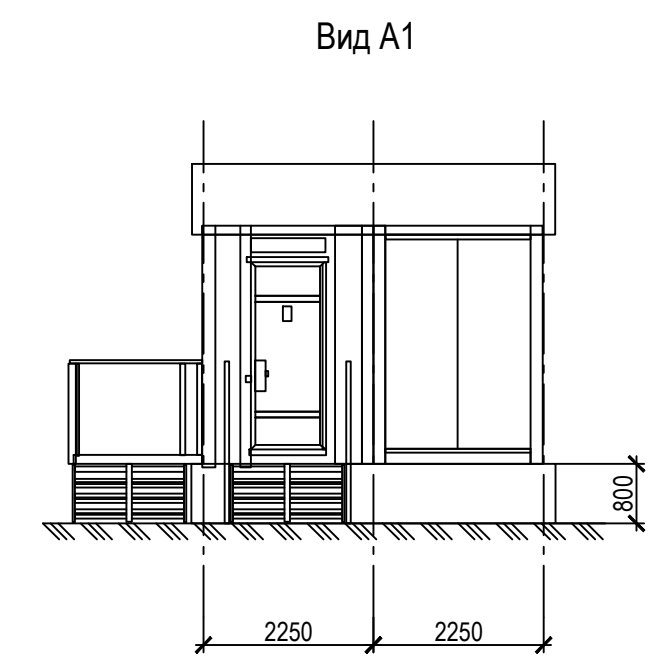
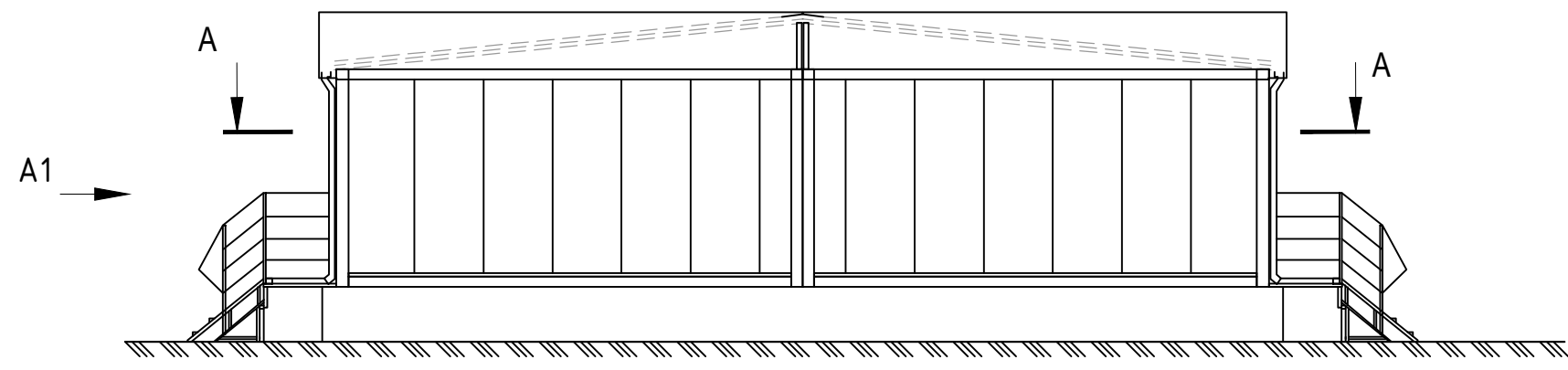
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						140-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Вахрушев			02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вахрушев			02.22		П	7	
Н. контр.		Варламова			02.22	Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Общие сведения		ООО "КАСКАД-ПРО"	
ГИП		Жеханов			02.22				



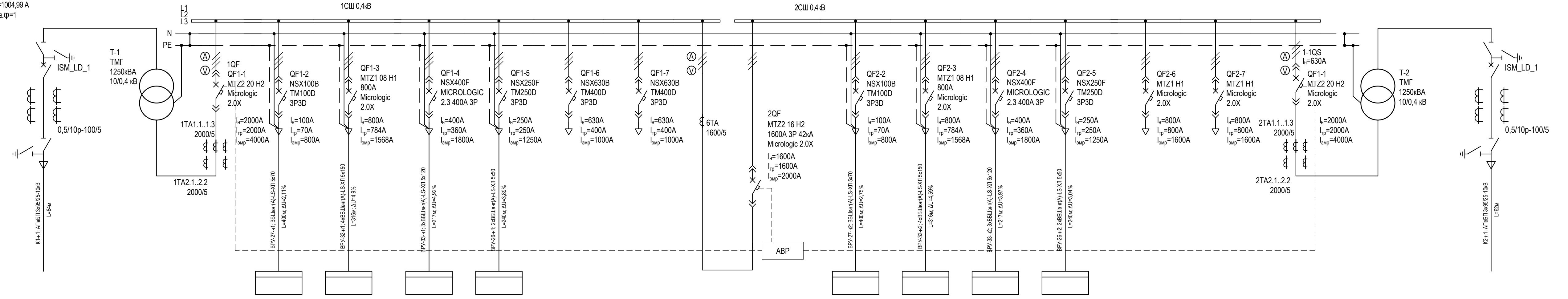
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

						140-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	9	
Разраб.	Вахрушев				02.22	Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Продолжение. Планировки. Схема расположения оборудования (1:100)	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

КТП 10/0,4кВ
2x1250кВА

Аварийный режим
P_y=1303,44 кВт
P_p=661,28 кВт
I_p=1004,99 А
Cos φ=1

РУ-0,4кВ КТП 10/0,4кВ	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	Номер кабельной линии, марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %



Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения																			
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт		690,41	7,57	430,57	145,17	106,8				8,03	397,4	101,1	106,8					613,34	
	Расчетная мощность (P _p), кВт		529,3	7,57	430,57	115,12	39,74					8,03	397,4	74,96	42,48					465,73
	Расчетный ток (I _p), А		816,28	15,83	673,97	178,98	63,78					15,91	616,89	114,07	67,73					712,53
	Фаза		L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3			L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3		L1,L2,L3
	Коэффициент мощности, cos φ		0,99	0,95	0,95	0,95	0,95					0,85	0,85	0,85	0,95					0,95
Минимальный ток 1 ф КЗ, кА		29,39	1,01	7,12	6,79	6,2					1,01	7,12	6,79	6,2					29,39	
Наименование электроприемника		Ввод 10кВ Т1 Камера КСО П1	Силовой трансформатор Т1	Ввод 1СШ0,4кВ	АБК (№27 по ГП) ВРУ-27 ввод №1	Установка АТ-300 ВРУ-32 ввод №1	Оборудование резервуарного парка, технологической насосной ВРУ-33 ввод №1	Оборудование площадки сливно-наливной эстакады ВРУ-26 ввод №1	Резерв	Резерв	Секционный выключатель	АБК (№27 по ГП) ВРУ-27 ввод №2	Установка АТ-300 ВРУ-32 ввод №2	Оборудование резервуарного парка, технологической насосной ВРУ-33 ввод №2	Оборудование площадки сливно-наливной эстакады ВРУ-26 ввод №2	Резерв	Резерв	Ввод 2 СШ0,4кВ	Силовой трансформатор Т2	Ввод 10кВ Т2 Камера КСО П2

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

Примечания
 -Марки аппаратов допускается заменить на аналогичные по назначению, электротехническим параметрам (I_н, I_{змр}, I_{тр}, и т.п.) по согласованию с заказчиком
 -Трансформаторы тока 1ТА2.1, 2ТА2.1 предназначены для подключения схемы управления перспективных УКРМ1 и УКРМ2 соответственно
 -Трансформаторы тока 1ТА2.2, 2ТА2.2 предназначены для подключения щитовых приборов
 - Отходящие кабельные линии в состав РУ не входят и указаны для сведения. Ввод кабелей осуществляется снизу, из кабельного прямока

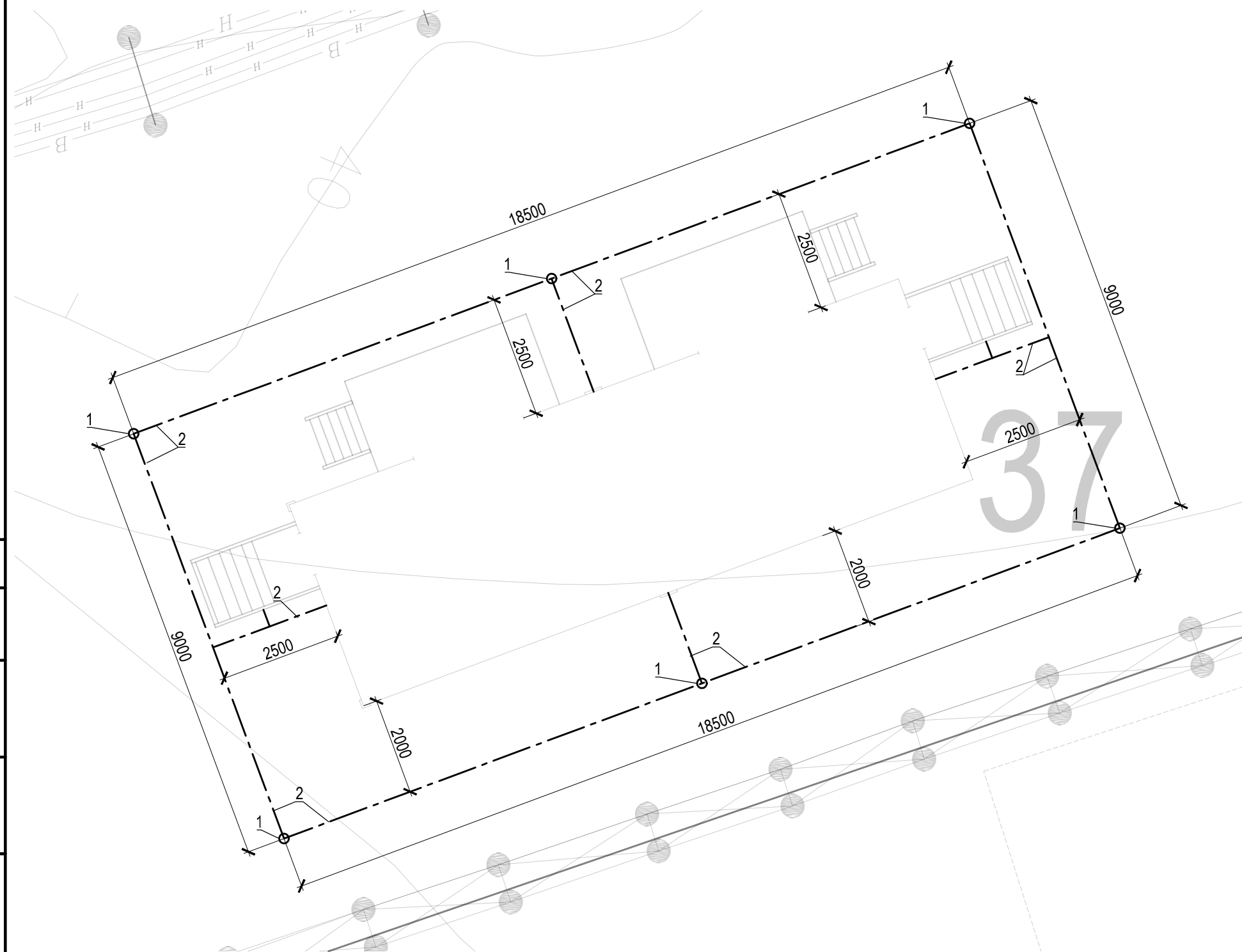
140-21-ПИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вахрушев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	10	
Опросный лист на КТП-2х1250/10/0,4кВ №37 по ГП. Схема электрическая однолинейная			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование
37	КТП 10/0,4 кВ

Технические требования

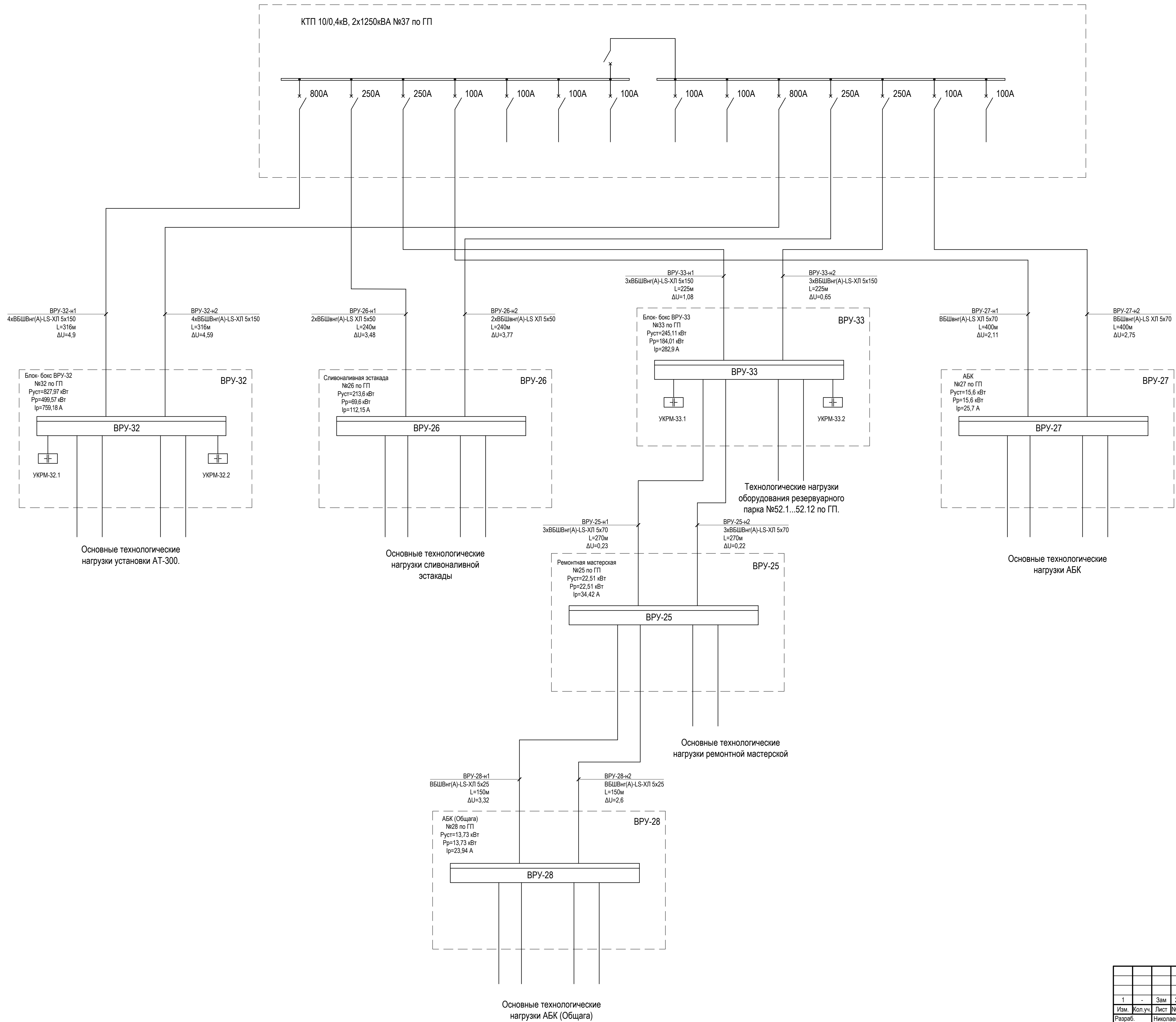
1. Вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 5 метров и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
2. Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93
3. Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 .
4. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземлителя методом сварного соединения внахлест.
5. Горизонтальная соединительная полоса заземлителя закладывается в грунт на глубину 0,7м.



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

						140-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	11	
Разраб.	Вахрушев				02.22	План размещения заземления КТП 10/0,4кВ №37 по ГП (1:100)	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

КТП 10/0,4кВ, 2x1250кВА №37 по ГП



Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. и №	Согласовано

141-21-П-ИОС1					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	02.22			
Проверил	Вахрушев	02.22			
Н. контр.	Варламова	02.22			
ГИП	Жежанов	02.22			
Схема структурная электроснабжения сети 0,4кВ			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Формат А1					


1	Позиция оборудования	№32 по ГП				
2	Информация о проекте					
3	Заказчик					
4	Проектная организация					
5	Объект					
6	Наименование оборудования					
7	Контактное лицо					
8	(должность, тел., e-mail)					
9	Условия эксплуатации					
10	Климатическое исполнение	УХЛ				
11	Сейсмичность по шкале MSK-64	А5, В5, С5				
12	Усложненные условия эксплуатации	Экстремумы температур -55°С...+36°С				
13	Т° окружающей среды	-50...+24	°С	Влажность	69 %	
14	Обогрев оборудования шкафов	Предусмотреть	Место установки	В помещениях блок-боксов		
15	Общие данные					
16	Компоновка РУ	Согласно прилагаемому плану				
33	Параметры питающей сети 0,4кВ					
34	Номинальное напряжение силовой сети- 0,4кВ, 50Гц					
35	Система заземления- TN-S					
36	Сечение нулевого рабочего проводника- определить расчетом					
37	Сечение защитного проводника- - определить расчетом					
38	Общие характеристики щита РУНН					
39	Степень защиты, IP	IP20				
40	Вид обслуживания	Одностороннее	Да	Двухстороннее	Нет	
41	Расположение шкафов в щите	Однорядное	Нет			
42		Двухрядное	Да			
43	Габариты щита	Габариты панелей определить изготовителем				
44	Ввод питания	кабелем				
45	Ввод кабелей отходящих линий	сверху	Нет	Снизу	Да	
46	Сборные шины НН	Номинальный ток, А	1000			
47		Ток термической стойкости, 1 с, не менее, кА				16
48		Ток электродинамической стойкости, не менее, кА				22,7
49		Конструкцию разработать на основании прилагаемой схемы однолинейной				
50	Параметры ввода №1, (№2, №3), СВ РУНН					
51	Тип вводного аппарата	Автоматический выключатель				
52	Исполнение	Стационарный				
53	Количество полюсов	3 полюса				
54	Тип расцепителя	Электронный				
56	Номинальный ток, А / Ток уставки, А	800А / 800А				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						140-21-П-ИОС1.ГЧ				
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ				
1	-	Зам	2-22		02.22					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Вахрушев			02.22	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вахрушев			02.22			П	13	
Н. контр.		Варламова			02.22	Опросный лист на ВРУ-32. Начало. Общие сведения.		 ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП		Жеханов			02.22					

57	Номинальная отключающая способность, кА	предельная I _{ср} 42 кА, рабочая I _{ср} 42 кА		
58	Независимый расцепитель	Напряжение питания АС 220В		
59	Расцепитель мин. Напряжения	Не требуется		
60	Прочее	Параметры уставок защит согласно прилагаемой однолинейной схемы		
61	Световая сигнализация на вводах РУНН			
62	Включен, цвет	Зеленый		
63	Отключен, цвет	Красный		
64	Аварийно отключен	Не требуется		
65	Готовность к включению	Не требуется		
66	Прочее	Наличие фазного напряжения в панели РУНН		
67	Приборы измерения, контроля и учета электроэнергии на вводах РУНН			
68	Вольтметр на секциях	На вводных манелях 1 шт + переключатель 3хУф+3Ул на секциях		
69	Амперметр	На вводных манелях 1 шт		
70	Счетчик	Не требуется		
71	МФУ	Не требуется		
72	Прочее	Не требуется		
73	Трансформаторы тока для УКРМ	Кл. точности 0,5, 1 шт		
74	Трансформаторы тока для учета	Кл. точности 0,5, комплект 3 шт		
75	Трансформаторы тока для контроля тока	Кл. точности 1...0,5		
76	Трансформаторы тока защитные	В соответствии с конструкцией установленных вводных и секционных АВ		
77	Прочее	Не требуется		
78	Функциональная группа распределения (отходящие линии) РУНН			
79	Конструкция блоков	стационарные	Да	выкатные Нет
80	Исполнение выключателей в блоках	стационарные	Да	втычные Нет выдвижные Нет
81	Коммутирующий аппарат*	согласно прилагаемой схеме		
82	Привод*	ручной	Да	с выводом на дверь
83		электромагнитный		без вывода на дверь Да
84	Дополнительная аппаратура блока			
85	Сечения и тип присоединяемых кабелей	смотреть в однолинейной схеме		
86	*Номинальный ток, вид расцепителя и уставки расцепителя смотреть в однолинейной схеме для каждого присоединения.			
87	Приборы измерения, контроля и учета электроэнергии на отходящих линиях РУНН			
88	Амперметр	1 шт на панель отходящей линии, 3 шт. на вводных панелях		
89	Вольтметр	Не требуется		
90	Счетчик	Не требуется		
91	Размещение счетчика			
92	МФУ	Не требуется		
93	Шкаф учета	Наличие	нет	В составе РУНН
94		Кол-во	0	Отдельно стоящий

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

						140-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Вахрушев			02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вахрушев			02.22		П	14	
Н. контр.		Варламова			02.22	Опросный лист на ВРУ-32. Продолжение. Общие сведения		ООО "КАСКАД-ПРО"	
ГИП		Жеханов			02.22				

95	Дополнительно устанавливаемое оборудование РУНН	
96	Шинный мост	Между секциями шин РУНН
97	УКРМ	УКРМ32.1 -VLVAW2N03509AA, 125кВА, УКРМ32.2- VLVAW2N03509AA, 125АкВА
98	Дополнительное оборудование, поставляемое комплектно с РУНН	
99	ЗИП к РУНН	По согласованию с заказчиком
100	Сведения по АВР	
101	Общие требования АВР	
102	№ схемы	Рис 3
103		
104	Количество вводов	2 шт.
105	Количество секционных выключателей	1 шт.
106	Источник гарантированного питания	Не требуется
107	АВР	Имеется
108	Приборы измерения и контроля	Аналоговые
109	Параметры питающей сети и вспомогательных цепей	
110	Номинальное напряжение силовой цепи	3х380/220В, 50Гц
111	Система заземления	TN-S
112	Цепи управления:	Переменный, 220В, 50Гц
113	Цепи сигнализации	Переменный, 220В, 50Гц
114	Исполнение АВР	
115	Тип реле	Zelio Logic или аналог
116	Микропроцесс. блок релейной защиты	Встроенная в автоматические выключатели защита
117	Организация АВР	
118	Управление	Автоматическое
119	Возврат в нормальный режим (ВНР)	Без перерыва питания
120	Световая сигнализация АВР	
121	Питание цепей управления, цвет	Зеленый
122	АВР сработало, цвет	Красный
123	Неисправность АВР, цвет	Оранжевый
124	Описание алгоритма работы АВР	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

140-21-П-ИОС1.ГЧ

Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вахрушев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

Система электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
П	15	


Опросный лист на ВРУ-32.
Продолжение. Общие сведения



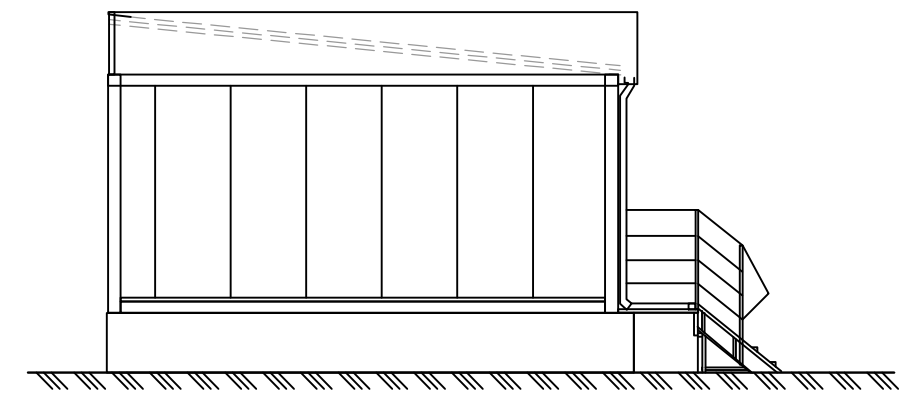
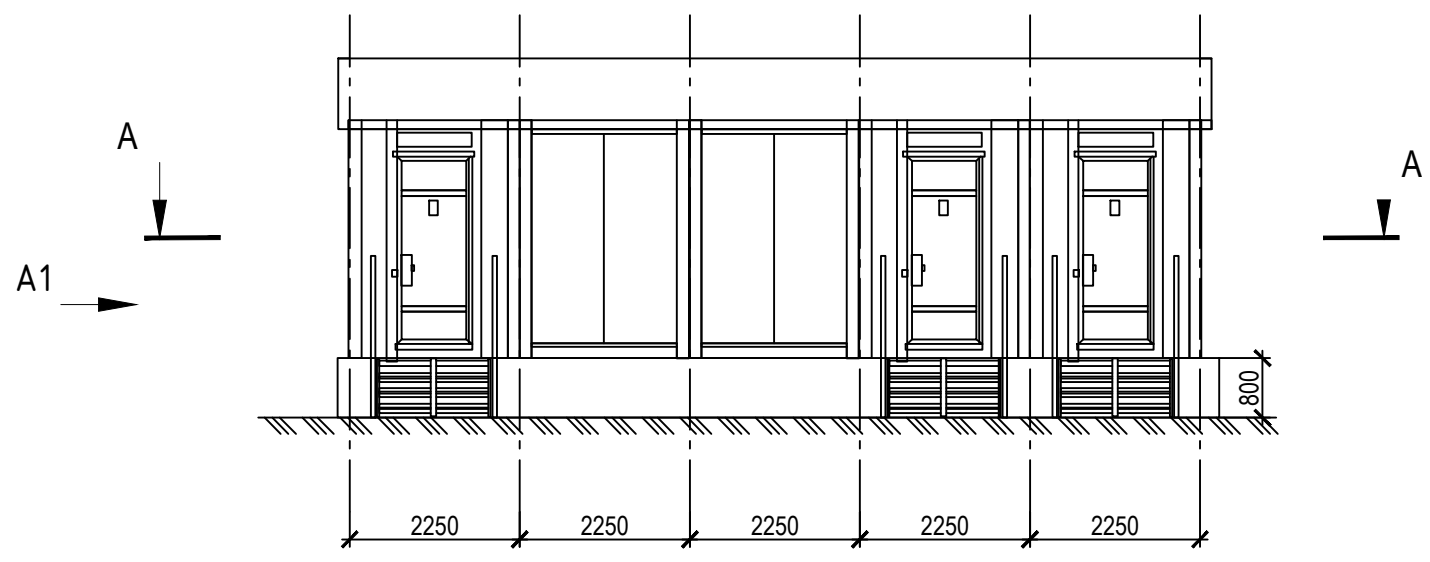
ООО "КАСКАД-ПРО"

125	Нормальный режим работы- оба ввода Т1 и Т2 включены, секционный выключатель- отключен. При потере напряжения на одной из вводных линий соответствующий вводной выключатель отключается, секционный выключатель- включается. При возврате подачи напряжения на ранее отключенный ввод он включается, затем секционный выключатель отключается. Должна предусматриваться возможность управления и контроля режимами АВР (автоматический, ручной, отключен) вручную с панели СВ-0,4кВ.
126	Дополнительные требования к конструкции блок- бокса
127	1. Конструкцию ВРУ выполнить в блочно модульном исполнении в соответствии с прилагаемой планировкой. Конструкция модулей принята на основании решений ТИ- 090- 2009 "Модуль электротехнических блоков" АО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара»
128	2. Электроотопление и теплоизоляция стен должны обеспечивать в помещениях температурный режим -5°...+40°С
129	3. Выполнить устройство кабельных проходов в местах прохода кабелей через перекрытие пола согласно размещению камер
130	4. Предусмотреть установку врезных замков, а также установку петель для навесных замков.
131	5. Предусмотреть рабочее и аварийное освещение, наружное освещение входов.
132	6. Установить ящик ремонтного освещения ЯТП-0,25/220/12 в количестве 1 шт на каждый отсек
133	7. Предусмотреть вентиляцию для эксплуатации в требуемых климатических условиях.
134	8. Подключение вентиляции, отопления, освещения, ящиков ремонтного освещения и других нагрузок выполнить от шкафа собственных нужд (обозначение ЩСН по плану).
135	9. Укомплектовать помещения первичными средствами пожаротушения.
136	10. Установить систему пожарной сигнализации. Установить систему автоматического пожаротушения с автоматическим пуском. Предусмотреть отключение вентиляции при пожаре. Предусмотреть возможность подачи сигналов на прибор ОПС объекта посредством RS-485
137	11. Предел огнестойкости строительных конструкций блока должен обеспечивать II степень огнестойкости согласно СП 2.13130
138	12. Класс конструктивной пожарной опасности блока должен быть не хуже СО по СП 2.13130
139	13. Класс функциональной пожарной опасности блока должен быть не хуже Ф5.1 по ФЗ-123 от 22.07.08
140	14. Окраску наружных панелей блок- бокса выполнить: стены - RAL 9003 (белый), кровля - RAL 5005 (синий) На полотна дверей и крышки люков нанести поясняющие надписи и знаки безопасности W08 "Молния" по ГОСТ 12.4.026-2015
141	15. Применяемые комплектующие, составные элементы (аппараты защиты и управления, сборная конструкция НКУ) и конструкция в целом должны иметь паспорта и действующие сертификаты соответствия.

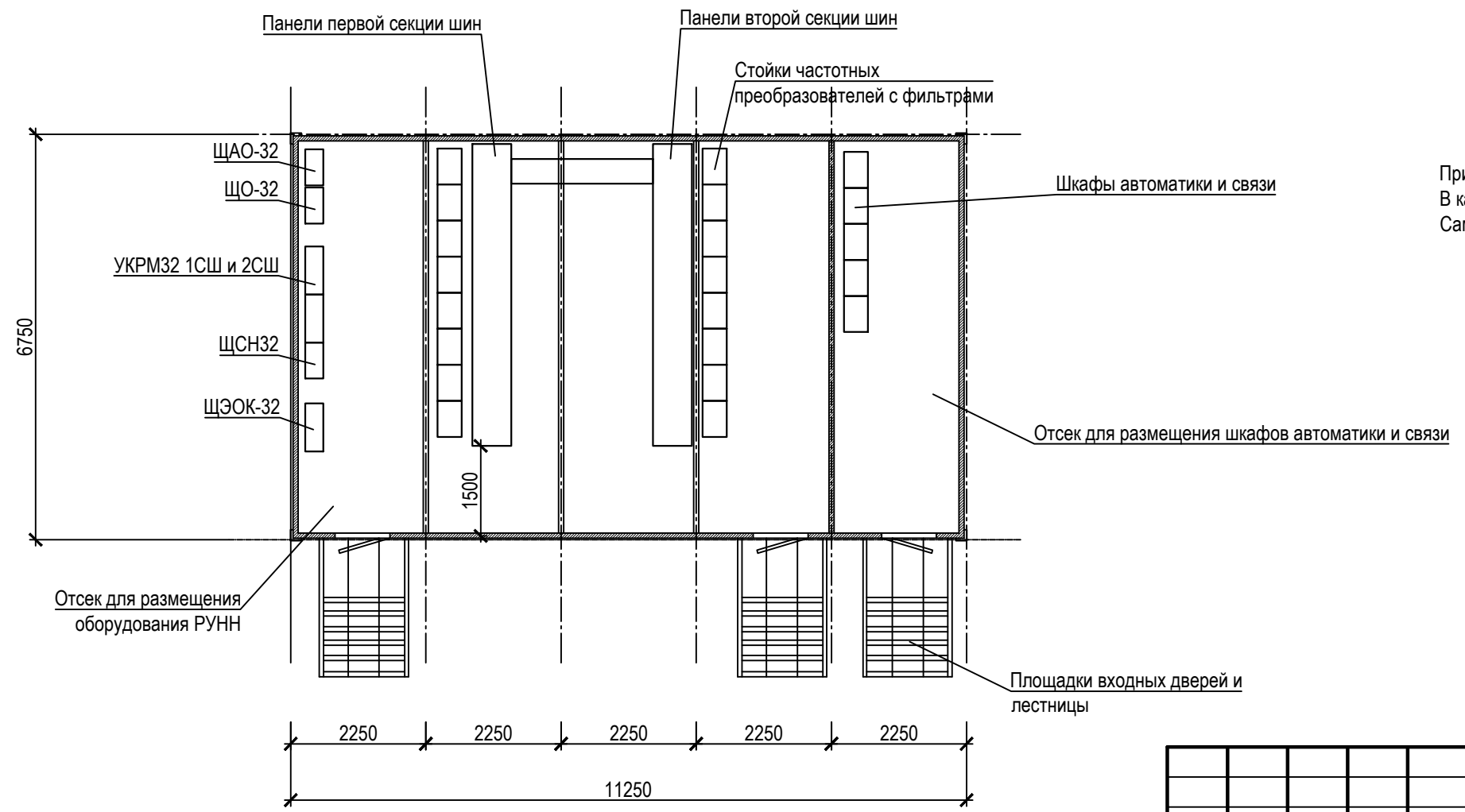
Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

							140-21-П-ИОС1.ГЧ				
							Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ				
1	-	Зам	2-22		02.22						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вахрушев			02.22	Система электроснабжения			П	16	
Проверил		Вахрушев			02.22						
Н. контр.		Варламова			02.22	Опросный лист на ВРУ-32. Продолжение. Общие сведения			 ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП		Жеханов			02.22						

Вид А1



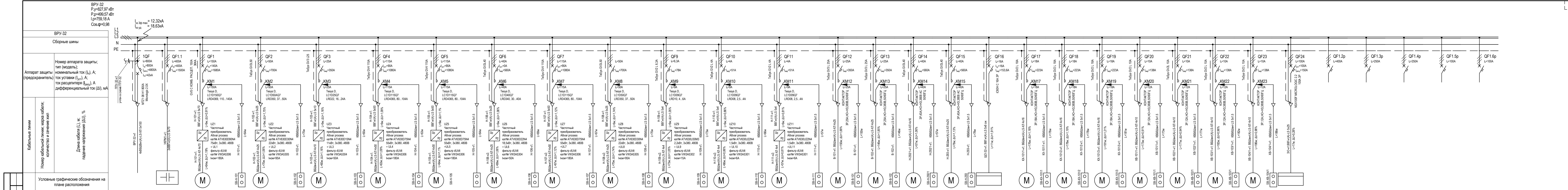
А-А



Примечание:
В качестве сборных строительных элементов выбраны стандартные модули производства Самара- Электроцит (СЭЦ)- 6750x2250мм

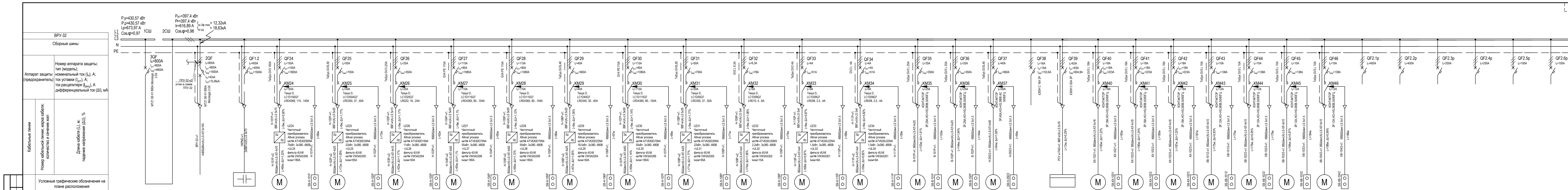
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
И/в. № подл.	

						140-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	17	
Разраб.	Вахрушев				02.22	Опросный лист на ВРУ-32. Схема расположения оборудования (1:100)		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				



Условные графические обозначения на плане расположения	Электроприемники																							
	Установленная мощность (P _{уст.}), кВт	Расчетная мощность (P _{р.}), кВт	Расчетный ток (I _{р.}), А	Фаза	Коэффициент мощности, cosφ	Минимальный ток 1ф КЗ, кА	Наименование электроприемника																	
	430,57	430,57	673,97	L1,L2,L3	0,97	0,25	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА																	
	125кВАр	80,13	270	L1,L2,L3	-	0,1	УКРМ1 VLVAV2N03509AA 125кВА																	
	75	80,13	135,04	L1,L2,L3	0,9	0,1	H-101 Насос подачи сырья																	
	22	24,31	40,97	L1,L2,L3	0,9	0,1	H-102 Перекачивание фракции НК-80°C																	
	11	21,22	34,64	L1,L2,L3	0,89	0,1	H-103 Подача промежуточного орошения (ПЦО) в К-101																	
	45	48,65	81,99	L1,L2,L3	0,9	0,12	H-104 Перекачивание фракции 80-120°C																	
	45	48,65	81,99	L1,L2,L3	0,9	0,12	H-105 Подача отпаренного сырья																	
	18,5	20,56	34,64	L1,L2,L3	0,9	0,1	H-106 Перекачивание фракции 120-160°C																	
	45	48,65	81,99	L1,L2,L3	0,9	0,11	H-107 Подача первого промежуточного орошения (ПЦО1) в К-102																	
	22	24,31	40,97	L1,L2,L3	0,9	0,1	H-108 Перекачивание фракции 160-280°C																	
	2,2	2,59	4,85	L1,L2,L3	0,81	0,1	H-109 Подача второго промежуточного орошения (ПЦО2) в К-102																	
	1,1	1,44	2,64	L1,L2,L3	0,83	0,1	H-110 Перекачивание фракции 280-350°C																	
	1,1	1,44	2,64	L1,L2,L3	0,83	0,1	H-111 Перекачивание мазута																	
	11	12,44	20,97	L1,L2,L3	0,9	0,11	В-101 вентилятор печи П-101/1																	
	11	12,44	20,97	L1,L2,L3	0,9	0,11	В-102 вентилятор печи П-101/2																	
	18,5	20,56	34,64	L1,L2,L3	0,9	0,14	H-292/1 Насос аварийной емкости																	
	18,5	20,56	34,64	L1,L2,L3	0,9	0,13	H-293 Насос аварийной емкости																	
	2,22	2,22	4,56	L1,L2,L3	0,95	0,25	Щит рабочего освещения ЩО-32																	
	6	7	12,09	L1,L2,L3	0,88	0,13	КХ-101 привод 1																	
	6	7	12,09	L1,L2,L3	0,88	0,13	КХ-101 привод 2																	
	6	7	12,09	L1,L2,L3	0,88	0,13	КХ-101 привод 3																	
	3	3,5	6,04	L1,L2,L3	0,88	0,13	ХВ-101 привод 1																	
	3	3,5	6,04	L1,L2,L3	0,88	0,13	ХВ-102 привод 1																	
	3	3,5	6,04	L1,L2,L3	0,88	0,13	ХВ-103 привод 1																	
	3	3,5	6,04	L1,L2,L3	0,88	0,13	ХВ-104 привод 1																	
	50	50	84,27	L1,L2,L3	0,9	0,25	Электрообогрев коммуникаций																	
							Резерв																	
							Резерв																	
							Резерв																	
							Резерв																	
							Резерв																	
							Резерв																	

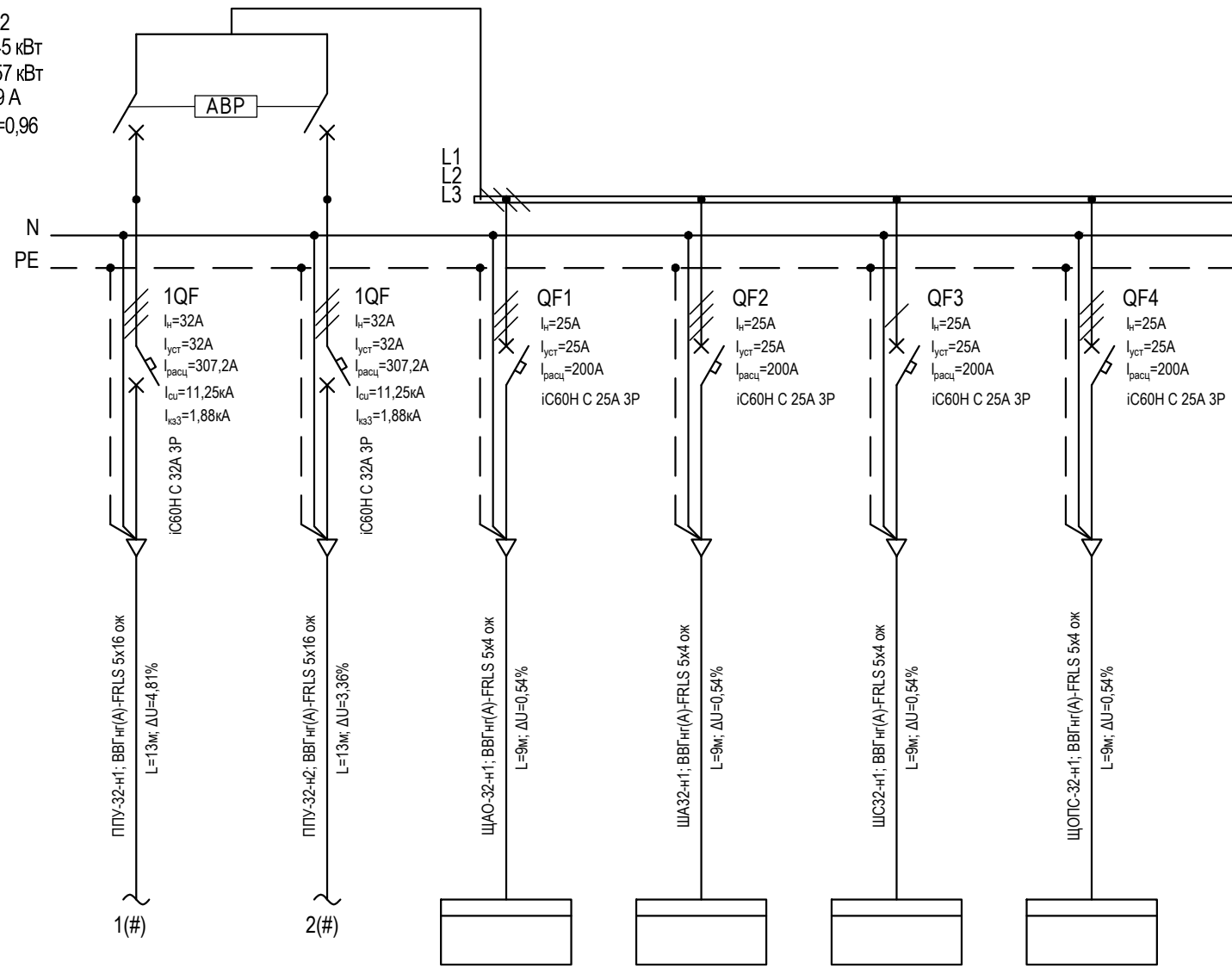
Имя, инв. №	Подпись и дата	Согласовано		140-21-П-ИОС1.ГЧ	
Имя, инв. №	Подпись и дата	1	Зам	2-22	02.22
Имя, инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Имя, инв. №	Подпись и дата	Разраб.	Вахрушев	2	02.22
Имя, инв. №	Подпись и дата	Проверил	Вахрушев	2	02.22
Имя, инв. №	Подпись и дата	Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		Стадия	Лист
Имя, инв. №	Подпись и дата	Система электроснабжения		П	18
Имя, инв. №	Подпись и дата	Схема электрическая принципиальная электроснабжения BVU-32 (№32 по ПТ) (начало)		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Имя, инв. №	Подпись и дата	Н. контр.	Варламова	02.22	
Имя, инв. №	Подпись и дата	ГИП	Жеханов	02.22	



Условные графические обозначения на плане расположения	Установленная мощность (P _{уст.}), кВт		Расчетная мощность (P _{р.}), кВт		Расчетный ток (I _{р.}), А		Фаза		Коэффициент мощности, cosφ		Минимальный ток 1ф КЗ, кА																							
	0	397,4	125кВАр	75	22	11	45	45	18,5	45	22	2,2																						
Наименование электроприемника	Секционный выключатель	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	УКРМ2 ВЛVAW2N03509AA 125кВА	Н-101P Насос подачи сырья	Н-102P Перекачивание фракции НК-80°С	Н-103P Подача промежуточного орошения (ПЦО) в К-101	Н-104P Перекачивание фракции 80-120°С	Н-105P Подача отпаренного сырья	Н-106P Перекачивание фракции 120-160°С	Н-107P Подача промежуточного орошения (ПЦО1) в К-102	Н-108P Перекачивание фракции 160-280°С	Н-109P Подача первого промежуточного орошения (ПЦО2) в К-102	Н-110P Перекачивание фракции 280-350°С	Н-111P Перекачивание мазута	В-101P вентилятор печи П-101/1	В-102P вентилятор печи П-101/2	Н-292/2 Насос аварийной емкости	Резерв	Стойки РСУ и ПАЗ	КХ-102 привод 1	КХ-102 привод 2	КХ-102 привод 3	ХВ-101 привод 2	ХВ-102 привод 2	ХВ-103 привод 2	ХВ-104 привод 2	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Имя, инв. №	Подпись и дата	140-21-П-ИОС1.ГЧ																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ														
Разраб.	Вахрушев				02.22	Система электроснабжения														
Проверил	Вахрушев				02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-32 (№32 по ГТ) (окончание)														
Н. контр.	Варламова				02.22	ООО "КАСКАД-ПРО"														
ГИП	Жеханов				02.22															

ППУ-32
 P.y=1,45 кВт
 P.p=1,57 кВт
 I.p=2,49 А
 Cos.φ=0,96



ППУ-32	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %	
Условные графические обозначения на плане расположения	
Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	1,45
Расчетная мощность (P_p), кВт	1,57
Расчетный ток (I_p), А	2,49
Фаза	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,96
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,26
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-32 ввод 1

1(#)	2(#)				
Ввод от ВРУ-32 ввод 1	Ввод от ВРУ-32 ввод 2	Щит аварийного освещения ЩАО-32	Щаф автоматики ША-32 (141-21-П-ИОС7.1)	Щаф связи ШС-32 (141-21-П-ИОС5)	Щит охранно-пожарной сигнализации ЩОПС-32 (141-21-П-ПБ)

Примечание:
 Щаф ППУ-32 в соответствии с с СП 6.13130.2021 является панелью питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЗЭ).

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	20
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ППУ-32			ООО "КАСКАД-ПРО"

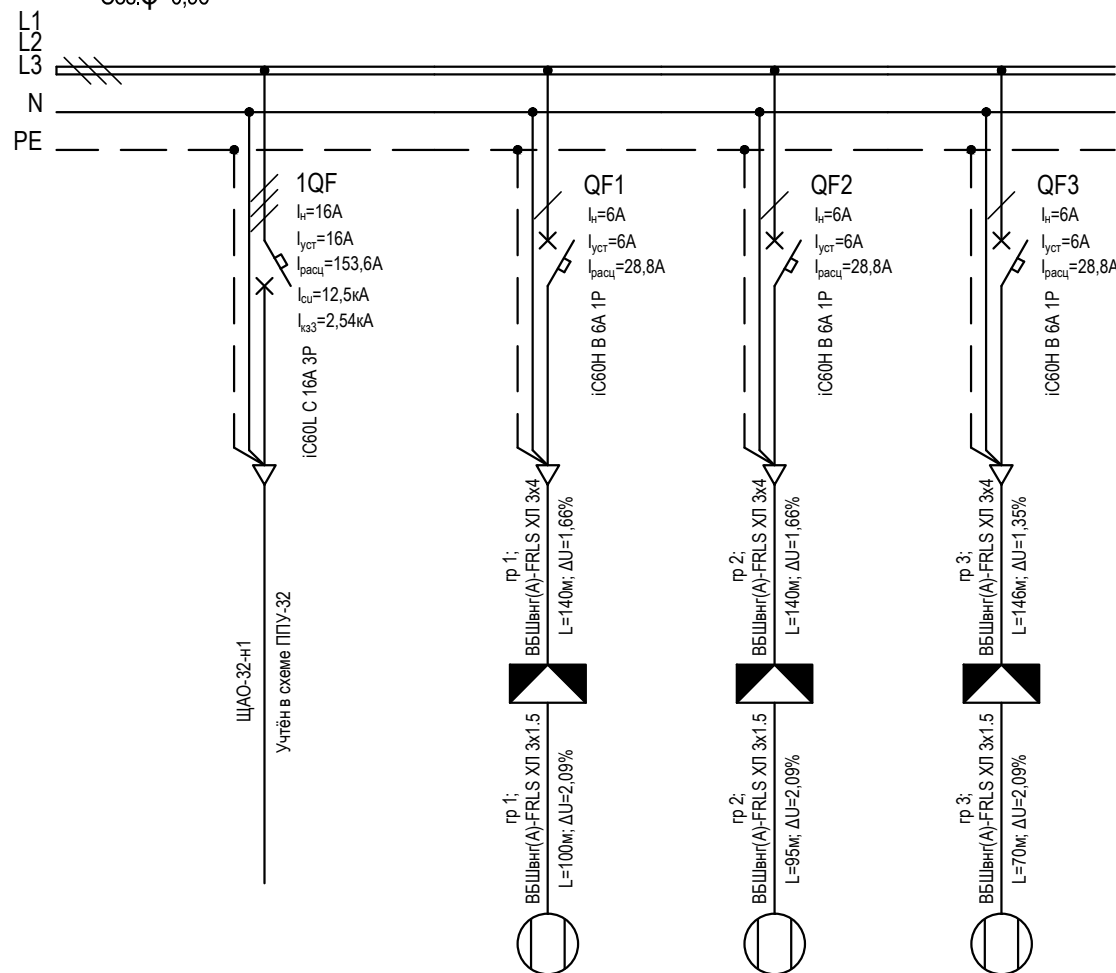
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

И/в. № подл.

ЩАО-32
 P.y=1,45 кВт
 P.p=1,57 кВт
 I.p=2,49 А
 Cos.φ=0,96



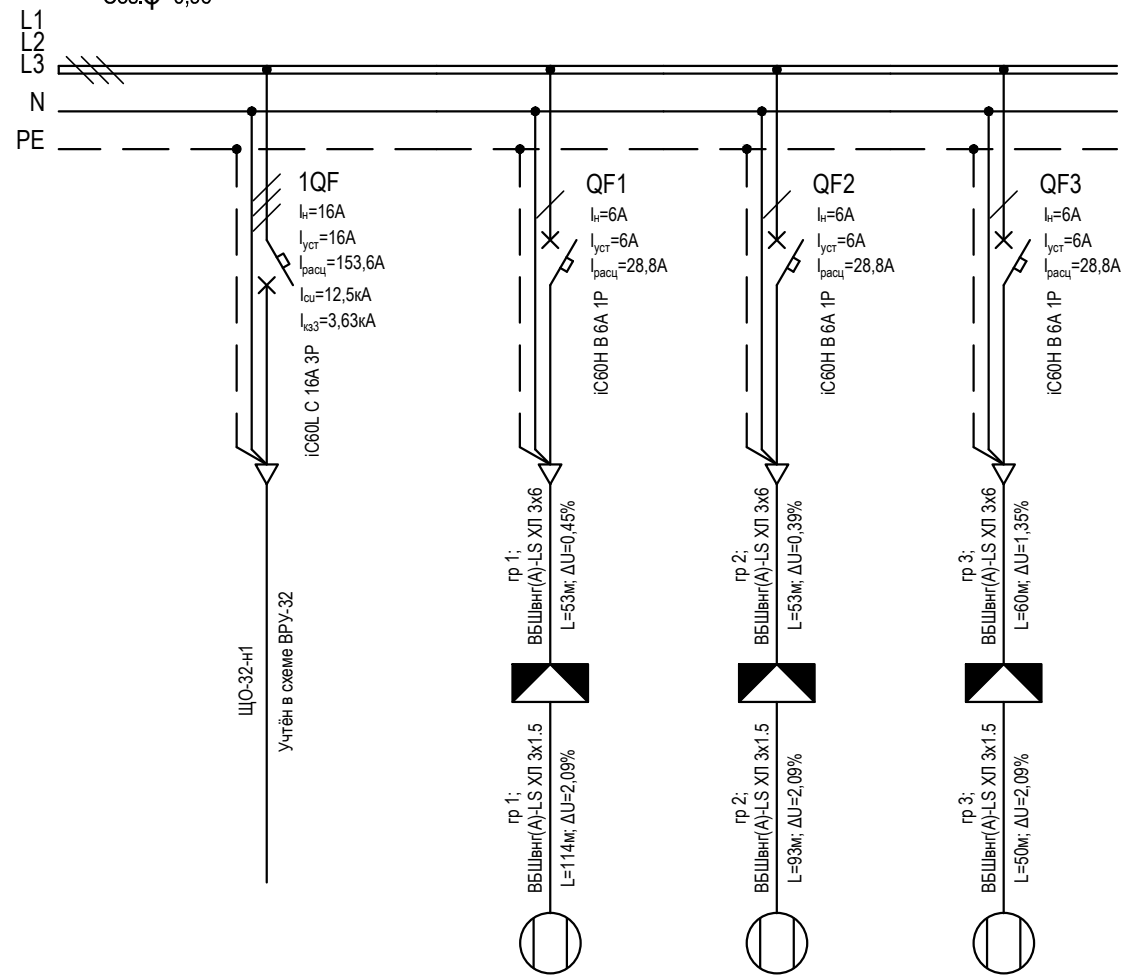
ЩАО-32	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Ввод от ППУ-32	1,45	0,52	0,52	0,4
группа 1 Аварийное освещение	1,57	0,52	0,52	0,4
группа 2 Аварийное освещение	2,49	2,48	2,48	1,91
группа 3 Аварийное освещение	L1,L2,L3	L1	L2	L3
	0,96	0,96	0,96	0,96
	0,24	0,1	0,1	0,11

Согласовано			
Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата
Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №

						141-21-П-ИОС1			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	21	
Разраб.		Николаев			02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-32		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

ЩО-32
 P.y=2,22 кВт
 P.p=2,88 кВт
 I.p=4,56 А
 Cos.φ=0,96



ЩО-32	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-32 гр. 1 Рабочее освещение гр. 2 Рабочее освещение гр. 3 Рабочее освещение

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	2,22	0,96	0,84	0,42
Расчетная мощность (P_p), кВт	2,88	0,96	0,84	0,42
Расчетный ток (I_p), А	4,56	4,54	3,98	1,99
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,96	0,96	0,96	0,96
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,25	0,16	0,16	0,17

Согласовано

Изм. № подл.

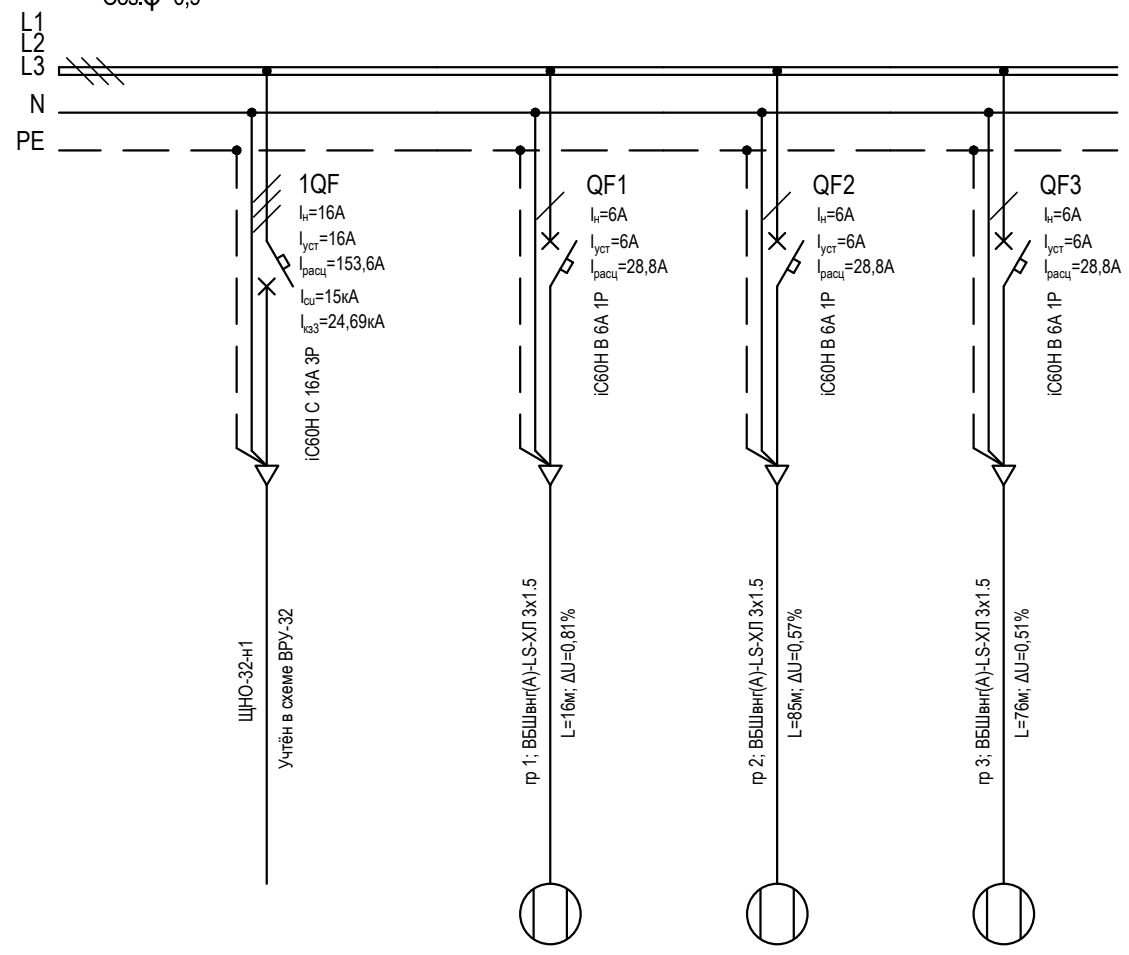
Подпись и дата

Взам. инв. №

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	22
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-32			ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩНО-32
 $P_{y.у}=0,43$ кВт
 $P_{p.р}=0,64$ кВт
 $I_{p.р}=1,08$ А
 $\cos\phi=0,9$



ЩНО-32	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии
Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, $\cos\phi$
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	0,43	0,21	0,11	0,11
Расчетная мощность (P_p), кВт	0,64	0,21	0,11	0,11
Расчетный ток (I_p), А	1,08	1,08	0,54	0,54
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, $\cos\phi$	0,9	0,9	0,9	0,9
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	24,69	0,2	0,18	0,2
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-32	гр. 1 Наружное освещение	гр. 2 Наружное освещение	гр. 3 Наружное освещение

Согласовано

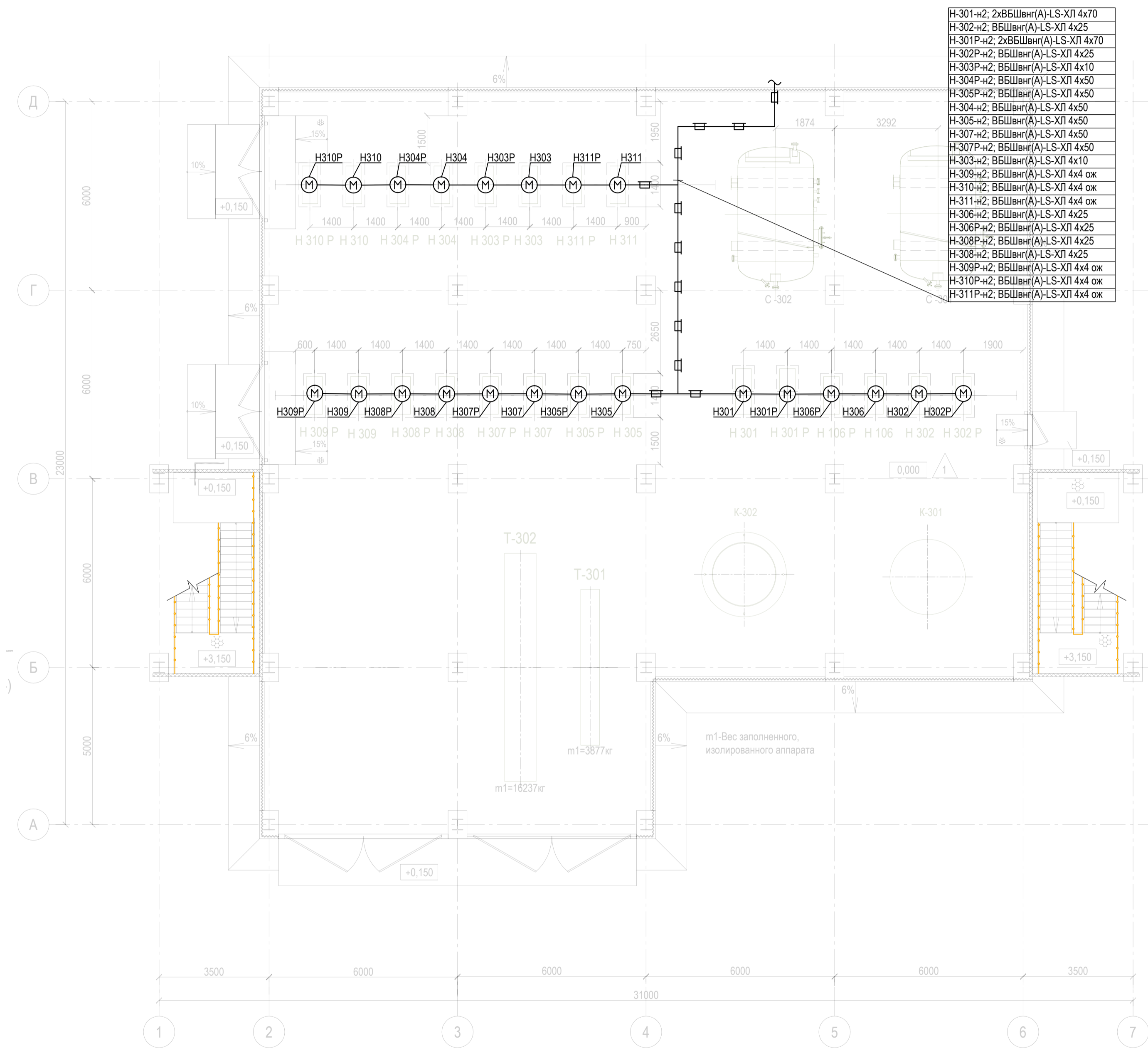
Взам. инв. №

Подпись и дата

И/в. № подл.

						141-21-П-ИОС1			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Нов	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	23	
Разраб.	Николаев				02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-32		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

План размещения распределительной силовой сети АТ-300 (№29 по ГП) на отм +0.000 (1:100)



Н-301-н2; 2хВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х70
Н-302-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х25
Н-301Р-н2; 2хВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х70
Н-302Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х25
Н-303Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х10
Н-304Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х50
Н-305Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х50
Н-304-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х50
Н-305-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х50
Н-307-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х50
Н-307Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х50
Н-303-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х10
Н-309-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х4 ож
Н-310-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х4 ож
Н-311-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х4 ож
Н-306-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х25
Н-306Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х25
Н-308Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х25
Н-308-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х25
Н-309Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х4 ож
Н-310Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х4 ож
Н-311Р-н2; ВБШвнг(А)-LS-ХЛ 4х4 ож

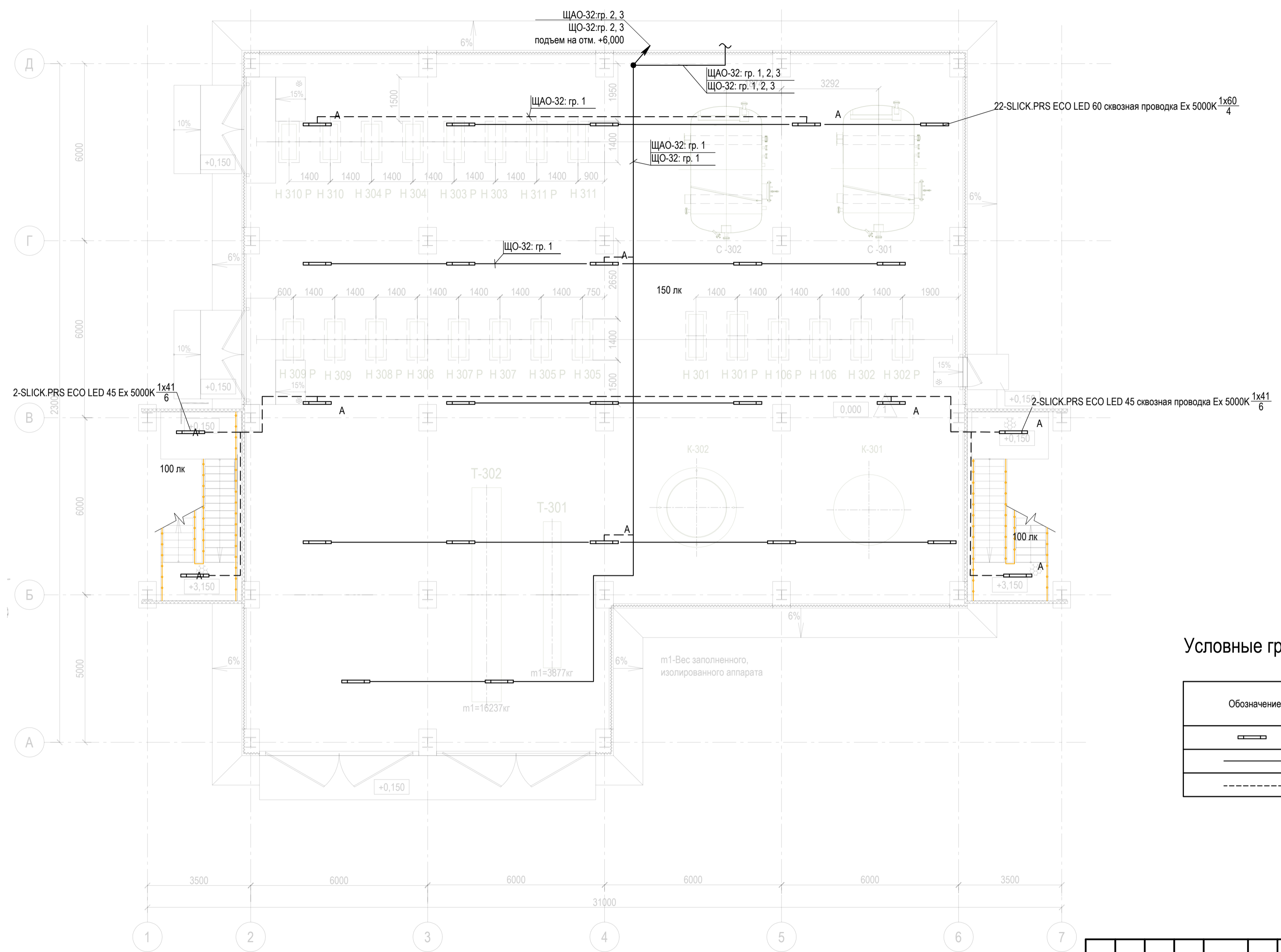
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Кабельная линия в лотке
	Силовое оборудование (условно)

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	2-22			02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	24
План размещения распределительной силовой сети АТ-300 (№29 по ГП) на отм +0.000				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План размещения групповой сети освещения в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. 0.000 (1:100)



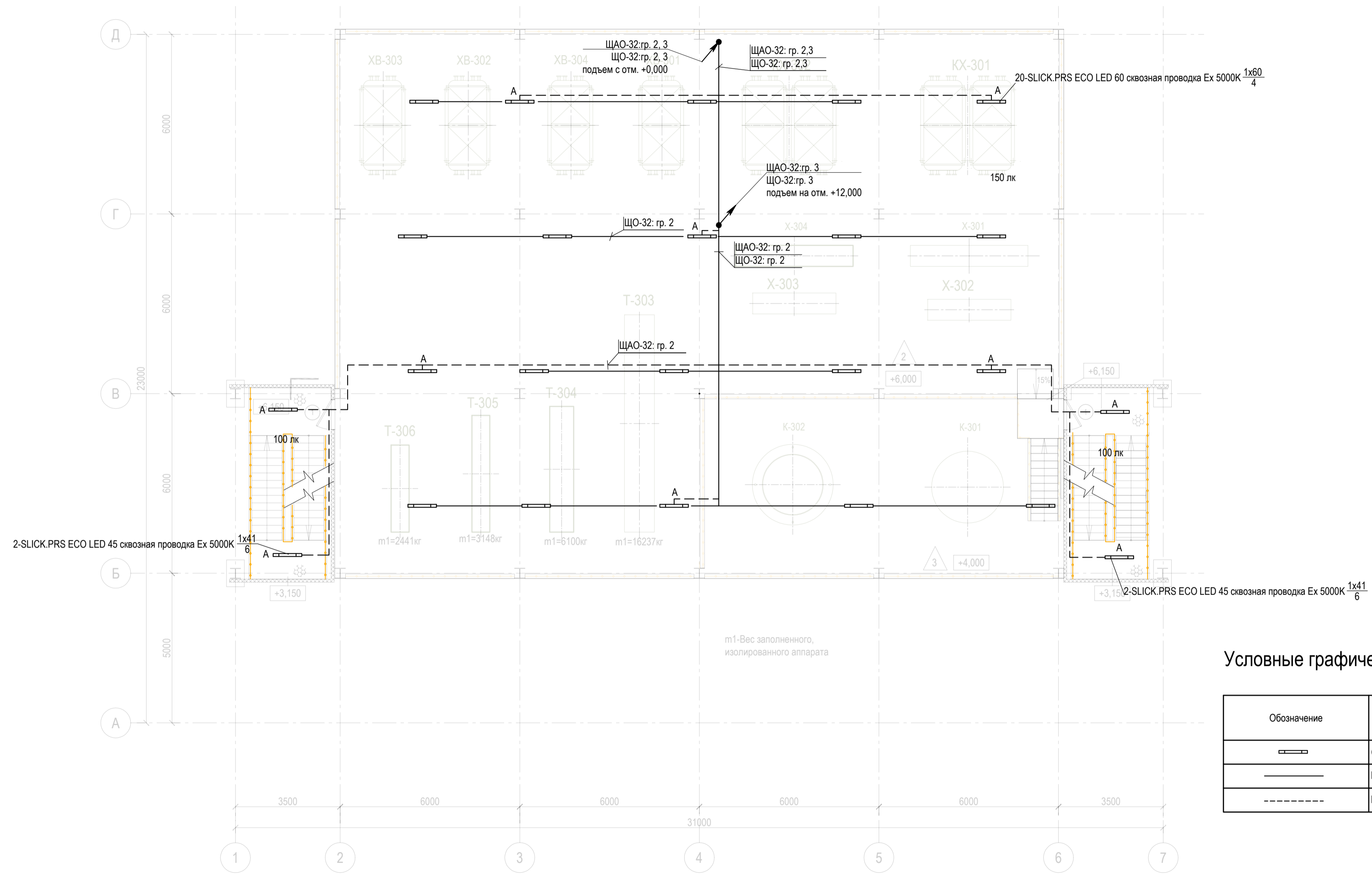
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник SLICK.PRS ECO LED 45 Ex 5000K
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	25	
План размещения групповой сети освещения в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. 0.000			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План размещения групповой сети освещения
в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +6.000 (1:100)



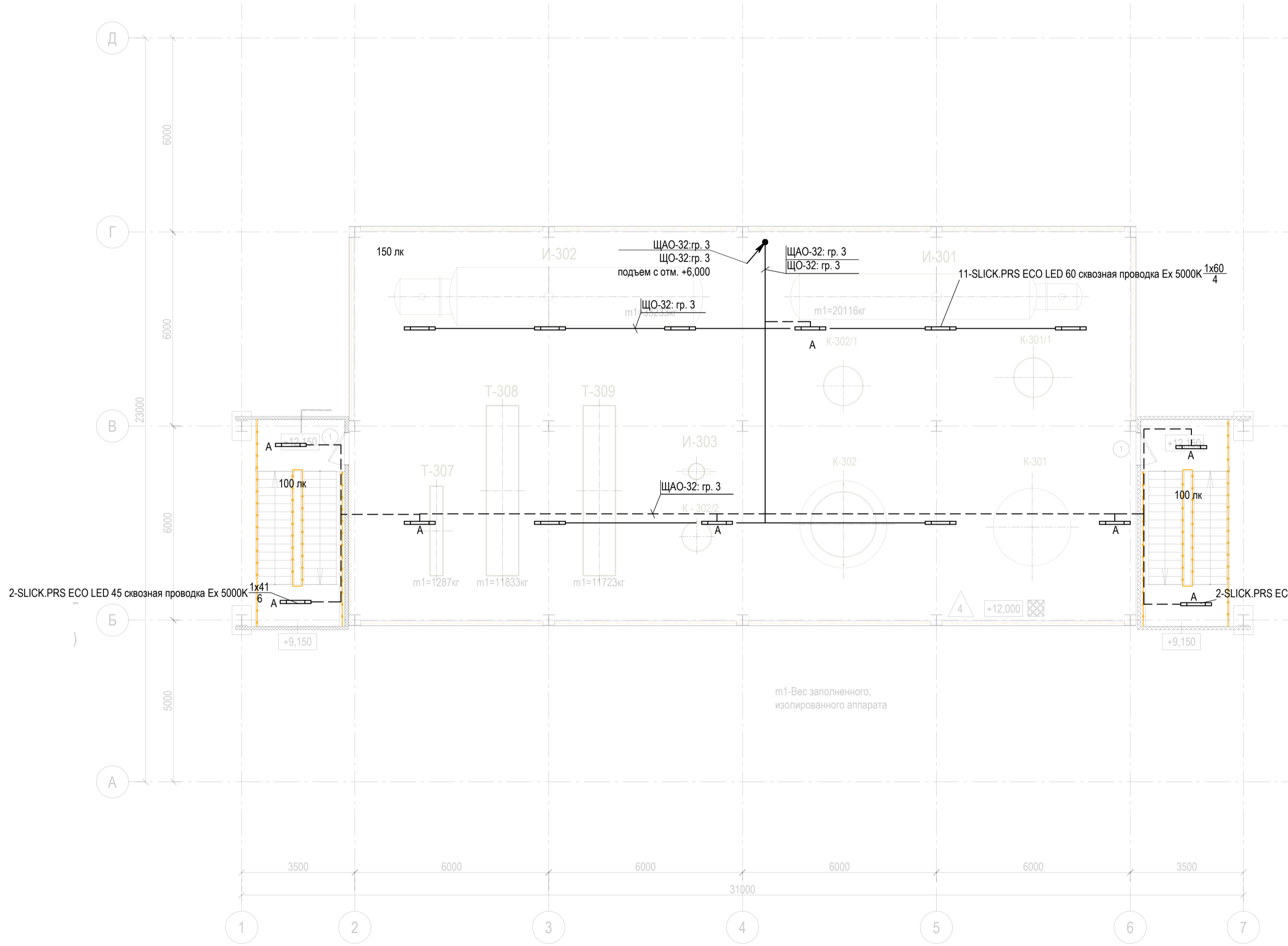
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник SLICK.PRS ECO LED 45 Ex 5000K
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	26	
План размещения групповой сети освещения в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +6.000			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План размещения групповой сети освещения
в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +12.000 (1:100)



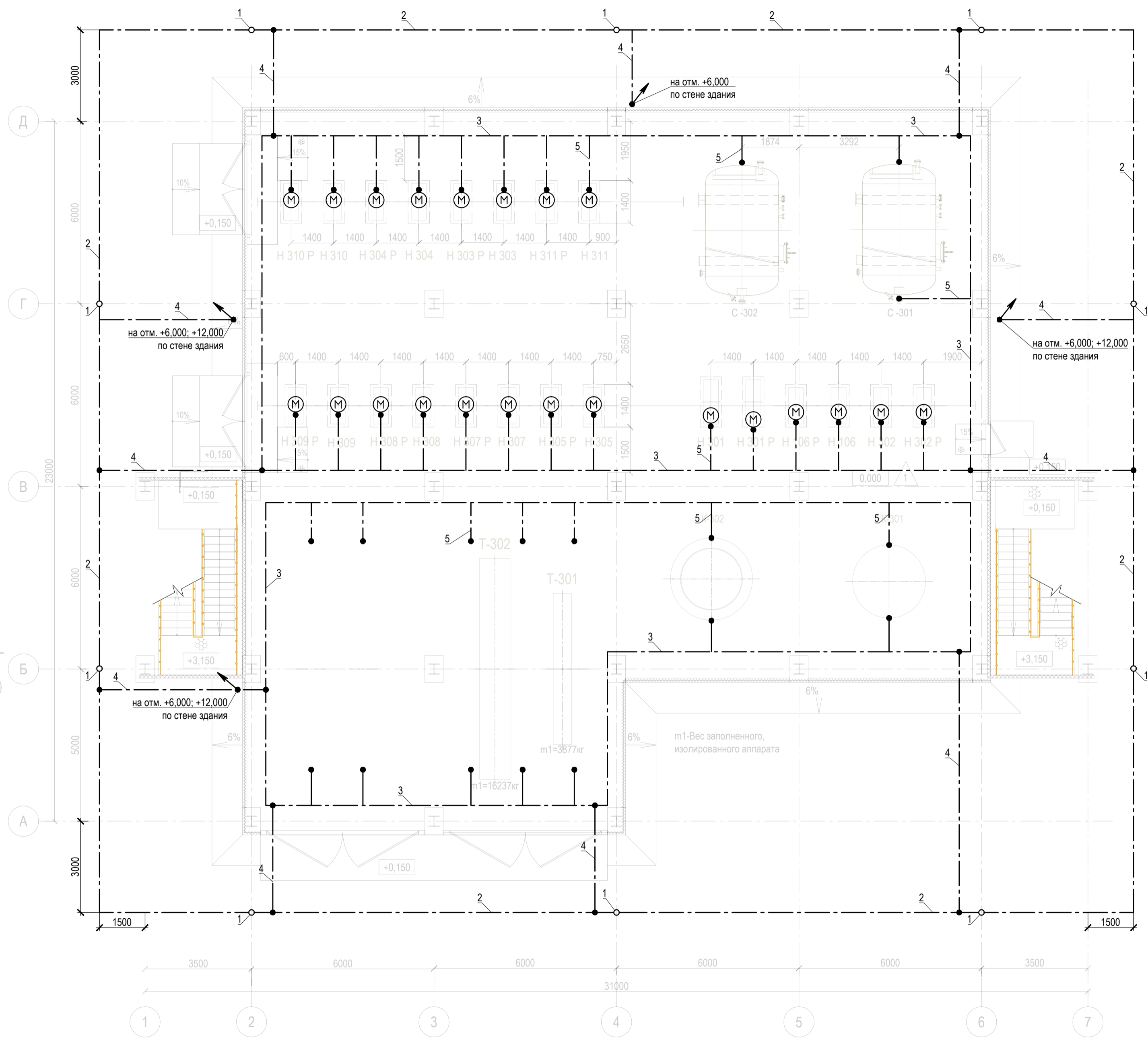
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник SLICK.PRS ECO LED 45 Ex 5000K
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	27	
План размещения групповой сети освещения в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +12.000			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План расположения сети заземления в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. 0.000 (1:100)



Технические требования

1. Вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 3 метра и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
2. Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93 обработанного методом горячего цинкования.
3. Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 обработанной методом горячего цинкования.
4. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземлителя методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
5. Горизонтальная соединительная полоса заземлителя закладывается в грунт на глубину 0,7м.
6. Вновь проектируемый контур заземления (поз. 3) выполняется из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006.
7. Вновь проектируемый контур заземления прокладывается по полу здания на отм. +0,000 от уровня чистого пола.
8. Крепление контура заземления (поз. 3) к полу здания осуществляется стандартными анкерами арт. СМ430850
9. Тоководы контура заземления (поз.4) соединяются с вновь проектируемым заземлителем методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
10. Проход через стены здания осуществляется с использованием стальных гильз. Зазор между тоководом и трубой заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала. Уплотнение выполнить с каждой стороны трубы
11. Тоководы контура заземления (поз. 5) изготавливаются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ-103-2006.
12. Тоководы контура заземления (поз. 5) присоединяются к металлическим частям корпусов оборудования очистки болтовыми соединениями, а так же проводом марки ПуГВнг(А)-LS ж/з ГОСТ 31947-2012.
13. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ома.
14. Допускается изменение количества вертикальных электродов контура заземления, обеспечив требуемое сопротивление контура заземления.

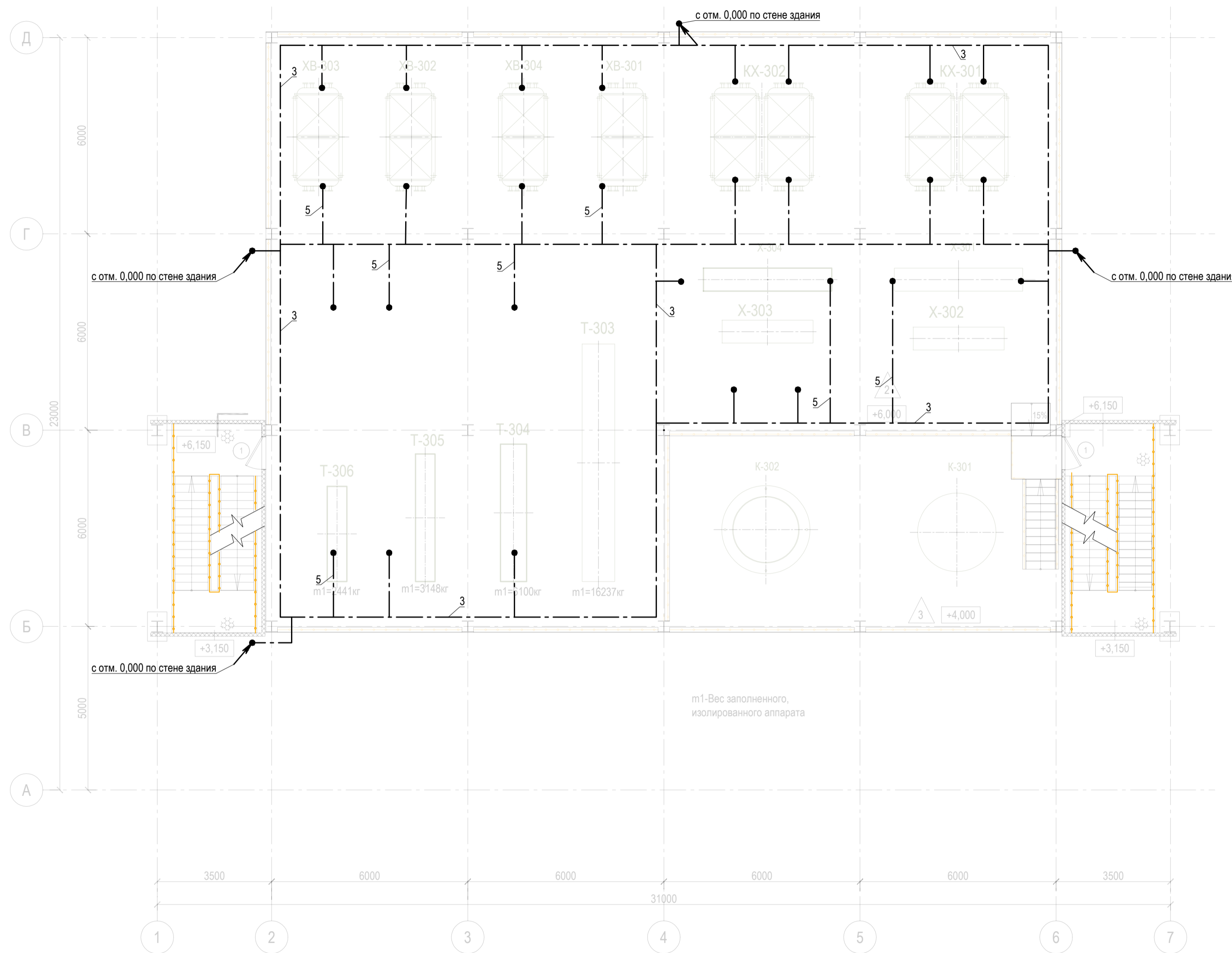
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
(М)	Силовое оборудование (условно)
— — — — —	Линия заземления
● — — — — —	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
○ — — — — —	Заземлитель

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стация	Лист
				П	28
План расположения сети заземления в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. 0.000				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План расположения сети заземления в
АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +6,000 (1:100)



Условные графические обозначения используемые в чертеже

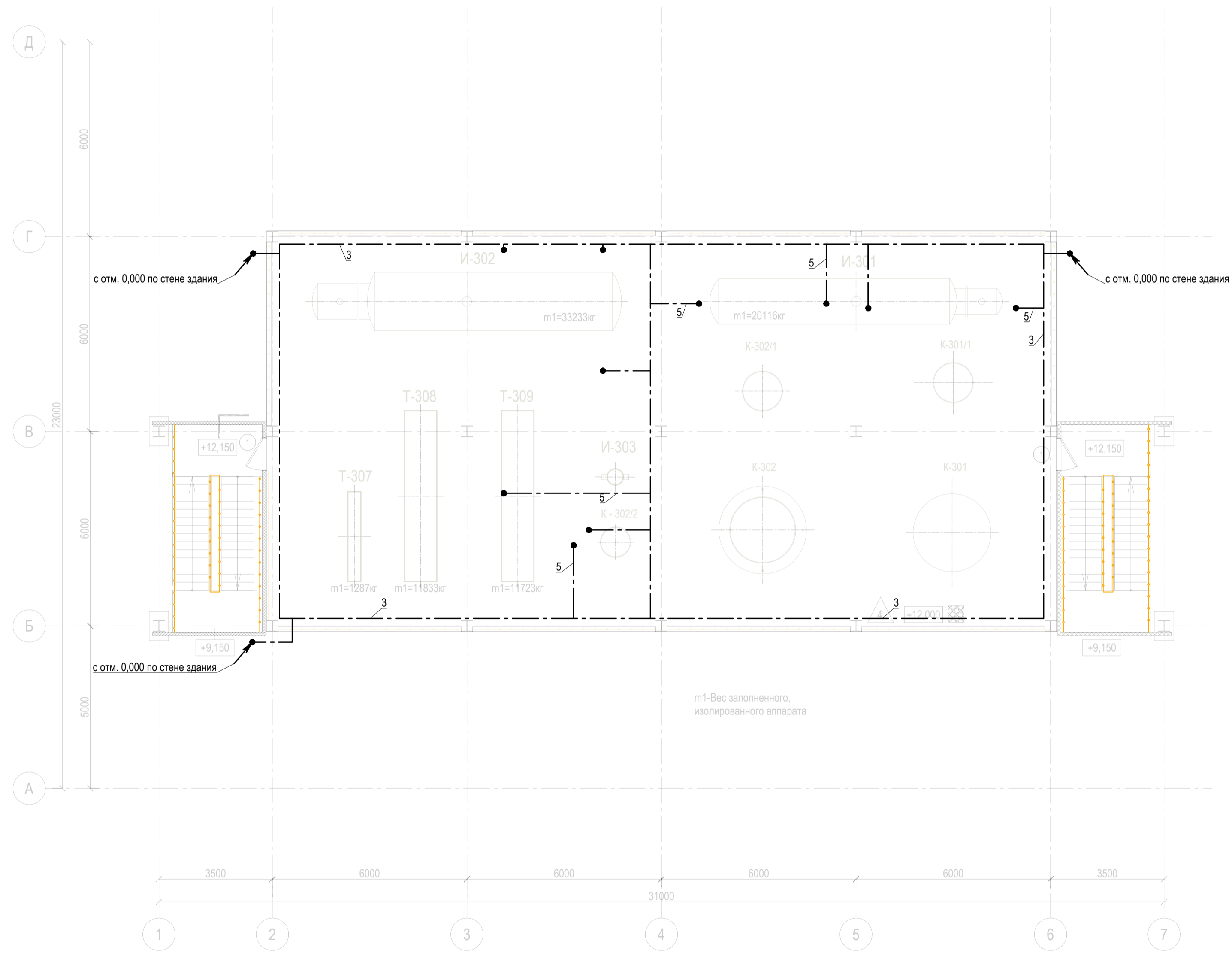
Обозначение	Наименование
---	Линия заземления
●---	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю

m1-Вес заполненного, изолированного аппарата

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев		<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	29	
План расположения сети заземления в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +6.000			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова	<i>[Signature]</i>	02.22		
ГИП	Жеханов	<i>[Signature]</i>	02.22		

План расположения сети заземления в
 АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +12,000 (1:100)



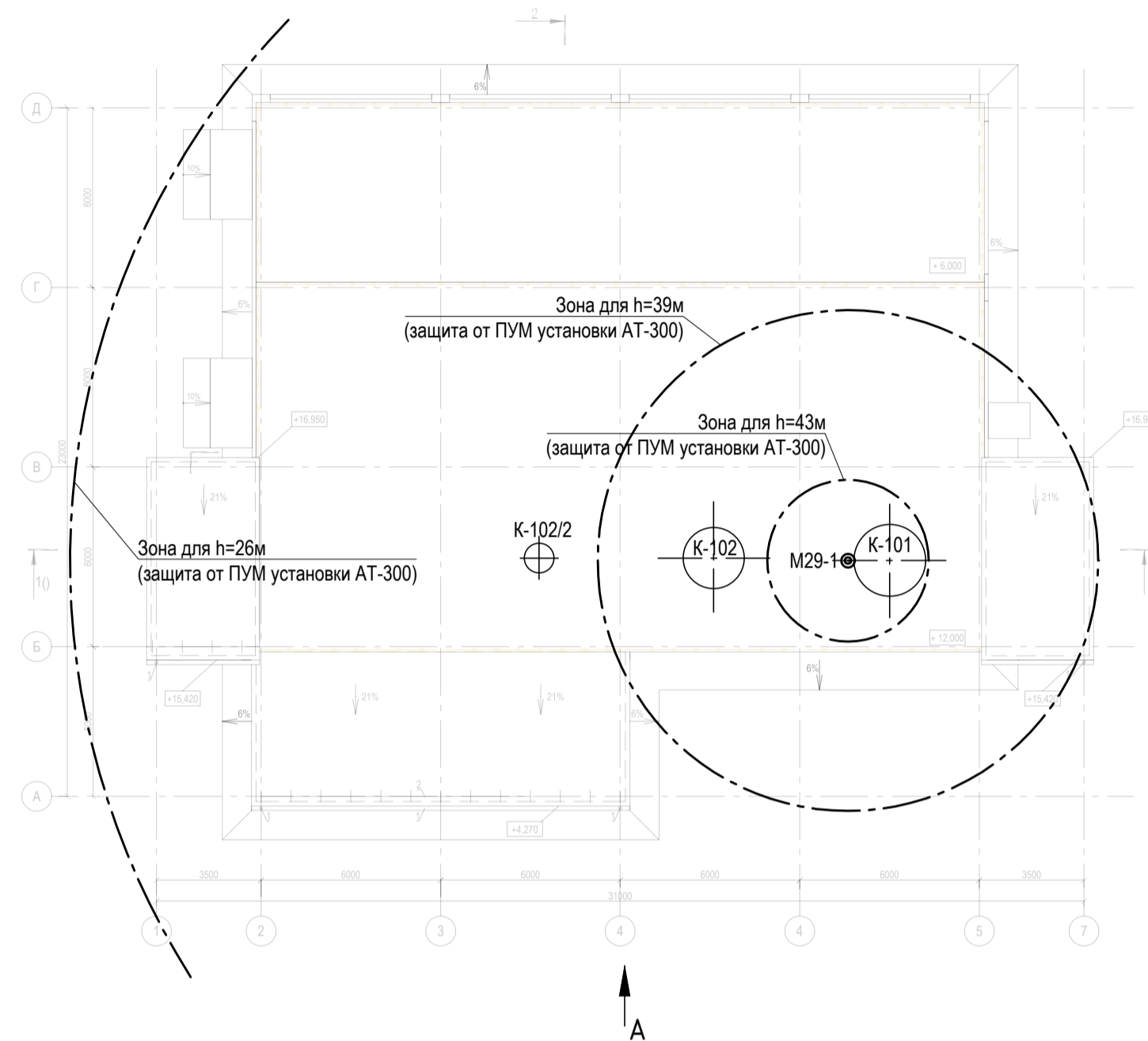
Условные графические обозначения используемые в
 чертеже

Обозначение	Наименование
---	Линия заземления
●---	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю

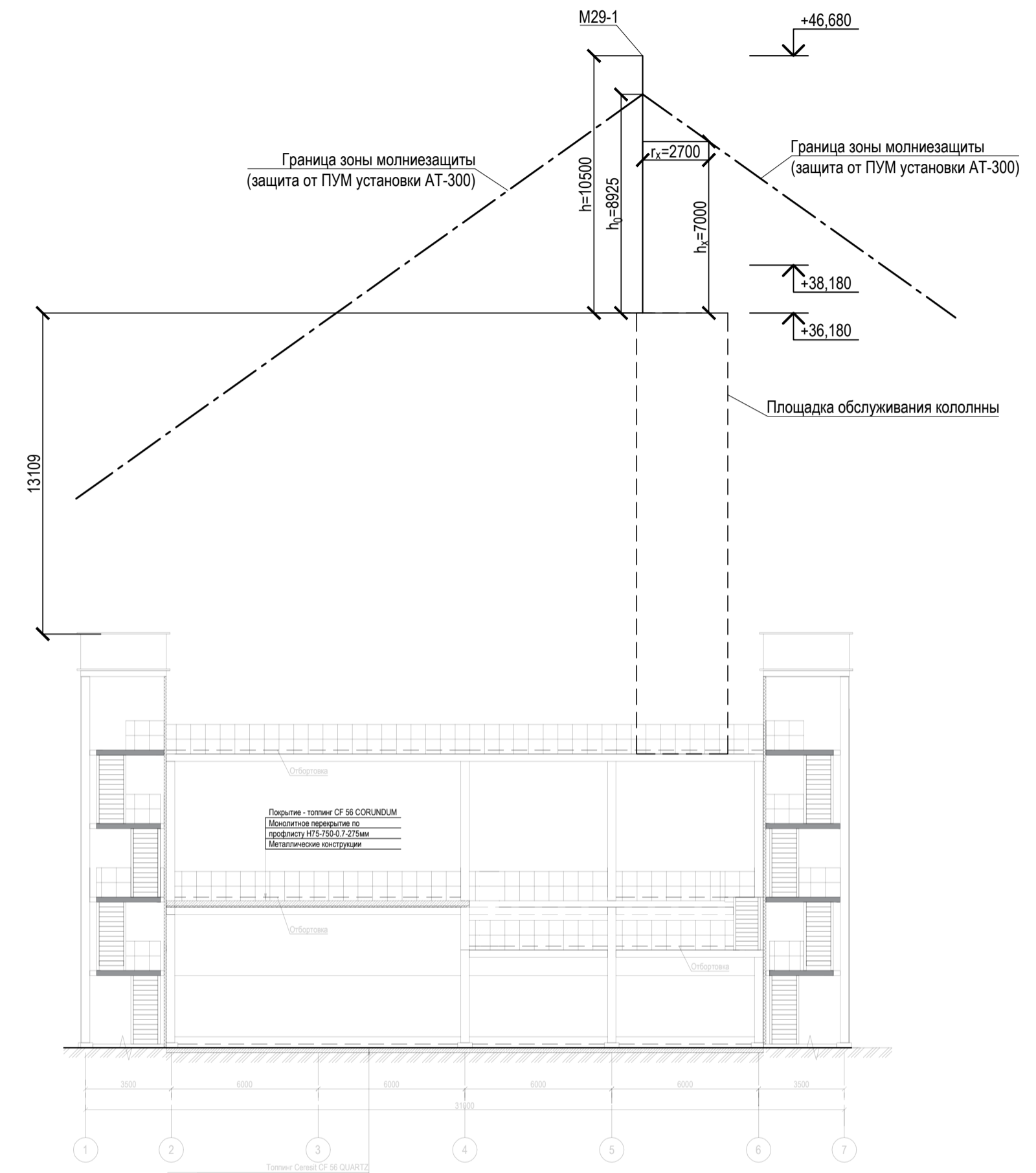
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	30	
Н. контр.	Варламова			<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП	Жеханов			<i>[Signature]</i>	02.22
План расположения сети заземления в АТ-300 (№29 по ГП) на отм. +12.000			ООО "КАСКАД-ПРО"		

План расположения молниеприемников
в АТ-300 (№29 по ГП) (1:200)



Вид А (1:200)



Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
-----	Граница зоны защиты от ПУМ
⊙	Молниеприемник М29-1 марки МСАП-10

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	31	
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22	План расположения молниезащиты в АТ-300 (№29 по ГП)	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22				
Н. контр.	Варламова			<i>[Signature]</i>	02.22	Формат А2			
ГИП	Жеханов			<i>[Signature]</i>	02.22				

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

1	Позиция оборудования	№33 по ГП				
2	Информация о проекте					
3	Заказчик					
4	Проектная организация					
5	Объект					
6	Наименование оборудования					
7	Контактное лицо					
8	(должность, тел., e-mail)					
9	Условия эксплуатации					
10	Климатическое исполнение	УХЛ				
11	Сейсмичность по шкале MSK-64	А5, В5, С5				
12	Усложненные условия эксплуатации	Экстремумы температур -55°С...+36°С				
13	Т° окружающей среды	-50...+24	°С	Влажность	69 %	
14	Обогрев оборудования шкафов	Предусмотреть	Место установки	В помещениях блок-боксов		
15	Общие данные					
16	Компоновка РУ	Согласно прилагаемому плану				
33	Параметры питающей сети 0,4кВ					
34	Номинальное напряжение силовой сети- 0,4кВ, 50Гц					
35	Система заземления- TN-S					
36	Сечение нулевого рабочего проводника- определить расчетом					
37	Сечение защитного проводника- - определить расчетом					
38	Общие характеристики щита РУНН					
39	Степень защиты, IP	IP20				
40	Вид обслуживания	Одностороннее	Да	Двухстороннее	Нет	
41	Расположение шкафов в щите	Однорядное	Нет			
42		Двухрядное	Да			
43	Габариты щита	Габариты панелей определить изготовителем				
44	Ввод питания	кабелем				
45	Ввод кабелей отходящих линий	сверху	Нет	Снизу	Да	
46	Сборные шины НН	Номинальный ток, А	630			
47		Ток термической стойкости, 1 с, не менее, кА				16
48		Ток электродинамической стойкости, не менее, кА				22,7
49	Конструкцию разработать на основании прилагаемой схемы однолинейной					
50	Параметры ввода №1, (№2, №3), СВ РУНН					
51	Тип вводного аппарата	Автоматический выключатель				
52	Исполнение	Стационарный				
53	Количество полюсов	3 полюса				
54	Тип расцепителя	Электронный				
56	Номинальный ток, А / Ток уставки, А	250А / 200А				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						140-21-П-ИОС1.ГЧ				
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ				
1	-	Зам	2-22		02.22					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Вахрушев			02.22	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вахрушев			02.22			П	32	
Н. контр.		Варламова			02.22	Опросный лист на ВРУ-33. Начало. Общие сведения.		ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП		Жеханов			02.22					

57	Номинальная отключающая способность, кА	предельная I _{cu} 42 кА, рабочая I _{cs} 42 кА		
58	Независимый расцепитель	Напряжение питания АС 220В		
59	Расцепитель мин. Напряжения	Не требуется		
60	Прочее	Параметры уставок защит согласно прилагаемой однолинейной схемы		
61	Световая сигнализация на вводах РУНН			
62	Включен, цвет	Зеленый		
63	Отключен, цвет	Красный		
64	Аварийно отключен	Не требуется		
65	Готовность к включению	Не требуется		
66	Прочее	Наличие фазного напряжения в панели РУНН		
67	Приборы измерения, контроля и учета электроэнергии на вводах РУНН			
68	Вольтметр на секциях	На вводных манелях 1 шт + переключатель 3хУф+3Ул на секциях		
69	Амперметр	На вводных манелях 1 шт		
70	Счетчик	Не требуется		
71	МФУ	Не требуется		
72	Прочее	Не требуется		
73	Трансформаторы тока для УКРМ	Кл. точности 0,5, 1 шт		
74	Трансформаторы тока для учета	Кл. точности 0,5, комплект 3 шт		
75	Трансформаторы тока для контроля тока	Кл. точности 1...0,5		
76	Трансформаторы тока защитные	В соответствии с конструкцией установленных вводных и секционных АВ		
77	Прочее	Не требуется		
78	Функциональная группа распределения (отходящие линии) РУНН			
79	Конструкция блоков	стационарные	Да	выкатные Нет
80	Исполнение выключателей в блоках	стационарные	Да	втычные Нет выдвижные Нет
81	Коммутирующий аппарат*	согласно прилагаемой схеме		
82	Привод*	ручной	Да	с выводом на дверь
83		электромагнитный		без вывода на дверь Да
84	Дополнительная аппаратура блока			
85	Сечения и тип присоединяемых кабелей	смотреть в однолинейной схеме		
86	*Номинальный ток, вид расцепителя и уставки расцепителя смотреть в однолинейной схеме для каждого присоединения.			
87	Приборы измерения, контроля и учета электроэнергии на отходящих линиях РУНН			
88	Амперметр	1 шт на панель отходящей линии, 3 шт. на вводных панелях		
89	Вольтметр	Не требуется		
90	Счетчик	Не требуется		
91	Размещение счетчика			
92	МФУ	Не требуется		
93	Шкаф учета	Наличие	нет	В составе РУНН
94		Кол-во	0	Отдельно стоящий

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

140-21-П-ИОС1.ГЧ

Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ

1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	33	
Разраб.		Вахрушев			02.22	Опросный лист на ВРУ-33. Продолжение. Общие сведения		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

95	Дополнительно устанавливаемое оборудование РУНН	
96	Шинный мост	Между секциями шин РУНН
97	УКРМ	УКРМ33.1 -VLVAVON03504AA, 32 кВА, УКРМ33.2- VLVAVON03504AA, 32 кВА
98	Дополнительное оборудование, поставляемое комплектно с РУНН	
99	ЗИП к РУНН	По согласованию с заказчиком
100	Сведения по АВР	
101	Общие требования АВР	
102	№ схемы	Рис 3
103		
104	Количество вводов	2 шт.
105	Количество секционных выключателей	1 шт.
106	Источник гарантированного питания	Не требуется
107	АВР	Имеется
108	Приборы измерения и контроля	Аналоговые
109	Параметры питающей сети и вспомогательных цепей	
110	Номинальное напряжение силовой цепи	3х380/220В, 50Гц
111	Система заземления	TN-S
112	Цепи управления:	Переменный, 220В, 50Гц
113	Цепи сигнализации	Переменный, 220В, 50Гц
114	Исполнение АВР	
115	Тип реле	Zelio Logic или аналог
116	Микропроцесс. блок релейной защиты	Встроенная в автоматические выключатели защита
117	Организация АВР	
118	Управление	Автоматическое
119	Возврат в нормальный режим (ВНР)	Без перерыва питания
120	Световая сигнализация АВР	
121	Питание цепей управления, цвет	Зеленый
122	АВР сработало, цвет	Красный
123	Неисправность АВР, цвет	Оранжевый
124	Описание алгоритма работы АВР	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

140-21-П-ИОС1.ГЧ

Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вахрушев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

Система электроснабжения


Стадия	Лист	Листов
П	34	

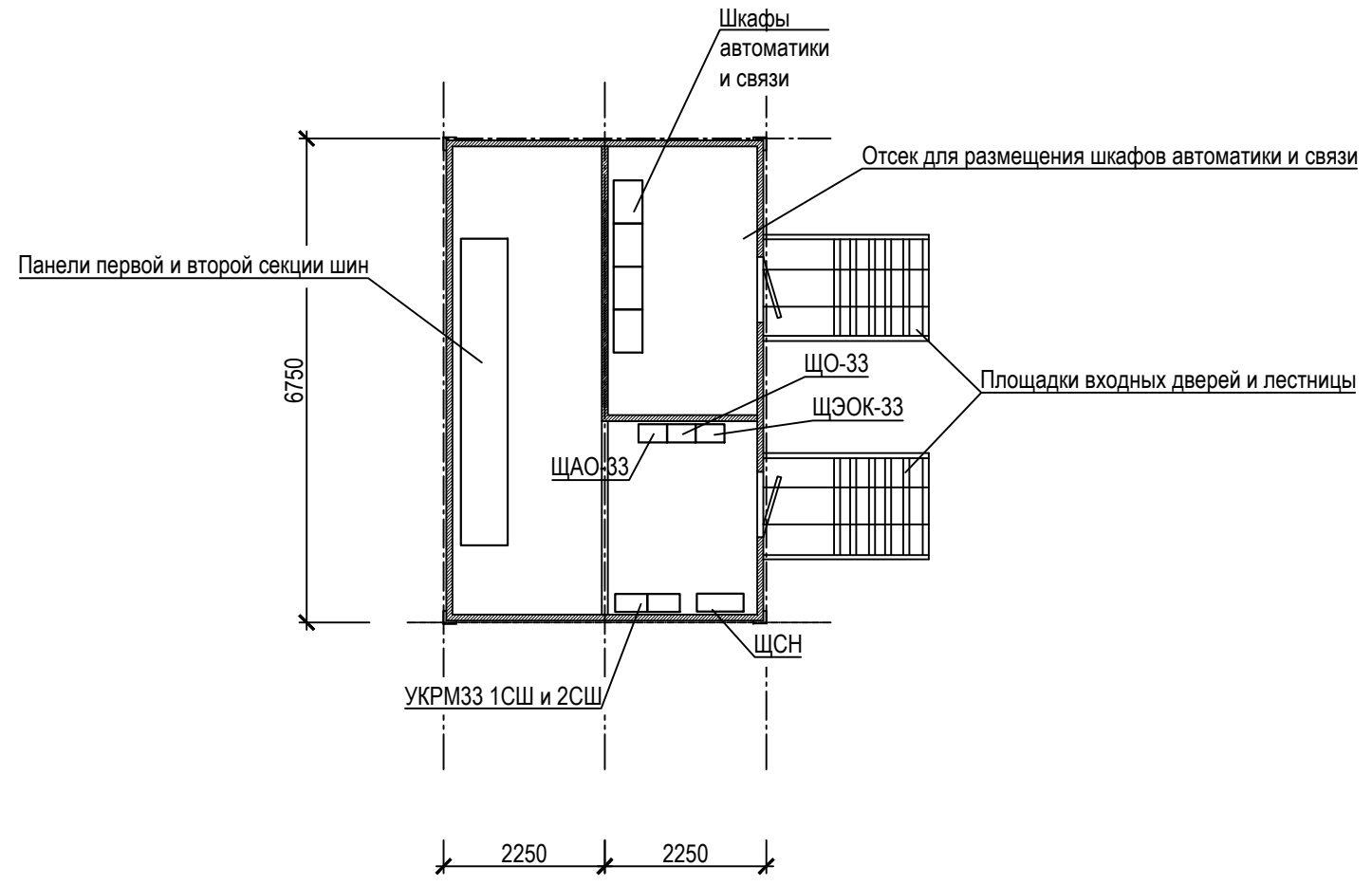
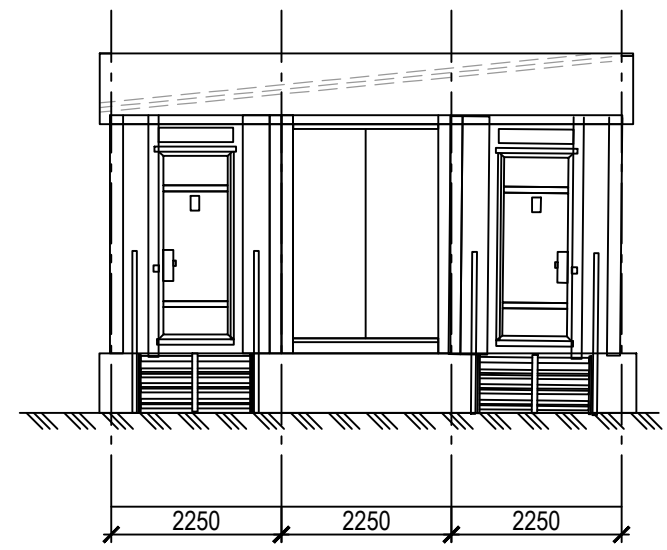
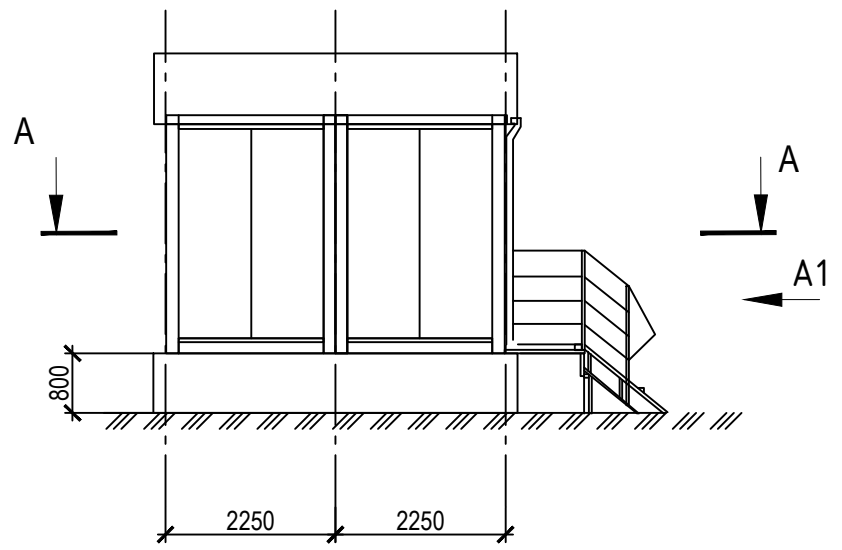
Опросный лист на ВРУ-33.
Продолжение. Общие сведения



ООО "КАСКАД-ПРО"

125	Нормальный режим работы- оба ввода Т1 и Т2 включены, секционный выключатель- отключен. При потере напряжения на одной из вводных линий соответствующий вводной выключатель отключается, секционный выключатель- включается. При возврате подачи напряжения на ранее отключенный ввод он включается, затем секционный выключатель отключается. Должна предусматриваться возможность управления и контроля режимами АВР (автоматический, ручной, отключен) вручную с панели СВ-0,4кВ.
126	Дополнительные требования к конструкции блок- бокса
127	1. Конструкцию ВРУ выполнить в блочно модульном исполнении в соответствии с прилагаемой планировкой. Конструкция модулей принята на основании решений ТИ- 090- 2009 "Модуль электротехнических блоков" АО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара»
128	2. Электроотопление и теплоизоляция стен должны обеспечивать в помещениях температурный режим -5°...+40°С
129	3. Выполнить устройство кабельных проходок в местах прохода кабелей через перекрытие пола согласно размещению камер
130	4. Предусмотреть установку врезных замков, а также установку петель для навесных замков.
131	5. Предусмотреть рабочее и аварийное освещение, наружное освещение входов.
132	6. Установить ящик ремонтного освещения ЯТП-0,25/220/12 в количестве 1 шт на каждый отсек
133	7. Предусмотреть вентиляцию для эксплуатации в требуемых климатических условиях.
134	8. Подключение вентиляции, отопления, освещения, ящиков ремонтного освещения и других нагрузок выполнить от шкафа собственных нужд (обозначение ЩСН по плану).
135	9. Укомплектовать помещения первичными средствами пожаротушения.
136	10. Установить систему пожарной сигнализации. Установить систему автоматического пожаротушения с автоматическим пуском. Предусмотреть отключение вентиляции при пожаре. Предусмотреть возможность подачи сигналов на прибор ОПС объекта посредством RS-485
137	11. Предел огнестойкости строительных конструкций блока должен обеспечивать II степень огнестойкости согласно СП 2.13130
138	12. Класс конструктивной пожарной опасности блока должен быть не хуже СО по СП 2.13130
139	13. Класс функциональной пожарной опасности блока должен быть не хуже Ф5.1 по ФЗ-123 от 22.07.08
140	14. Окраску наружных панелей блок- бокса выполнить: стены - RAL 9003 (белый), кровля - RAL 5005 (синий) На полотна дверей и крышки люков нанести поясняющие надписи и знаки безопасности W08 "Молния" по ГОСТ 12.4.026-2015
141	15. Применяемые комплектующие, составные элементы (аппараты защиты и управления, сборная конструкция НКУ) и конструкция в целом должны иметь паспорта и действующие сертификаты соответствия.


Согласовано												
Взам. инв. №												
Подпись и дата							140-21-П-ИОС1.ГЧ					
							Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Инв. № подл.										Стадия	Лист	Листов
										П	35	
									 ООО "КАСКАД-ПРО"			
									Опросный лист на ВРУ-33. Продолжение. Общие сведения			

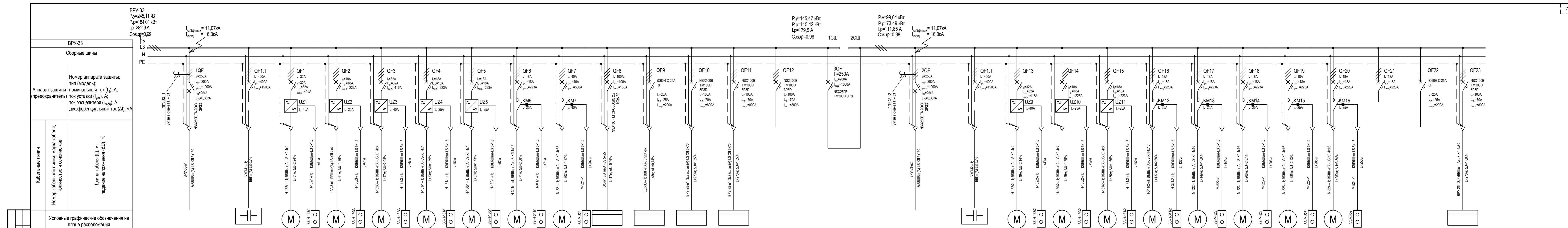


Примечание:
В качестве сборных строительных элементов выбраны стандартные модули производства Самара- Электроцит (СЭЦ)-
6750x2250мм

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
И/в. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Разраб.		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	02.22

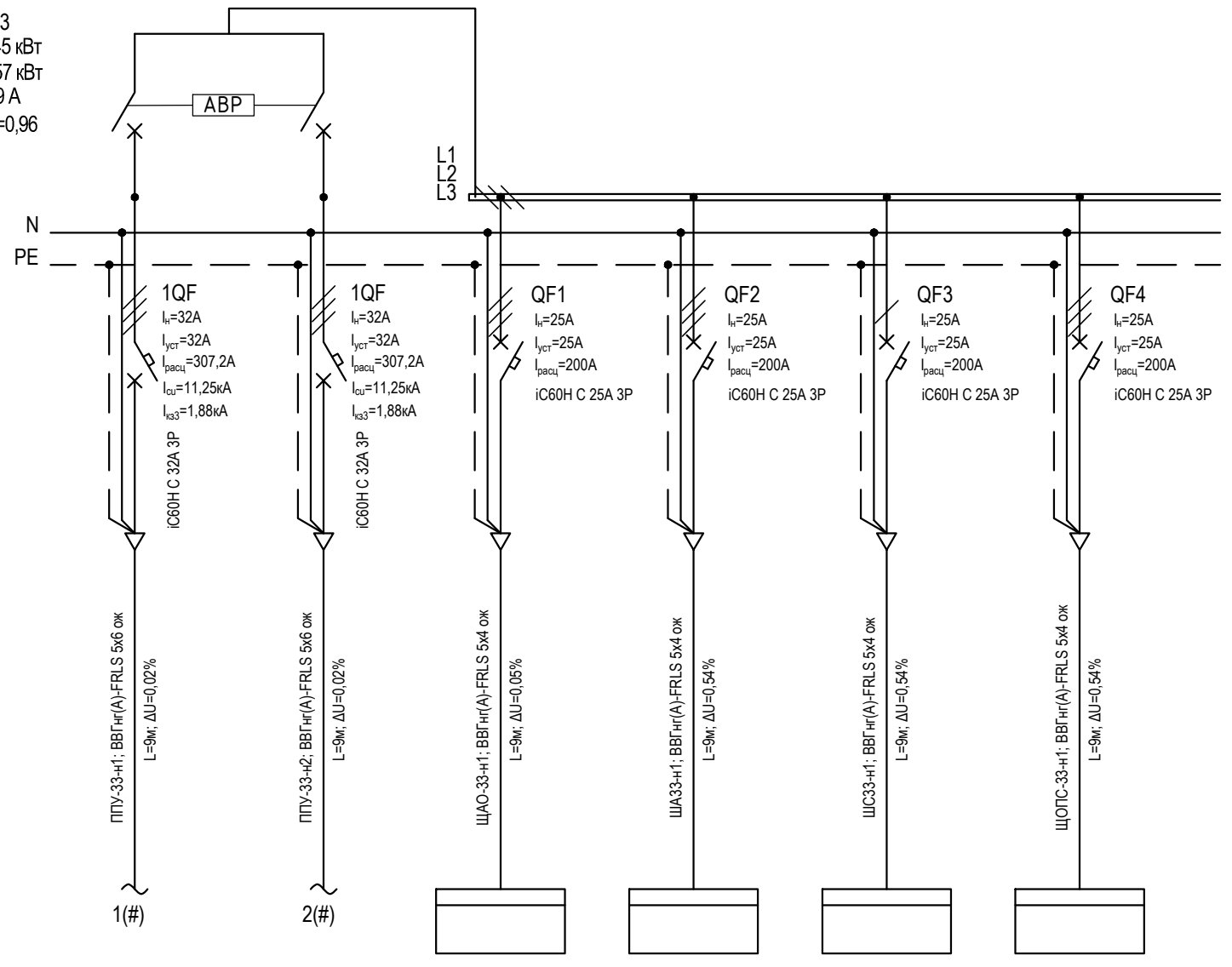
140-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	36	
Опросный лист на ВРУ-33. Схема расположения оборудования (1:100)			 ООО "КАСКАД-ПРО"		



Условные графические обозначения на плане расположения	ВРУ-33		1CШ											2CШ											ВРУ-33			
	1QF	QF1.1	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	QF10	QF11	QF12	3QF	2QF	QF1.1	QF13	QF14	QF15	QF16	QF17	QF18	QF19	QF20	QF21	QF22	QF23
Установленная мощность (P _{уст.}), кВт	145,47	32кВАр	11	7,5	11	7,5	7,5	18,5	18,5	50	0,33	9,78	3,89	0	99,64	32кВАр	11	7,5	7,5	18,5	11	11	11	11	11	11	11	12,44
Расчетная мощность (P _{р.}), кВт	115,42		12,64	8,62	12,64	8,62	8,62	20,56	20,56	50	0,33	9,78	3,89	0	73,49		12,64	8,62	8,62	20,56	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,44
Расчетный ток (I _{р.}), А	179,5	65	21,83	14,89	21,83	14,89	14,89	34,64	34,64	84,27	1,56	17,84	6,22	0	111,85	65	21,83	14,89	14,89	34,64	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	20,99	18,93
Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,98	-	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,87	1	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,9	0,9	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Минимальный ток 1 ф КЗ, кА	0,25	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,25	0,25	0,24	0,24	93,79	0,25	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,1	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,17	0,24
Наименование электроприемника	Ввод 1 от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	УКРМ1 VLVAWON035044A 30кВА	Н-132/1 Насос товарной насосной	Н-130/3 Насос товарной насосной	Н-132/3 Насос товарной насосной	Н-131/1 Насос товарной насосной	Н-130/1 Насос товарной насосной	Н-341/1 Насос факельной системы	М-521 Устройство размыва донных отложений	Электрообогрев коммуникаций	ЩО-33 Рабочее освещение товарной насосной, факельной установки	Ремонтная мастерская №25 по ПП ВРУ-25 ввод №1	Наружное освещение резервуарного парка ЩО-33	Резерв	Секционный выключатель	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	УКРМ2 VLVAWON035044A 32кВА	Н-132/2 Насос товарной насосной	Н-130/2 Насос товарной насосной	Н-131/2 Насос товарной насосной	Н-341/2 Насос факельной системы	М-522 Устройство размыва донных отложений	М-523 Устройство размыва донных отложений	М-525 Устройство размыва донных отложений	М-524 Устройство размыва донных отложений	Резерв	Резерв	Ремонтная мастерская №25 по ПП ВРУ-25 ввод №2

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано	140-21-П-ИОС1.ГЧ						
				Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Вахрушев	02.22	02.22	Вахрушев	02.22	П		37		
Проверил	Вахрушев	02.22								
Н. контр.	Варламова	02.22								
ГИП	Жеханов	02.22								

ППУ-33
 P.y=1,45 кВт
 P.p=1,57 кВт
 I.p=2,49 А
 Cos.φ=0,96



ППУ-33	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %	
Условные графические обозначения на плане расположения	
Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	0,16
Расчетная мощность (P_p), кВт	0,49
Расчетный ток (I_p), А	0,78
Фаза	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,96
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,24
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-33 ввод 1

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	0,16	0,16	0,16		
Расчетная мощность (P_p), кВт	0,49	0,49	0,49		
Расчетный ток (I_p), А	0,78	0,78	0,78		
Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,96	0,96			
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,24	0,24	0,24		
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-33 ввод 1	Ввод от ВРУ-33 ввод 2	Щит аварийного освещения ЩАО-33	Щаф автоматики ЩА-33 (141-21-П-ИОС7.1)	Щаф связи ЩС-33 (141-21-П-ИОС5)
					Щит охранно-пожарной сигнализации ЩОПС-33 (141-21-П-ПБ)

Примечание:
 Щаф ППУ-33 в соответствии с СП 6.13130.2021 является панелью питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЗЗ).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Разраб.		Николаев		<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	02.22

141-21-П-ИОС1					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	38	
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ППУ-33			ООО "КАСКАД-ПРО"		

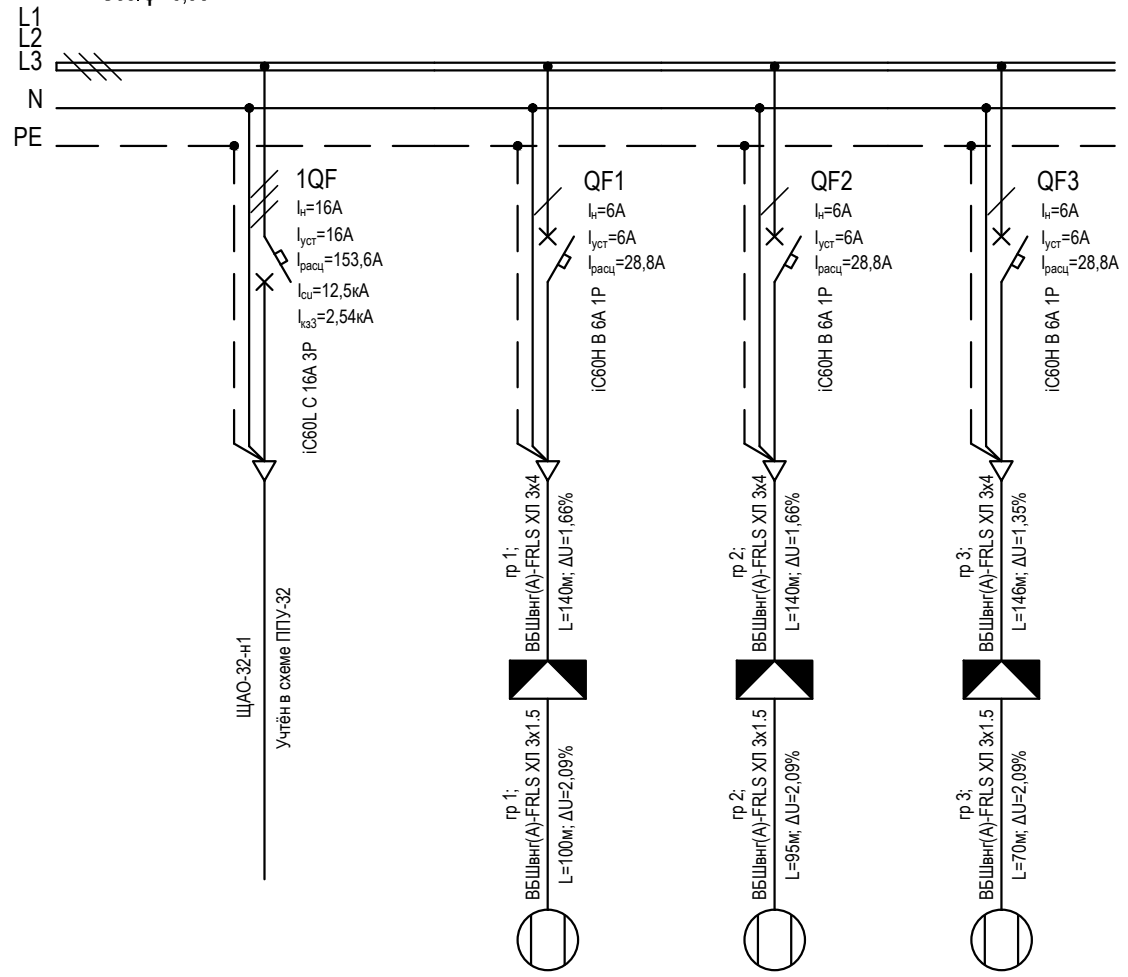
Согласовано

И/в. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ЩАО-33
 P.y=0,16 кВт
 P.p=0,16 кВт
 I.p=0,28 А
 Cos.φ=0,96



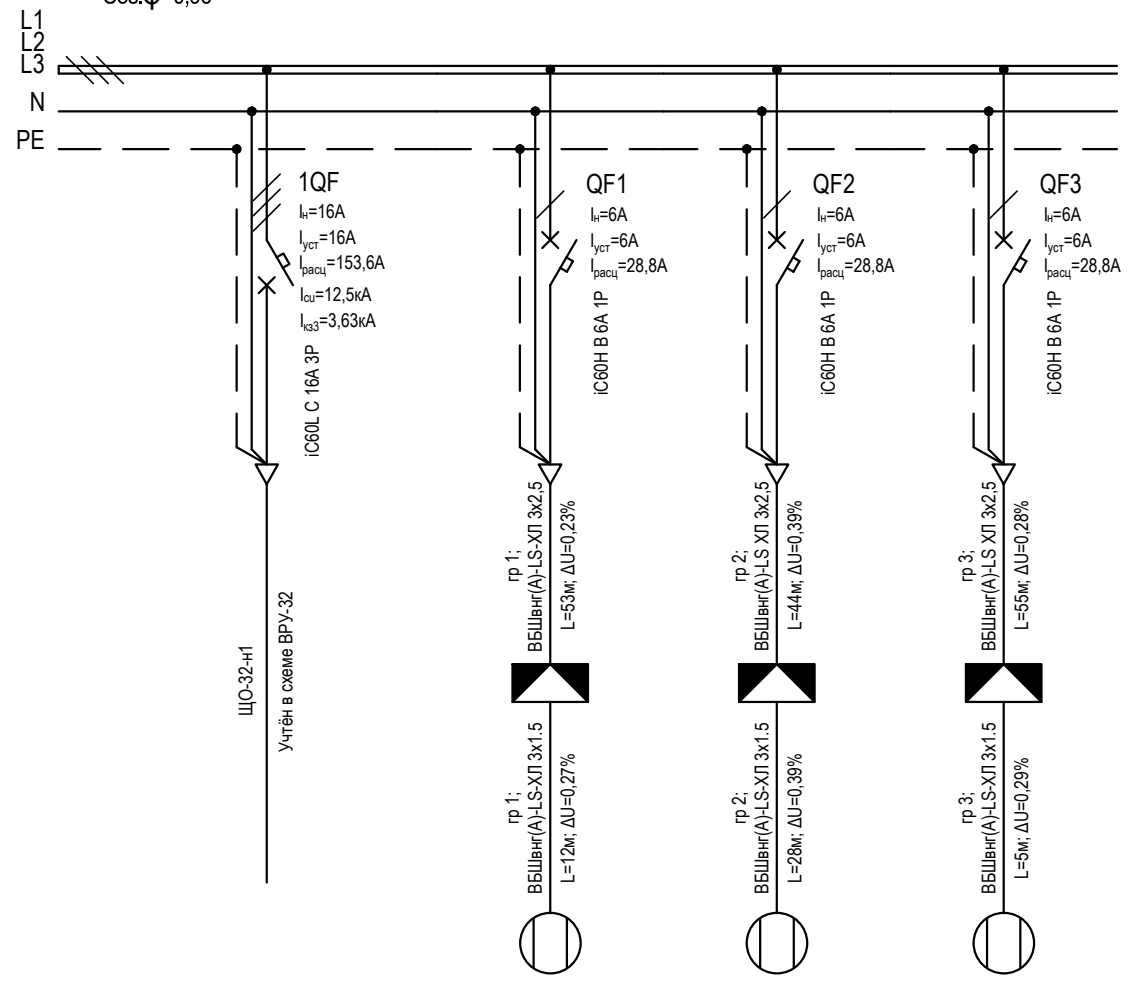
ЩАО-33	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
Кабельные линии	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
	Условные графические обозначения на плане расположения
Электроприемники	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
	Наименование электроприемника

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	0,16	0,04	0,04	0,08
Расчетная мощность (P_p), кВт	0,16	0,04	0,04	0,08
Расчетный ток (I_p), А	0,28	0,19	0,19	0,28
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,96	0,96	0,96	0,96
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,24	0,1	0,1	0,11
Наименование электроприемника	Ввод от ППУ-33	гр. 1 Аварийное освещение	гр. 2 Аварийное освещение	гр. 3 Аварийное освещение

Согласовано					
Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата
Взам. инв. №					
Подпись и дата					

						141-21-П-ИОС1			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Николаев			02.22		П	39	
Проверил		Вахрушев			02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-33		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

ЩО-33
 P.y=0,33 кВт
 P.p=0,33 кВт
 I.p=0,58 A
 Cos.φ=0,96



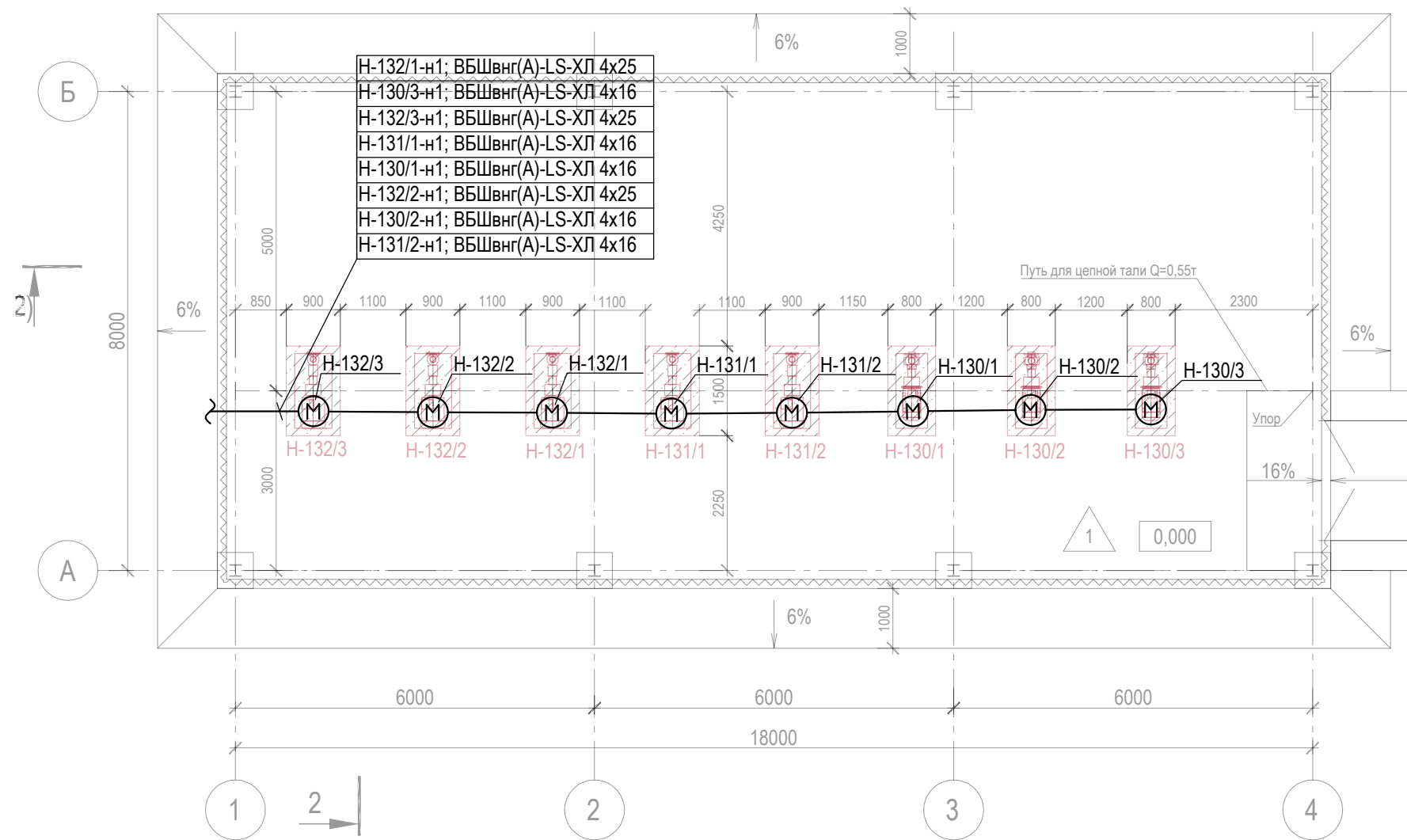
ЩО-33	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-33 группа 1 Рабочее освещение группа 2 Рабочее освещение группа 3 Рабочее освещение

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	0,33	0,12	0,12	0,08
Расчетная мощность (P_p), кВт	0,33	0,12	0,12	0,08
Расчетный ток (I_p), А	0,58	0,58	0,58	0,38
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,96	0,96	0,96	0,96
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,25	0,16	0,16	0,17

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
И/в. № подл.	

141-21-П-ИОС1					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения					
				Стадия	Лист
				П	40
				Листов	
Н. контр.	Варламова			02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-33 ООО "КАСКАД-ПРО"
ГИП	Жеханов			02.22	

План размещения распределительной силовой сети в товарной насосной (№30 по ГП) (1:100)



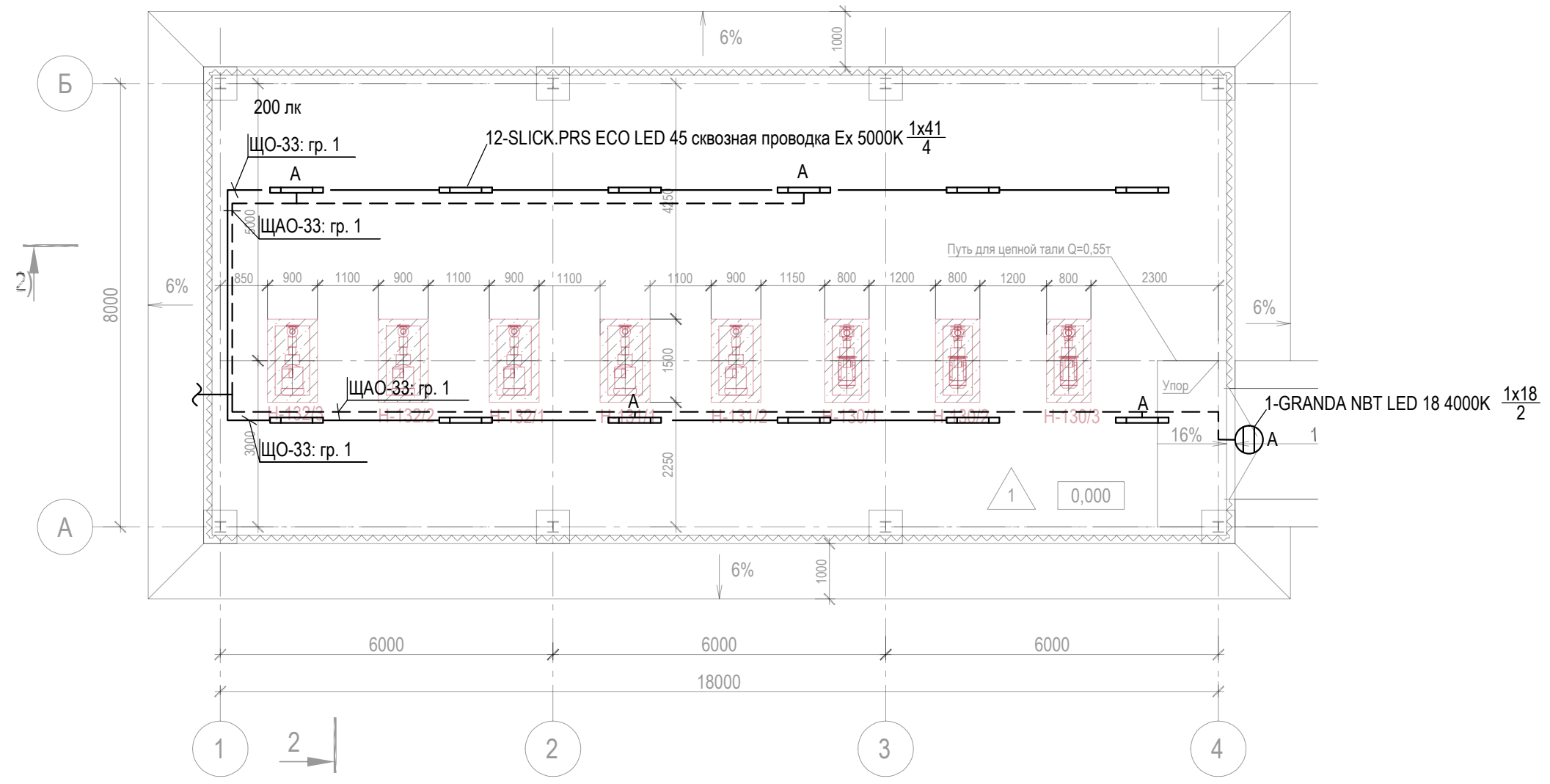
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
—	Кабельная линия в лотке
Ⓜ	Насос (условно)

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев		<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Система электроснабжения					Стадия
					П
					Лист
					41
					Листов
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	02.22
План размещения распределительной силовой сети в товарной насосной (№30 по ГП)					ООО "КАСКАД-ПРО"

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

План размещения групповой сети освещения в товарной насосной (№30 по ГП) (1:100)



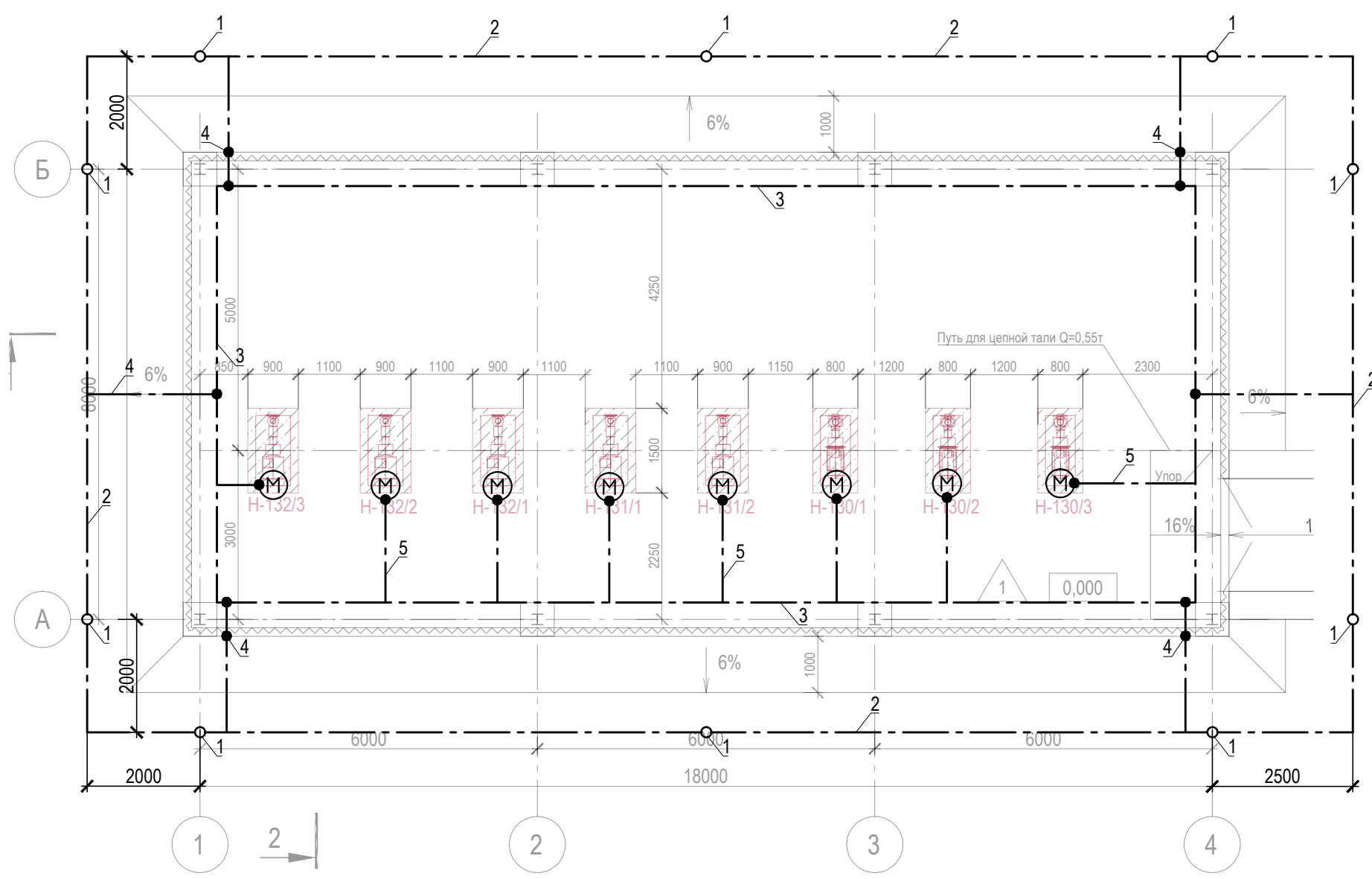
Согласовано
 Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник SLICK.PRS ECO LED 45 сквозная проводка Ех 5000К
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения
	Светильник GRANDA NBT LED 18 4000К

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	42	
Разраб.		Николаев			02.22	План размещения групповой сети освещения в товарной насосной (№30 по ГП)		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

План размещения сети заземления в товарной насосной (№30 по ГП) (1:100)



Технические требования

1. Вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 3 метра и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
2. Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93 обработанного методом горячего цинкования.
3. Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 обработанной методом горячего цинкования.
4. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземлителя методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
5. Горизонтальная соединительная полоса заземлителя закладывается в грунт на глубину 0,7м.
6. Вновь проектируемый контур заземления (поз. 3) выполняется из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006.
7. Вновь проектируемый контур заземления прокладывается по полу здания на отм. +0,000 от уровня чистого пола.
8. Крепление контура заземления (поз. 3) к полу здания осуществляется стандартными анкерами арт. СМ430850
9. Тоководы контура заземления (поз.4) соединяются с вновь проектируемым заземлителем методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
12. Проход через стены здания осуществляется с использованием стальных гильз. Зазор между тоководом и трубой заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала. Уплотнение выполнить с каждой стороны трубы
13. Тоководы контура заземления (поз. 5) изготавливаются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ-103 2006.
14. Тоководы контура заземления (поз. 5) присоединяются к металлическим частям корпусов оборудования очистки болтовыми соединениями, а так же проводом марки ПуГВнг(А)-LS ж/з ГОСТ 31947-2012.
15. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ома.
16. Допускается изменение количества вертикальных электродов контура заземления, обеспечив требуемое сопротивление контура заземления.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
● - - - - -	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
- - - - -	Линия заземления
○ - - - - -	Заземлитель
Ⓜ	Насос (условно)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Разраб.		Николаев		<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	43
План размещения сети заземления в товарной насосной (№30 по ГП)			ООО "КАСКАД-ПРО"

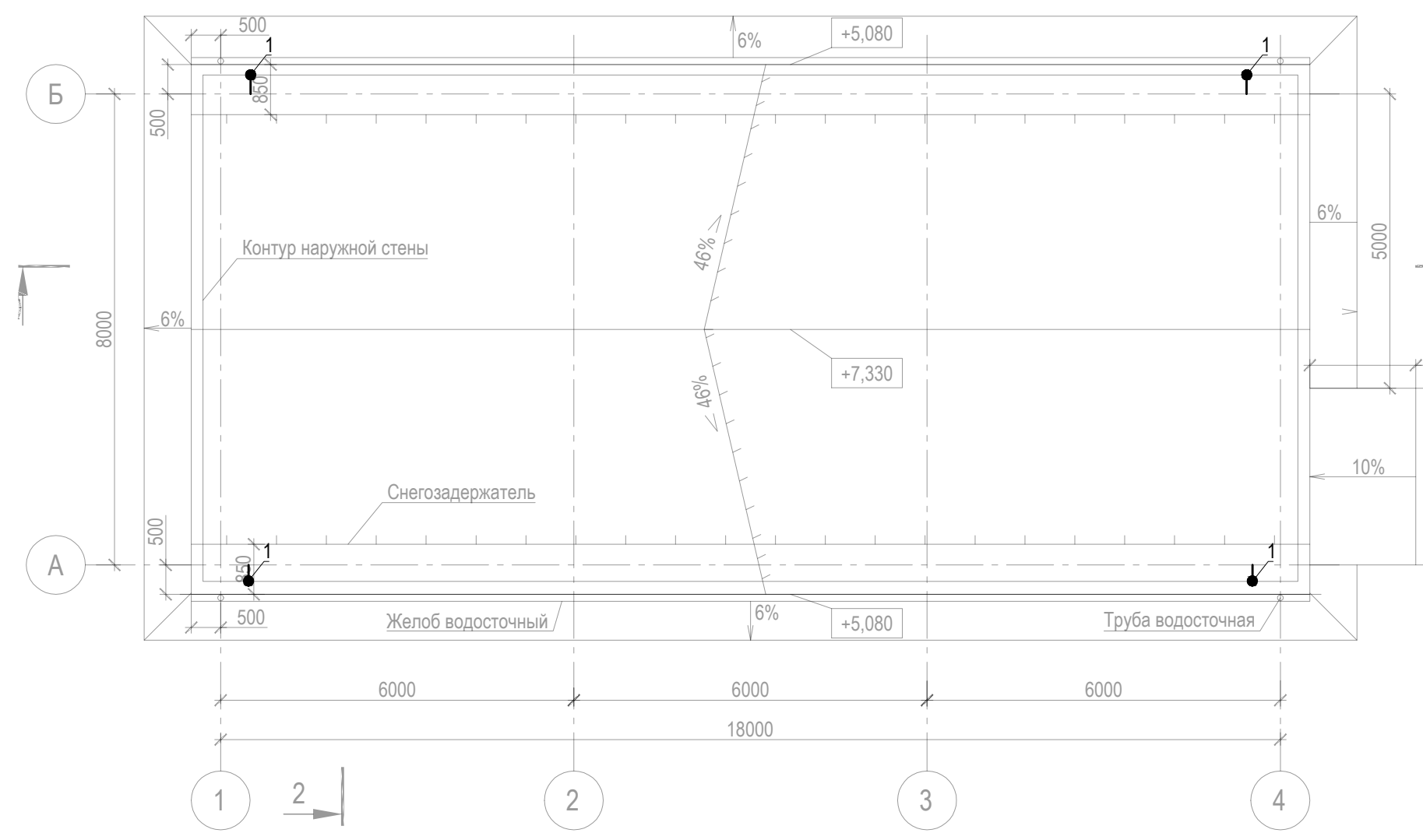
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле товарной насосной (№30 по ГП) (1:100)



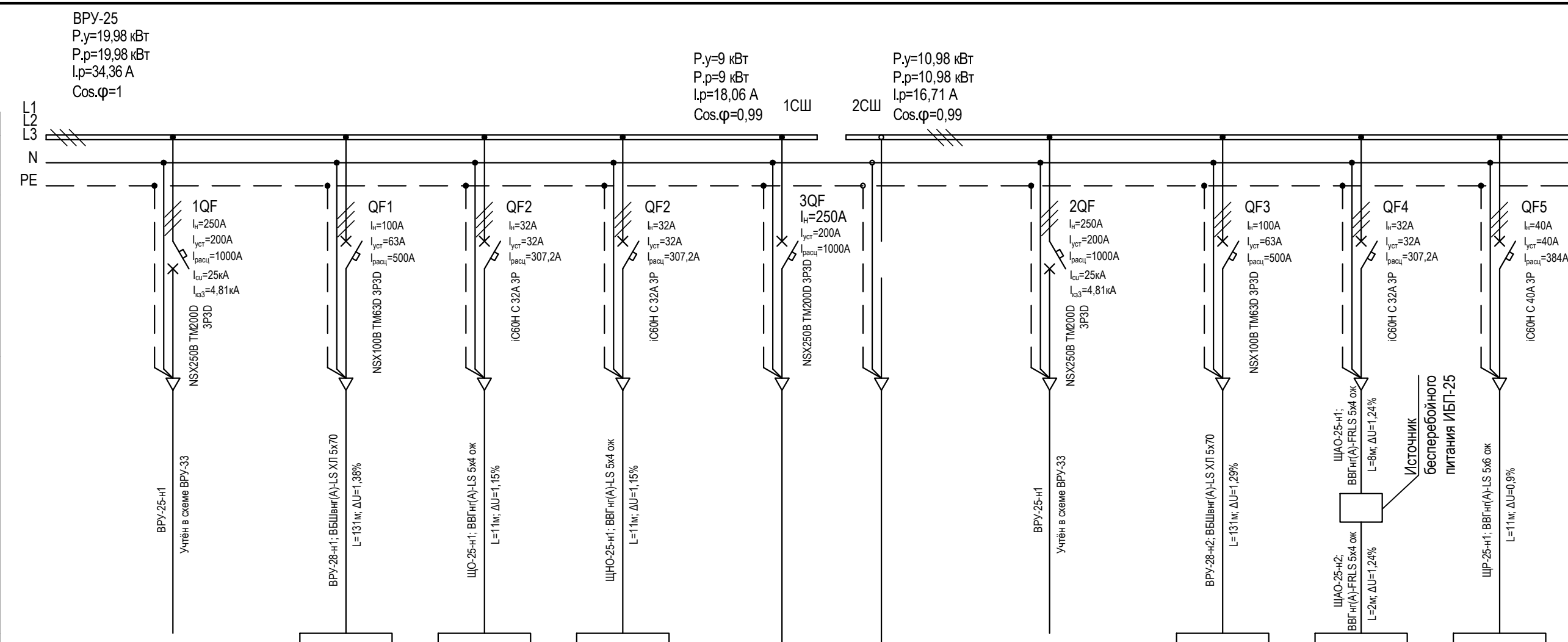
- Технические требования
1. В качестве естественного молниеприемника рассматривается металлическое покрытие кровли.
 2. Закладные проводники- токоотводы, обозначение "1" по плану, из круглой стали диаметром не менее 8мм, которые с одной стороны присоединяются сваркой к каркасу здания, с другой - болтовым соединением к металлическому покрытию кровли.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	44	
Разраб.	Николаев				02.22	План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле товарной насосной (№30 по ГП)	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	



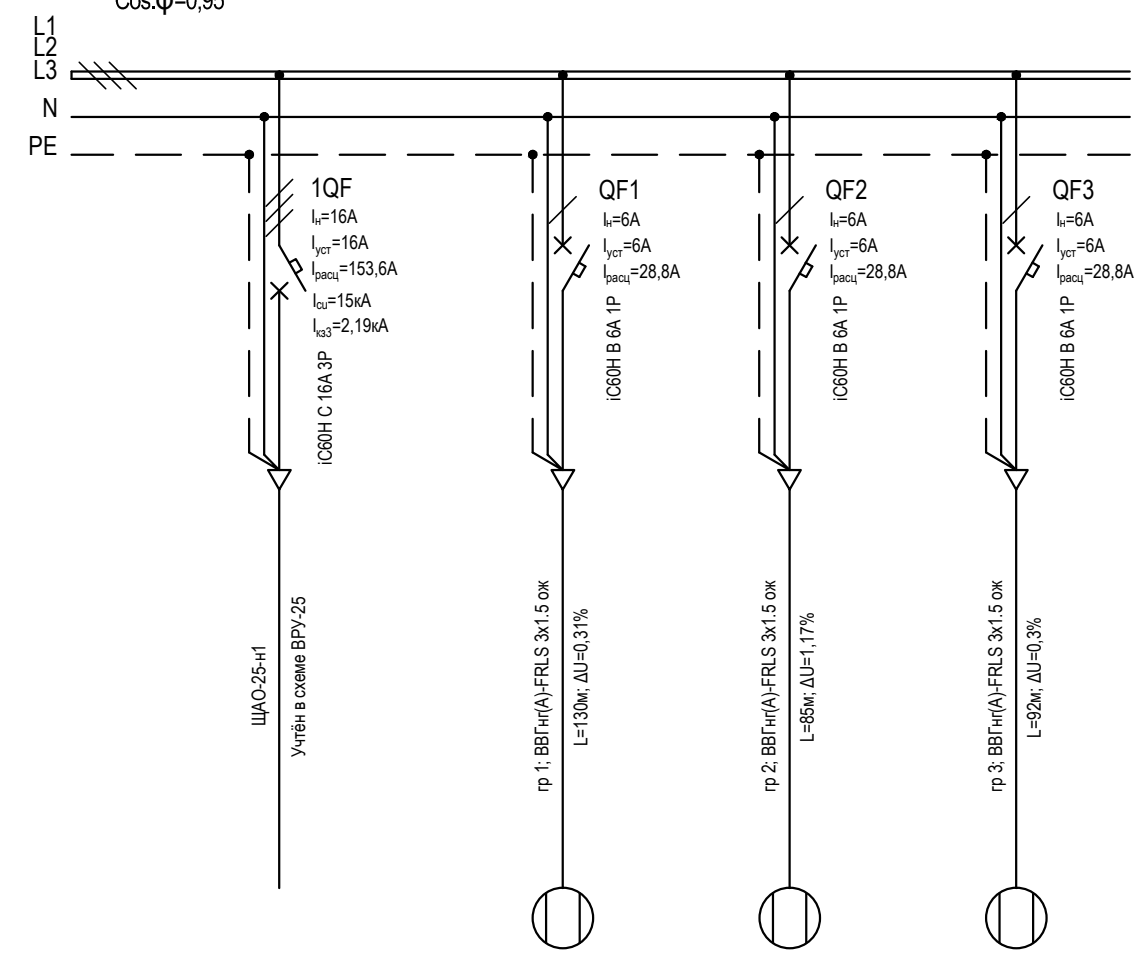
ВРУ-25	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Кабельные линии	Учёт в схеме ВРУ-33
Условные графические обозначения на плане расположения	
Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	9
Расчетная мощность (P_p), кВт	11,79
Расчетный ток (I_p), А	18,06
Фаза	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,99
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,24
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-33

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	7,21	1,8	0,22	0	10,98	5,67	1,21	4,1
Расчетная мощность (P_p), кВт	9,75	2,04	0,22	0	10,98	6,4	1,75	4,1
Расчетный ток (I_p), А	14,87	3,26	0,53	0	16,71	9,74	2,78	6,23
Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ				0,99	1			
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,23	0,23		0,24	0,22	0,23	0,24
Наименование электроприемника	ВРУ-28 1 ввод	Щит рабочего освещения ЩО-25	Щит наружного освещения ЩНО-25	Секционный выключатель	Ввод от ВРУ-33	ВРУ-28 2 ввод	Щит аварийного освещения ЩАО-25	Щит распределительный ЩР-25

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

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Нов	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	45
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ВРУ-25				Н. контр.	Дата
				Варламова	02.22
				Жеханов	02.22
					ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩАО-25
 P.y=1,21 кВт
 P.p=1,75 кВт
 I.p=2,78 А
 Cos.φ=0,95



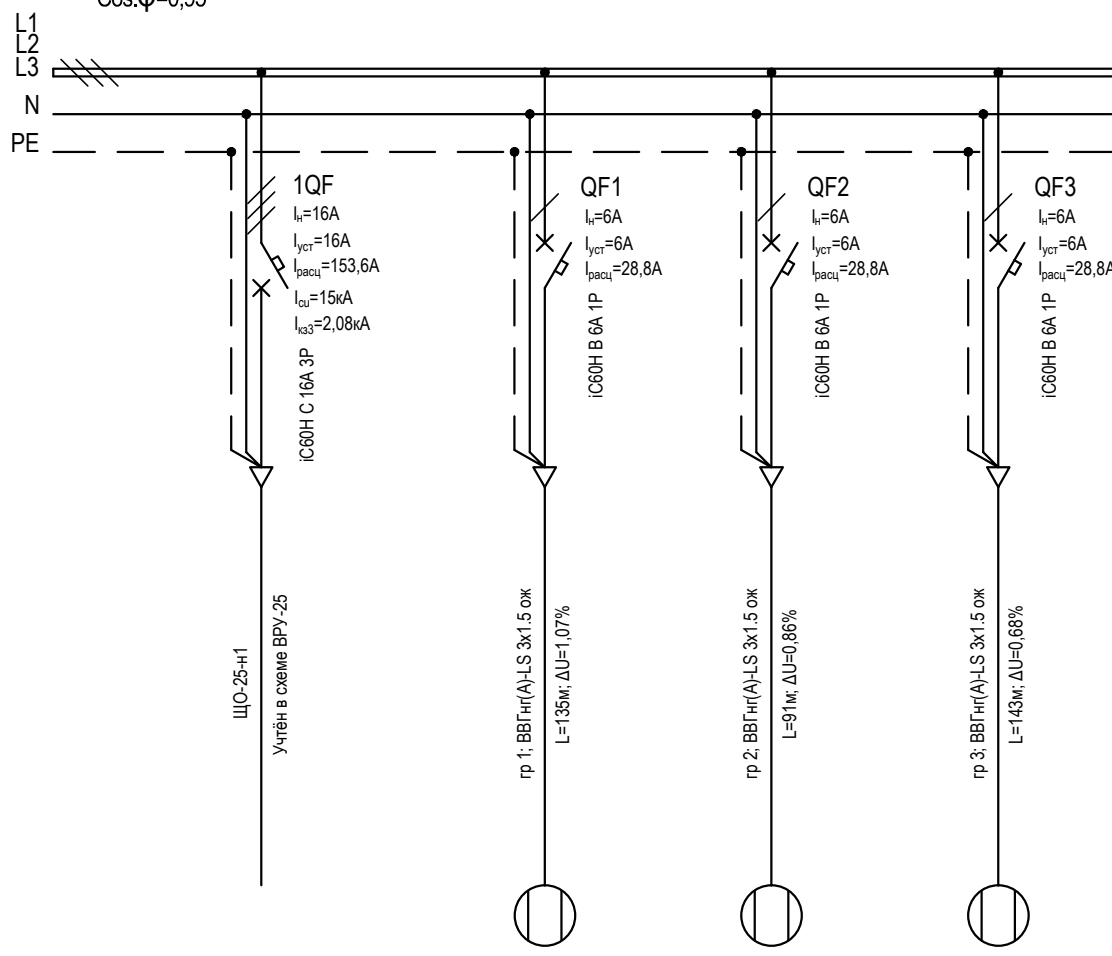
ЩАО-25	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	<p>Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил</p> <p>Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %</p>
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _р), кВт
	Расчетный ток (I _р), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-25

	1,21	0,22	0,58	0,41
	1,75	0,22	0,58	0,41
	2,78	1,03	2,75	1,95
	L1,L2,L3	L1	L2	L3
	0,95	0,95	0,96	0,95
	0,23	0,13	0,14	0,16
		гр. 1 Аварийное освещение	гр. 2 Аварийное освещение	гр. 3 Аварийное освещение

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Нов	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	46
Н. контр.				Варламова	02.22
ГИП				Жеханов	02.22
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-25					ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩО-25
 P.y=1,8 кВт
 P.p=2,04 кВт
 I.p=3,26 А
 Cos.φ=0,95



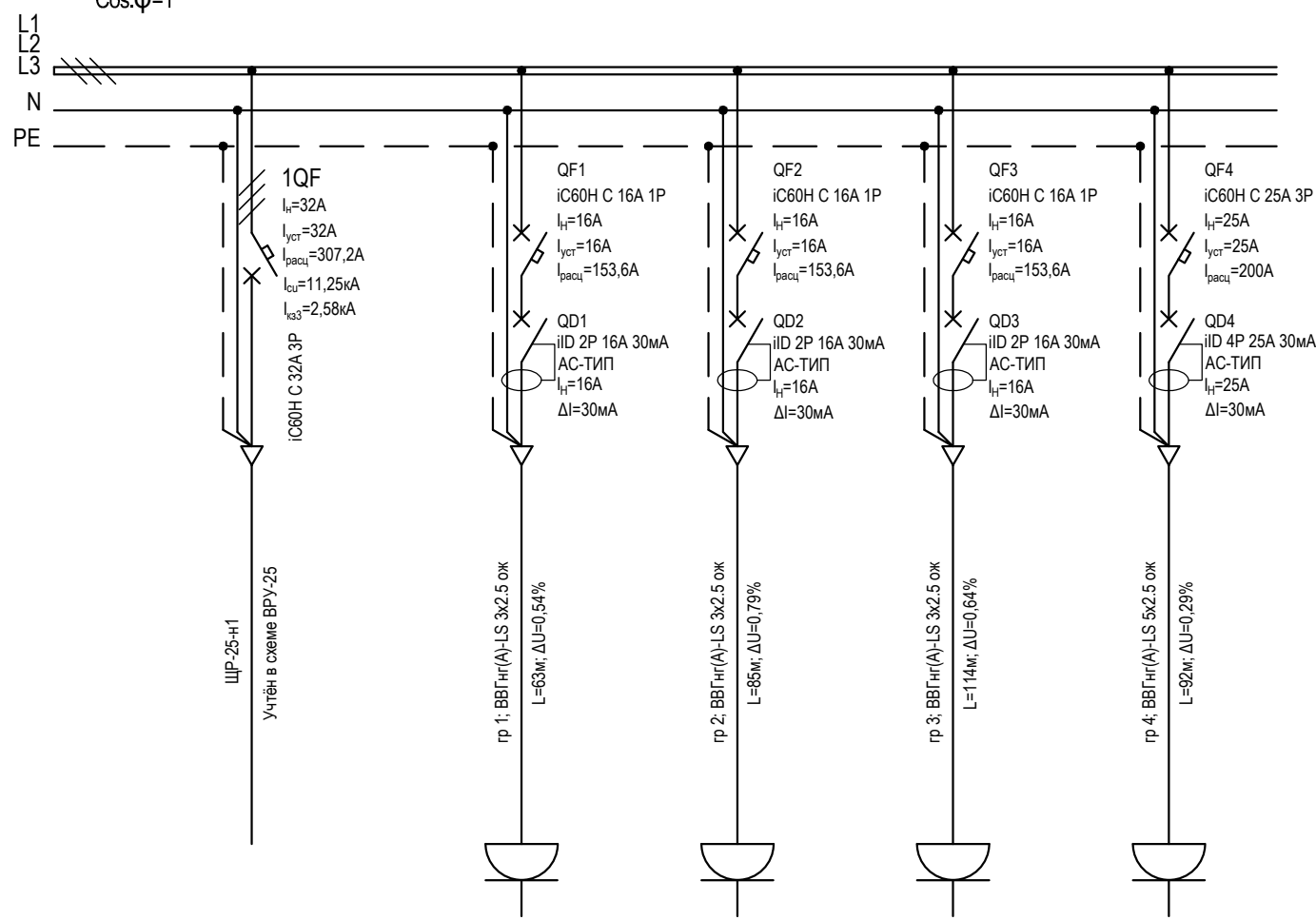
ЩО-25	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), mA
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	1,8	0,56	0,56	0,68
Расчетная мощность (P_p), кВт	2,04	0,56	0,56	0,68
Расчетный ток (I_p), А	3,26	2,67	2,65	3,25
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,23	0,13	0,15	0,15
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-25	гр. 1 Рабочее освещение	гр. 2 Рабочее освещение	гр. 3 Рабочее освещение

Согласовано	
Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Нов	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения					Стадия
					Лист
					Листов
П					47
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-25					
ООО "КАСКАД-ПРО"					
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

ЩР-25
 P,y=5,2 кВт
 P,p=5,2 кВт
 I,p=9,12 А
 Cos.φ=1



ЩР-25										
Сборные шины										
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА									
	<table border="1"> <tr> <td>ЩР-25-н1</td> <td>1QF $I_n=32A$ $I_{уст}=32A$ $I_{расц}=307,2A$ $I_{сз}=11,25кА$ $I_{сз}=2,58кА$</td> </tr> <tr> <td>ЩР-25-н1</td> <td>QF1 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$</td> </tr> <tr> <td>ЩР-25-н1</td> <td>QF2 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$</td> </tr> <tr> <td>ЩР-25-н1</td> <td>QF3 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$</td> </tr> <tr> <td>ЩР-25-н1</td> <td>QF4 iC60H C 25A 3P $I_n=25A$ $I_{уст}=25A$ $I_{расц}=200A$</td> </tr> </table>	ЩР-25-н1	1QF $I_n=32A$ $I_{уст}=32A$ $I_{расц}=307,2A$ $I_{сз}=11,25кА$ $I_{сз}=2,58кА$	ЩР-25-н1	QF1 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$	ЩР-25-н1	QF2 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$	ЩР-25-н1	QF3 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$	ЩР-25-н1
ЩР-25-н1	1QF $I_n=32A$ $I_{уст}=32A$ $I_{расц}=307,2A$ $I_{сз}=11,25кА$ $I_{сз}=2,58кА$									
ЩР-25-н1	QF1 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$									
ЩР-25-н1	QF2 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$									
ЩР-25-н1	QF3 iC60H C 16A 1P $I_n=16A$ $I_{уст}=16A$ $I_{расц}=153,6A$									
ЩР-25-н1	QF4 iC60H C 25A 3P $I_n=25A$ $I_{уст}=25A$ $I_{расц}=200A$									
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил									
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %									
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения									
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт									
	Расчетная мощность (P_p), кВт									
	Расчетный ток (I_p), А									
	Фаза									
	Коэффициент мощности, cosφ									
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА									
Наименование электроприемника										

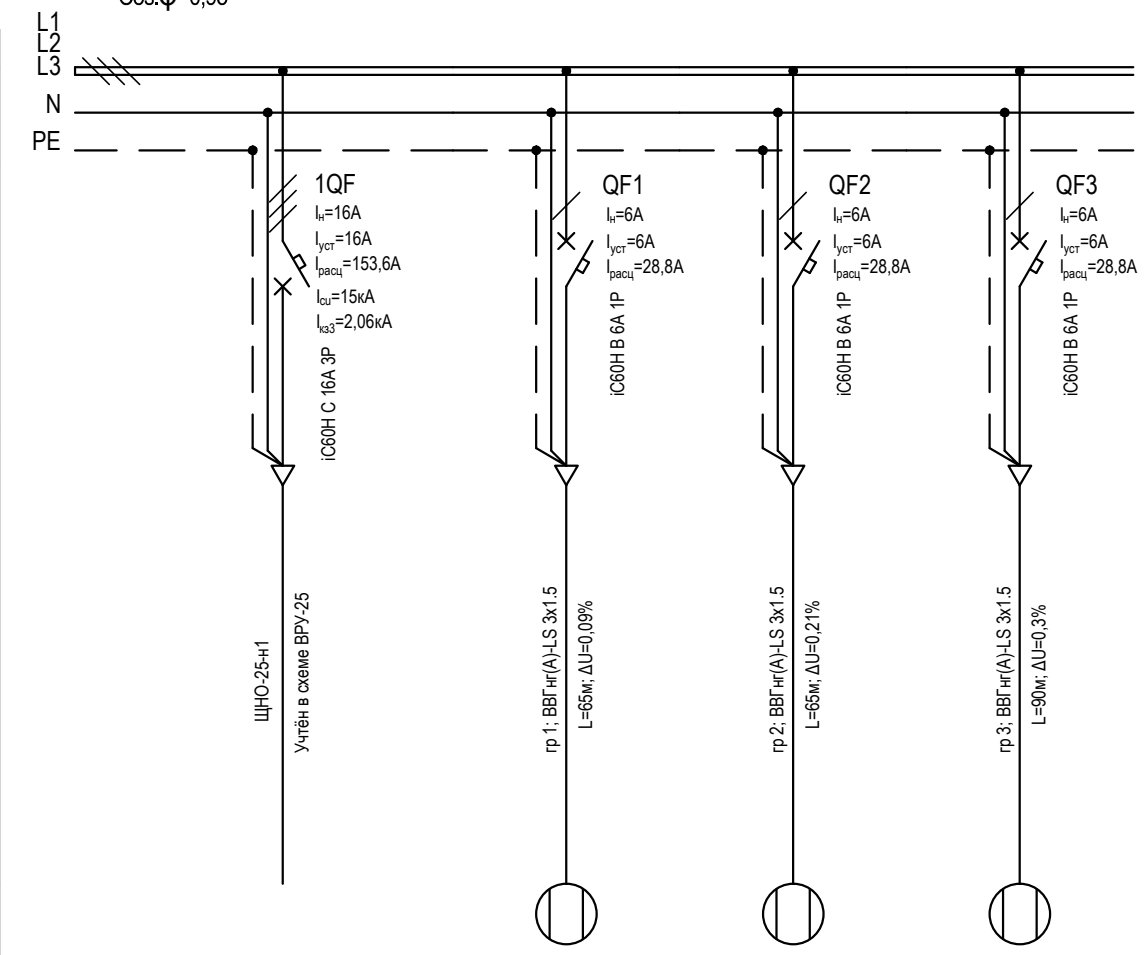
Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	5,2	1	1	1,4	1,8
Расчетная мощность (P_p), кВт	5,2	1	1	1,4	1,8
Расчетный ток (I_p), А	9,12	4,55	4,55	6,36	2,73
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	1	1			1
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,24	0,19	0,18	0,17	0,17
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-25	гр. 1 Розеточная сеть	гр. 2 Розеточная сеть	гр. 3 Розеточная сеть	гр. 4 Розеточная сеть

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
И/в. № подл.	

1	-	Нов	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	П	48	
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-25			ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩНО-25
 $P_{уст}=0,22$ кВт
 $P_{р}=0,33$ кВт
 $I_{р}=0,53$ А
 $\cos\phi=0,95$



ЩНО-25	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии
Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_r), кВт
	Расчетный ток (I_r), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, $\cos\phi$
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	0,22	0,11	0,06	0,06
Расчетная мощность (P_r), кВт	0,33	0,11	0,06	0,06
Расчетный ток (I_r), А	0,53	0,53	0,26	0,26
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, $\cos\phi$	0,95	0,95	0,95	0,95
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,23	0,23	0,23	0,23
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-25	гр. 1 Наружное освещение	гр. 2 Наружное освещение	гр. 3 Наружное освещение

Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

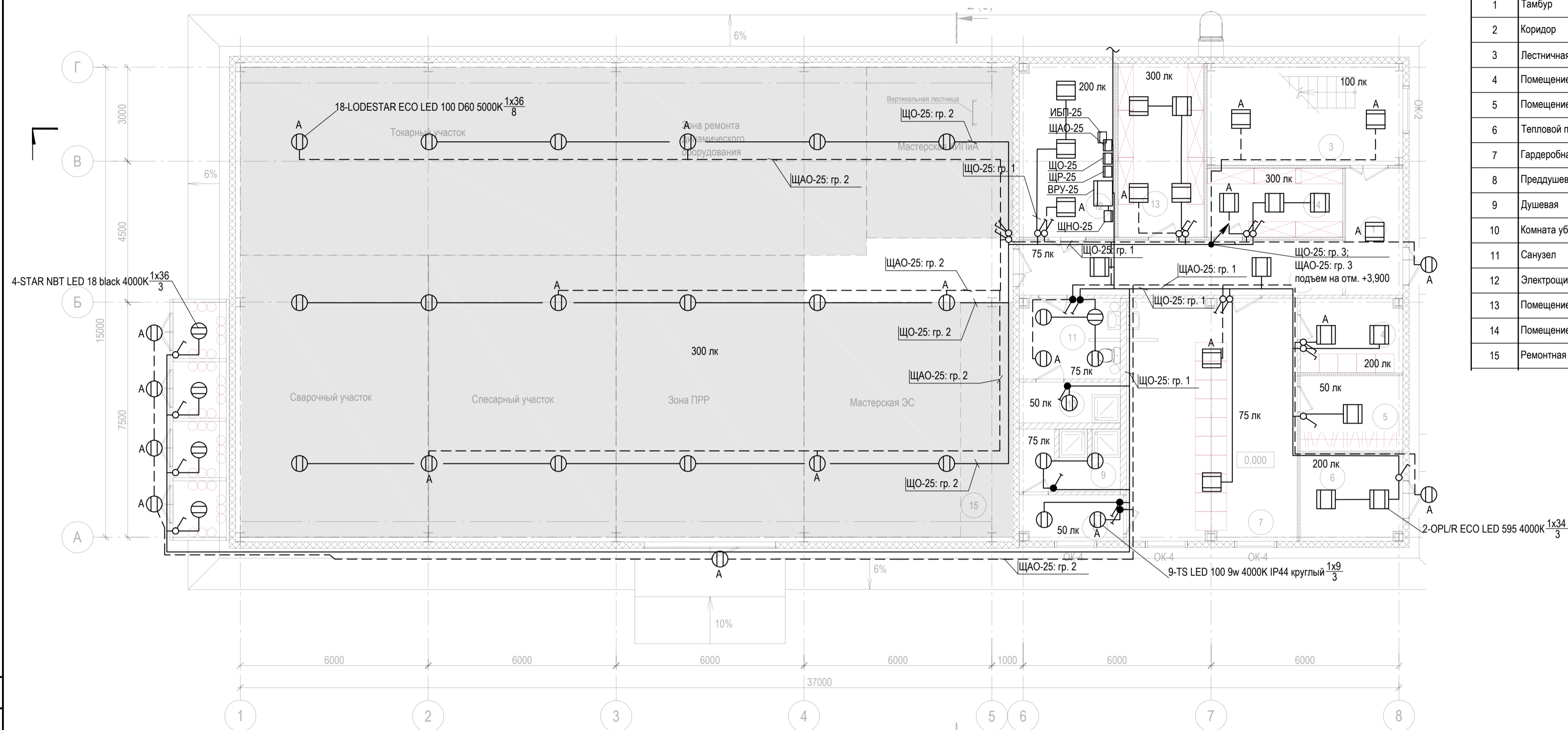
Взам. инв. №

1	-	Нов	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	49
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-25			ООО "КАСКАД-ПРО"

План размещения групповой сети освещения в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП) (1:100)

Экспликация помещений 1-го этажа



Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Лестничная клетка
4	Помещение для стирки спецодежды
5	Помещение для сушки спецодежды
6	Тепловой пункт
7	Гардеробная
8	Преддушевая
9	Душевая
10	Комната уборочного инвентаря
11	Санузел
12	Электрощитовая
13	Помещение ЗИП
14	Помещение ЗИП
15	Ремонтная мастерская

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник OPL/R ECO LED 595 4000K
	Светильник OPL/S ECO LED 595 4000K
	Светильник STAR NBT LED 18 black 4000K
	Светильник GRANDA NBT LED 18 4000K
	Светильник LODESTAR ECO LED 100 D60 5000K
	Светильник 9-TS LED 100 9w 4000K IP44 круглый
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения
	Выключатель 1 кл., с/у IP20
	Выключатель 1 кл., с/у IP44

Условные графические обозначения используемые в чертеже

	Выключатель 2 кл., с/у IP20
	Выключатель 1 кл., с/у IP20

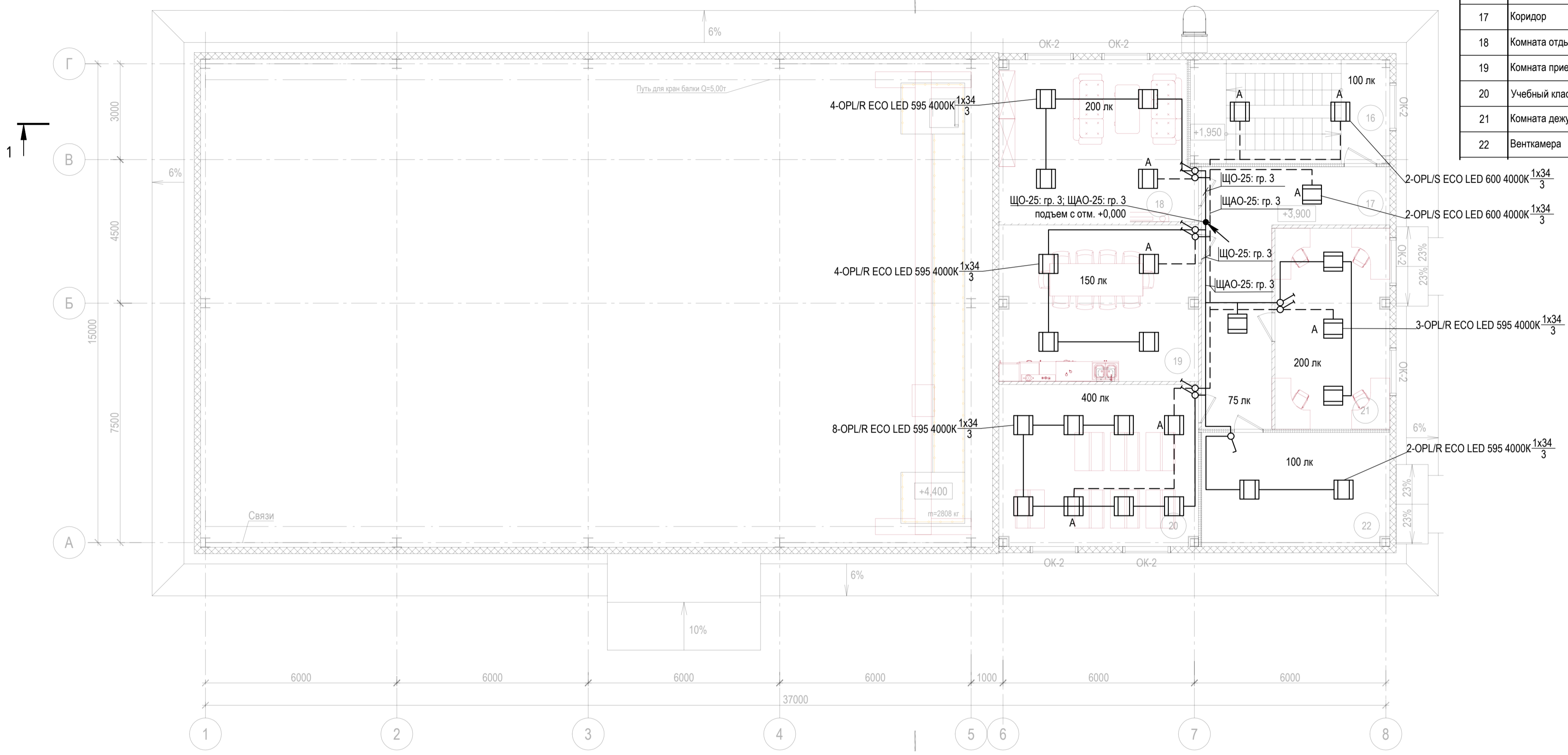
141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Нов	2-22	02.22	
Разраб.	Николаев	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стация	Лист	Листов
			П	50	
План размещения групповой сети освещения в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)			ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова			02.22	
ГИП	Жеханов			02.22	

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

План размещения групповой сети освещения в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП) (1:100)

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование
16	Лестничная клетка
17	Коридор
18	Комната отдыха
19	Комната приема пищи
20	Учебный класс
21	Комната дежурного персонала
22	Венткамера



Условные графические обозначения используемые в чертеже

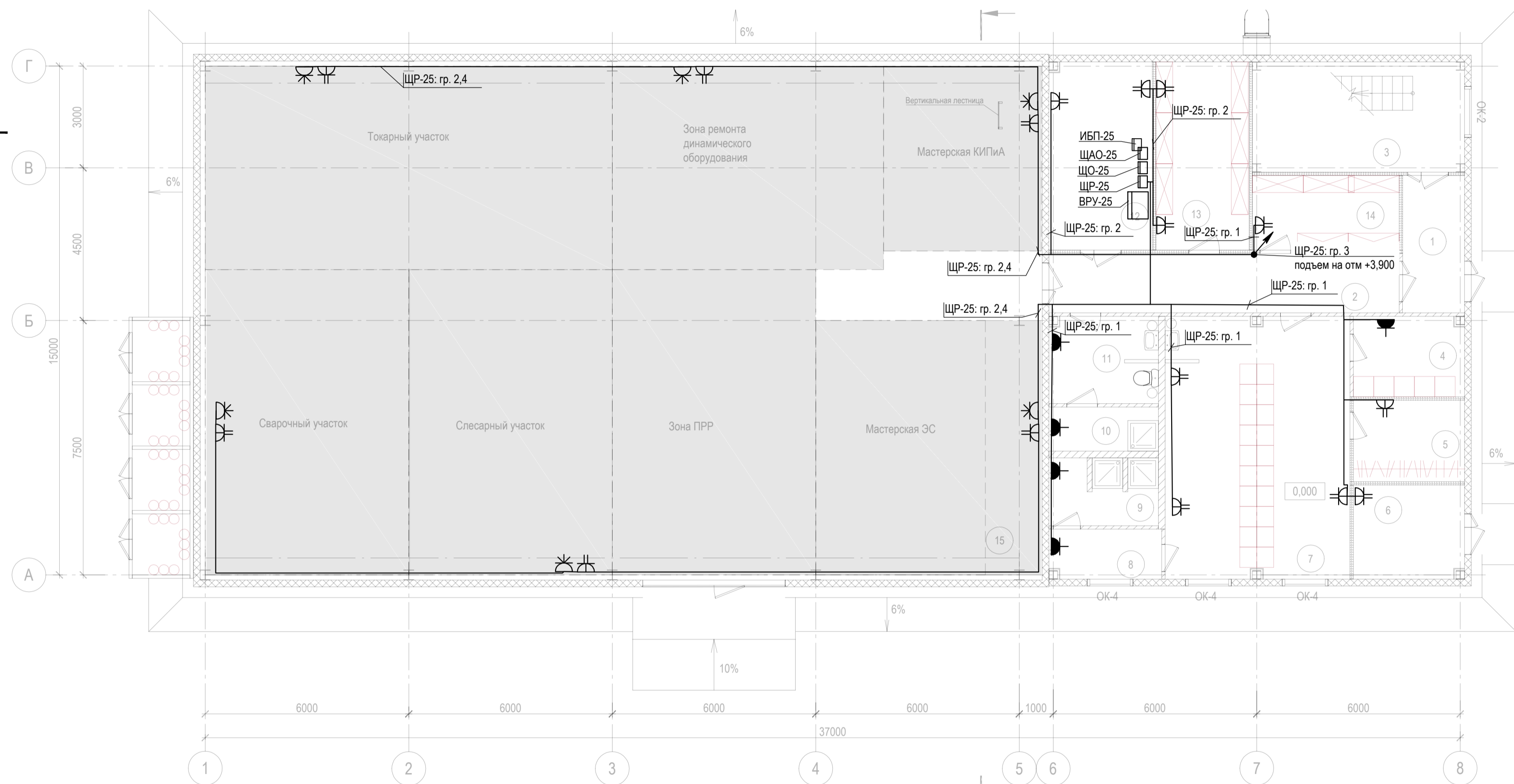
Обозначение	Наименование
	Светильник OPL/R ECO LED 595 4000K
	Светильник OPL/S ECO LED 595 4000K
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения
	Выключатель 1 кл., с/у IP20
	Выключатель 1 кл., о/у IP20

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	2-22			02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	51	
План размещения групповой сети освещения в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП)					
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22
					ООО "КАСКАД-ПРО"
Формат А2					

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

План размещения групповой силовой (розеточной) сети в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП) (1:100)

Экспликация помещений 1-го этажа



Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Лестничная клетка
4	Помещение для стирки спецодежды
5	Помещение для сушки спецодежды
6	Тепловой пункт
7	Гардеробная
8	Преддушевая
9	Душевая
10	Комната уборочного инвентаря
11	Санузел
12	Электрощитовая
13	Помещение ЗИП
14	Помещение ЗИП
15	Ремонтная мастерская

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Розетка 2 гнезда, с/у IP20
	Розетка 1 гнездо, с/у IP44
	Розетка силовая 1 гнездо, с/у IP44
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	2-22			02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	52	
План размещения групповой силовой (розеточной) сети в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)					
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

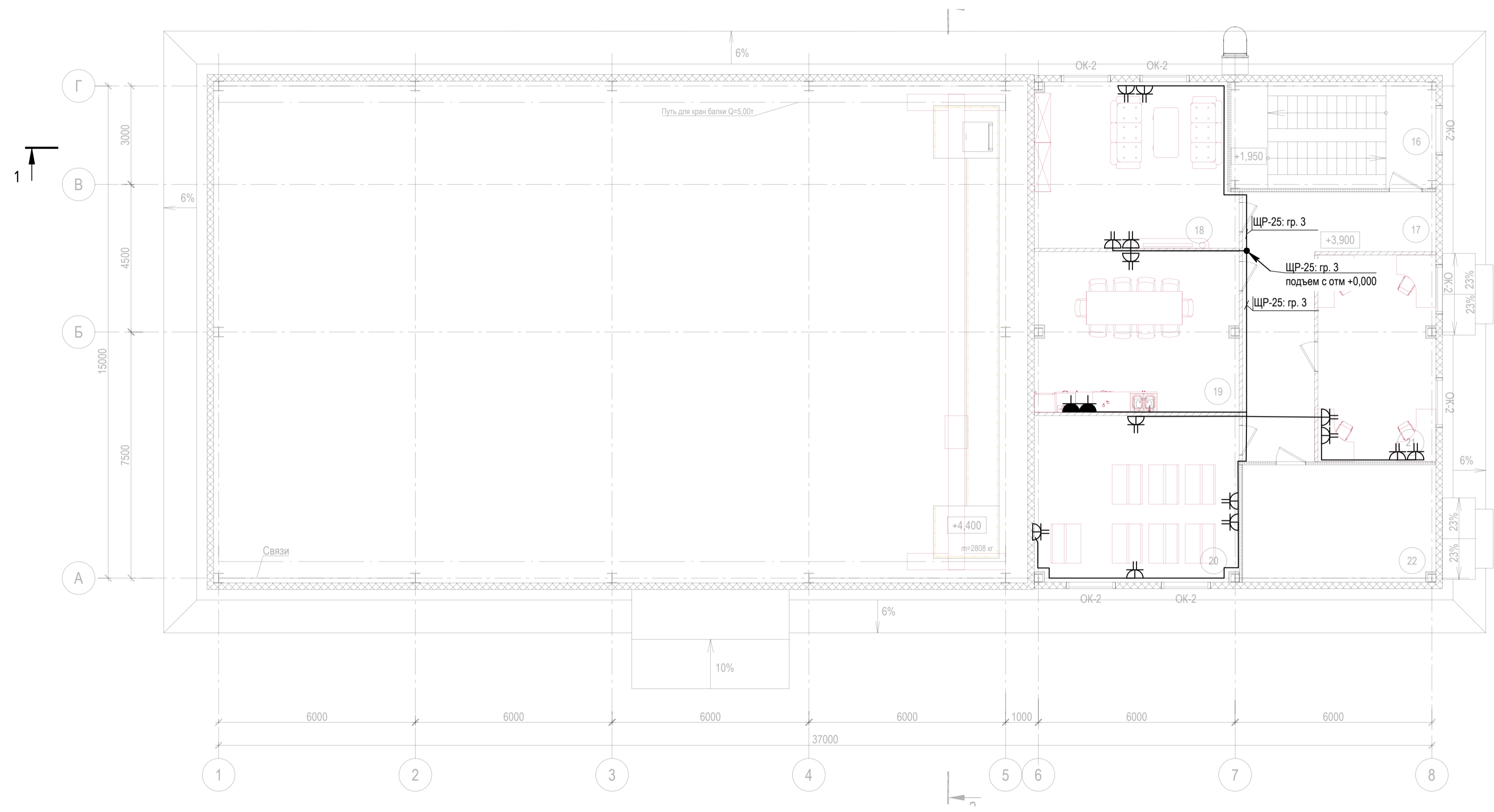


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инов. № подл.	

План размещения групповой силовой (розеточной) сети в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП) (1:100)

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование
16	Лестничная клетка
17	Коридор
18	Комната отдыха
19	Комната приема пищи
20	Учебный класс
21	Комната дежурного персонала
22	Венткамера



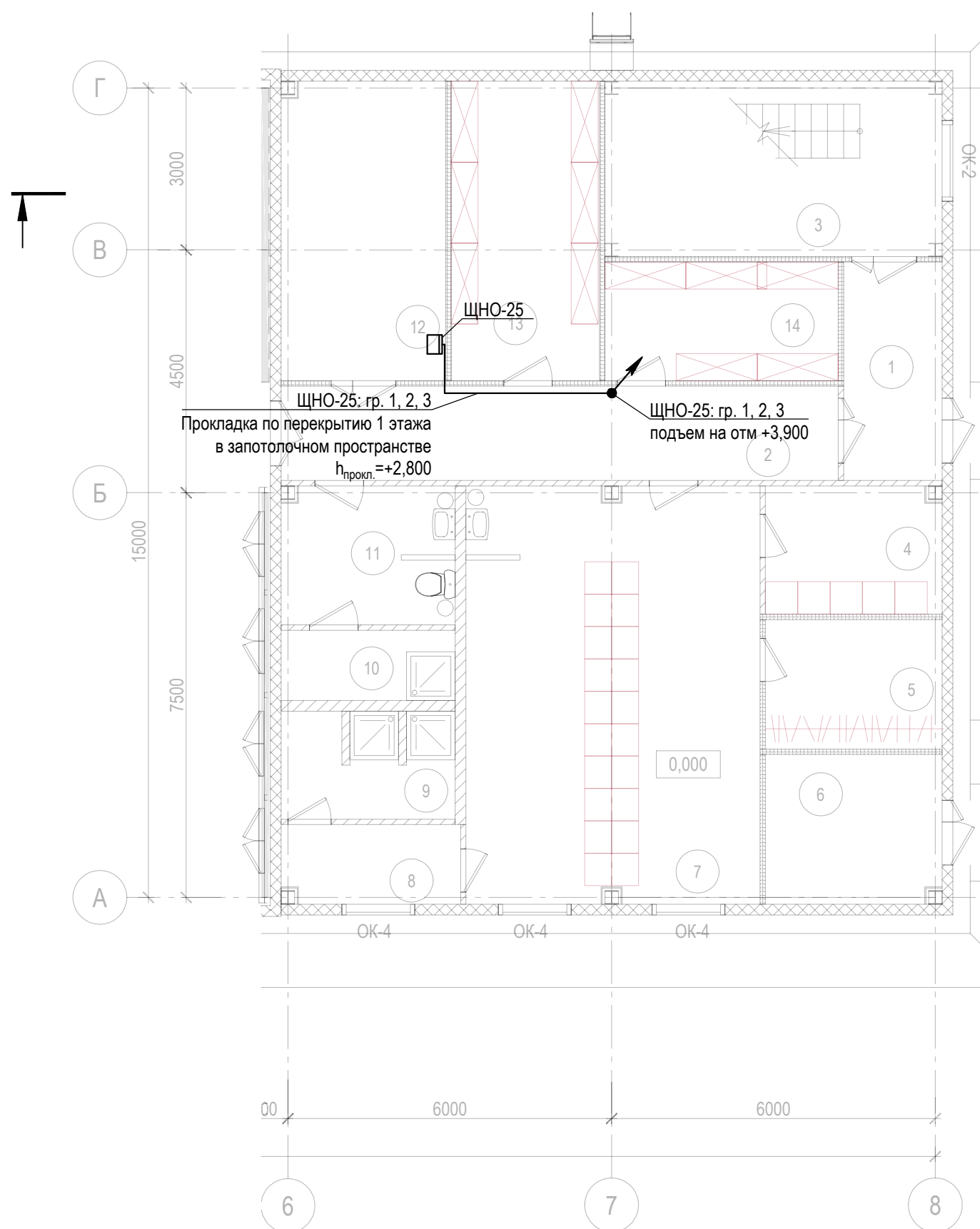
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Розетка 2 гнезда, с/у IP20
	Розетка 1 гнездо, с/у IP44
	Кабельная линия в ПВХ трубе

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов	2-22		02.22
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	53	
План размещения групповой силовой (розеточной) сети в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП)					
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22
					ООО "КАСКАД-ПРО"

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное № подл.

План размещения групповой сети наружного освещения в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП) (1:100)



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Лестничная клетка
4	Помещение для стирки спецодежды
5	Помещение для сушки спецодежды
6	Тепловой пункт
7	Гардеробная
8	Преддушевая
9	Душевая
10	Комната уборочного инвентаря
11	Санузел
12	Электрощитовая
13	Помещение ЗИП
14	Помещение ЗИП
15	Ремонтная мастерская

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия наружного освещения

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

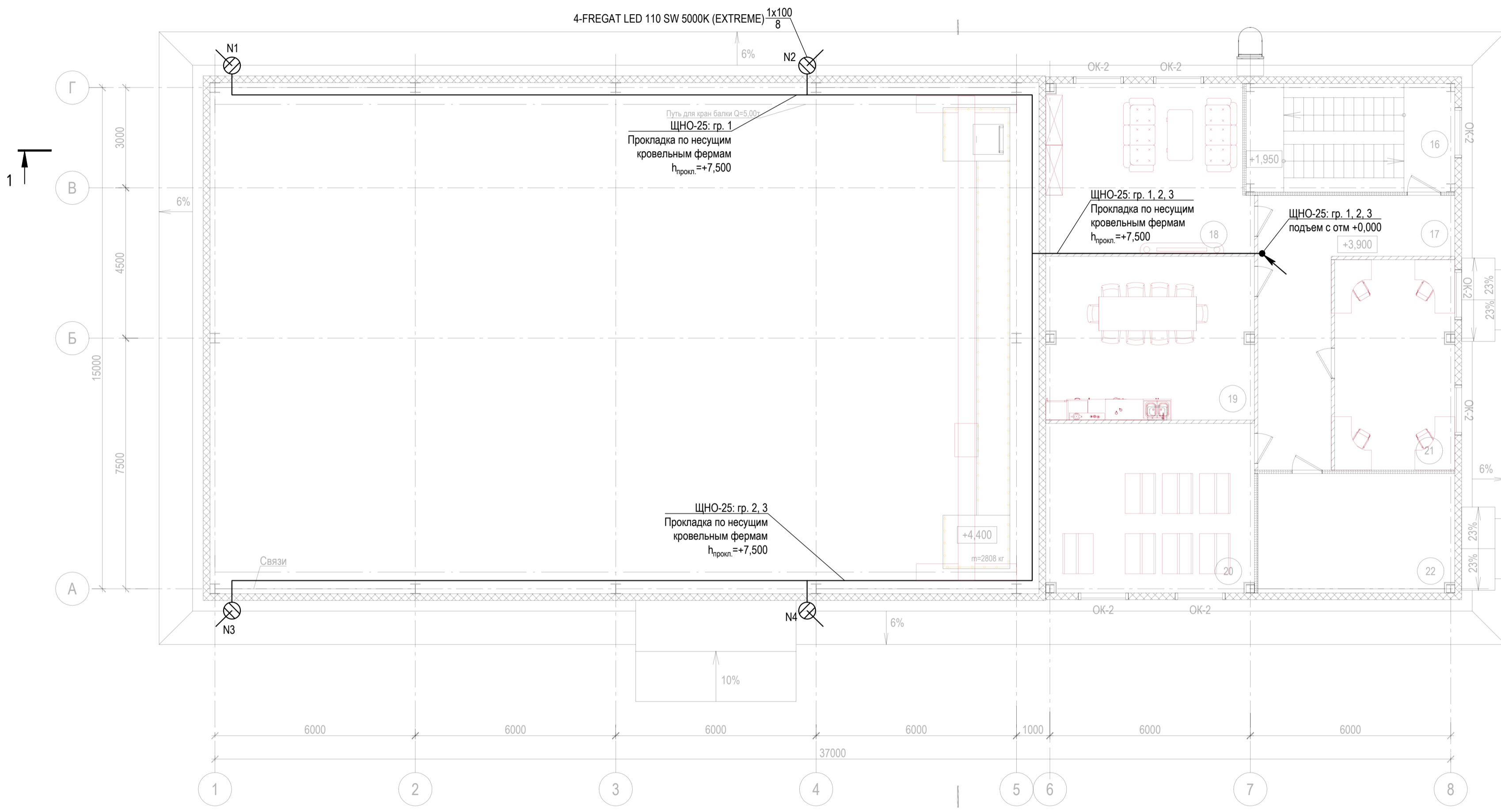
Инв. № подл.

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Нов	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	54
План размещения групповой сети наружного освещения в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)					ООО "КАСКАД-ПРО"
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

Экспликация помещений 2-го этажа

План размещения групповой сети наружного освещения в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП) (1:100)

Номер по плану	Наименование
16	Лестничная клетка
17	Коридор
18	Комната отдыха
19	Комната приема пищи
20	Учебный класс
21	Комната дежурного персонала
22	Венткамера



Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник FREGAT LED 110 SW 5000K (EXTREME)
	Кабельная линия наружного освещения

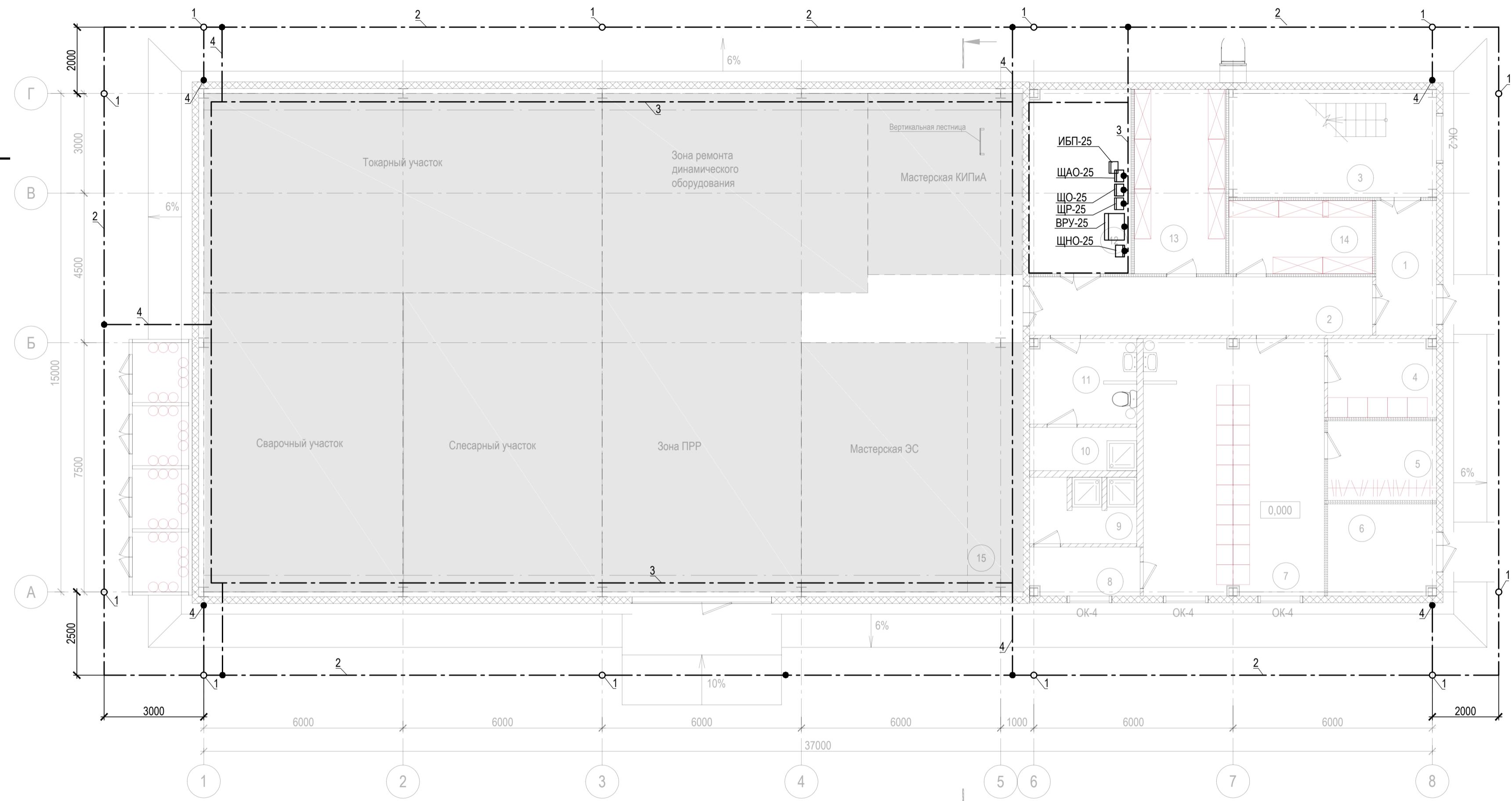
Примечание:
- маркировка светильников N1..N4 выполнена в соответствии с маркировками светильников на листе 94 "План расположения наружных сетей электроосвещения (1:500)"

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	2-22			02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	55
План размещения групповой сети наружного освещения в ремонтной мастерской на отм. +3,900 (№25 по ГП)				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инд. № подл.

План размещения сети заземления в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП) (1:100)

Экспликация помещений 1-го этажа



Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Лестничная клетка
4	Помещение для стирки спецодежды
5	Помещение для сушки спецодежды
6	Тепловой пункт
7	Гардеробная
8	Преддушевая
9	Душевая
10	Комната уборочного инвентаря
11	Санузел
12	Электрощитовая
13	Помещение ЗИП
14	Помещение ЗИП
15	Ремонтная мастерская

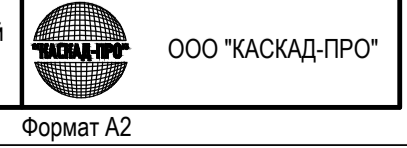
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
● — — — — —	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
— — — — —	Линия заземления
○ — — — — —	Заземлитель
□	Электрощитовое оборудование

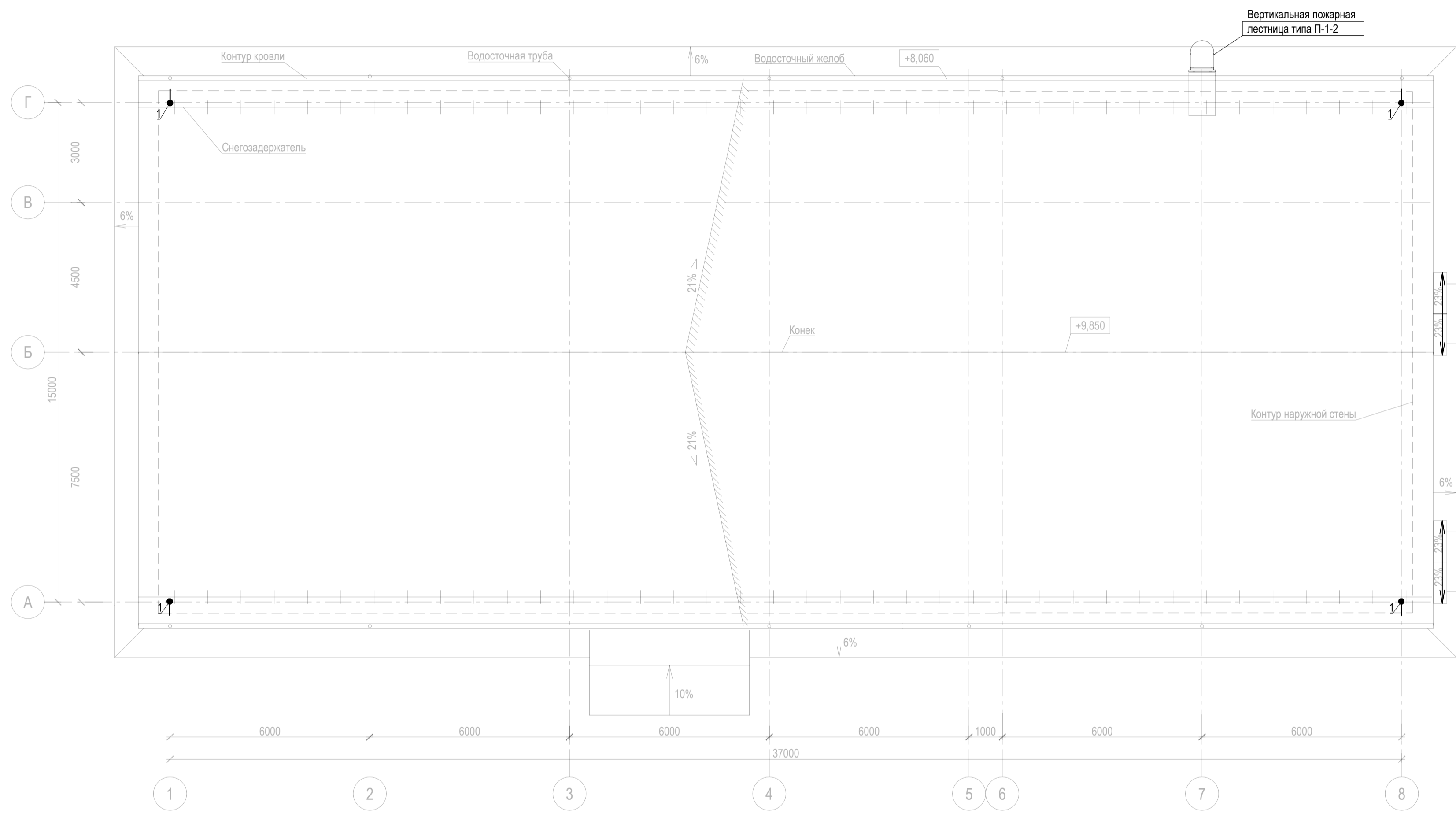
Технические требования

- Вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 3 метра и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
- Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93 обработанного методом горячего цинкования.
- Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 обработанной методом горячего цинкования.
- Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземлителя методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
- Горизонтальная соединительная полоса заземлителя закладывается в грунт на глубину 0,7м.
- Вновь проектируемый контур заземления (поз. 3) выполняется из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006.
- Вновь проектируемый контур заземления прокладывается по полу здания на отм. +0,000 от уровня чистого пола.
- Крепление контура заземления (поз. 3) к полу здания осуществляется стандартными анкерами арт. СМ430850
- Тоководы контура заземления (поз.4) соединяются с вновь проектируемым заземлителем методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
- Проход через стены здания осуществляется с использованием стальных гильз. Зазор между тоководом и трубой заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала. Уплотнение выполнить с каждой стороны трубы
- Тоководы контура заземления (поз. 5) изготавливаются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ-103 2006.
- Тоководы контура заземления (поз. 5) присоединяются к металлическим частям корпусов оборудования очистки болтовыми соединениями, а так же проводом марки ПуГВнг(А)-LS ж/з ГОСТ 31947-2012.
- Главная заземляющая шина (ГЗШ) вводно-распределительного устройства ВРУ-25 соединяется с вновь проектируемым контуром заземления проводом марки ПуГВнг(А)-LS 1x25 ж/з ГОСТ 31947-2012.
- Металлические оболочки распределительных щитов, шкафов соединяются с вновь проектируемым контуром заземления проводом марки ПуГВнг(А)-LS 1x4 ж/з ГОСТ 31947-2012.
- Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ома.
- Допускается изменение количества вертикальных электродов контура заземления, обеспечив требуемое сопротивление контура заземления.

						141-21-П-ИОС1.ГЧ		
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения		
Разраб.	Николаев	2-22		02.22				
Проверил	Вахрушев			02.22		Стация	Лист	Листов
						П	56	
Н. контр.	Варламова			02.22		План размещения сети заземления в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)		
ГИП	Жеханов			02.22				



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



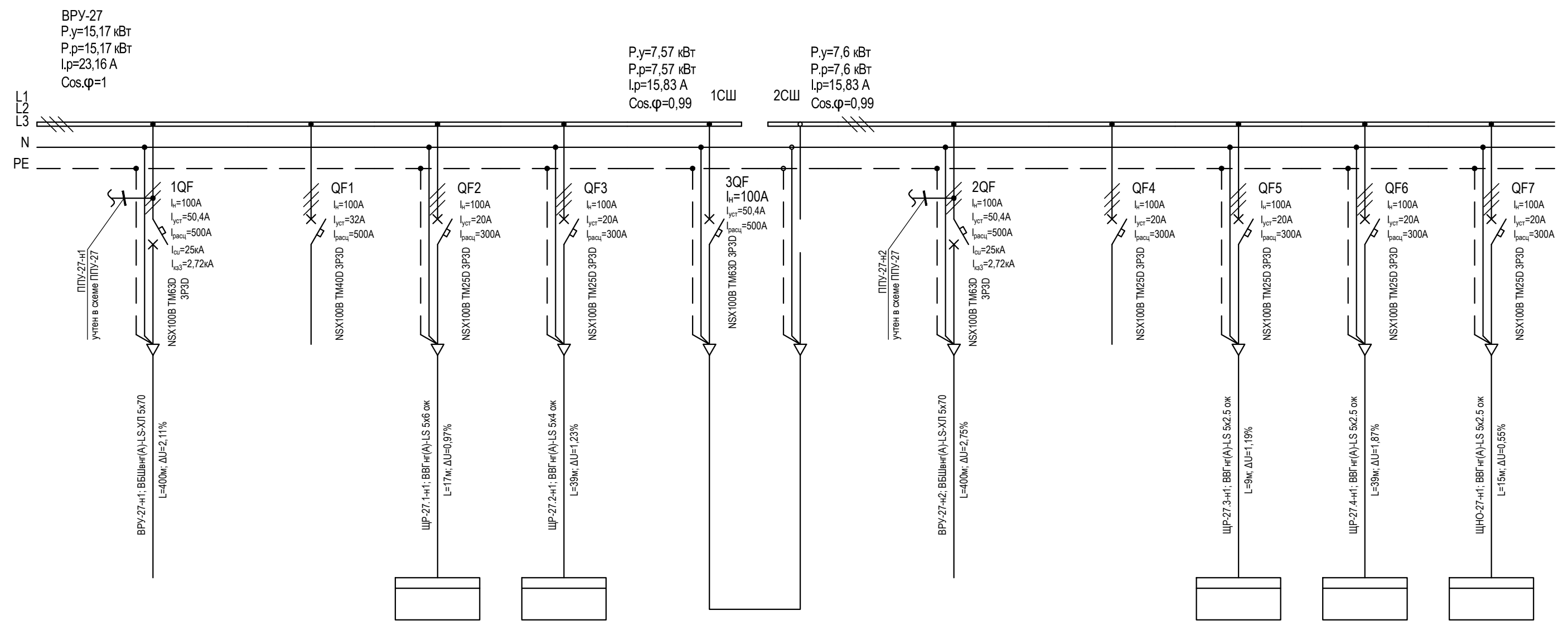
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
● - - - - -	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю

- Технические требования
- В качестве естественного молниеприемника рассматривается металлическое покрытие кровли.
 - Закладные проводники- токоотводы, обозначение "1" по плану, из круглой стали диаметром не менее 8мм, которые с одной стороны присоединяются сваркой к каркасу здания, с другой- болтовым соединением к металлическому покрытию кровли.

						141-21-П-ИОС1.ГЧ		
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		
1	-	Нов	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22	Система электроснабжения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22	П	57	Листов
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22			
						План расположения заземляющих проводников молниезащиты в ремонтной мастерской на отм. 0,000 (№25 по ГП)		
Н. контр.	Варламова			<i>[Signature]</i>	02.22	ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП	Жеханов			<i>[Signature]</i>	02.22			

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное № подл.



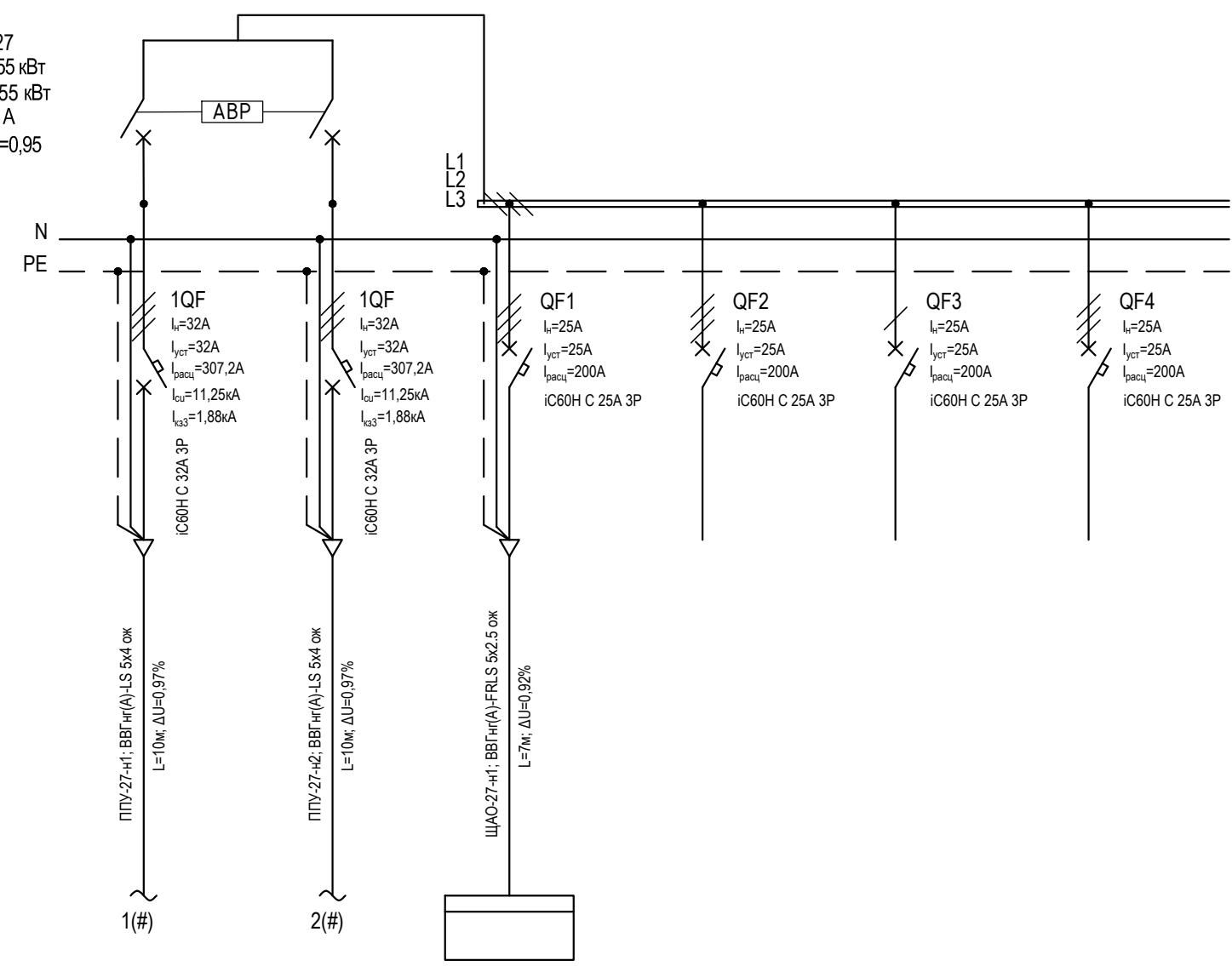
ВРУ-27	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
Кабельные линии	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, $\cos\phi$
	Минимальный ток 1 ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	7,57		3,07	2,95	0	7,6		4	3,6	0,43
Расчетная мощность (P_p), кВт	7,57		4,42	4,32	0	7,6		5,47	4,5	0,43
Расчетный ток (I_p), А	15,83		6,72	6,57	0	14,92		8,31	6,84	1,08
Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, $\cos\phi$	0,99				0,99	1				
Минимальный ток 1 ф КЗ, кА	0,22		0,22	0,19		0,22		0,22	0,18	0,18
Наименование электроприемника	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	Резерв	Щит распределительный ЩР-27.1	Щит распределительный ЩР-27.2	Секционный выключатель	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	Резерв	Щит распределительный ЩР-27.3	Щит распределительный ЩР-27.4	Щит наружного освещения ЩНО-27

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инд. № подл.

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	-	Николаев	2-22	Н.И.	02.22
Проверил	-	Вахрушев		В.В.	02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	58
Н. контр.				Листов	
ГИП				Листов	
Варламова				02.22	
Жеханов				02.22	
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ВРУ-27				ООО "КАСКАД-ПРО"	

ППУ-27
 P.y=1,55 кВт
 P.p=1,55 кВт
 I.p=3,2 А
 Cos.φ=0,95



ППУ-27	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Условные графические обозначения на плане расположения	
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	1,55
Расчетная мощность (P _p), кВт	1,55
Расчетный ток (I _p), А	3,2
Фаза	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,95
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27 ввод 1

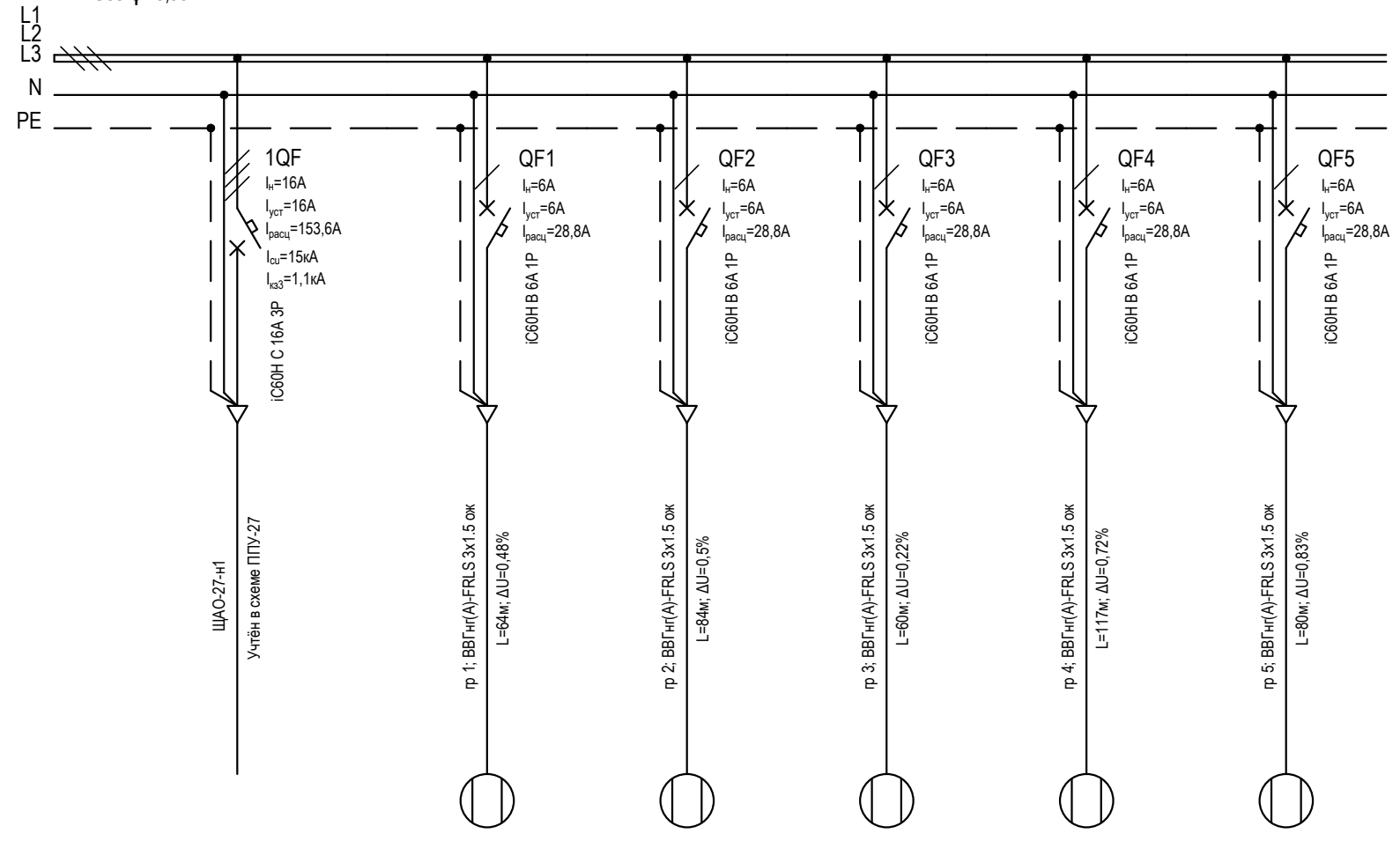
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	1,55	1,55	1,55			
Расчетная мощность (P _p), кВт	1,55	1,55	1,55			
Расчетный ток (I _p), А	3,2	3,2	3,2			
Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,95	0,95				
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,22	0,21			
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27 ввод 1	Ввод от ВРУ-27 ввод 2	Щит аварийного освещения ЩАО-27	Резерв	Резерв	Резерв

Примечание:
 Шкаф ППУ-27 в соответствии с СП 6.13130.2021 является панелью питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСПЭЗ).

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
И/в. № подл.

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	59	
Разраб.	Николаев				02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ППУ-27		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

ЩАО-27
 P.у=1,55 кВт
 P.р=2 кВт
 I.р=3,2 А
 Cos.φ=0,95



ЩАО-27	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _n), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА

Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %

Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _р), кВт
	Расчетный ток (I _р), А
	Фаза
	Косффицен мощности, cosφ
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	

ЩАО-27-н1	1QF	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5
Учтён в схеме ППУ-27	I _n =16A I _{уст} =16A I _{расц} =153,6A I _{сш} =15кА I _{дз} =1,1кА 1С60Н С 16А 3Р	I _n =6A I _{уст} =6A I _{расц} =28,8A 1С60Н В 6А 1Р	I _n =6A I _{уст} =6A I _{расц} =28,8A 1С60Н В 6А 1Р	I _n =6A I _{уст} =6A I _{расц} =28,8A 1С60Н В 6А 1Р	I _n =6A I _{уст} =6A I _{расц} =28,8A 1С60Н В 6А 1Р	I _n =6A I _{уст} =6A I _{расц} =28,8A 1С60Н В 6А 1Р
	ЩАО-27-н1	гр. 1: ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5 ок L=64м; ΔU=0,48%	гр. 2: ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5 ок L=84м; ΔU=0,5%	гр. 3: ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5 ок L=60м; ΔU=0,22%	гр. 4: ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5 ок L=117м; ΔU=0,72%	гр. 5: ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5 ок L=80м; ΔU=0,83%

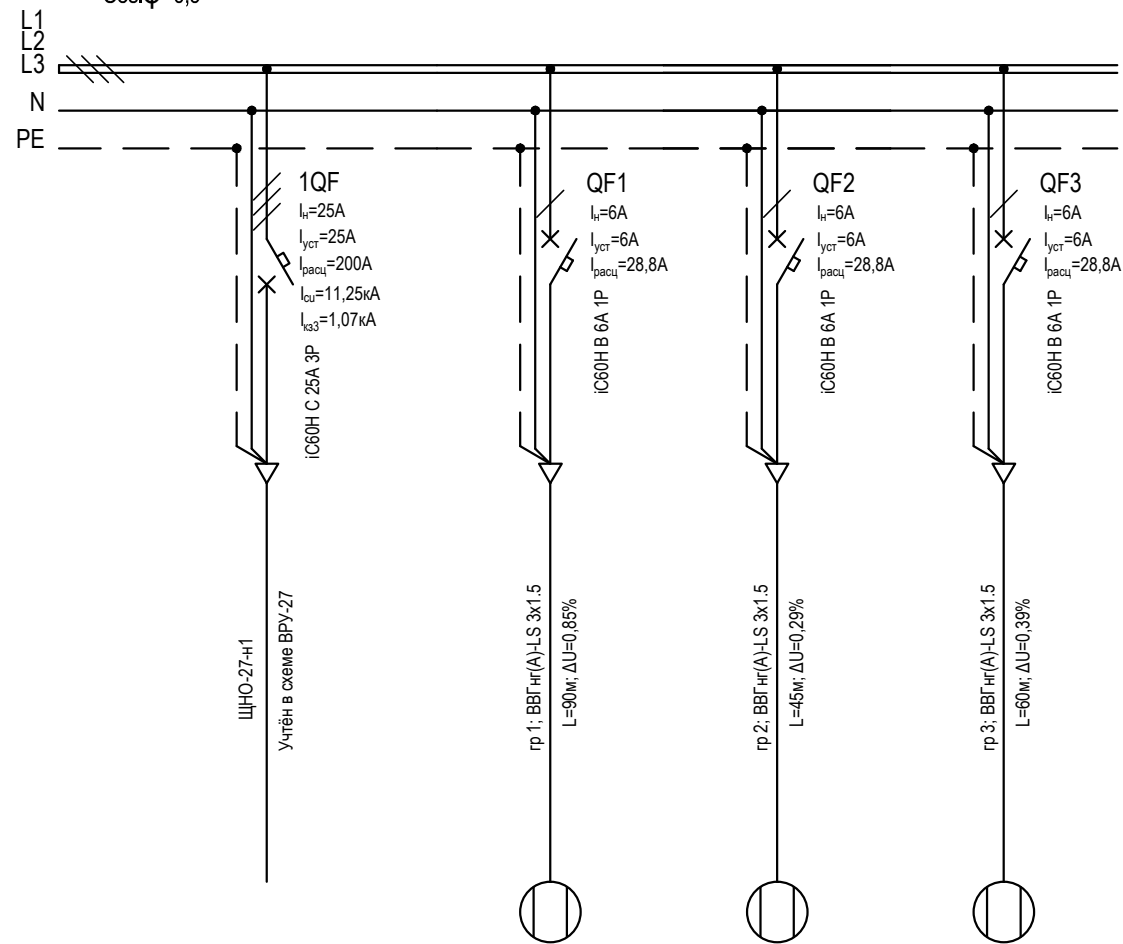
Условные графические обозначения на плане расположения						
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	1,55	0,34	0,31	0,27	0,33	0,31
Расчетная мощность (P _р), кВт	1,55	0,34	0,31	0,27	0,33	0,31
Расчетный ток (I _р), А	3,2	1,63	1,46	1,3	1,56	1,46
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1	L3
Косффицен мощности, cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,21	0,13	0,14	0,15	0,12	0,12
Наименование электроприемника	Ввод от ППУ-27	гр. 1 Аварийное освещение	гр. 2 Аварийное освещение	гр. 3 Аварийное освещение	гр. 4 Аварийное освещение	гр. 5 Аварийное освещение

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инд. № подл.			

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	60
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-27		ООО "КАСКАД-ПРО"	

ЩНО-27
 P.y=0,43 кВт
 P.p=0,64 кВт
 I.p=1,08 А
 Cos.φ=0,9



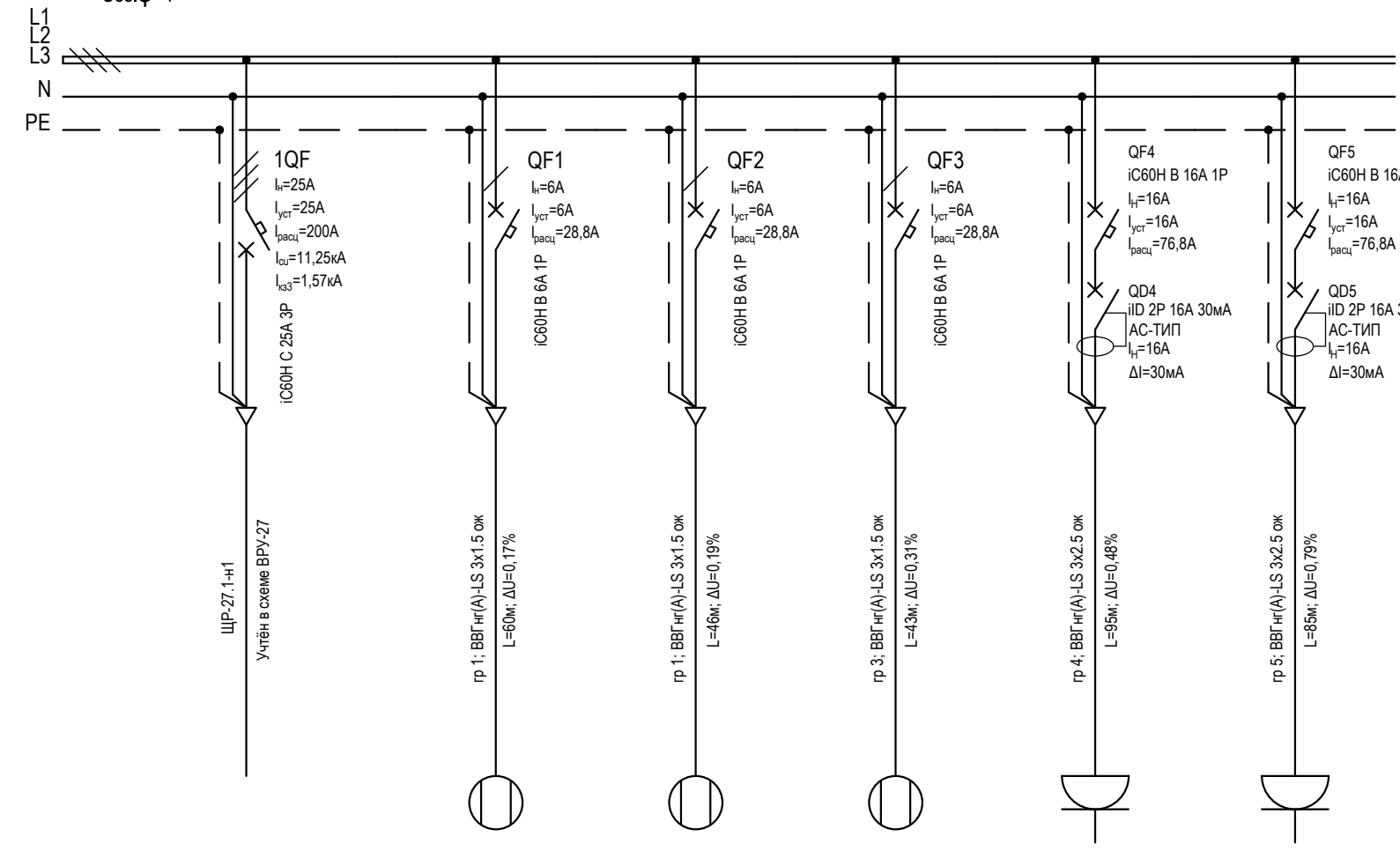
ЩНО-27	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	1QF I _н =25А I _{уст} =25А I _{расц} =200А I _{кз} =11,25кА I _{кз3} =1,07кА IC60H C 25A 3P Учтён в схеме ВРУ-27
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
	ЩНО-27-н1 Учтён в схеме ВРУ-27 гр. 1: ВВГнг(A)LS 3x1.5 L=90м, ΔU=0,88% гр. 2: ВВГнг(A)LS 3x1.5 L=45м, ΔU=0,29% гр. 3: ВВГнг(A)LS 3x1.5 L=60м, ΔU=0,39%
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _p), кВт
	Расчетный ток (I _p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность (P _{уст}), кВт	0,43	0,21	0,11	0,11
Расчетная мощность (P _p), кВт	0,64	0,21	0,11	0,11
Расчетный ток (I _p), А	1,08	1,08	0,54	0,54
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,9	0,9	0,9	0,9
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,21	0,1	0,13	0,12
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27	гр. 1 Наружное освещение	гр. 2 Наружное освещение	гр. 3 Наружное освещение

Согласовано				
Изм. № подл.				
Подпись и дата				
Взам. инв. №				

						141-21-П-ИОС1			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Нов	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	61	
Разраб.	Николаев				02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-27		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

ЩР-27.1
 P.y=3,07 кВт
 P.p=3,07 кВт
 I.p=6,72 A
 Cos.φ=1



ЩР-27.1	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _p), кВт
	Расчетный ток (I _p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

	ЩР-27.1	гр 1	гр 2	гр 3	гр 4	гр 5
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	3,07	0,16	0,27	0,24	1,2	1,2
Расчетная мощность (P _p), кВт	3,07	0,16	0,27	0,24	1,2	1,2
Расчетный ток (I _p), А	6,72	0,79	1,3	1,14	5,45	5,45
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L3	L2
Коэффициент мощности, cosφ	1	0,95		0,95		
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,16	0,17	0,15	0,18	0,18
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27	гр. 1 Рабочее освещение	гр. 2 Рабочее освещение	гр. 3 Рабочее освещение	гр. 4 Розеточная сеть	гр. 5 Розеточная сеть

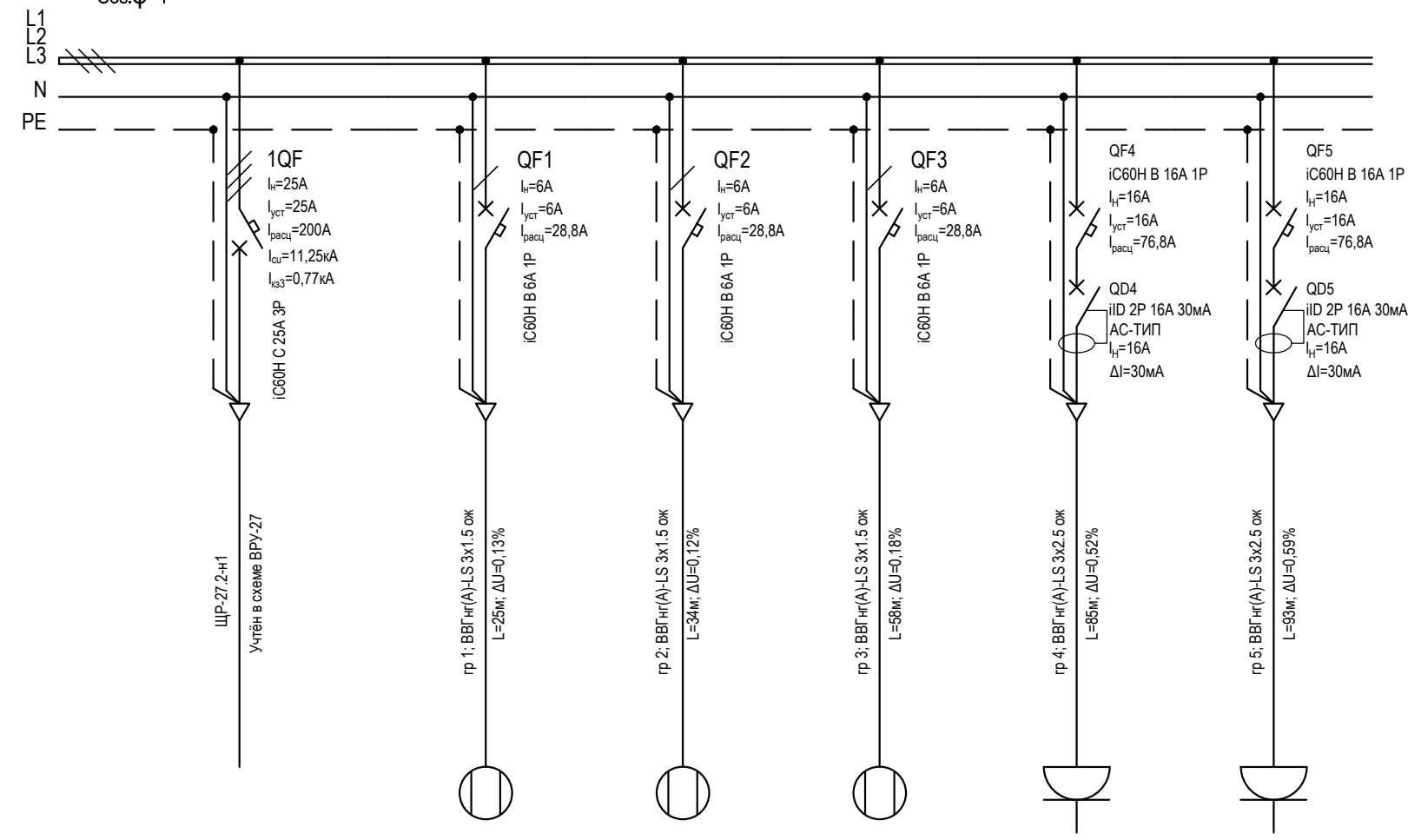
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев		<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил		Вахрушев		<i>[Signature]</i>	02.22
Н. контр.		Варламова		<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП		Жеханов		<i>[Signature]</i>	02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	62
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.1		ООО "КАСКАД-ПРО"	

ЩР-27.2
 P.y=2,95 кВт
 P.p=4,32 кВт
 I.p=6,57 А
 Cos.φ=1

ЩР-27.2	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии
Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %



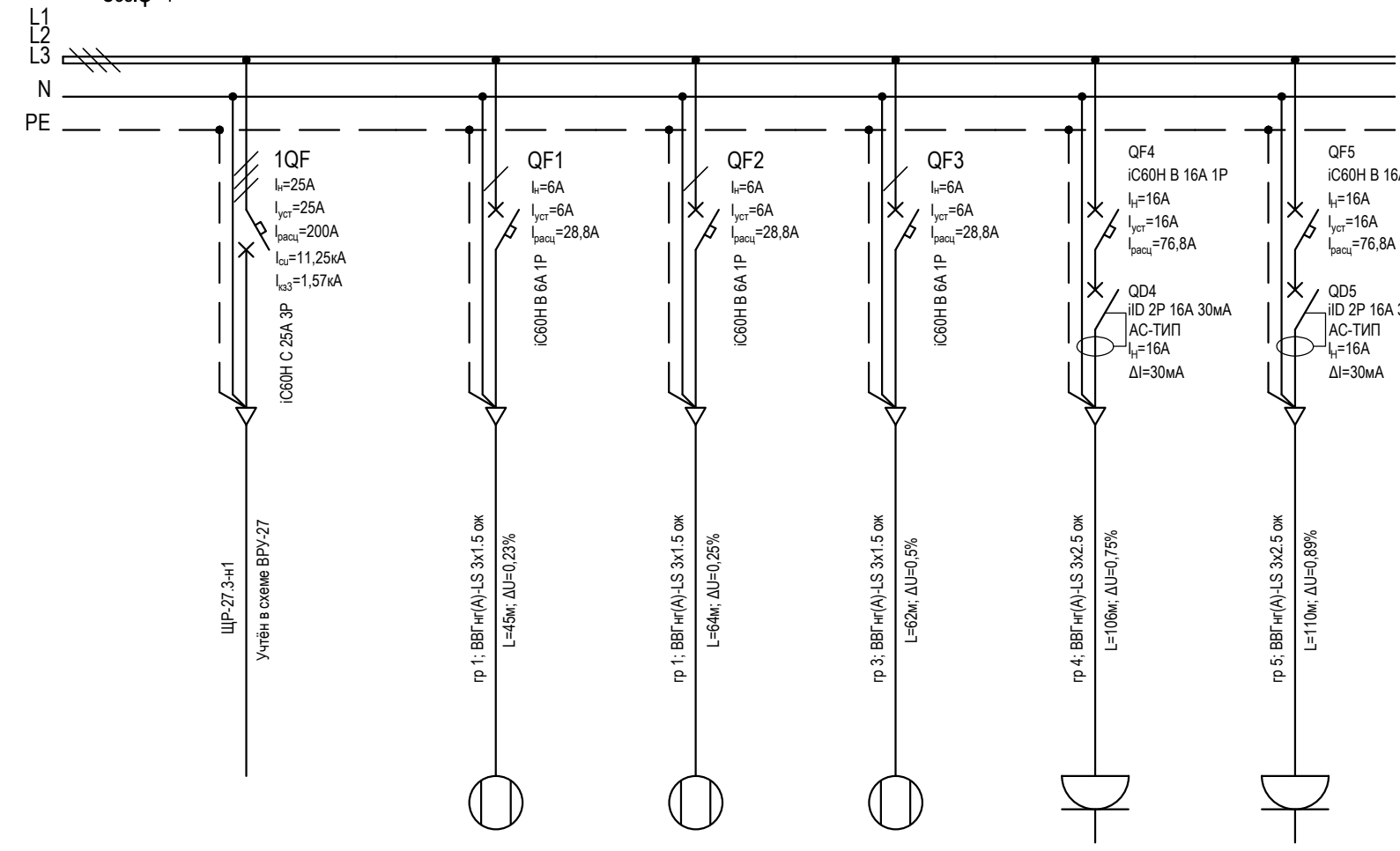
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения					
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	2,95	0,1	0,2	0,24	1,2
	Расчетная мощность (P_p), кВт	4,32	0,1	0,2	0,24	1,2
	Расчетный ток (I_p), А	6,57	0,49	0,98	1,16	5,45
	Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1
	Коэффициент мощности, cosφ	1	0,95	0,95		
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,19	0,15	0,16	0,15	0,16
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27	гр. 1 Рабочее освещение	гр. 2 Рабочее освещение	гр. 3 Рабочее освещение	гр. 4 Розеточная сеть	гр. 5 Розеточная сеть

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	63
Н. контр.				Варламова	02.22
ГИП				Жеханов	02.22
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.2					ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩР-27.3
 P.y=4 кВт
 P.p=4 кВт
 I.p=8,31 A
 Cos.φ=1

ЩР-27.3	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Условные графические обозначения на плане расположения	
Электроприемники	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _p), кВт
	Расчетный ток (I _p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	



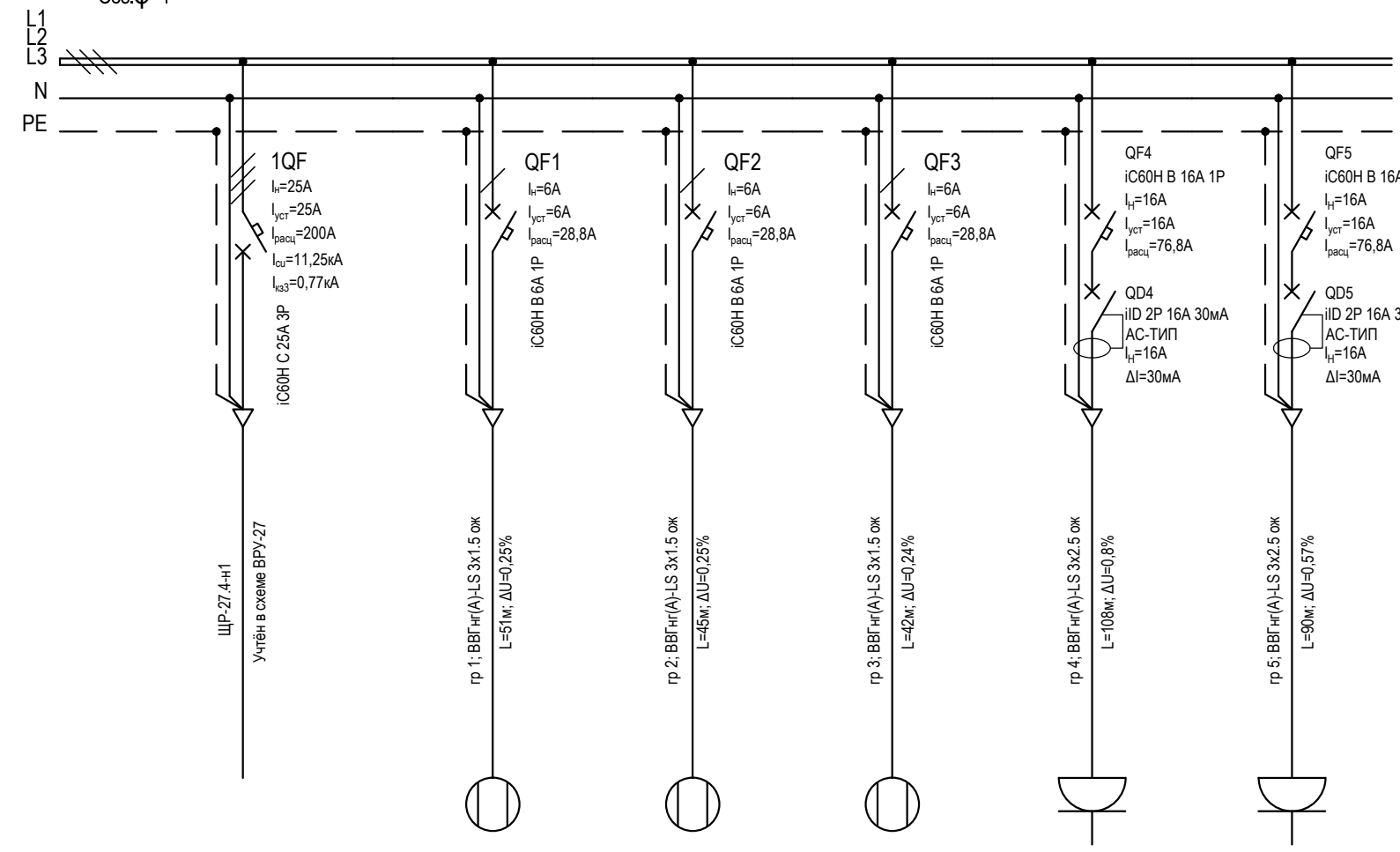
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	4	0,27	0,22	0,41	1,5	1,6
Расчетная мощность (P _p), кВт	4	0,27	0,22	0,41	1,5	1,6
Расчетный ток (I _p), А	8,31	0,13	1,07	1,95	6,82	7,27
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1	L2
Коэффициент мощности, cosφ	1	0,95		0,95		
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,16	0,17	0,15	0,18	0,18
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27	гр. 1 Рабочее освещение	гр. 2 Рабочее освещение	гр. 3 Рабочее освещение	гр. 4 Розеточная сеть	гр. 5 Розеточная сеть

Согласовано					
Изм. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ		
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		
Система электроснабжения	Стадия	Лист
	П	64
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.3		ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩР-27.4
 P.y=3,6 кВт
 P.p=3,6 кВт
 I.p=6,84 А
 Cos.φ=1



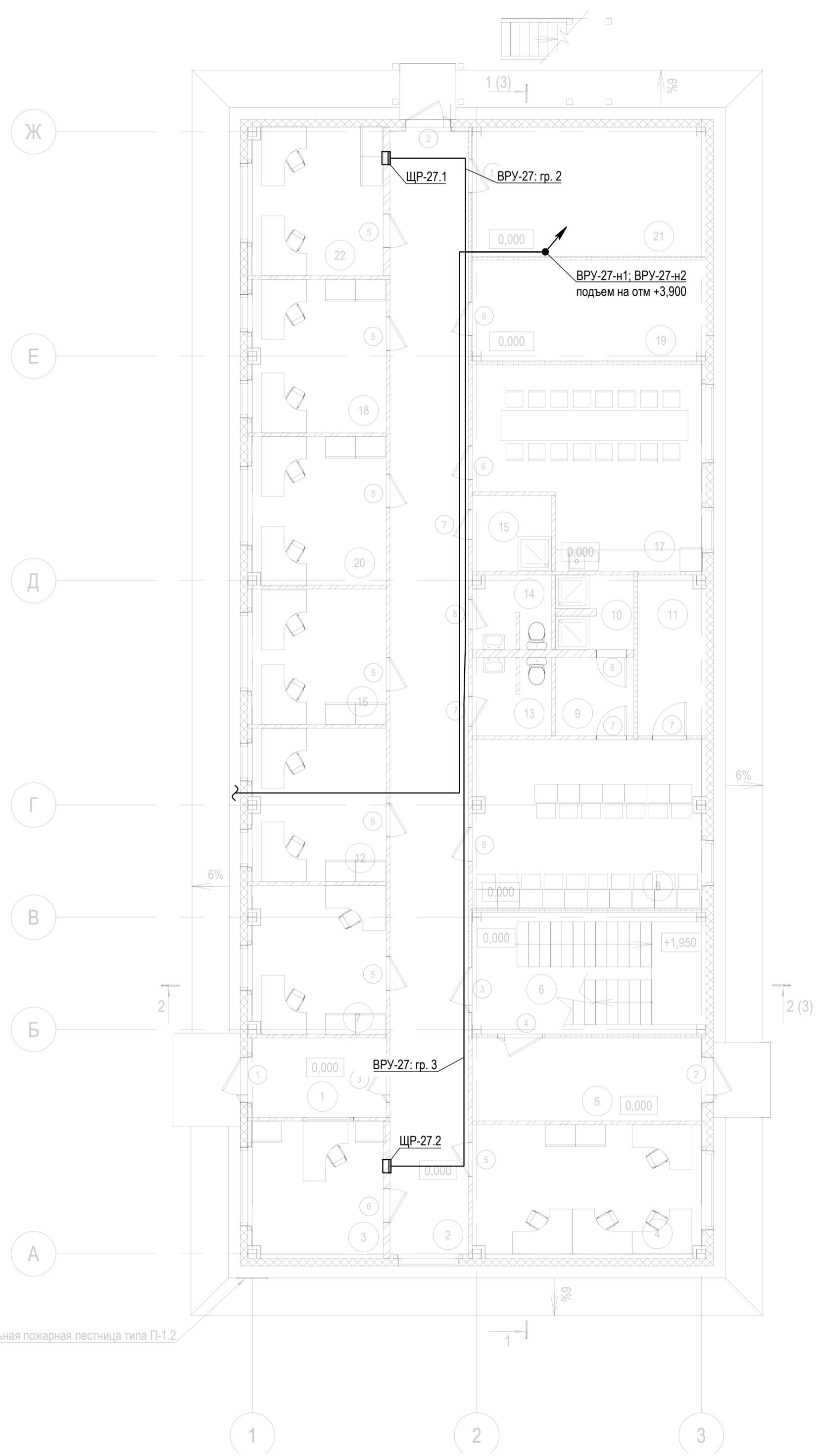
ЩР-27.4	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии
Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Условные графические обозначения на плане расположения	
Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	3,6
Расчетная мощность (P_p), кВт	3,6
Расчетный ток (I_p), А	6,84
Фаза	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	1
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,19
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	3,6	0,34	0,22	0,24	1,5	1,3
Расчетная мощность (P_p), кВт	3,6	0,34	0,22	0,24	1,5	1,3
Расчетный ток (I_p), А	6,84	1,63	1,07	1,14	6,82	5,91
Фаза	L1,L2,L3	L2	L2	L2	L1	L3
Коэффициент мощности, cosφ	1	0,95	0,95			
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,19	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-27	гр. 1 Рабочее освещение	гр. 2 Рабочее освещение	гр. 3 Рабочее освещение	гр. 4 Розеточная сеть	гр. 5 Розеточная сеть

Согласовано					
Изм. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	65
Н. контр.				Варламова	02.22
ГИП				Жеханов	02.22
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-27.4					ООО "КАСКАД-ПРО"

План размещения распределительной сети в АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000 (1:100)



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Пункт охраны
4	Кабинет
5	Тамбур
6	Лестничная клетка
7	Кабинет
8	Раздевалка мужская на 15 человек
9	Преддушевая
10	Душевая
11	Помещение для сушки спецодежды
12	Кабинет
13	С/У
14	С/У
15	Комната уборочного инвентаря
16	Кабинет
17	Комната приема пищи
18	Кабинет
19	Венткамера
20	Кабинет
21	Тепловой узел
22	Кабинет

Условные графические обозначения используемые в чертеже

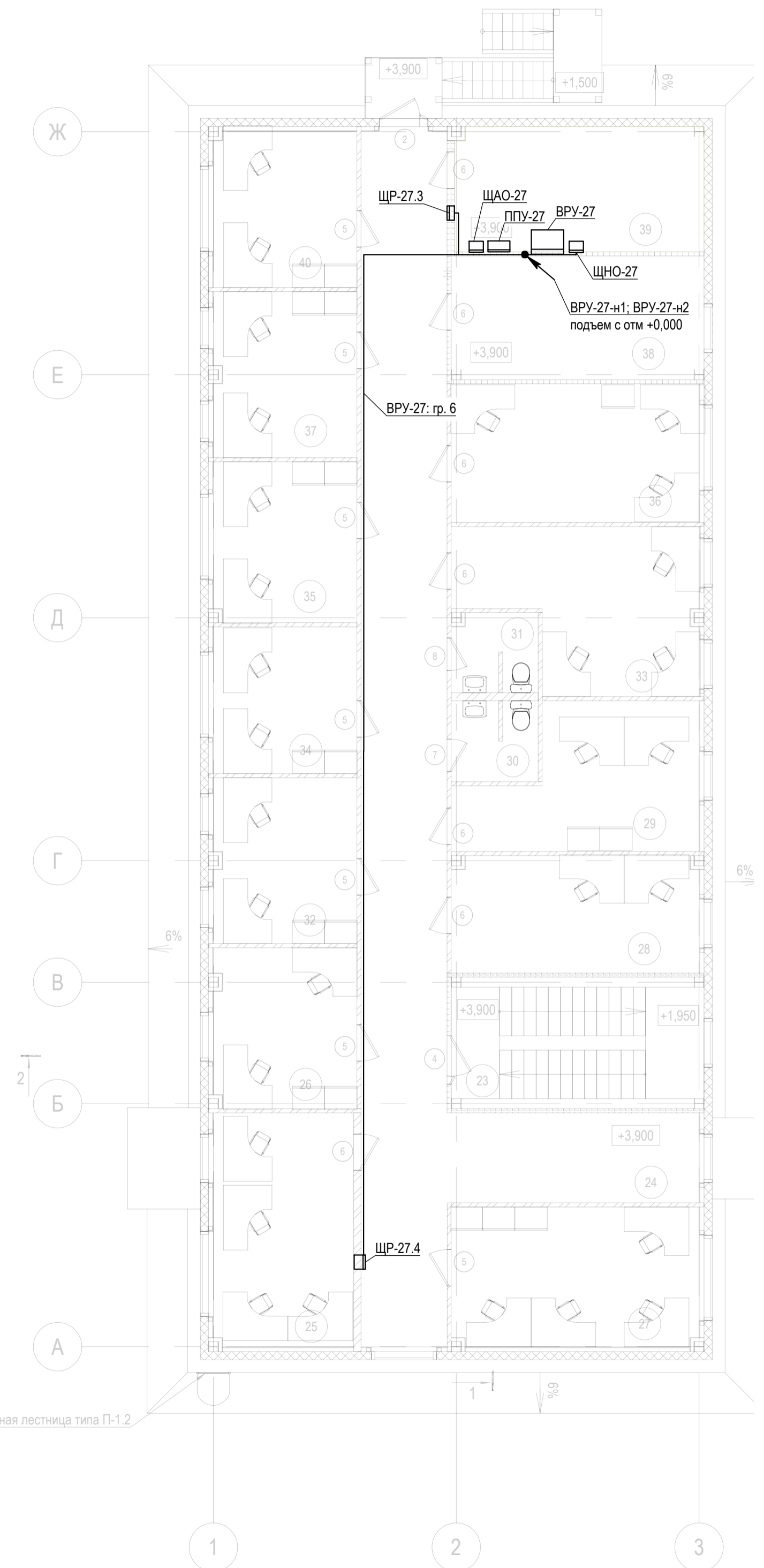
Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

Вертикальная пожарная лестница типа П-1.2

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	2-22			02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	66
План размещения распределительной сети в АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План размещения распределительной сети в АБК (№27 по ГП) на отм. 3,900 (1:100)



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование
23	Лестничная клетка
24	Коридор
25	Кабинет
26	Кабинет
27	Кабинет
28	Кабинет
29	Кабинет
30	С/У
31	С/У
32	Кабинет
33	Кабинет
34	Кабинет
35	Кабинет
36	Кабинет
37	Кабинет
38	Серверная
39	Электрощитовая
40	Кабинет

Условные графические обозначения используемые в чертеже

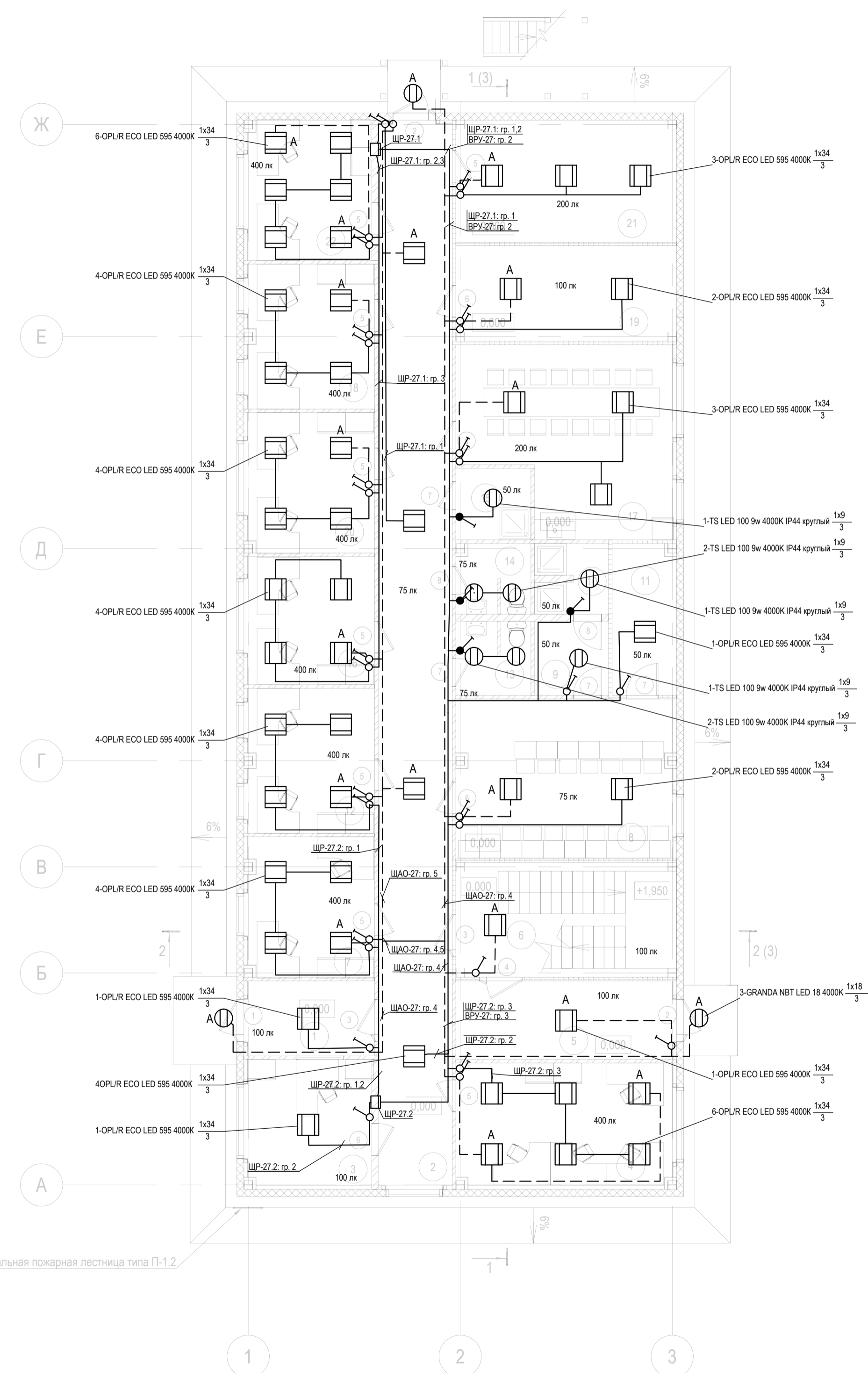
Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.

Вертикальная пожарная лестница типа П-1.2

						141-21-П-ИОС1.ГЧ				
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ				
Изм.	Кол.уч.	Зам	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Николаев		2-22			02.22				
Проверил	Вахрушев					02.22				
							Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
								П	67	
							План размещения распределительной сети в АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900			
Н. контр.	Варламова					02.22				
ГИП	Жеханов					02.22				

План размещения групповой сети освещения в АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000 (1:100)



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Пункт охраны
4	Кабинет
5	Тамбур
6	Лестничная клетка
7	Кабинет
8	Раздевалка мужская на 15 человек
9	Преддушевая
10	Душевая
11	Помещение для сушки спецодежды
12	Кабинет
13	С/У
14	С/У
15	Комната уборочного инвентаря
16	Кабинет
17	Комната приема пищи
18	Кабинет
19	Венткамера
20	Кабинет
21	Тепловой узел
22	Кабинет

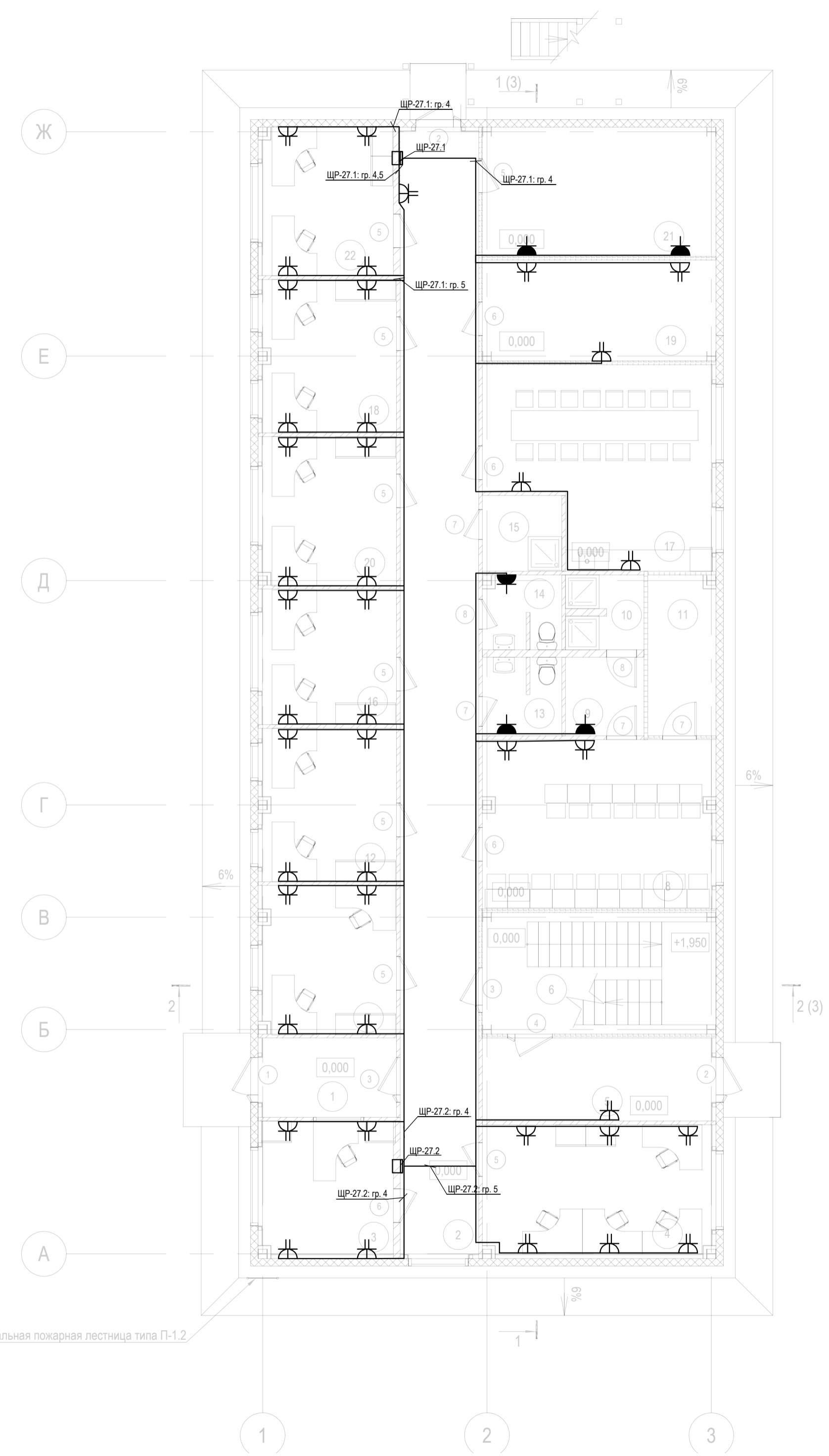
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник OPL/R ECO LED 595 4000K
	Светильник TS LED 100 9w 4000K IP44 круглый
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения
	Выключатель 1 кл., cly IP20
	Выключатель 1 кл., cly IP44

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное. № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Зам	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев	2-22			02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стация	Лист
				П	68
План размещения групповой сети освещения в АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№27 по ГП) на отм. +0,000 (1:100)



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Пункт охраны
4	Кабинет
5	Тамбур
6	Лестничная клетка
7	Кабинет
8	Раздевалка мужская на 15 человек
9	Преддушевая
10	Душевая
11	Помещение для сушки спецодежды
12	Кабинет
13	С/У
14	С/У
15	Комната уборочного инвентаря
16	Кабинет
17	Комната приема пищи
18	Кабинет
19	Венткамера
20	Кабинет
21	Тепловой узел
22	Кабинет

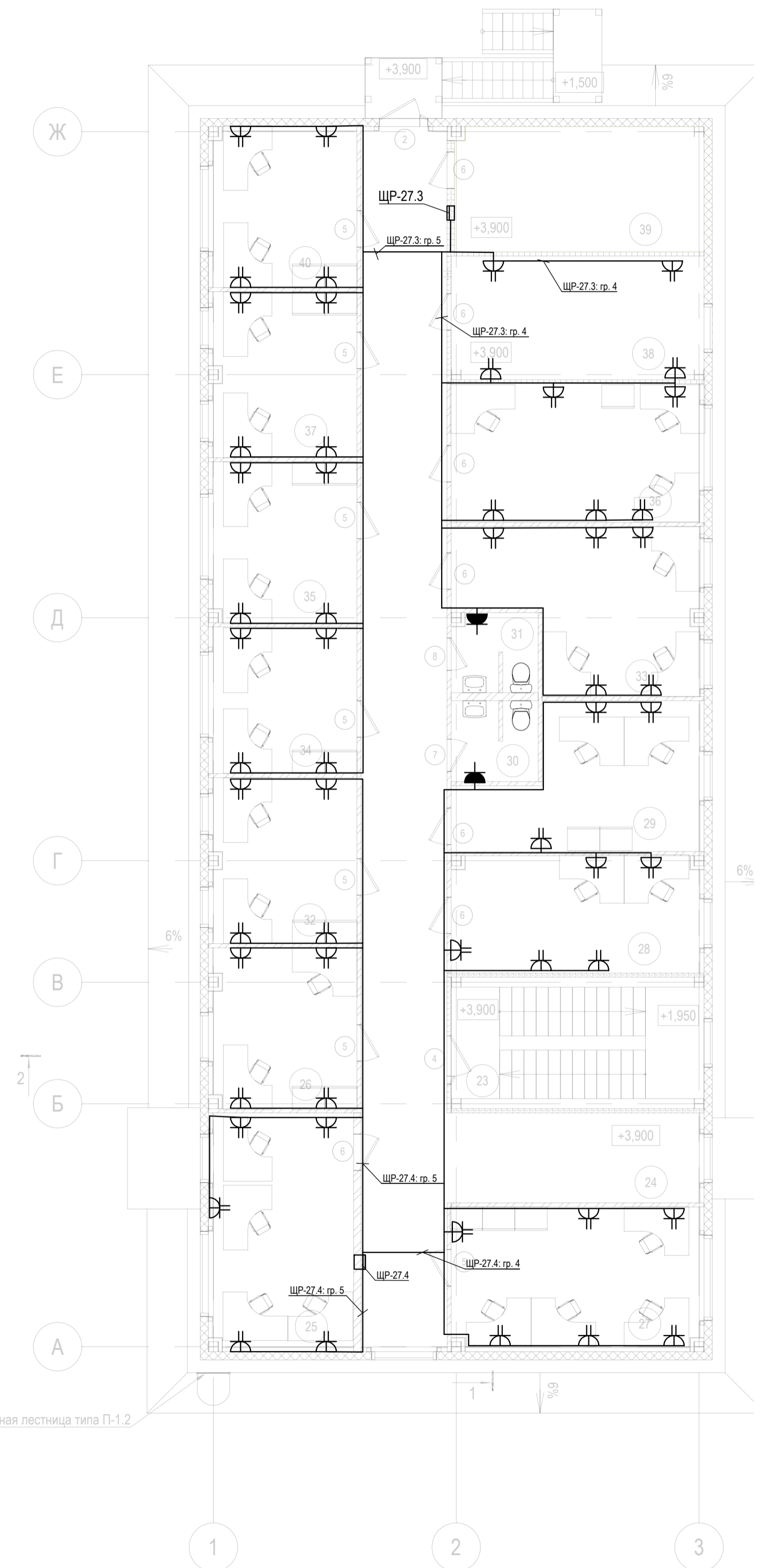
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Розетка 2 гнезда, с/у IP20
	Розетка 1 гнездо, с/у IP44
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

						141-21-П-ИОС1.ГЧ				
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ				
Изм.	Кол.уч.	Зам	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Николаев	2-22	2	№ 22	Н	02.22		П	70	
Проверил	Вахрушев				В	02.22	План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				В	02.22				
ГИП	Жеханов				Ж	02.22	Формат А2			

План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900 (1:100)



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование
23	Лестничная клетка
24	Коридор
25	Кабинет
26	Кабинет
27	Кабинет
28	Кабинет
29	Кабинет
30	С/У
31	С/У
32	Кабинет
33	Кабинет
34	Кабинет
35	Кабинет
36	Кабинет
37	Кабинет
38	Серверная
39	Электрощитовая
40	Кабинет

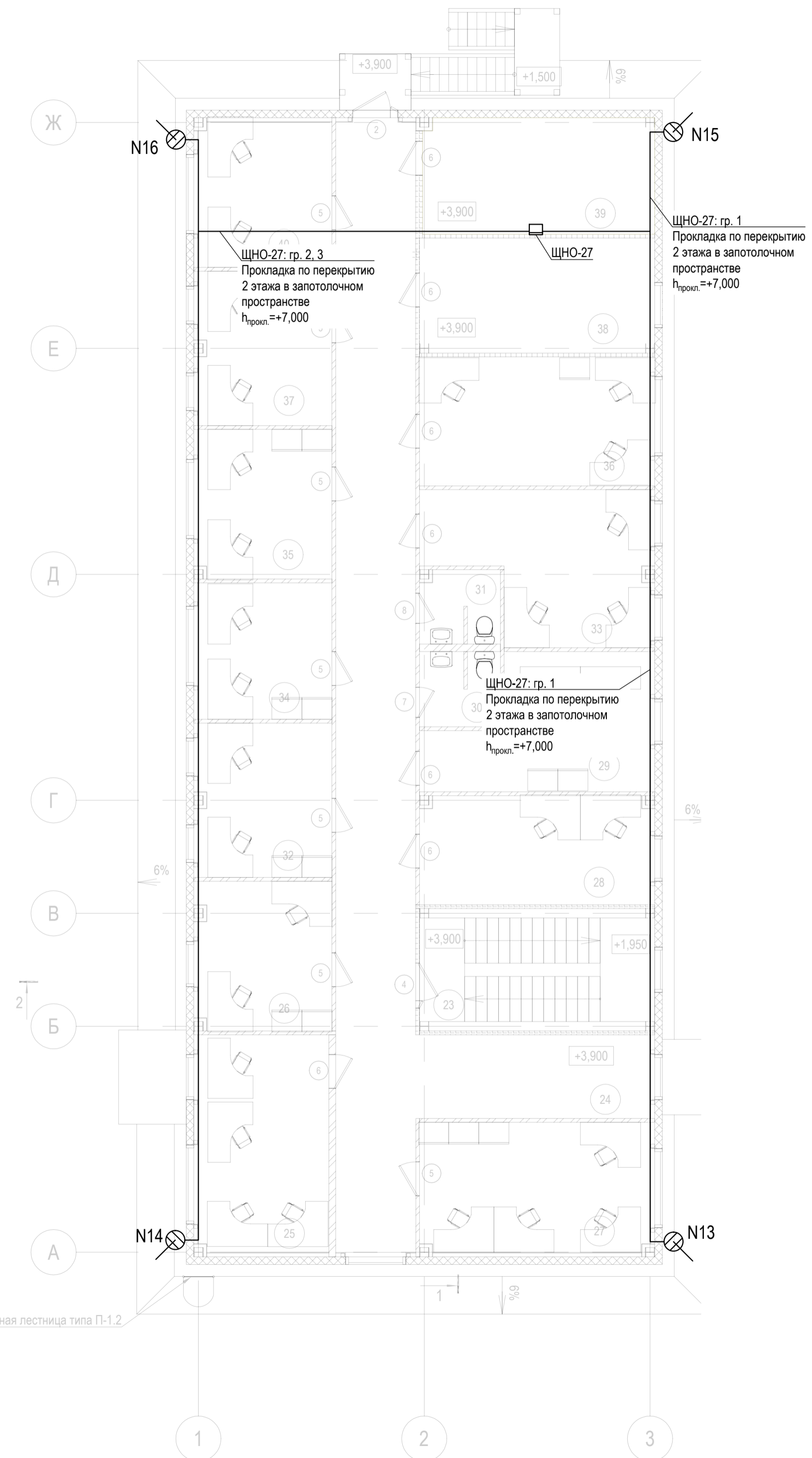
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Розетка 2 гнезда, с/у IP20
	Розетка 1 гнездо, с/у IP44
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Николаев	2-22			02.22		П	71	
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22	План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№27 по ГП) на отм. +3,900	ООО "КАСКАД-ПРО"		
ГИП	Жеханов				02.22				

План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№27 по ГП) на отм. 3,900 (1:100)



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование
23	Лестничная клетка
24	Коридор
25	Кабинет
26	Кабинет
27	Кабинет
28	Кабинет
29	Кабинет
30	С/У
31	С/У
32	Кабинет
33	Кабинет
34	Кабинет
35	Кабинет
36	Кабинет
37	Кабинет
38	Серверная
39	Электрощитовая
40	Кабинет

Условные графические обозначения используемые в чертеже

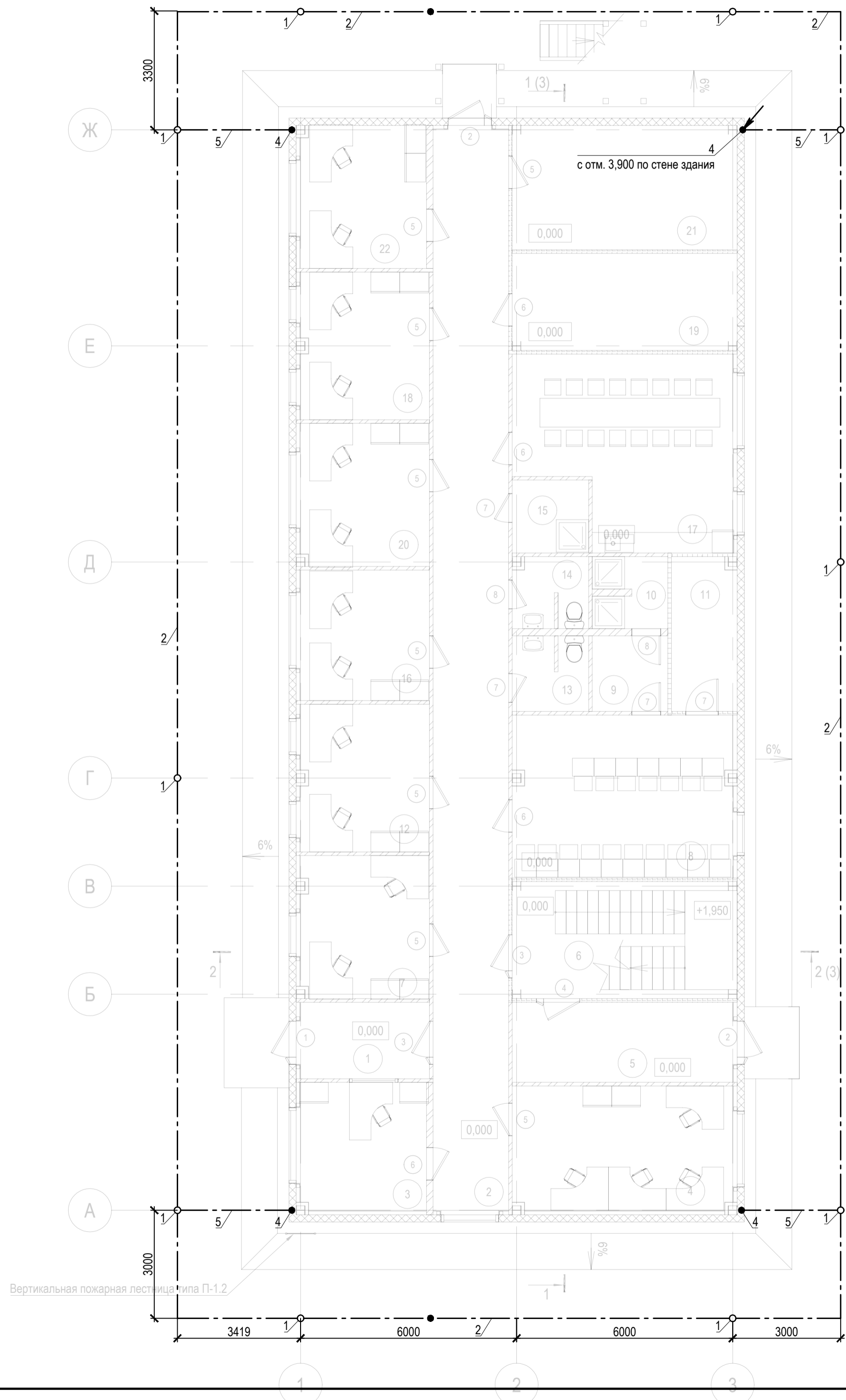
Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Светильник FREGAT LED 110 SW 5000K (EXTREME)
	Кабельная линия в ПВХ трубе

Примечание:
 - маркировка светильников N13..N16 выполнена в соответствии с маркировками светильников на листе 94 "План расположения наружных сетей электроосвещения (1:500)"

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов	2-22		02.22
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	72
План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№27 по ГП) на отм. 3,900				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

План расположения сети заземления АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000 (1:100)



Технические требования

1. вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 3 метра и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
2. Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93 обработанного методом горячего цинкования.
3. Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 обработанной методом горячего цинкования.
4. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземлителя методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
5. Горизонтальная соединительная полоса заземлителя закладывается в грунт на глубину 0,7м.
6. вновь проектируемый контур заземления (поз. 3) помещения АБК выполняется из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006.
7. вновь проектируемый контур заземления прокладывается по стенам электрощитовой на отм. +0,300 от уровня чистого пола.
8. Закладные токоотводы (поз. 4) от каркаса здания к наружному контуру выполняются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006, способ соединения- приваривание.
9. Тоководы контура заземления (поз.5) соединяются с вновь проектируемым заземлителем методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
10. Проход через стены здания осуществляется с использованием стальных гильз. Зазор между тоководом и трубой заделывать легкоудаляемой массой из негорючего материала. Уплотнение выполнить с каждой стороны трубы
11. Тоководы контура заземления (поз. 6) изготавливаются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ-103 2006.
12. Тоководы контура заземления (поз. 6) присоединяются к металлическим частям корпусов оборудования блока механической очистки болтовыми соединениями, а так же проводом марки ПуГВнг(А)-LS ж/з ГОСТ 31947-2012.
13. Главная заземляющая шина (ГЗШ) вводно-распределительного устройства ВРУ-27 соединяется с вновь проектируемым контуром заземления проводом марки ПуГВнг(А)-LS 1x25 ж/з ГОСТ 31947-2012.
14. Металлические оболочки распределительных щитов, шкафов соединяются с вновь проектируемым контуром заземления проводом марки ПуГВнг(А)-LS 1x4 ж/з ГОСТ 31947-2012.
15. Сопротивление контура заземления АБК не должно превышать 4 Ома.
16. Допускается изменение количества вертикальных электродов контура заземления, обеспечив требуемое сопротивление контура заземления.

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование
1	Тамбур
2	Коридор
3	Пункт охраны
4	Кабинет
5	Тамбур
6	Лестничная клетка
7	Кабинет
8	Раздевалка мужская на 15 человек
9	Преддушевая
10	Душевая
11	Помещение для сушки спецодежды
12	Кабинет
13	С/У
14	С/У
15	Комната уборочного инвентаря
16	Кабинет
17	Комната приема пищи
18	Кабинет
19	Венткамера
20	Кабинет
21	Тепловой узел
22	Кабинет

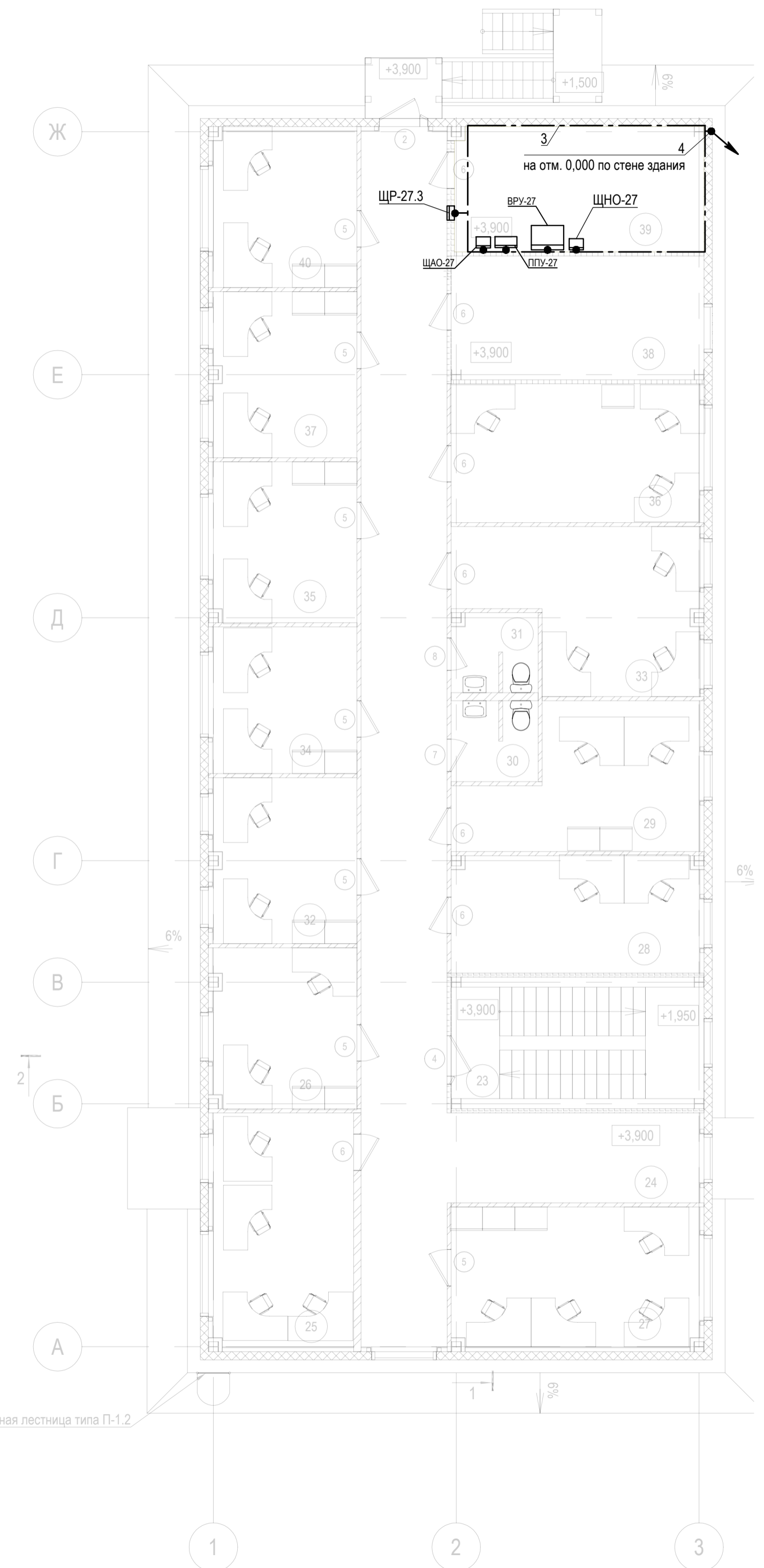
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
	Линия заземления
	Заземлитель
	Электрощитовое оборудование

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Изм.	Кол.уч.	Зам	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Николаев	2-22			02.22		П	73	
Проверил	Вахрушев				02.22	План расположения сети заземления АБК (№27 по ГП) на отм. 0,000	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22	Формат А2			

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное. № подл.	

План расположения сети заземления АБК (№27 по ГП) на отм. 3,900 (1:100)



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование
23	Лестничная клетка
24	Коридор
25	Кабинет
26	Кабинет
27	Кабинет
28	Кабинет
29	Кабинет
30	С/У
31	С/У
32	Кабинет
33	Кабинет
34	Кабинет
35	Кабинет
36	Кабинет
37	Кабинет
38	Серверная
39	Электрощитовая
40	Кабинет

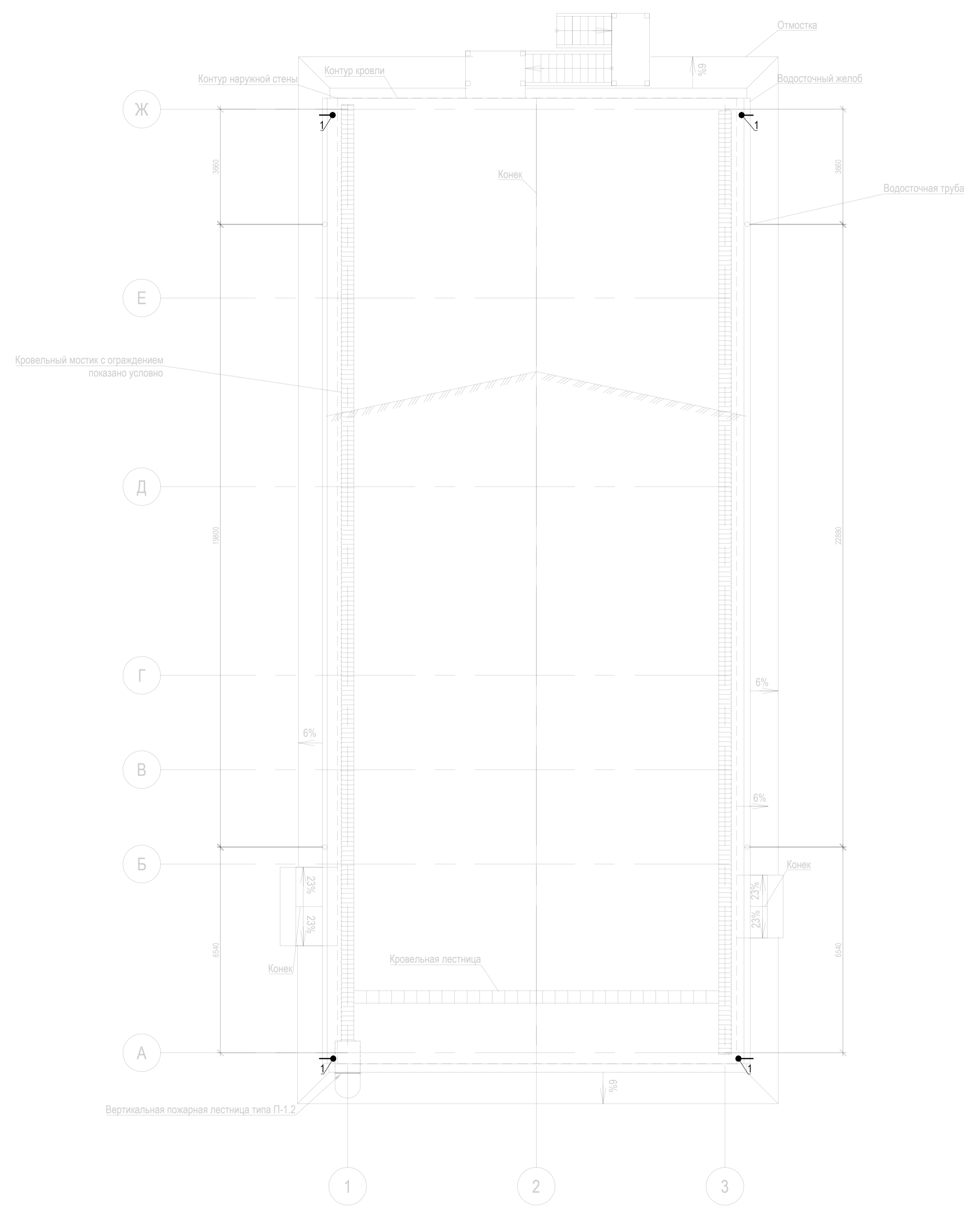
Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
● - - - - -	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
- - - - -	Линия заземления
□	Электрощитовое оборудование

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Иное. № подл.

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	74	
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22	План расположения сети заземления АБК (№27 по ГП) на отм. 3,900		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22			Формат А2	
Н. контр.	Варламова			<i>[Signature]</i>	02.22				
ГИП	Жеханов			<i>[Signature]</i>	02.22				

План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле АБК (№27 по ГП) (1:100)



Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
— · — · — · —	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю

Технические требования

1. В качестве естественного молниеприемника рассматривается металлическое покрытие кровли.
2. Закладные проводники- токоотводы, обозначение "1" по плану, из круглой стали диаметром не менее 8мм, которые с одной стороны присоединяются сваркой к каркасу здания, с другой- болтовым соединением к металлическому покрытию кровли.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	75
Н. контр. Варламова				<i>[Signature]</i>	02.22
ГИП Жеханов				<i>[Signature]</i>	02.22
План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле АБК (№27 по ГП)					ООО "КАСКАД-ПРО"
Формат А2					

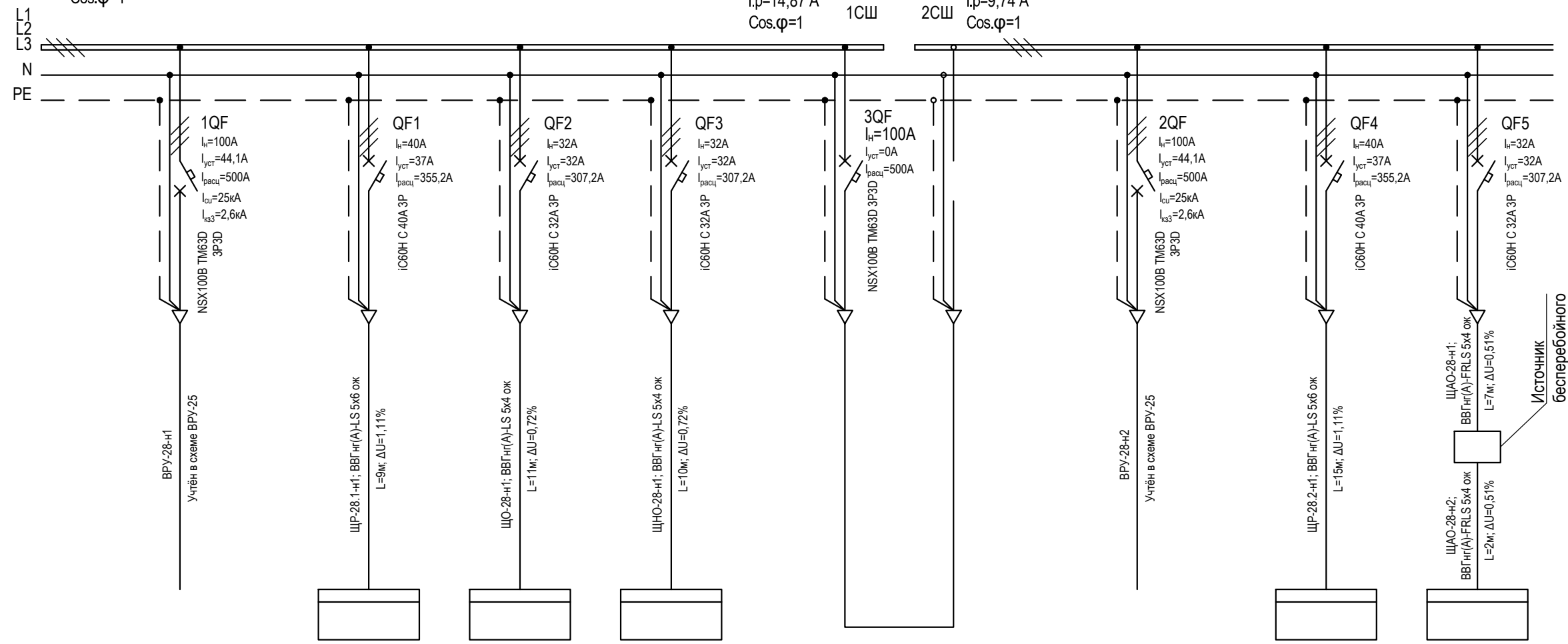
ВРУ-28
 P.y=13,73 кВт
 P.p=13,73 кВт
 I.p=23,94 А
 Cos.φ=1

P.y=7,21 кВт
 P.p=7,21 кВт
 I.p=14,87 А
 Cos.φ=1

P.y=5,67 кВт
 P.p=5,67 кВт
 I.p=9,74 А
 Cos.φ=1

ВРУ-28	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА

Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %

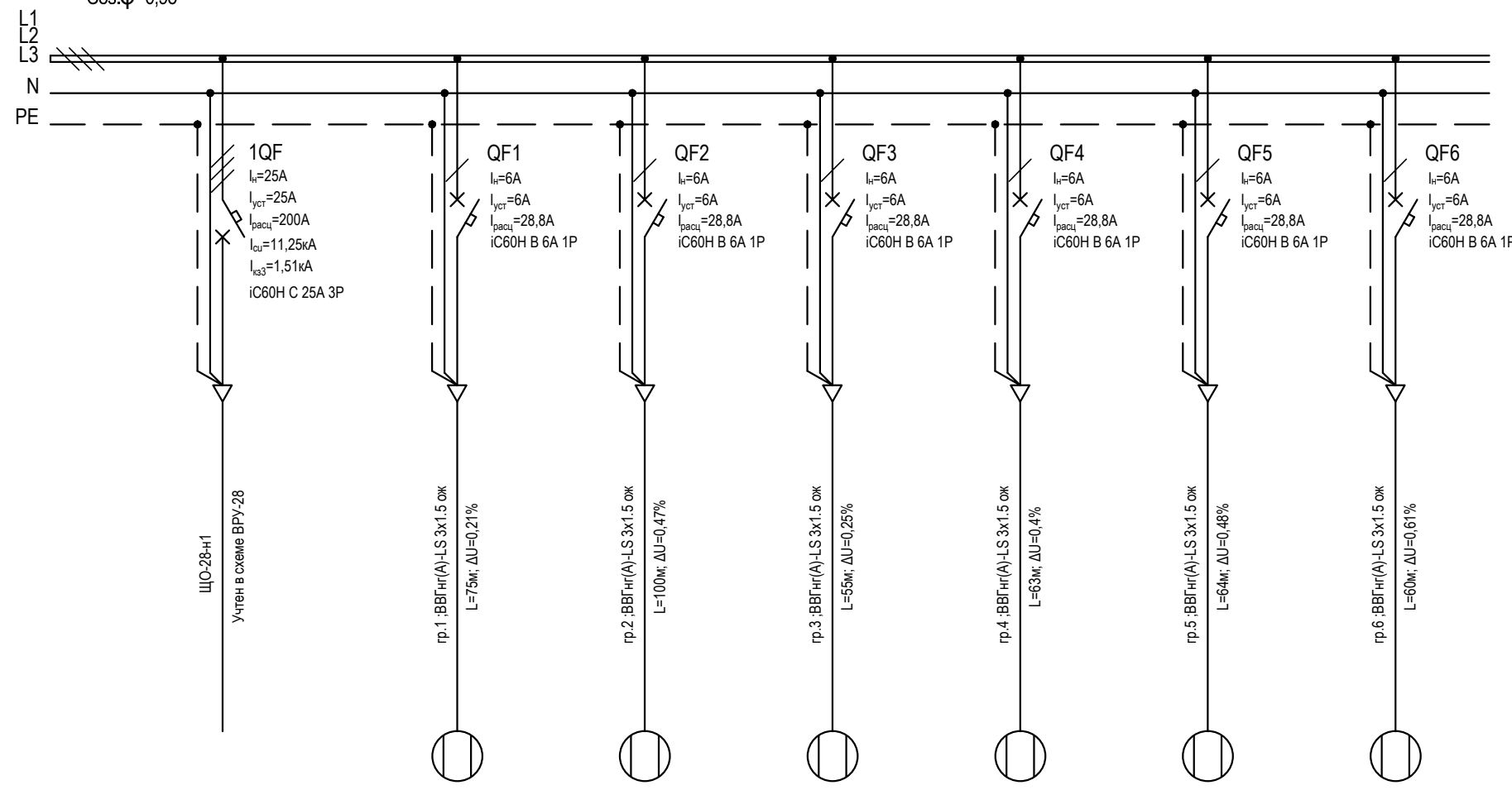


Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения								
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт	7,21	5	2,21	0,86	0	5,67	4,4	1,27
	Расчетная мощность (P _р), кВт	7,21	7,2	2,55	0,86	0	5,67	4,4	1,9
	Расчетный ток (I _р), А	14,87	10,94	4,09	1,62	0	9,74	6,69	2,94
	Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
	Коэффициент мощности, cosφ	0,98	1	0,95	0,95	1	0,99	1	0,98
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-25	Щит распределительный ЩР-28.1	Щит рабочего освещения ЩО-28	Щит наружного освещения ЩНО-28	Секционный выключатель	Ввод от ВРУ-25	Щит распределительный ЩР-28.2	Щит аварийного освещения ЩАО-28	

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения					
				Стадия	Лист
				П	76
				Листов	
Н. контр.	Варламова		02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ВРУ-28	
ГИП	Жеханов		02.22	ООО "КАСКАД-ПРО"	

ЩО-28
 P.y=2,21 кВт
 P.p=2,55 кВт
 I.p=4,09 А
 Cos.φ=0,95



ЩО-28	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Кабельные линии
Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _p), кВт
	Расчетный ток (I _p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность (P _{уст}), кВт	2,21	0,23	0,41	0,44	0,41	0,31	0,41
Расчетная мощность (P _p), кВт	2,55	0,23	0,41	0,44	0,41	0,31	0,41
Расчетный ток (I _p), А	4,09	1,13	1,95	2,12	1,95	1,48	1,95
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,15	0,15	0,17	0,15	0,15	0,15
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-28	гр. 1 Рабочее освещение	гр. 2 Рабочее освещение	гр. 3 Рабочее освещение	гр. 4 Рабочее освещение	гр. 5 Рабочее освещение	гр. 6 Рабочее освещение

Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ

Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300.
Реконструкция объектов ОЗХ

Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	П	77	

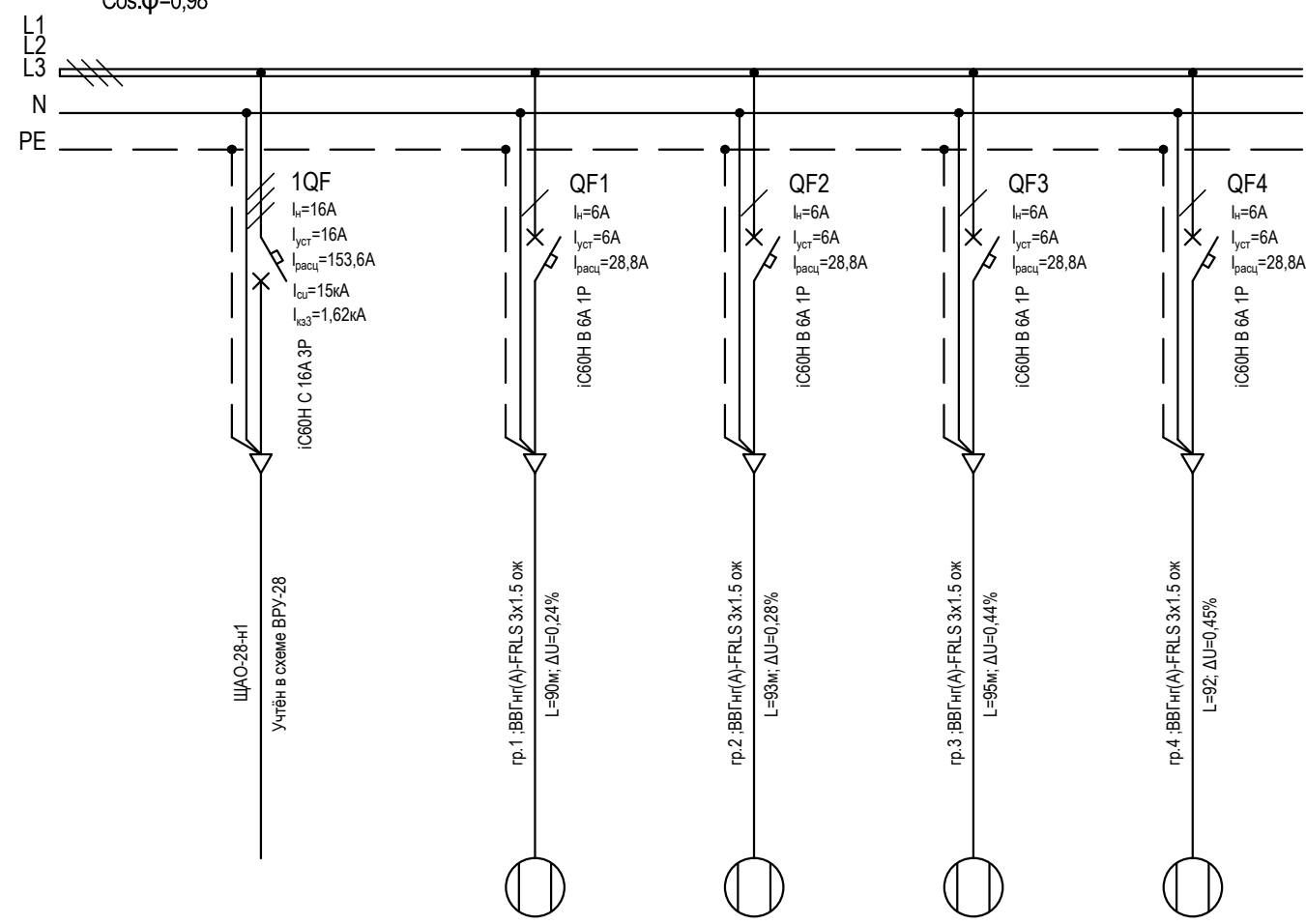
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩО-28

ООО "КАСКАД-ПРО"

Формат А3

ЩАО-28
 $P_{уст}=1,27$ кВт
 $P_{р}=1,9$ кВт
 $I_{р}=2,94$ А
 $\cos\varphi=0,98$

ЩАО-28	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %



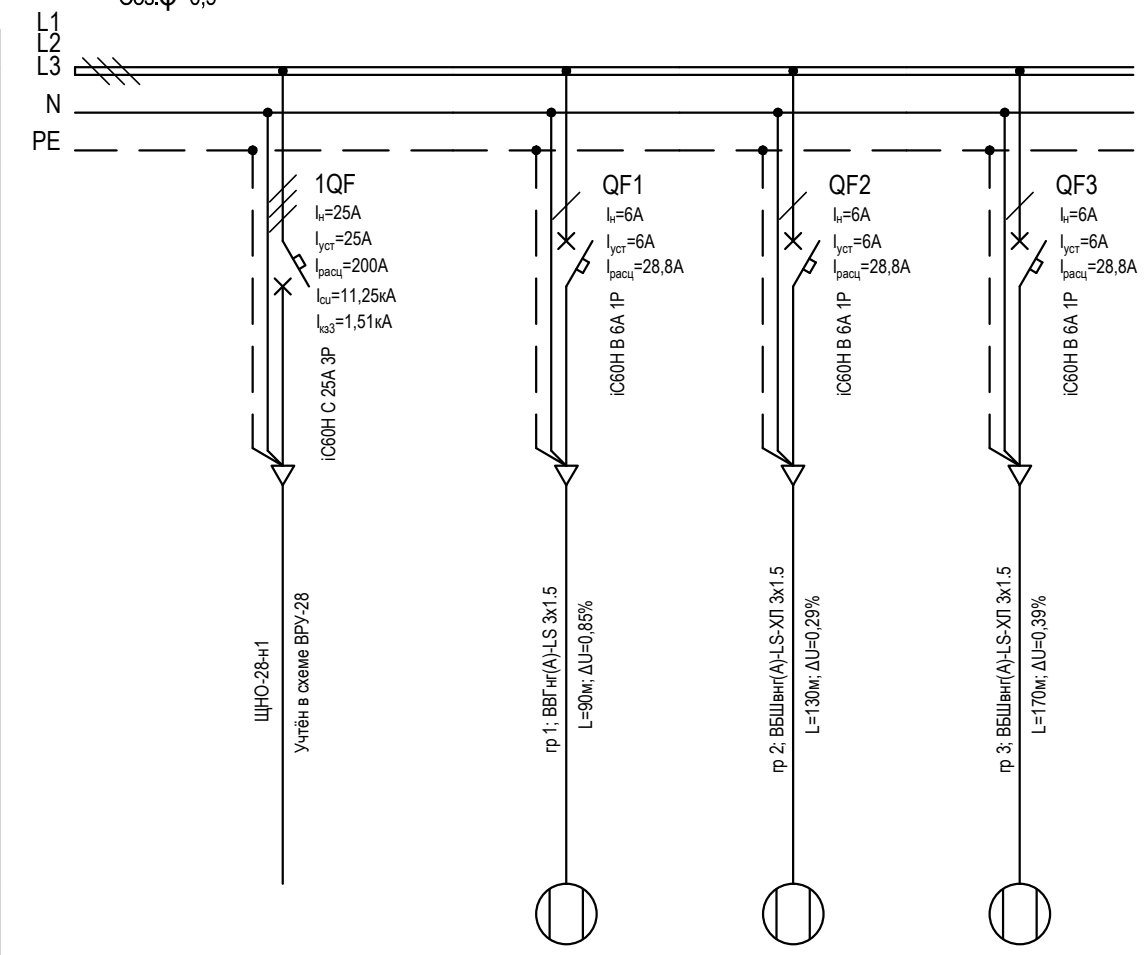
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения					
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	1,27	0,22	0,27	0,37	0,41
	Расчетная мощность (P_r), кВт	1,9	0,22	0,27	0,37	0,41
	Расчетный ток (I_r), А	2,94	1,05	1,26	1,71	1,89
	Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1
	Коэффициент мощности, $\cos\varphi$	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
	Минимальный ток 1 ф КЗ, кА	0,22	0,14	0,15	0,14	0,15
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-28	гр. 1 Аварийное освещение	гр. 2 Аварийное освещение	гр. 3 Аварийное освещение	гр. 4 Аварийное освещение	

Согласовано			
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	78
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩАО-28			ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩНО-28
 P.y=0,86 кВт
 P.p=1,28 кВт
 I.p=2,16 А
 Cos.φ=0,9



ЩНО-28	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	ЩНО-28-н1 Учтён в схеме ВРУ-28
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприёмники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _р), кВт
	Расчетный ток (I _р), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприёмника	

ЩНО-28-н1	Учтён в схеме ВРУ-28			
гр. 1: ВВГнг(A)-LS 3x1.5 L=90м; ΔU=0,85%				
гр. 2: ВВШнг(A)-LS-XL 3x1.5 L=130м; ΔU=0,29%				
гр. 3: ВВШнг(A)-LS-XL 3x1.5 L=170м; ΔU=0,39%				
Ввод от ВРУ-28	гр. 1 Наружное освещение	гр. 2 Наружное освещение	гр. 3 Наружное освещение	

Согласовано

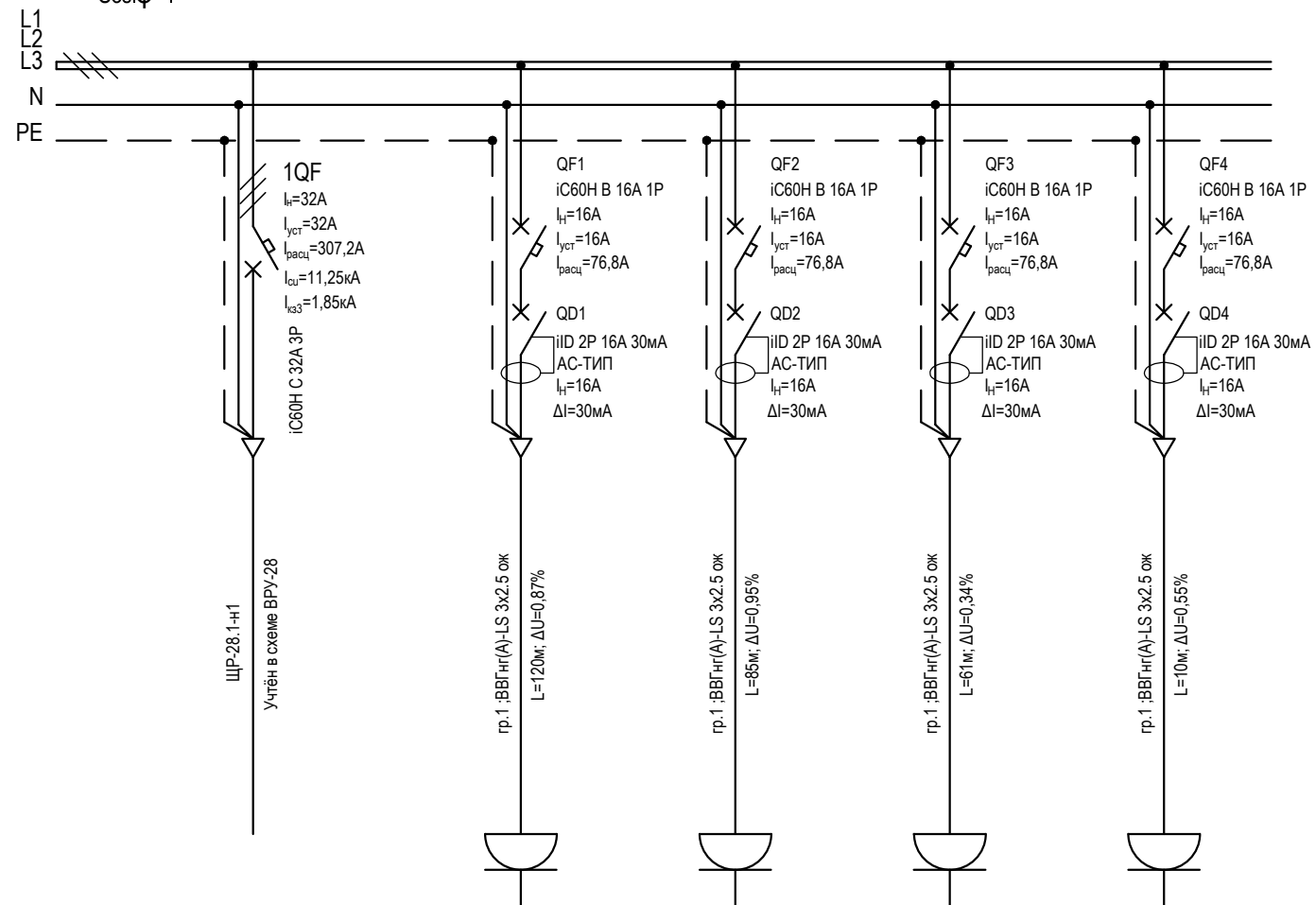
Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

						141-21-П-ИОС1			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Нов	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	79	
Разраб.	Николаев				02.22	Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-28		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

ЩР-28.1
 P.y=5 кВт
 P.p=5 кВт
 I.p=10,94 A
 Cos.φ=1



ЩР-28.1	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), mA
	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
Кабельные линии	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
	Условные графические обозначения на плане расположения
Электроприемники	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт
	Расчетная мощность (P_p), кВт
	Расчетный ток (I_p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
	Наименование электроприемника

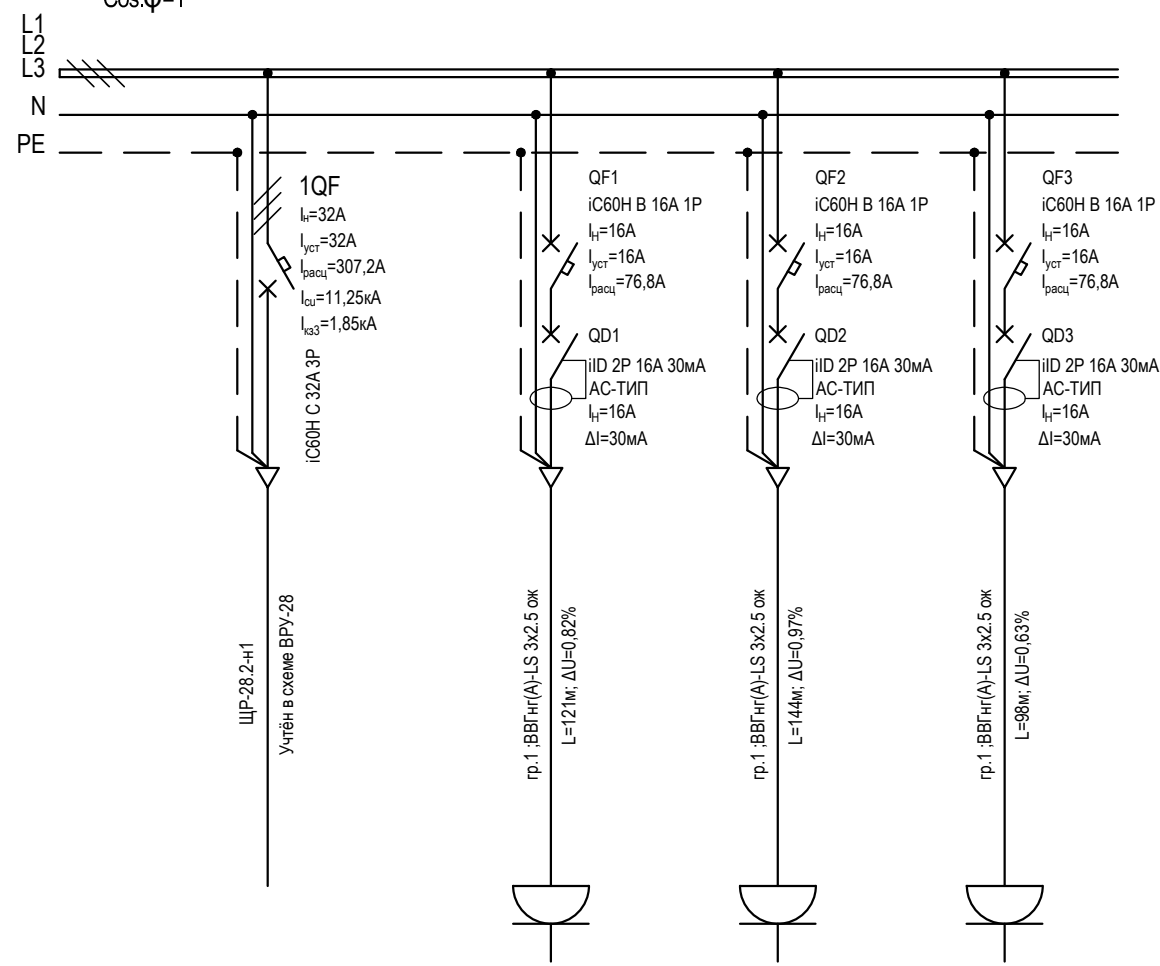
Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	5	1,3	1,3	0,9	1,5
Расчетная мощность (P_p), кВт	5	1,3	1,3	0,9	1,5
Расчетный ток (I_p), А	10,94	5,91	5,91	4,09	6,82
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L3
Коэффициент мощности, cosφ	1	1	1	1	1
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,17	0,17	0,19	0,21
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-28	гр. 1 Розеточная сеть	гр. 2 Розеточная сеть	гр. 3 Розеточная сеть	Розетка обогревателя

Согласовано					
Изм. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения		Стадия	Лист
		П	80
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-28.1		ООО "КАСКАД-ПРО"	

ЩР-28.2
 P.y=4,4 кВт
 P.p=4,4 кВт
 I.p=6,69 А
 Cos.φ=1



ЩР-28.2		
Сборные шины		
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I_n), А; ток уставки ($I_{уст}$), А; ток расцепителя ($I_{расц}$), А; дифференциальный ток (ΔI), mA	
	<table border="1"> <tr> <td>Кабельные линии</td> <td> Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), % </td> </tr> </table>	Кабельные линии
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %	
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения	
	Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	
	Расчетная мощность (P_p), кВт	
	Расчетный ток (I_p), А	
	Фаза	
	Коэффициент мощности, cosφ	
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА	
	Наименование электроприемника	

Установленная мощность ($P_{уст}$), кВт	4,4	1,5	1,5	1,4
Расчетная мощность (P_p), кВт	4,4	1,5	1,5	1,4
Расчетный ток (I_p), А	6,69	6,82	6,82	6,36
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	1	1	1	1
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,22	0,17	0,17	0,19
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-28	гр. 1 Розеточная сеть	гр. 2 Розеточная сеть	гр. 3 Розеточная сеть

Согласовано				
Изм. № подл.				
Подпись и дата				
Взам. инв. №				

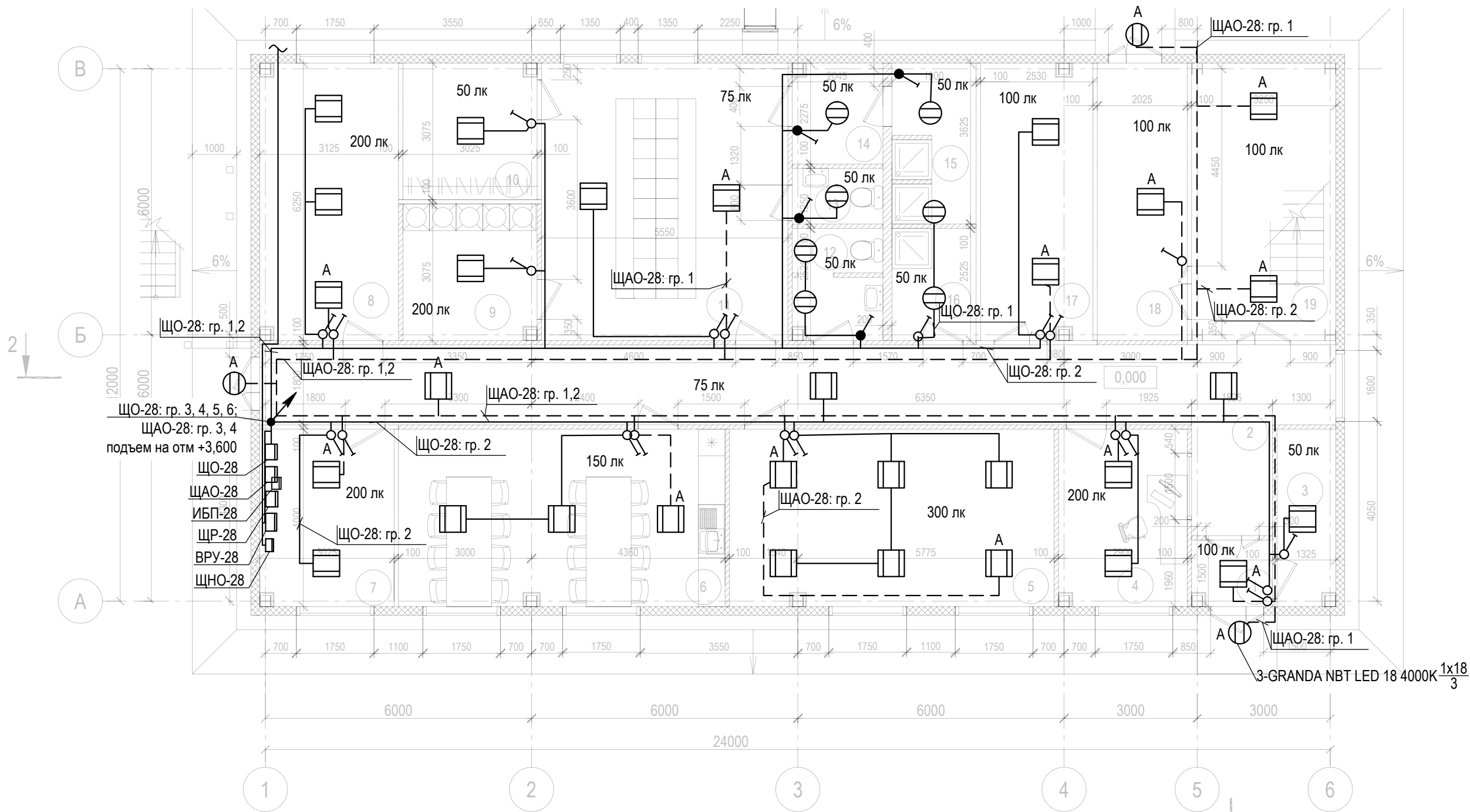
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ			
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	П	81	
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩР-28.2			ООО "КАСКАД-ПРО"

План размещения групповой сети освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000 (1:100)

Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	2,63
2	Коридор	48,22
3	Комната уличного инвентаря	5,19
4	Контрольно-пропускной пункт	11,49
5	Учебный класс	29,12
6	Комната приема пищи	29,29
7	Электрощитовая	11,99
8	ИТП	19,31
9	Помещение стирки одежды	9,19
10	Помещение сушки одежды	9,19
11	Раздевалка на 20 человек	34,69
12	Санузел	5,05
13	Санузел	2,56
14	Преддушевая	4,54
15	Душевая	6,89
16	Комната уборочного инвентаря	4,80
17	Венткамера	15,53
18	Тамбур	12,66
19	Лестничная клетка	19,86



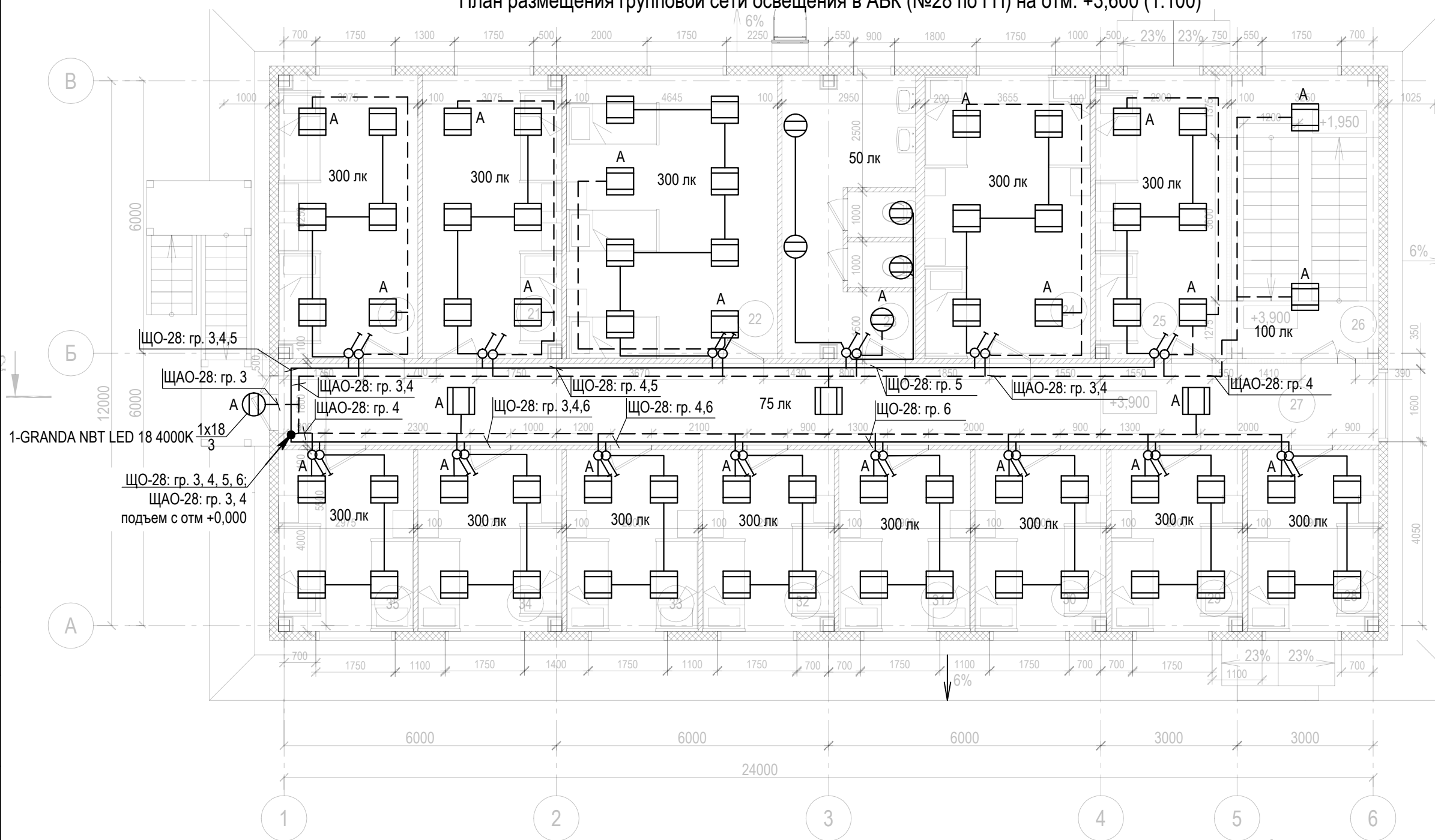
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
И/в. № подл.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия рабочего освещения
	Кабельная линия аварийного освещения
	Выключатель 1 кл., с/у IP20
	Выключатель 1 кл., с/у IP44
	Светильник OPL/R ECO LED 595 4000K
	Светильник TS LED 100 9w 4000K IP44 круглый

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	82	
Разраб.	Николаев				02.22	План размещения групповой сети освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

План размещения групповой сети освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600 (1:100)



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м²
20	Кабинет	18,99
21	Кабинет	18,99
22	Кабинет	29,03
23	Санузел	18,16
24	Кабинет	22,85
25	Кабинет	17,90
26	Лестничная клетка	19,86
27	Коридор	43,64
28	Кабинет	11,49
29	Кабинет	11,49
30	Кабинет	11,49
31	Кабинет	11,60
32	Кабинет	11,49
33	Кабинет	11,60
34	Кабинет	12,59
35	Кабинет	11,79

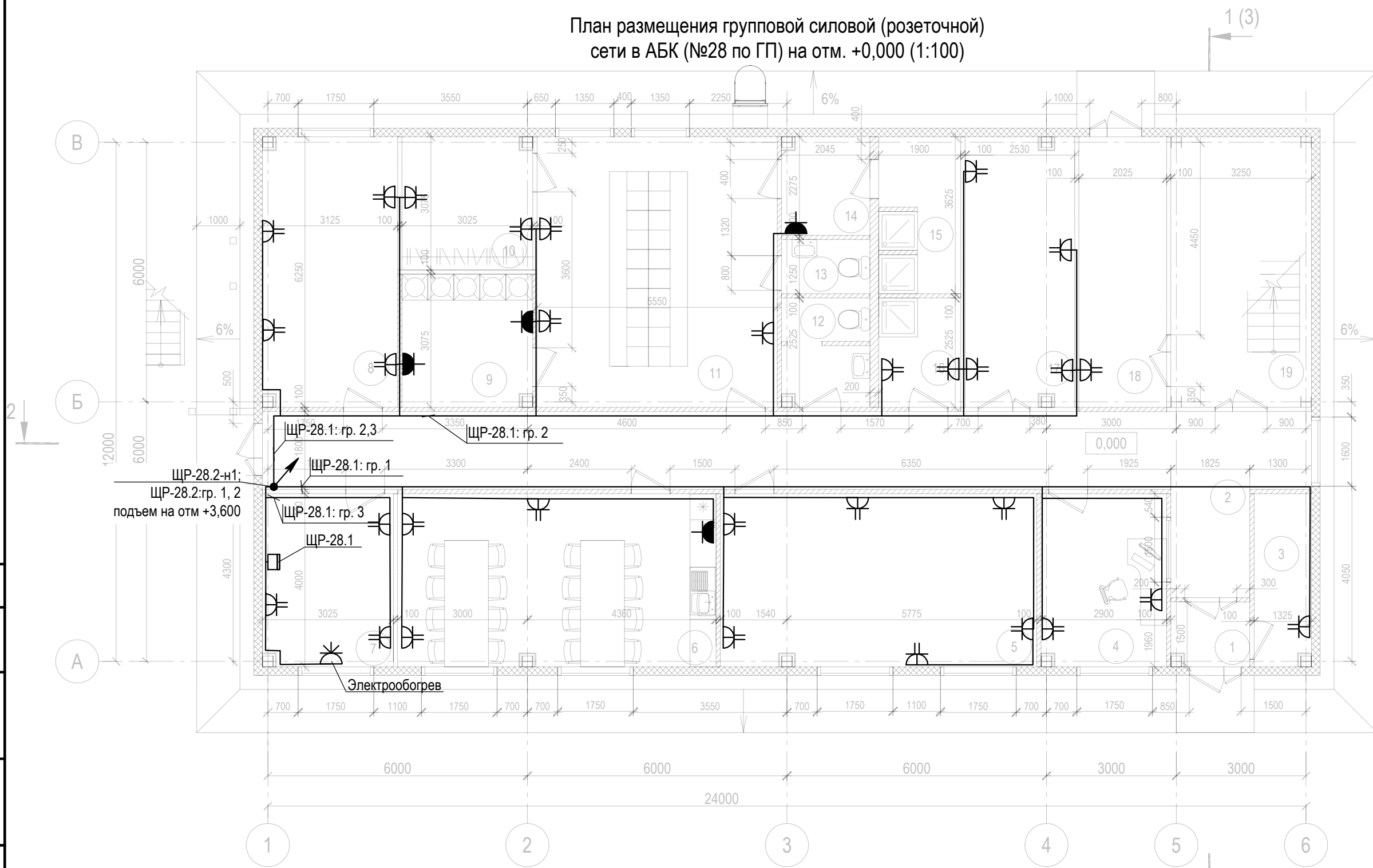
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
И/инв. № подл.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
—	Кабельная линия рабочего освещения
- - - -	Кабельная линия аварийного освещения
⏏	Выключатель 1 кл., с/у IP20
☐	Светильник OPL/R ECO LED 595 4000K
⊙	Светильник TS LED 100 9w 4000K IP44 круглый

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	83	
Разраб.	Николаев				02.22	План размещения групповой сети освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600	ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22				
Н. контр.	Варламова				02.22				
ГИП	Жеханов				02.22				

План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000 (1:100)



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	2,63
2	Коридор	48,22
3	Комната уличного инвентаря	5,19
4	Контрольно-пропускной пункт	11,49
5	Учебный класс	29,12
6	Комната приема пищи	29,29
7	Электрощитовая	11,99
8	ИТП	19,31
9	Помещение стирки одежды	9,19
10	Помещение сушки одежды	9,19
11	Раздевалка на 20 человек	34,69
12	Санузел	5,05
13	Санузел	2,56
14	Преддушевая	4,54
15	Душевая	6,89
16	Комната уборочного инвентаря	4,80
17	Венткамера	15,53
18	Тамбур	12,66
19	Лестничная клетка	19,86

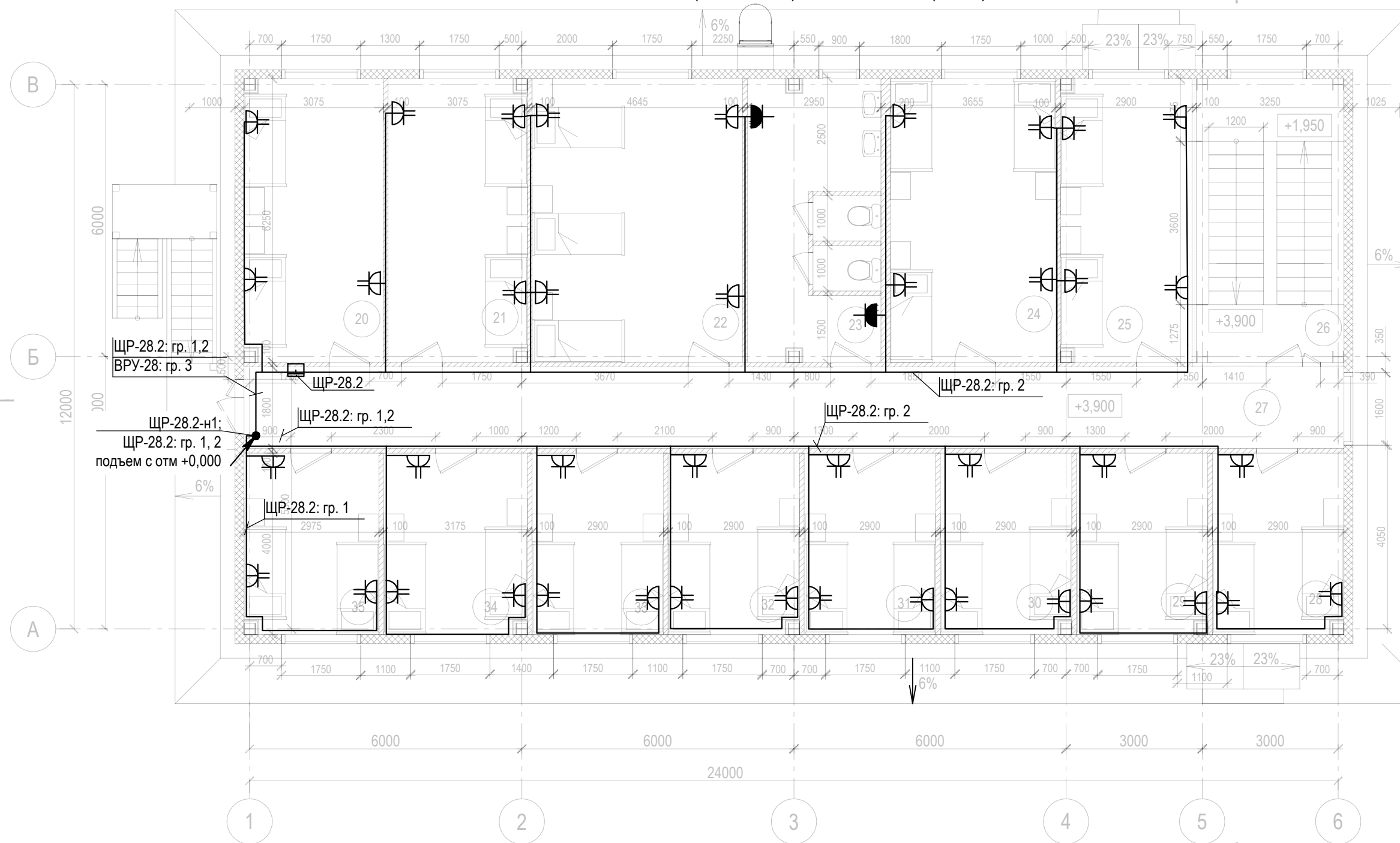
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
И/в. № подл.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе
	Розетка 2 гнезда, с/у IP20
	Розетка 1 гнездо, с/у IP44
	Розетка электрообогревателя, 1,5 кВт

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	84	
Разраб.		Николаев			02.22	План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600 (1:100)



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер по плану	Наименование	Площадь, м²
20	Кабинет	18,99
21	Кабинет	18,99
22	Кабинет	29,03
23	Санузел	18,16
24	Кабинет	22,85
25	Кабинет	17,90
26	Лестничная клетка	19,86
27	Коридор	43,64
28	Кабинет	11,49
29	Кабинет	11,49
30	Кабинет	11,49
31	Кабинет	11,60
32	Кабинет	11,49
33	Кабинет	11,60
34	Кабинет	12,59
35	Кабинет	11,79

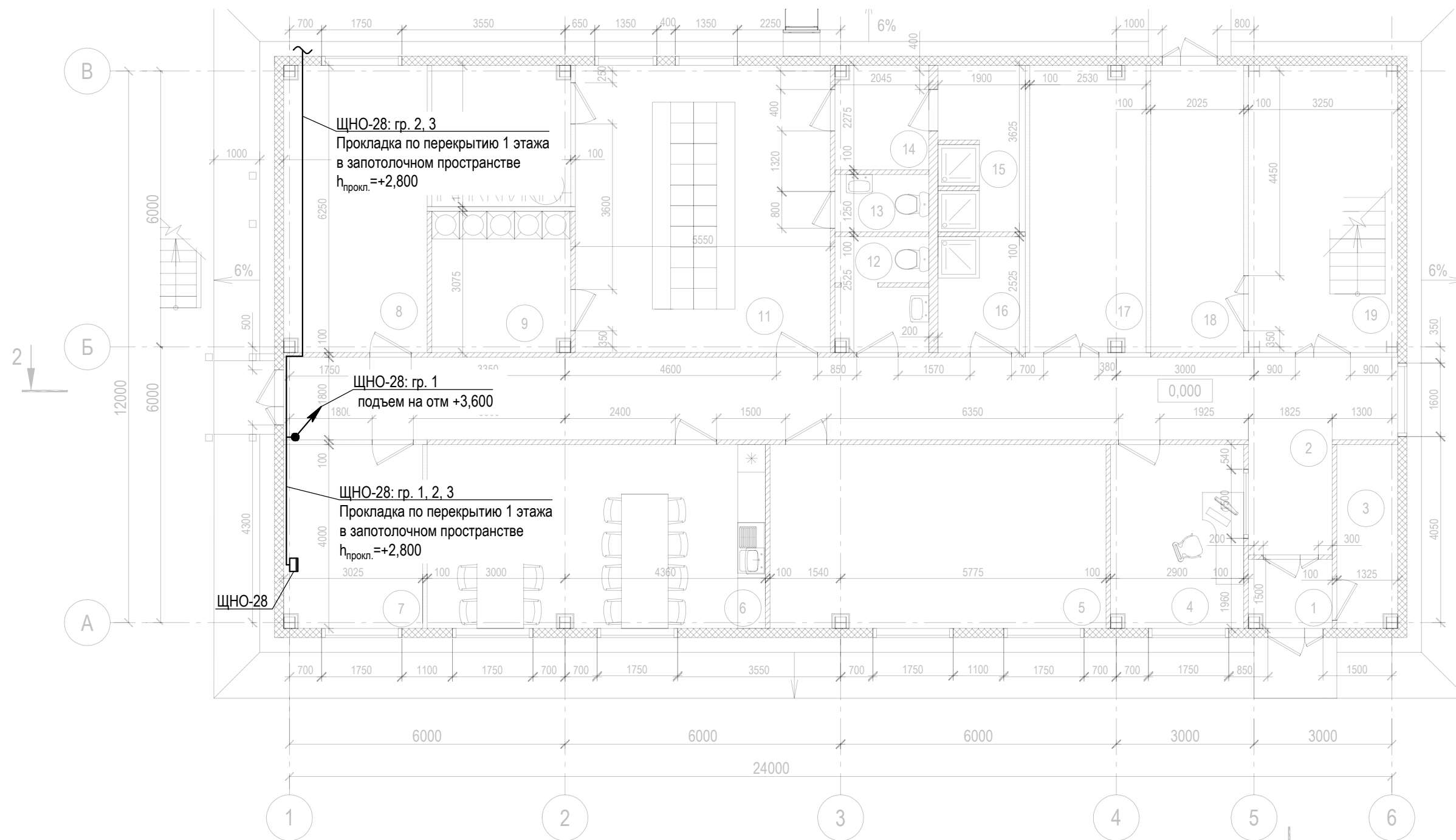
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия в ПВХ трубе
	Розетка 2 гнезда, с/у IP20
	Розетка 1 гнездо, с/у IP44

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	85	
Разраб.		Николаев			02.22	План размещения групповой силовой (розеточной) сети в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000 (1:100)



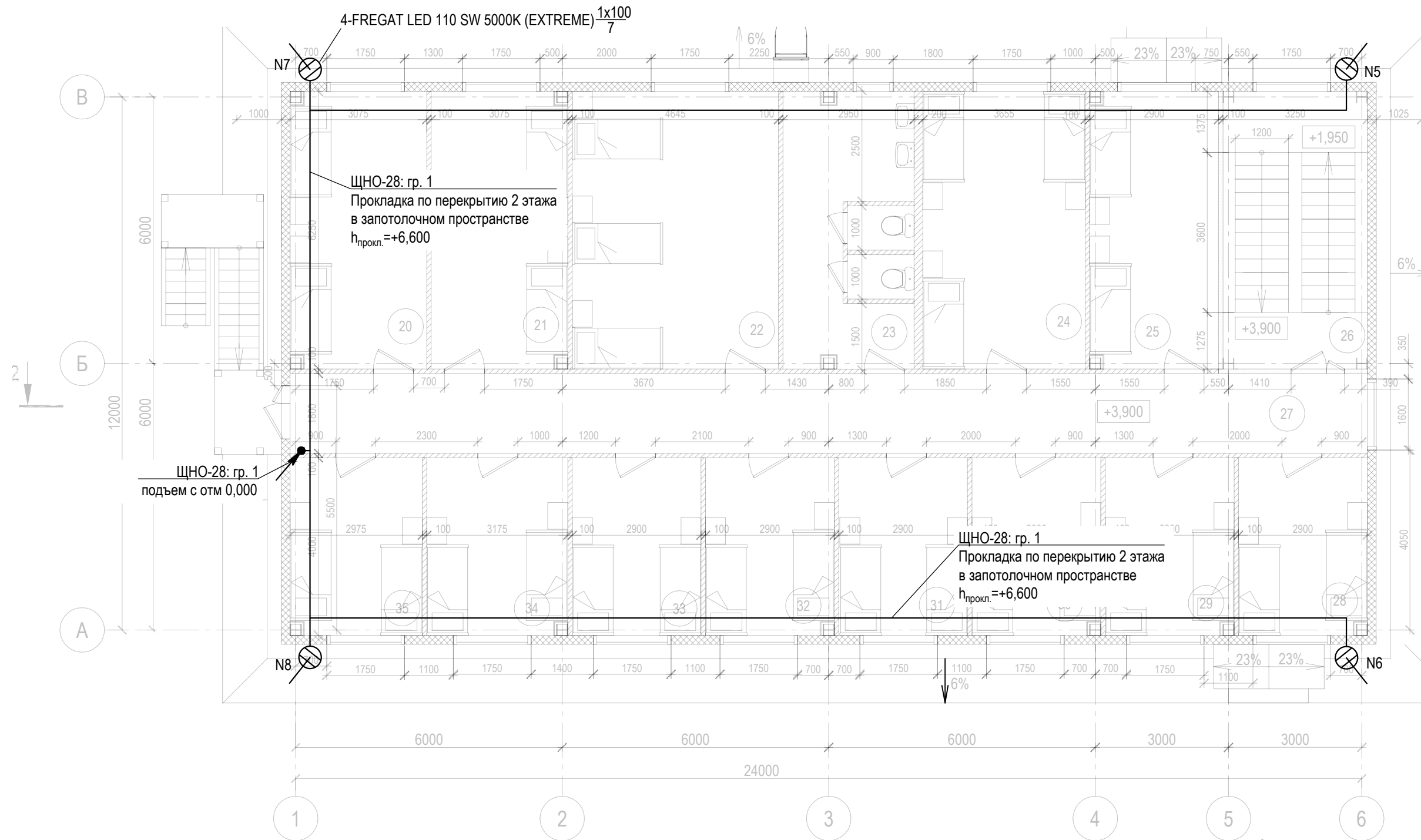
Согласовано
 Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Электрощитовое оборудование
	Кабельная линия наружного освещения

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	86	
Разраб.		Николаев			02.22	План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600 (1:100)



Примечание:

- маркировка светильников N5..N8 выполнена в соответствии с маркировками светильников на листе 94 "План расположения наружных сетей электроосвещения (1:500)"

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Светильник FREGAT LED 110 SW 5000K (EXTREME)
	Кабельная линия наружного освещения

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	87	
Разраб.		Николаев			02.22	План размещения групповой сети наружного освещения в АБК (№28 по ГП) на отм. +3,600		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил		Вахрушев			02.22				
Н. контр.		Варламова			02.22				
ГИП		Жеханов			02.22				

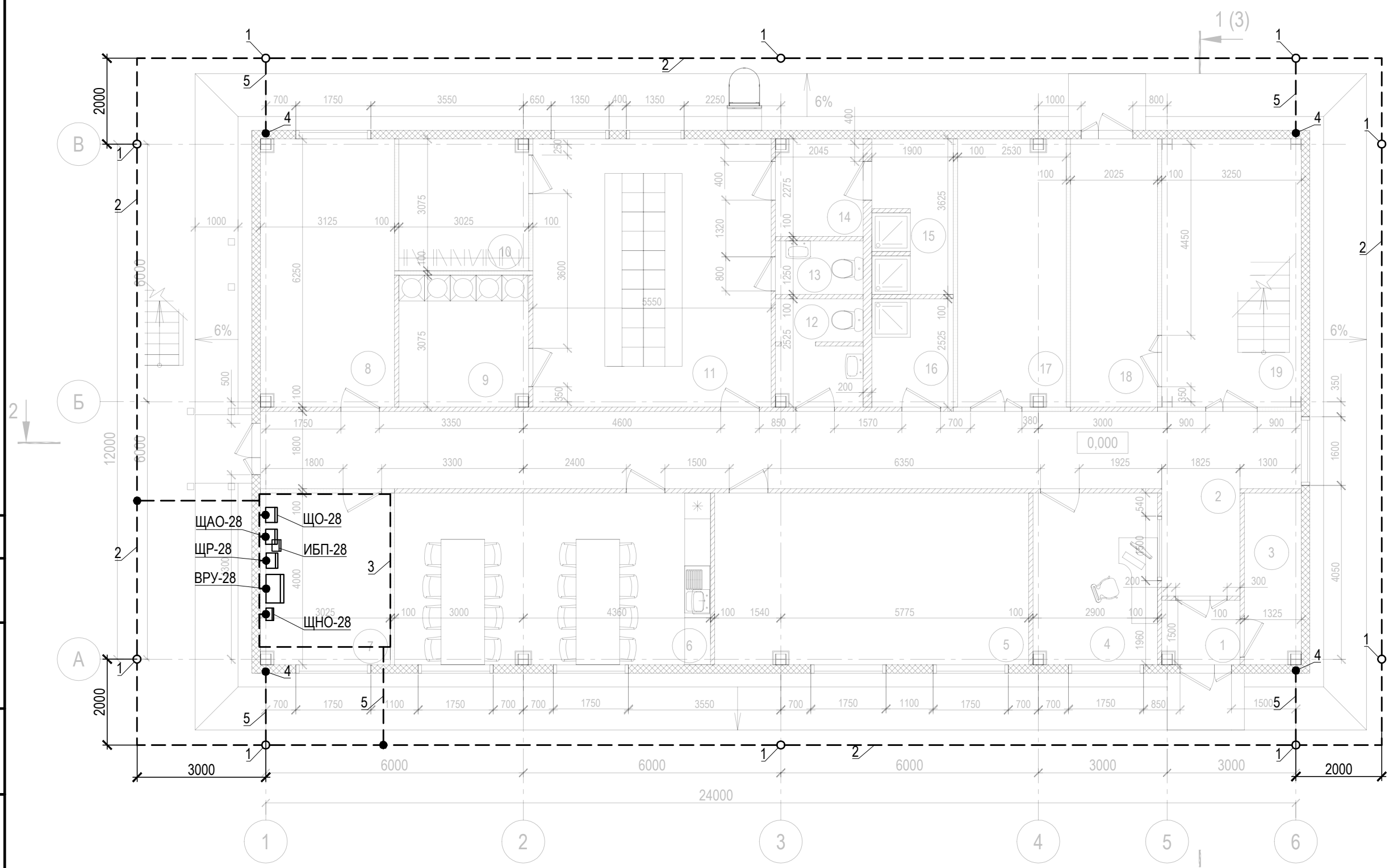
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

План размещения заземления в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000 (1:100)



- Технические требования
1. Вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 3 метра и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
 2. Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93 обработанного методом горячего цинкования.
 3. Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 обработанной методом горячего цинкования.
 4. Горизонтальная соединительная полоса соединяется с вертикальными электродами заземлителя методом сварного соединения внахлест с последующим восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
 5. Горизонтальная соединительная полоса заземлителя закладывается в грунт на глубину 0,7м.
 6. Вновь проектируемый контур заземления (поз. 3) помещения электрощитовой АБК выполняется из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006.
 7. Вновь проектируемый контур заземления прокладывается по стенам электрощитовой на отм. +0,300 от уровня чистого пола.
 8. Закладные токоотводы (поз. 4) от каркаса здания к наружному контуру выполняются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ 103-2006, способ соединения- приваривание.
 9. Токоотводы контура заземления (поз.5) соединяются с вновь проектируемым заземлителем методом сварного соединения внахлест с последующим
 10. восстановлением антикоррозионного покрытия в местах соединений.
 11. Проход через стены здания осуществляется с использованием стальных гильз. Зазор между тоководом и трубой заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала. Уплотнение выполнить с каждой стороны трубы
 12. Токоотводы контура заземления (поз. 6) изготавливаются из полосы стальной горячекатаной 4x40 ГОСТ-103 2006.
 13. Токоотводы контура заземления (поз. 6) присоединяются к металлическим частям корпусов оборудования блока механической очистки болтовыми соединениями, а так же проводом марки ПугВнг(А)-LS ж/з ГОСТ 31947-2012.
 14. Главная заземляющая шина (ГЗШ) вводно-распределительного устройства ВРУ-28 соединяется с вновь проектируемым контуром заземления проводом марки ПугВнг(А)-LS 1x25 ж/з ГОСТ 31947-2012.
 15. Металлические оболочки распределительных щитов, шкафов соединяются с вновь проектируемым контуром заземления проводом марки ПугВнг(А)-LS 1x4 ж/з ГОСТ 31947-2012.
 16. Сопротивление контура заземления АБК не должно превышать 4 Ома.
 17. Допускается изменение количества вертикальных электродов контура заземления, обеспечив требуемое сопротивление контура заземления.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
	Линия заземления
	Заземлитель
	Электрощитовое оборудование

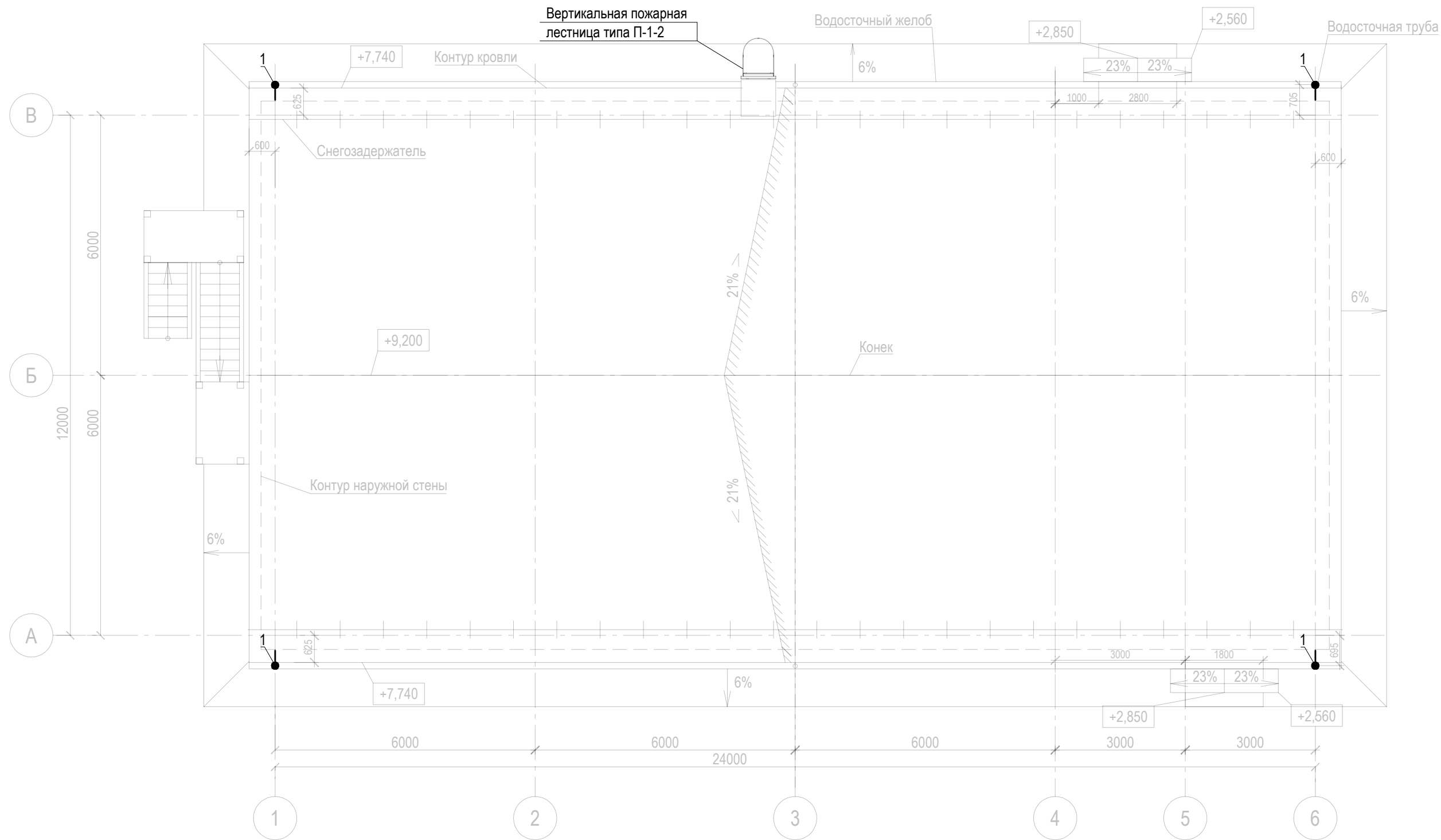
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам	2-22		02.22
Разраб.	Николаев				02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22

141-21-П-ИОС1.ГЧ		
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ		
Система электроснабжения	Стадия	Лист
	П	88
План размещения заземления в АБК (№28 по ГП) на отм. +0,000		ООО "КАСКАД-ПРО"

И/в. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Согласовано

План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле АБК (№28 по ГП) (1:100)



Технические требования

1. В качестве естественного молниеприемника рассматривается металлическое покрытие кровли.
2. Закладные проводники- токоотводы, обозначение "1" по плану, из круглой стали диаметром не менее 8мм, которые с одной стороны присоединяются сваркой к каркасу здания, с другой- болтовым соединением к металлическому покрытию кровли.

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
● — — — — —	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю

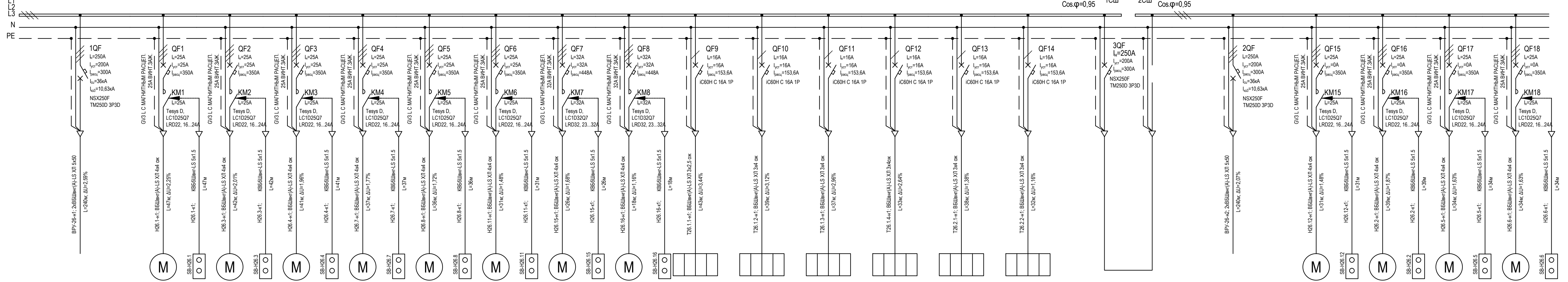
						141-21-П-ИОС1.ГЧ				
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ				
1	-	Зам	2-22		02.22	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			П	89	
Разраб.	Николаев				02.22	План расположения заземляющих проводников молниезащиты на кровле АБК (№28 по ГП)		ООО "КАСКАД-ПРО"		
Проверил	Вахрушев				02.22					
Н. контр.	Варламова				02.22					
ГИП	Жеханов				02.22					

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

ВРУ-26
P_y=213,6 кВт
P_p=69,6 кВт
I_p=112,15 А
Cos.φ=0,94

P_y=106,8 кВт
P_p=39,74 кВт
I_p=63,78 А
Cos.φ=0,95

P_y=106,8 кВт
P_p=42,48 кВт
I_p=67,73 А
Cos.φ=0,95

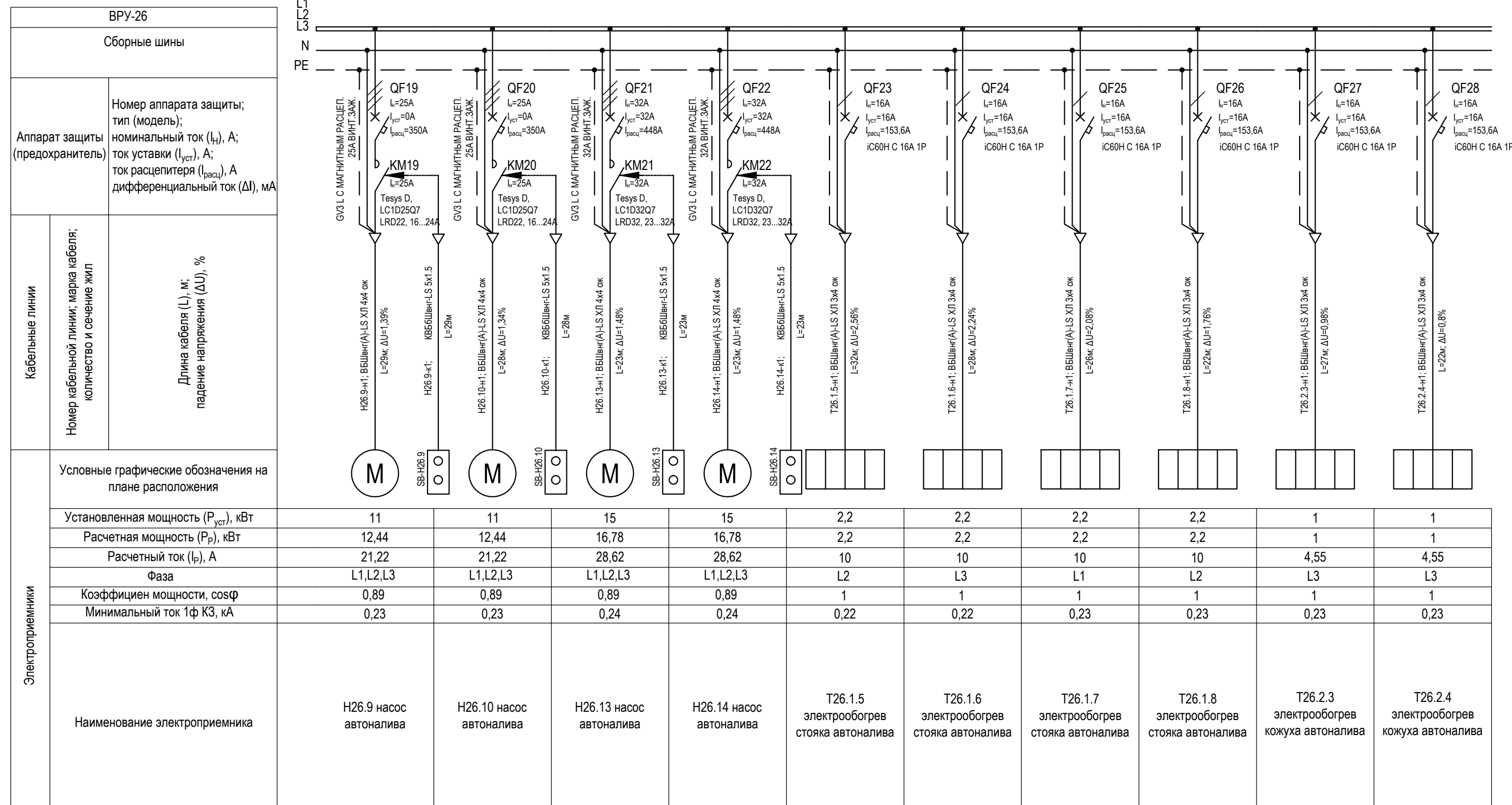


ВРУ-26	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
Условные графические обозначения на плане расположения	
Электроприемники	
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	
Расчетная мощность (P _p), кВт	
Расчетный ток (I _p), А	
Фаза	
Коэффициент мощности, cosφ	
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	
Наименование электроприемника	

	1QF	QF1	QF2	QF3	QF4	QF5	QF6	QF7	QF8	QF9	QF10	QF11	QF12	QF13	QF14	3QF	2QF	QF15	QF16	QF17	QF18	
Установленная мощность (P _{уст}), кВт	106,8	11	11	11	11	11	11	15	15	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1	1	0	106,8	11	11	11	11
Расчетная мощность (P _p), кВт	39,74	12,44	12,44	12,44	12,44	12,44	12,44	16,78	16,78	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1	1	0	42,48	12,44	12,44	12,44	12,44
Расчетный ток (I _p), А	63,78	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	28,62	28,62	10	10	10	10	10	4,55	4,55	0	67,73	21,22	21,22	21,22	21,22
Фаза	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3	L1,L2,L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,95	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	1	1	1	1	1	1	0,95	0,95	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,25	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,21	0,22	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Наименование электроприемника	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	H26.1 насос автналива	H26.3 насос автналива	H26.4 насос автналива	H26.7 насос автналива	H26.8 насос автналива	H26.11 насос автналива	H26.15 насос автналива	H26.16 насос автналива	T26.1.1 электрообогрев стойка автналива	T26.1.2 электрообогрев стойка автналива	T26.1.3 электрообогрев стойка автналива	T26.1.4 электрообогрев стойка автналива	T26.2.1 электрообогрев кожуха автналива	T26.2.2 электрообогрев кожуха автналива	Секционный выключатель	Ввод от КТП 10/0,4 кВ 2х1250 кВА	H26.12 насос автналива	H26.2 насос автналива	H26.5 насос автналива	H26.6 насос автналива	

Согласовано
Изм. № подл.
Взам. инв. №
Подпись и дата

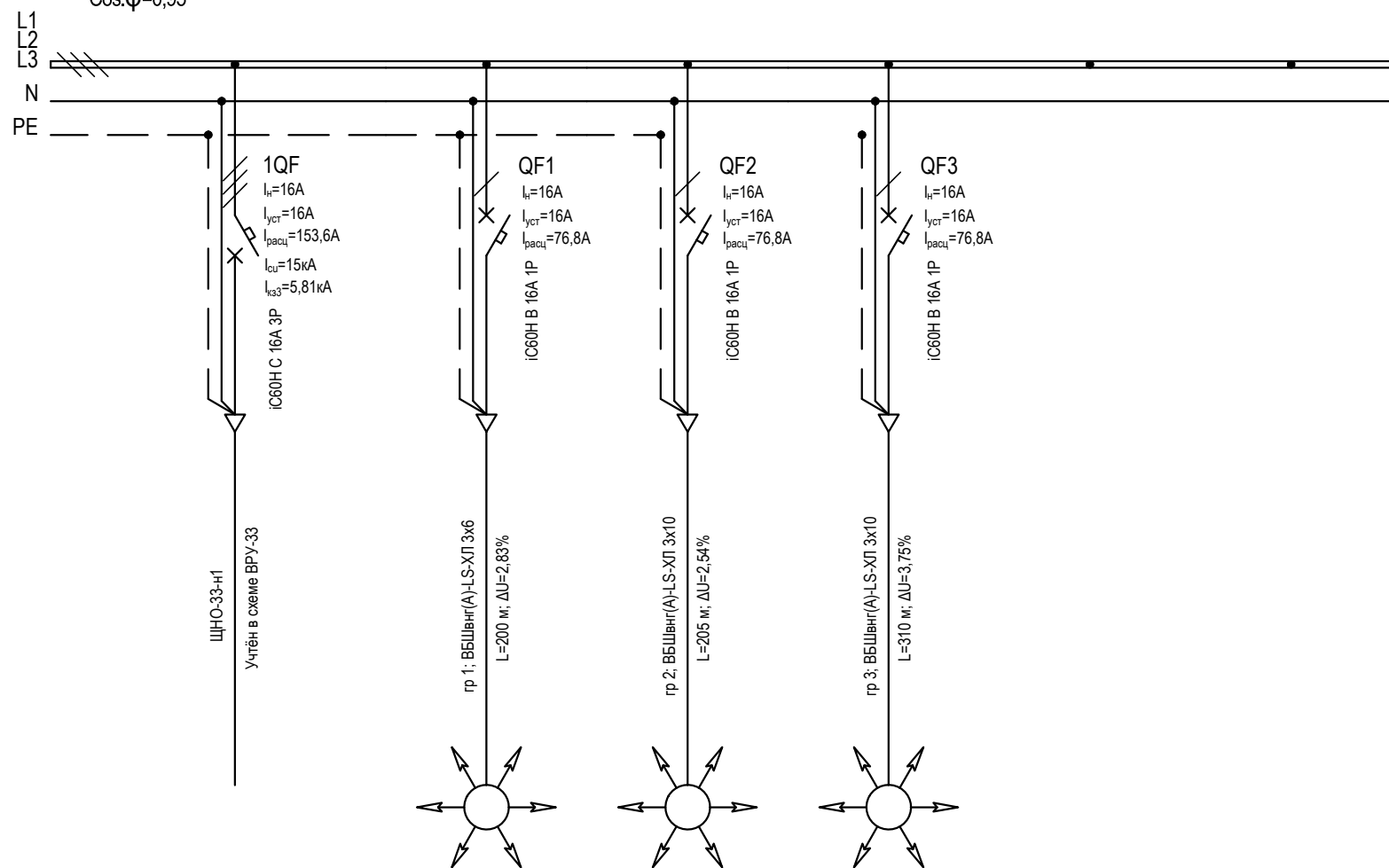
141-21-П-ИОС1					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Николаев		2-22		02.22
Проверил	Вахрушев				02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	90
Сливоналивная эстакада на 4 поста №26 по ГП. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-26 (№26 по ГП) (начало)				ООО "КАСКАД-ПРО"	
Н. контр.	Варламова				02.22
ГИП	Жеханов				02.22



И.нв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

141-21-П-ИОС1					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	91
Сливоналивная эстакада на 4 поста №26 по ГП. Схема электрическая принципиальная электроснабжения ВРУ-26 (№26 по ГП) (окончание)				Н. контр.	Дата
				Варламова	02.22
				Жеханов	02.22
					ООО "КАСКАД-ПРО"

ЩНО-33
 P.у=3,89 кВт
 P.p=3,89 кВт
 I.p=6,22 А
 Cos.φ=0,95



ЩНО-33	
Сборные шины	
Аппарат защиты (предохранитель)	Номер аппарата защиты; тип (модель); номинальный ток (I _н), А; ток уставки (I _{уст}), А; ток расцепителя (I _{расц}), А; дифференциальный ток (ΔI), мА
	ЩНО-33-н1 Учтён в схеме ВРУ-33
Кабельные линии	Номер кабельной линии; марка кабеля; количество и сечение жил
	Длина кабеля (L), м; падение напряжения (ΔU), %
Электроприемники	Условные графические обозначения на плане расположения
	Установленная мощность (P _{уст}), кВт
	Расчетная мощность (P _p), кВт
	Расчетный ток (I _p), А
	Фаза
	Коэффициент мощности, cosφ
	Минимальный ток 1ф КЗ, кА
Наименование электроприемника	

Установленная мощность (P _{уст}), кВт	3,89	1,3	1,3	1,3
Расчетная мощность (P _p), кВт	3,89	1,3	1,3	1,3
Расчетный ток (I _p), А	6,22	6,2	6,2	6,2
Фаза	L1,L2,L3	L1	L2	L3
Коэффициент мощности, cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95
Минимальный ток 1ф КЗ, кА	0,25	0,25	0,25	0,25
Наименование электроприемника	Ввод от ВРУ-33	Мачты освещения MO-5, MO-6 с прожекторами LEADER LED 100 A30 (EXTREME)	Мачты освещения MO-1, MO-2 с прожекторами LEADER LED 100 A30 (EXTREME)	Мачты освещения MO-3, MO-4 с прожекторами LEADER LED 100 A30 (EXTREME)

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
И/в. № подл.	

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев		<i>Handwritten signature</i>	
Проверил		Вахрушев		<i>Handwritten signature</i>	
Н. контр.		Варламова		<i>Handwritten signature</i>	
ГИП		Жеханов		<i>Handwritten signature</i>	
Система электроснабжения				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная электроснабжения шкафа ЩНО-33				П	92
ООО "КАСКАД-ПРО"					



Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование
52.1	Резервуар хранения нефтепродуктов V=10000 м³
52.2	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³
52.3	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³
52.4	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³
52.5	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³
52.6	Узел задвижек
52.7	Узел задвижек
52.8	Блок-бос пожарных гидрантов (на растворопроводах) (3 шт.)
52.9	Блок-бос пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном трубопроводе) (3 шт.)
52.10	Блок-бос водного охлаждения резервуара на 4 уса
52.11	Блок-бос задвижек полного протравливания на 2 уса
24	Дренажная емкость, V = 40 м³
25	Ремонтная мастерская
25.1	Емкость хоз-бытовых сточных вод, V = 25 м³
26	Символическая астанда на 4 поста
27	АБК
27.1	Емкость хоз-бытовых сточных вод, V = 16 м³
27.2	Блок-бос ГРП
28	АБК
28.1	Котельная
28.2	Емкость хоз-бытовых сточных вод, V = 25 м³
29	Наружная установка АТ-300
29.1	Печь нагрева
29.2	Аварийная емкость, V = 12,5 м³
29.3	Дренажная емкость, V = 40 м³
29.4	Узел подготовки топливного газа
30	Товарная насосная
31	Операторная
32	Блок управления технологическими процессами
33	РУ
34	Фальшивая установка
34.1	Площадь фальшивого сепаратора
34.2	Площадь гидролизатора силикатной астанды
35	Очистные сооружения
35.1	Емкость канализационная, V = 200 м³
36	Азотная установка
36.1	Азотный ресивер, V = 25 м³
36.2	Азотный ресивер, V = 25 м³
37	КТП 10/0,4 кВ
38	Узел окисления

Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

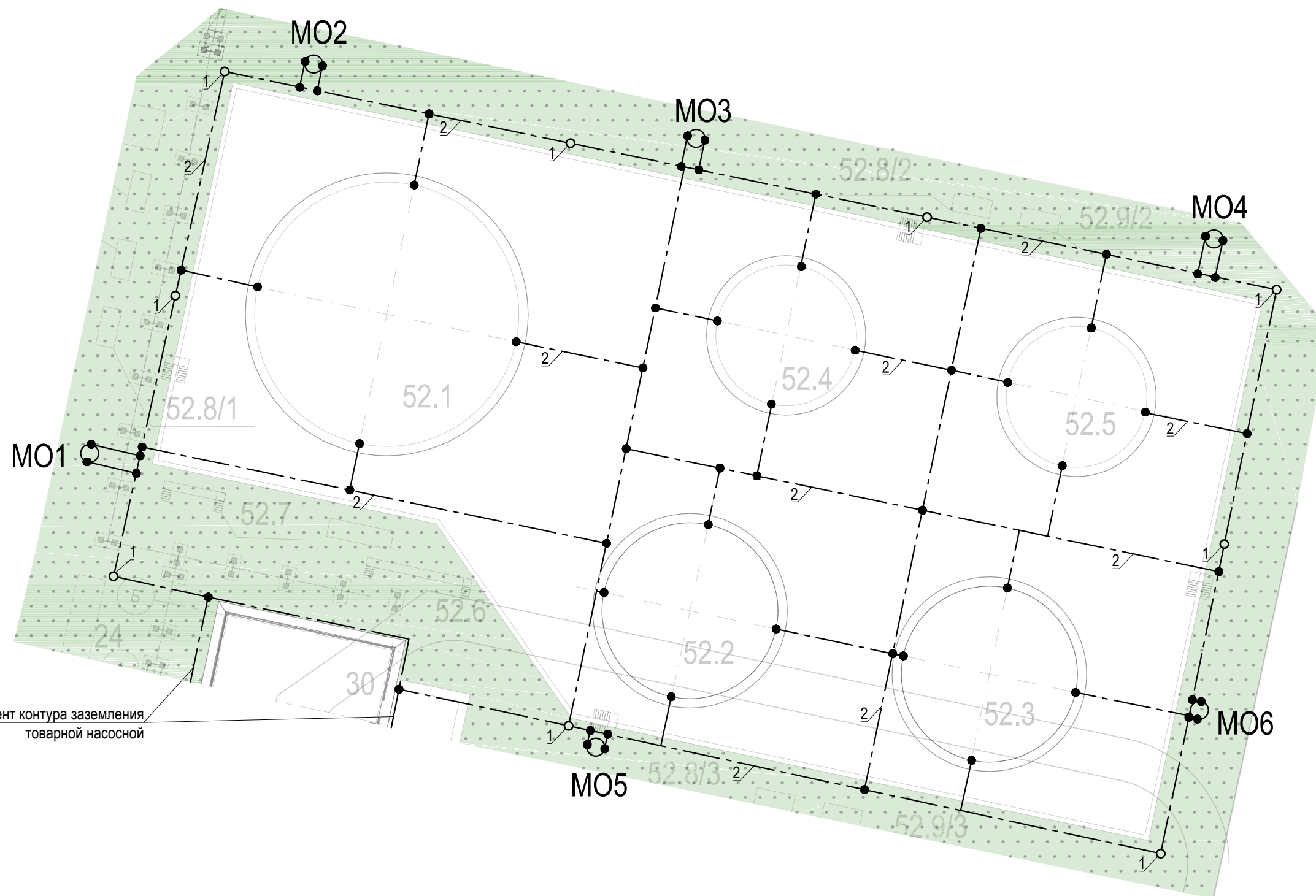
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
MO1..6	Мачта освещения	Проекторная мачта со стационарной коронкой, МП-СР Н=4 м, со светильниками LEADER LED 100 A30 5000K (EXTREME)	6	
N1..N20	Светильник	Светильник светодиодный FREGAT LED 110 SW 5000K (EXTREME)	20	

Примечание:
 На плане указаны точки размещения осветительного оборудования наружного освещения. Кабельные линии к светильникам, смонтированным на фасадах зданий и сооружений, на плане условно не показаны и рассматриваются отдельно на листах планов расположения осветительного оборудования соответствующих зданий и сооружений.

141:21-П.И.ОС.1.П.4			
Изм.	Конт. укл.	Лист	№ док.
1	-	2-22	02.22
Рисовал	Исполнил	Проверил	Дата
Вакушев	Вакушев	Вакушев	02.22
Проверил	Вакушев	Вакушев	02.22
И. контр.	Вакушев	Вакушев	02.22
И.пр.	Живянов	Живянов	02.22
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЭХ			
Система электроснабжения			
Страниц	Лист	Листов	
1	34	6	
План расположения наружных сетей электроснабжения (1:500)			
ООО "КАСКАД-ПРО"			

Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование
52.1	Резервуар хранения нефтепродуктов V=10000 м³
52.2	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³
52.3	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³
52.4	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³
52.5	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³
52.6	Узел задвижек
52.7	Узел задвижек
52.8	Блок-бок пожарных гидрантов (на растворопроводе) (3 шт.)
52.9	Блок-бок пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном трубопроводе) (3 шт.)
52.10	Блок-бок водяного охлаждения резервуара на 4 уса
52.11	Блок-бок задвижек пенного пожаротушения на 2 уса
30	Товарная насосная



Фрагмент контура заземления товарной насосной

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
● - - - - -	Точка присоединения токовода линии заземления к оборудованию или заземлителю
- - - - -	Линия заземления
○ - - - - -	Заземлитель
○ MO1..6	Мачта освещения

Технические требования

1. Вновь проектируемый контур заземления выполняется из вертикальных электродов заземлителя (поз. 1) длиной 3 метра и горизонтальной соединительной полосы (поз. 2).
2. Вертикальные электроды заземлителя (поз. 1) изготавливаются из уголка стального горячекатаного 70x70x5 ГОСТ 8509-93 обработанного методом горячего цинкования.
3. Горизонтальная соединительная полоса (поз. 2) изготавливается из полосы стальной горячекатаной 5x40 ГОСТ 103-2006 обработанной методом горячего цинкования.

Согласовано

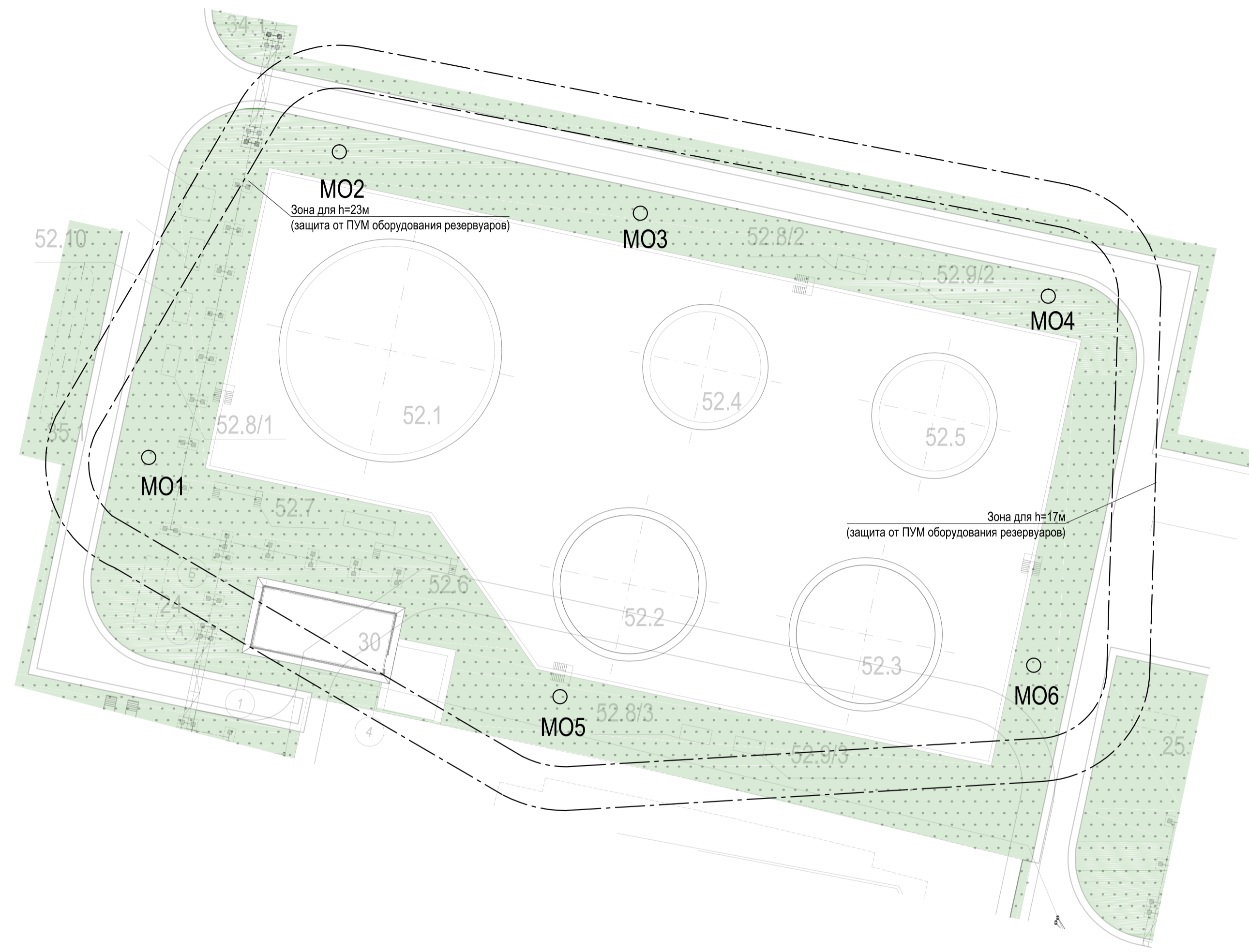
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

141-21-П-ИОС1.ГЧ					
Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ					
1	-	Зам	2-22		02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Николаев			02.22
Проверил		Вахрушев			02.22
Система электроснабжения					
План расположения сети заземления резервуарного парка (№52 по ГП) (1:500)					ООО "КАСКАД-ПРО"
Н. контр.		Варламова			02.22
ГИП		Жеханов			02.22

Экспликация зданий и сооружений



Поз.	Наименование
52.1	Резервуар хранения нефтепродуктов V=10000 м³
52.2	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³
52.3	Резервуар хранения нефтепродуктов V=3000 м³
52.4	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³
52.5	Резервуар хранения нефтепродуктов V=2000 м³
52.6	Узел задвижек
52.7	Узел задвижек
52.8	Блок-бкс пожарных гидрантов (на растворопроводе) (3 шт.)
52.9	Блок-бкс пожарных гидрантов (на производственно-противопожарном трубопроводе) (3 шт.)
52.10	Блок-бкс водяного охлаждения резервуара на 4 уса
52.11	Блок-бкс задвижек пенного пожаротушения на 2 уса
30	Товарная насосная

Условные графические обозначения используемые в чертеже

Обозначение	Наименование
-----	Граница зоны молниезащиты
○ MO1.6	Мачта освещения со стационарно-мобильной короной МГФ-СР-М, h=25м, с штырьевым молниеприемником h=16м

						141-21-П-ИОС1.ГЧ			
						Установка первичной переработки нефтегазового конденсата АТ-300. Реконструкция объектов ОЗХ			
1	-	Зам	2-22	<i>[Signature]</i>	02.22	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		П	96	
Разраб.	Николаев			<i>[Signature]</i>	02.22	План расположения молниезащиты резервуарного парка (1:500)		ООО "КАСКАД-ПРО"	
Проверил	Вахрушев			<i>[Signature]</i>	02.22			Формат А2	
Н. контр.	Варламова			<i>[Signature]</i>	02.22				
ГИП	Жеханов			<i>[Signature]</i>	02.22				

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