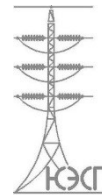




**Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»**

344116 г. Ростов-на-Дону, ул. Литвинова, 4
ИНН/КПП 6165069460/616201001
Тел.: (863) 24-49-400 e-mail: uesp@energoug.ru



**«Строительство ПС 110/10кВ Лучистая», ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС
220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная", г.
Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"»**

Основные технические решения

ПС 110/10 кВ Лучистая.
Конструктивно-строительные решения

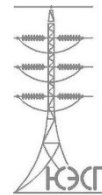
Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	163-21		28.01.21



Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»

344116 г. Ростов-на-Дону, ул. Литвинова, 4
ИНН/КПП 6165069460/616201001
Тел.: (863) 24-49-400 e-mail: uesp@energoug.ru



**«Строительство ПС 110/10кВ Лучистая», ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС
220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная", г.
Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"»**

Основные технические решения

ПС 110/10 кВ Лучистая.
Конструктивно-строительные решения

Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	163-21		28.01.21

Главный инженер

А.В. Лубенец

Главный инженер проекта

М.Г.Стрижев

2020 г.

[illegible]

Справка

В настоящем проекте все технические решения по строительным сооружениям, конструкциям, оборудованию, технологии разработаны в соответствии с действующими по Российской Федерации на дату выпуска проекта нормами, правилами и стандартами, включая правила пожарной и взрывобезопасности.

В проекте также учтены требования нормативных и директивных документов по природоохранным мероприятиям и мероприятиям по ГОЧС и по охране памятников истории и культуры.

Эксплуатация зданий и сооружений по данному проекту безопасна при выполнении предусмотренных проектом мероприятий и соблюдении правил технической эксплуатации.

Главный инженер проекта

М. Г. Стрижев

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.			Лист
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.1 Краткая характеристика объекта

На территории ПС 110/10 кВ «Лучистая» основными технологическими решениями предусматриваются следующие здания и сооружения: здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ, здание проходной, здание насосной, здание электросетевого участка, противопожарный резервуар, маслосборник, выгреб и другие сантехнические сооружения, открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ), прожекторные мачты с молниеотводом, опоры под электротехническое оборудование, фундаменты для установки трансформатора и другие сооружения технологического назначения.

Краткое описание участка размещения ПС 110/10 кВ «Лучистая»

В административном отношении площадка проектируемой ПС 110/10 кВ «Лучистая» расположена в юго-западной части Краснодарского края, г. Новороссийск, с. Мысхако.

Отметки поверхности площадки колеблются от 137,0 до 144,7 м; перепад отметок составляет 7,7 м.

В геолого-литологическом разрезе на глубине 3,4-5,1 м представлены отложения мергеля. С поверхности отложения коренной основы перекрыты суглинками, с прослойками супеси, с включениями обломков мергеля и техногенными грунтами, представленными суглинками с включениями строительного мусора.

Гидрогеологические условия площадки подстанции в целом благоприятные и характеризуются отсутствием постоянного горизонта подземных вод.

Активного проявления природных экзогенных процессов (оползневых, эрозионных, карстовых и т.п.) на площадке проектируемой подстанции не отмечается.

Сейсмичность района работ (г. Новороссийск) для степени сейсмической опасности В (5%) и средних грунтовых условий составляет 9 баллов, по карте ОСР 2016-В (приложение А СП 14.13330.2018).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист 3
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1.2 Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ

Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ представляет собой одноэтажный комплектно-блочный модуль с электротехническим оборудованием. Модуль изготавливается с учётом климатических условий площадки строительства и требований НТД и транспортировочных габаритов.

Здание одноэтажное, бесчердачное размерами в осях 1-15хА-Ж 31,5х15,75 м. Высота здания составляет 4,65 м.

Здание разделено на транспортировочные блоки-контейнеры с подготовленными межблочными и внешними связями. Пространственная жесткость и устойчивость модуля обеспечивается каркасной конструкцией рамного типа. Ограждающие конструкции модуля выполняются в виде сэндвич панелей из стальных профилированных листов с утеплителем из минеральной ваты. Наружные и внутренние поверхности металлических трехслойных сэндвич-панелей имеют высококачественную заводскую защитно-декоративную отделку. Конструкция пола состоит из покрытия на основании стального рифленого листа, с теплоизоляцией из минеральной ваты. В полу предусматриваются кабельные проходки в местах расположения электротехнического оборудования. Наружные дверные блоки – металлические утепленные, антивандального исполнения. Оконные блоки – ПВХ с энергосберегающим пакетом антивандального исполнения.

Кровля здания двускатная. Водосток с кровли организованный, наружный.

Поставка модульного здания предусмотрена полной заводской готовности с площадками обслуживания, комплектно с инженерными системами (отопление, вентиляция, кондиционирование, освещение) соответствующими требованиям НТД.

Здание относится к нормальному уровню ответственности в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Категория здания по пожароопасности «В».

Степень огнестойкости блок-модуля принята II, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Под зданием для прокладки кабелей предусматривается проветриваемое кабельное подполье, которое является кабельным сооружением. Согласно ПУЭ глава 2.3 п. 2.3.123 (таблица 2.3.1) в кабельных сооружениях высота проходов должна быть не менее 1,8 м. Для обеспечения минимальной высоты проходов 1,8 м установка здания блочно-модульного исполнения предусмотрена на высоте не

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	статьей 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».						
			Категория здания по пожароопасности «В».						
			Степень огнестойкости блок-модуля принята II, класс конструктивной пожарной опасности С0.						
Под зданием для прокладки кабелей предусматривается проветриваемое кабельное подполье, которое является кабельным сооружением. Согласно ПУЭ глава 2.3 п. 2.3.123 (таблица 2.3.1) в кабельных сооружениях высота проходов должна быть не менее 1,8 м. Для обеспечения минимальной высоты проходов 1,8 м установка здания блочно-модульного исполнения предусмотрена на высоте не									
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

менее 2,0 м от уровня бетонной площадки под зданием. Монтаж блоков производится на металлический ростверк.

Площадки и марши лестниц выполняются с ограждением высотой 1,2 м. В местах предполагаемой выкатки оборудования ограждение выполняется съёмным.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха металлического ростверка.

Фундамент здания монолитная железобетонная плита с монолитными железобетонными колоннами. Антикоррозионная защита железобетонных конструкций фундаментов предусматривается.

Опорный ростверк блок-модуля выполнен в металлических конструкциях, приваривается к закладным деталям колонн на монтаже. Габариты блок-модуля уточняются на этапе разработки проектной документации.

Предусматривается защита металлоконструкций от коррозии.

Кабельное хозяйство под зданием ограждается по периметру. Ограждение предусмотрено сетчатое. В ограждении предусматривается установка калиток.

Под зданием по всей площади выполняется водонепроницаемая площадка из бетона. По периметру предусматривается бетонная отмостка.

Здание электросетевого участка

Здание электросетевого участка представляет собой одноэтажный комплектно-блочный модуль с электротехническим оборудованием. Модуль изготавливается с учётом климатических условий площадки строительства и транспортировочных габаритов.

Здание одноэтажное, размерами в осях 1-11хА-Г 22,5х13,5 м. Высота здания составляет 5,4 м.

Здание разделено на транспортировочные блоки-контейнеры с подготовленными межблочными и внешними связями. Пространственная жесткость и устойчивость модуля обеспечивается каркасной конструкцией рамного типа. Ограждающие конструкции модуля выполняются в виде сэндвич-панелей из стальных профилированных листов с утеплителем из минеральной ваты. Наружные и внутренние поверхности металлических трехслойных сэндвич-панелей имеют высококачественную заводскую защитно-декоративную отделку. Наружные дверные блоки – металлические утепленные, антивандального исполнения. Оконные блоки – ПВХ с энергосберегающим пакетом антивандального исполнения.

Кровля здания двускатная. Водосток с кровли организованный, наружный.

Изм. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
<p>жесткости и жесткости модуля сессии является каркасной конструкцией рамного типа. Ограждающие конструкции модуля выполняются в виде сэндвич-панелей из стальных профилированных листов с утеплителем из минеральной ваты. Наружные и внутренние поверхности металлических трехслойных сэндвич-панелей имеют высококачественную заводскую защитно-декоративную отделку. Наружные дверные блоки – металлические утепленные, антивандального исполнения. Оконные блоки – ПВХ с энергосберегающим пакетом антивандального исполнения.</p> <p>Кровля здания двускатная. Водосток с кровли организованный, наружный.</p>									
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС		Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			5	

Поставка модульного здания предусмотрена полной заводской готовности комплектно с инженерными системами (отопление, вентиляция, кондиционирование, освещение) соответствующими требованиям НТД.

Здание относится к нормальному уровню ответственности.

Категория здания по пожароопасности «В».

Степень огнестойкости блок-модуля принята II, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Здание конструктивно располагается на высоте более 0,35 м над уровнем земли. Под зданием предусматривается проветриваемое подполье. Монтаж блоков производится на металлический ростверк.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха металлического ростверка.

Фундамент здания монолитная железобетонная плита с монолитными железобетонными колоннами. Антикоррозионная защита железобетонных конструкций фундаментов предусматривается.

Опорный ростверк блок-модуля выполнен в металлических конструкциях, приваривается к закладным деталям колонн на монтаже. Каркас представляет совместно со свайным фундаментом одноэтажную пространственную раму. Габариты блок-модуля уточняются на этапе разработки проектной документации.

Предусматривается защита металлоконструкций от коррозии.

По периметру здания предусматривается бетонная отмостка.

Здание проходной

Проектными решениями предусмотрен контроль доступа на территорию объекта дежурными охраны. В здании проходной размещены помещения для выполнения служебных обязанностей охранного персонала.

Здание проходной заводского изготовления с постоянным пребыванием персонала, представляет собой одноэтажный комплектно-блочный модуль. Поставка модульного здания предусмотрена полной заводской готовности с площадками обслуживания, комплектно с инженерными системами (отопление, вентиляция, кондиционирование, освещение). Здание оборудуется аппаратурой видеонаблюдения и контроля сигнализации территории подстанции.

В проходной предусмотрено постоянное нахождение дежурных охраны – 2 человека. Санитарно-бытовые помещения для обслуживающего персонала предусматриваются в здании ОПУ на территории ПС.

Уровень ответственности сооружения – нормальный.

Категория здания по пожароопасности «В».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист
										6
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Здание относится к нормальному уровню ответственности. Степень огнестойкости блок-модуля принята II, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Размер в плане в осях А-Бх1-2 составляет соответственно 3,00х6,75 м, высота помещений 2,5 м.

Ограждающие конструкции – сэндвич-панели полистовой сборки.

Оконные блоки металлопластиковые профили с заполнением однокамерными стеклопакетами. Предусматриваются защитные решетки окон.

Кровля – односкатная, бесчердачная, металлическая из профилированного листа с полимерным покрытием, с неорганизованным водостоком.

Модуль изготавливается с учётом климатических условий площадки строительства, требований НТД и транспортировочных габаритов.

Здание конструктивно располагается на высоте более 0,35 м над уровнем земли, устанавливается и закрепляется на высокий металлический ростверк фундамента в соответствии с инструкцией изготовителя. Под зданием предусматривается вентилируемое подполье.

Фундаменты здания монолитные железобетонные столбчатые. Антикоррозионная защита железобетонных конструкций фундаментов предусматривается.

Опорный ростверк блок-модуля крепится к закладным деталям фундаментов на монтаже.

Здание насосной

Здание насосной представляет собой модульное здание высокой заводской готовности. Здание изготавливается с учетом климатических условий площадки строительства, требований НТД и транспортных габаритов.

Размеры здания в осях А-Бх1-2 4,0х6,1 м соответственно. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха лежней (фундамент здания).

Ограждающие конструкции здания выполняются в виде сэндвич панелей из стальных профилированных листов с утеплителем из минеральной ваты. Конструкция пола состоит из покрытия - стального рифленого листа, и теплоизоляционного материала - минеральной ваты. Наружный дверной блок – металлический утепленный, антивандального исполнения. Оконный блок – ПВХ с энергосберегающим пакетом антивандального исполнения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			

Поставка здания предусмотрена полной заводской готовности комплектно с инженерными системами (отопление, вентиляция, освещение и т. д.).

Фундамент здания – сборные железобетонные лежни по серии 3.407.1-157. Под лежнями предусмотрена замена грунта до уровня глубины промерзания.

Резервуар противопожарного запаса воды № 1. Резервуар противопожарного запаса воды № 2

Для обеспечения запасов воды на нужды пожаротушения в проекте предусмотрено установка двух стальных утепленных вертикальных противопожарных резервуаров диаметром 6,64 м, высотой до низа покрытия 5,82 м с расстоянием между осями 11,63 м, проектной емкостью 200 м³ каждый, объединенных металлической площадкой обслуживания с лестницей для подъема на нее. Предусматривается обогрев резервуаров как с помощью греющего кабеля, так и с помощью электрических тенев.

Резервуары являются конструкциями заводского изготовления и полностью комплектуются технологическим оборудованием с различными конструктивными элементами: люками, площадками обслуживания, лестницами, патрубками, клапанами и иным. Предусматривается обогрев резервуаров, утепление минеральной ватой, обшивка сайдингом из профилированного листа, гидроизоляция днища.

Фундамент каждого из резервуаров и лестницы для подъема на площадку – монолитная железобетонная плита, расположенная на насыпи (на подушке из слоя песка и слоя щебня по уплотненному грунту основания). Верх фундаментной плиты располагается на высоте не менее 700 мм от уровня земли.

Маслосборник

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях трансформаторов предусмотрено строительство маслосборника с размерами в осях 6,0х12,0 м, проектной емкостью 100 м³.

Маслосборник представляет собой монолитную железобетонную емкость, полностью заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Плиты покрытия - сборные железобетонные высотой 400 мм по серии 1.442.1-5.94 в.1.

Гидроизоляция и антикоррозионная защита железобетонных конструкций предусматривается.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>повреждениях трансформаторов предусмотрено строительство маслосборника с размерами в осях 6,0х12,0 м, проектной емкостью 100 м³.</p> <p>Маслосборник представляет собой монолитную железобетонную емкость, полностью заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Плиты покрытия - сборные железобетонные высотой 400 мм по серии 1.442.1-5.94 в.1.</p> <p>Гидроизоляция и антикоррозионная защита железобетонных конструкций предусматривается.</p>							
									Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

Накопительные емкость

Для очистки вод дождевого стока в проекте предусмотрено строительство резервуара с размерами в осях 15,0х6,0 м, высотой 4,3 м (до низа плит покрытия), проектной емкостью 300 м³.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Плиты покрытия - сборные железобетонные высотой 400 мм по серии 1.442.1-5.94 в. 1. Толщина стен и днища резервуара принята 300 мм.

Гидроизоляция и антикоррозионная защита железобетонных конструкций предусматривается.

Очистные сооружения

Для очистки атмосферных осадков, находящихся в маслосборнике, предусматривается установка очистных сооружений. Очистные сооружения - санитарно-техническое устройство (емкость) заводского изготовления диаметром 1,2 м и длиной 3,6 м. Представляет собой стеклопластиковую емкость цилиндрической формы, полностью заглубленную, с обсыпкой песком и суглинком, обеспечивающими теплоизоляцию, устанавливаемую на монолитную железобетонную плиту размерами в плане 4600х2200 мм, толщиной 300 мм. Для закрепления емкости ремнями на плите предусмотрены скобы.

Антикоррозионная защита конструкций предусматривается.

Выгреб

Выгреб емкостью 10 м³ представляет собой стеклопластиковую емкость цилиндрической формы, полностью заглубленную, с обсыпкой песком и суглинком, обеспечивающими теплоизоляцию. Корпус емкости, выполнен из армированного стеклопластика в соответствии с ТУ 2296-001-48117609-99.

Фундамент под выгреб – монолитная железобетонная плита. Для закрепления емкости ремнями на плите предусмотрены скобы.

Антикоррозионная защита конструкций предусматривается.

Фундамент под силовой трансформатор

Трансформатор устанавливается на массивный монолитный железобетонный предположительно свайный ростверк. Сваи забивные, сборные железобетонные,

Инв. № подл.	<p>суглинком, обеспечивающими теплоизоляцию. Корпус емкости, выполнен из армированного стеклопластика в соответствии с ТУ 2296-001-48117609-99.</p> <p>Фундамент под выгреб – монолитная железобетонная плита. Для закрепления емкости ремнями на плите предусмотрены скобы.</p> <p>Антикоррозионная защита конструкций предусматривается.</p> <p>Фундамент под силовой трансформатор</p> <p>Трансформатор устанавливается на массивный монолитный железобетонный предположительно свайный ростверк. Сваи забивные, сборные железобетонные,</p>						Лист	
							9	
							Изм.	Кол. уч.
Подпись и дата							Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	
Взам. инв. №								

сечением 350х350 мм, серии 1.011.1-10 в.1. Крепление трансформаторов к фундаментам уточняется на стадии разработки проектной документации.

Для предотвращения растекания масла при повреждении устанавливаемого оборудования предусматривается сооружение маслоприемников с отводом масла.

Емкость проектируемых маслоприемников рассчитана для приема и вмещения 100 % масла, содержащегося в маслonaполненном оборудовании.

Днище и ограждение маслоприемника выполняется из монолитного железобетона по уплотненному щебнем грунту. Днище маслоприемника покрыто цементной стяжкой для создания уклона 0,005 в сторону отводящего приемка. В целях защиты железобетонных поверхностей от масла, содержащегося в маслonaполненном оборудовании, внутренние поверхности маслоприемников (ограждение и днище), а также поверхности фундаментов окрашиваются маслостойкой краской. С наружной стороны ограждения устраивается отмостка.

Открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ)

Ячейковые порталы 110 кВ выполнены по материалам серии 3.407.2-162.1, в. свободностоящими в виде плоских П-образных конструкций с заземленными на фундаментах стойками и шарнирным соединением стоек с траверсами.

Высота портала до оси траверсы – 11,35 м, расстояние между стойками портала – 9,0 м.

Закрепление стоек порталов с развитой базой предполагается производить предположительно на монолитные свайные ростверки. Сваи забивные, сборные железобетонные, сечением 350х350 мм, серии 1.011.1-10 в.1.

Шинные порталы 110 кВ выполнены по материалам серии материалов 3.407.2-162, в. 1 свободностоящими в виде плоских П-образных конструкций с заземленными на фундаментах стойками и шарнирным соединением стоек с траверсами. Высота портала до оси траверсы – 7,85 м, расстояние между стойками портала – 3,0 м. Металлические конструкции оцинкованы способом горячего оцинкования в заводских условиях.

Закрепление узкобазных стоек порталов предполагается производить предположительно на монолитные железобетонные свайные ростверки. Сваи забивные, сборные железобетонные, сечением 350х350 мм, серии 1.011.1-10 в.1.

Прожекторные мачты с молниеотводом представляют собой многогранные конические металлические стойки заводского изготовления высотой 25 м (с молниеотводом - 28 м). Антикоррозионная защита металлоконструкций молниеотводов и прожекторных мачт выполняется заводом изготовителем методом горячего оцинкования. Закрепление мачт предполагается производить

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	оцинкования в заводских условиях.																							
			Закрепление узкобазных стоек порталов предполагается производить предположительно на монолитные железобетонные свайные ростверки. Сваи забивные, сборные железобетонные, сечением 350х350 мм, серии 1.011.1-10 в.1.																							
			<i>Прожекторные мачты с молниеотводом</i> представляют собой многогранные конические металлические стойки заводского изготовления высотой 25 м (с молниеотводом - 28 м). Антикоррозионная защита металлоконструкций молниеотводов и прожекторных мачт выполняется заводом изготовителем методом горячего оцинкования. Закрепление мачт предполагается производить																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
								10																		

предположительно на монолитные железобетонные свайные ростверки. Сваи забивные, сборные железобетонные, сечением 350х350 мм, серии 1.011.1-10 в.1.

Опоры под электротехническое оборудование – металлические рамы, устанавливаемые на металлические стойки индивидуального изготовления из труб по ГОСТ 10704-91 и стальных квадратных профильных труб по ГОСТ 32931-2015. Фундаменты опор под оборудование – монолитные железобетонные столбчатые.

Кабельные трассы. Между опорами под оборудование и производственными зданиями выполняются кабельные трассы. Кабельные трассы выполняются из сборных железобетонных кабельных лотков по серии 4.407-268.2, укладываемых наземным способом по спланированной территории на железобетонных брусках. Повороты и участки пересечения кабельных трасс выполняются в виде монолитных железобетонных надземных прямков.

Наружное ограждение

Наружное ограждение площадки с **южной стороны** выполняется высотой 2,5 м из сварных сетчатых панелей, изготовленных из оцинкованного прутка с полимерным покрытием диаметром 5 мм с ячейкой 200х55 мм. Панели крепятся к стойкам ограждения из оцинкованной профильной трубы с полимерным порошковым покрытием при помощи скоб и болтов с антивандальными отрывными гайками. Для защиты от подкопа предусматривается применение сварной сетки, с заглублением в грунт на глубину не менее 0,5 метра, выполненной из прута 16 мм с ячейкой не более 150х150 мм.

По верху ограждения, для создания дополнительного препятствия, разработано заграждение, которое состоит из V-образных стоек, закрепляемых по верху стоек ограждения, на которых закрепляется АКЛ 600.

В ограждении предусматриваются калитка и ворота, закрывающиеся на навесной замок. Подвеска ворот исключает их снятие с петель без применения инструмента. Расстояние от нижнего края створок ворот до уровня земли не превышает 0,1 м.

Закрепление стоек ограждения, калиток и ворот в грунте предусмотрено в сверленных котлованах с заполнением пазух бетоном класса В20 по ГОСТ 26633-2015. Заделка стоек в фундаменте не менее 0,5 метра.

Все элементы ограждения в качестве антикоррозионной защиты имеют горячее цинковое покрытие и полимерное покрытие.

Наружное ограждение площадки с **восточной, северной и западной стороны** выполняется на подпорных стенах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист 11
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Подпорные стены

В связи с тем, что площадка строительства расположена на склоне, для выполнения вертикальной планировки предусмотрено устройство подпорных стен. Подпорные стены выполняются монолитными железобетонными предположительно уголкового типа с применением решений серии 3.002.1-2 «Подпорные стены из монолитного железобетона». Глубина заложения подошвы не менее 1,0 м от нижней границы поверхности грунта.

В уровне верха подпорных стен предусмотрено ограждение высотой 2,5 м из сварных сетчатых панелей.

По верху ограждения, для создания дополнительного препятствия, устанавливается козырьковое заграждение, на котором закрепляется АКЛ 600.

Закрепление стоек ограждения предусмотрено к закладным деталям монолитных подпорных стен.

Все элементы ограждения в качестве антикоррозионной защиты имеют горячее цинковое покрытие и полимерное покрытие.

С нагорной стороны подпорной стены предусматривается пристенный дренаж в соответствии с решениями серии 3.002.1-2 в. 0 «Подпорные стены из монолитного железобетона».

Внутреннее ограждение

Ограждение внутреннее выполняется высотой 1,6 м из сварных сетчатых панелей, изготовленных из оцинкованного прутка с полимерным покрытием диаметром 5 мм с ячейкой 150х50 мм. Панели крепятся к стойкам ограждения из оцинкованной профильной трубы с полимерным порошковым покрытием. В ограждении предусматриваются калитка и ворота.

Закрепление стоек ограждения, калиток и ворот в грунте предусмотрено в сверленных котлованах с заполнением пазух бетоном класса В20 по ГОСТ 26633-2015. Заделка стоек в фундаменте не менее 0,5 метра.

Все элементы ограждения в качестве антикоррозионной защиты имеют горячее цинковое покрытие и полимерное покрытие.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
<p>Закрепление стоек ограждения, калиток и ворот в грунте предусмотрено в сверленных котлованах с заполнением пазух бетоном класса В20 по ГОСТ 26633-2015. Заделка стоек в фундаменте не менее 0,5 метра.</p> <p>Все элементы ограждения в качестве антикоррозионной защиты имеют горячее цинковое покрытие и полимерное покрытие.</p>									
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			Лист
									12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

1.3 Решения генерального плана

Строительство подстанции 110 кВ ПС Лучистая осуществляется в Краснодарском крае, г. Новороссийск, с. Мысхако.

На въезде на площадку, слева, располагается проходная. В зоне основных технологических зданий и сооружений предусмотрены: ОРУ 110 кВ, силовые трансформаторы Т1 и Т2, технологическое здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ. В районе размещения трансформаторной группы предусмотрен маслосборник с очистными сооружениями.

В южной части площадки, в зоне вспомогательных зданий и сооружений, предусмотрены: здание электросетевого участка, здание насосной, резервуары № 1 и № 2, выгреб, накопительная емкость с очистными сооружениями, маслосборник, артезианские скважины № 1, № 2, № 3- резервная.

Зона основных технологических зданий и сооружений отделена от вспомогательной зоны внутренним ограждением.

Вертикальная планировка площадки выполняется сплошная, для выравнивания площадки предусмотрены подпорные стенки.

С нагорной стороны подстанции предусмотрена нагорная канава.

На площадке, с западной стороны, вдоль трансформаторов, предусмотрен резервный въезд.

Внутриплощадочные дороги на подстанции запроектированы в увязке с генеральным планом, выполнены в уровень планировки, с односкатным поперечным профилем проезжей части, с открытой системой поверхностного водоотвода. Кромка проезжей части укрепляется грунтощебнем (щебень 60%, грунт 40%), шириной 0,50 м.

Конструкция дорожной одежды принята с твердым покрытием, с шириной проезжей части 4,50 м. Схема дорог - кольцевая. Противопожарный проезд вдоль здания электросетевого участка заканчивается площадкой разворота пожарной техники.

Проектируемая внутриплощадочная сеть автодорог обеспечивает технологические и противопожарные подъезды и проезды ко всем зданиям и сооружениям. На подстанции регулирования движения не предусматривается. Для круглогодичного обеспечения подъезда автотранспорта к оборудованию, вся не

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Конструкция дорожной одежды принята с твердым покрытием, с шириной проезжей части 4,50 м. Схема дорог - кольцевая. Противопожарный проезд вдоль здания электросетевого участка заканчивается площадкой разворота пожарной техники.					
			Проектируемая внутриплощадочная сеть автодорог обеспечивает технологические и противопожарные подъезды и проезды ко всем зданиям и сооружениям. На подстанции регулирования движения не предусматривается. Для круглогодичного обеспечения подъезда автотранспорта к оборудованию, вся не					
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист	
							13	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

застраиваемая часть территории открытого распределительного устройства укрепляется втапливанием щебня.

Наружное ограждение площадки с южной стороны выполняется высотой 2,5 м из сварных сетчатых панелей с учетом мероприятий технической укрепленности от проникновения. Наружное ограждение площадки с восточной, северной и западной стороны выполняется на подпорных стенах.

1.4 Система водоснабжения и водоотведения

Общая часть

На площадке проектируются следующие здания, сооружения и инженерные сети:

- сеть противопожарного кольцевого водопровода;
- сеть хозяйственно – бытовой канализации;
- сеть закрытых аварийных маслостоков;
- здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ;
- здание электросетевого участка;
- здание проходной;
- здание насосной;
- резервуары противопожарного запаса воды емкостью № 1 и № 2;
- маслосборник;
- выгреб;
- очистные сооружения ЭКО-Л-1;
- накопительная емкость.

Водоснабжение

Хозяйственно-питьевой водопровод и горячее водоснабжение

Источником питьевого водоснабжения ПС служит привозная вода. Подача воды к потребителю осуществляется насосным оборудованием из накопительных емкостей, устанавливаемых в зданиях требующих подвод воды питьевого качества. Возможность подключения проектируемой сети к городской сети водопровода будет уточнено в рамках разработки проектной документации.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<div>накопительная емкость.</div> <div>Водоснабжение</div> <div>Хозяйственно-питьевой водопровод и горячее водоснабжение</div> <div>Источником питьевого водоснабжения ПС служит привозная вода. Подача воды к потребителю осуществляется насосным оборудованием из накопительных емкостей, устанавливаемых в зданиях требующих подвод воды питьевого качества. Возможность подключения проектируемой сети к городской сети водопровода будет уточнено в рамках разработки проектной документации.</div>						
			Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС						Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	14

В проектируемых зданиях, оборудованных санитарными приборами, вода используется на хозяйственно-питьевые и санитарно-бытовые нужды обслуживающего персонала ПС.

Для приготовления горячей воды предусматриваются накопительные электроводонагреватели, устанавливаемые около сантехнических приборов, требующих подвода горячей воды.

Внутренние сети хозяйственно - питьевого водопровода в зданиях предусматриваются тупикового типа, прокладываются открыто по стенам зданий. Внутренние разводящие сети холодного и горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PPR PN20 Ø40-15мм. На сетях предусмотрена установка запорной, водоразборной и спускной арматуры.

Противопожарный водопровод

На проектируемой площадке для противопожарного водоснабжения предусматриваются резервуары противопожарного запаса воды № 1 и № 2 емкостью 2х200 м³, насосная станция пожаротушения и кольцевой противопожарный водопровод низкого давления, предназначенный для внутреннего и наружного пожаротушения зданий и сооружений.

Заполнение резервуаров противопожарного запаса водой осуществляется привозной водой или от проектируемой сети хозяйственно-питьевого водопровода, запитанного от существующего водопровода, данное решение будет уточнено в рамках разработке проектной документации.

Внутреннее и наружное пожаротушение зданий

В зданиях ПС проектируется система внутреннего пожаротушения. Расход воды на внутреннее пожаротушение определен согласно СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» и составляет:

- здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);
- здание электросетевого участка – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);
- здание проходной – не требуется;
- здание насосной – не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В зданиях ПС проектируется система внутреннего пожаротушения. Расход воды на внутреннее пожаротушение определен согласно СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования противопожарной безопасности» и составляет:</p> <ul style="list-style-type: none">– здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);– здание электросетевого участка – 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);– здание проходной – не требуется;– здание насосной – не требуется.					
			Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС					
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленные для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарных шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом. Сети внутреннего противопожарного водопровода прокладываются из стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются масляной краской.

Расход воды на наружное пожаротушение определен согласно СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» и составляет:

- здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ – 10 л/с;
- здание **электросетевого** участка – 10 л/с;
- здание проходной – 10 л/с;
- здание насосной – 10 л/с.

Расход воды на пожаротушение маслonaполненного оборудования определен согласно п. 4.2.69 ПУЭ 7, с расходом 0,2 л/с·м орошаемой поверхности маслonaполненного оборудования и составляет:

- трансформатор Т1 – 27,95 л/с;
- трансформатор Т2 – 27,95 л/с.

Насосная станция пожаротушения

Проектируемая насосная станция пожаротушения относится к первой категории надежности. **Располагается в здании насосной.**

Расчет и подбор насосного оборудования будет разработан в проектной документации.

В насосной станции трубопроводы выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91. В связи с сейсмичностью на всасывающих и напорных патрубках устанавливаются гибкие вставки.

Пожарные насосы установлены под заливом, противопожарный уровень воды в пожарных резервуарах на 0,5 м выше оси всасывающего трубопровода насосов. От насосной станции проложен кольцевой противопожарный водопровод с установкой пожарных гидрантов в колодцах.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В насосной станции трубопроводы выполняются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91. В связи с сейсмичностью на всасывающих и напорных патрубках устанавливаются гибкие вставки.</p> <p>Пожарные насосы установлены под заливом, противопожарный уровень воды в пожарных резервуарах на 0,5 м выше оси всасывающего трубопровода насосов. От насосной станции проложен кольцевой противопожарный водопровод с установкой пожарных гидрантов в колодцах.</p>							
									Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист 16
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Количество бытовых сточных вод, отводимых от проектируемой подстанции, подсчитывается по числу работающих, исходя из норм расходов стоков на одного человека в час, в смену и количества санитарных приборов.

Канализационные стояки в зданиях ПС прокладываются в декоративном несгораемом коробе. В связи с сейсмичностью площадки ПС и в соответствии с требованиями п. 9.2.1-9.2.5 СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»: прокладка трубопроводов через стены и фундаменты предусматривается в стальных футлярах с заполнением зазоров эластичными несгораемыми материалами.

Сети бытовой канализации оборудованы ревизиями и прочистками в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*». Сети канализации вентилируется при помощи вентиляционных стояков, выведенных на 0,5 м выше кровель зданий.

Бытовая канализация выполняется:

внутренние сети из труб ПНД диаметром 110 и 50 мм по ГОСТ 22689.2-89;

наружные сети из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 "техническая" ГОСТ 18599-2001.

На сети запроектированы колодцы по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с соединительными противосейсмическими элементами.

В соответствии с п. 5.6.17 СП28.13330.2017 канализационных сооружений выполнить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, из бетона класса по прочности не ниже В30, с маркого бетона по водонепроницаемости W8 и маркой бетона по морозостойкости F100.

В связи с возможностью подтопления заглубленных частей колодцев подземными водами, предусматривается их гидроизоляция на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

В местах пересечения полиэтиленовыми трубами железобетонной стенки колодцев предусматриваются футляры из стальных труб ГОСТ 10704-91.

В связи с сейсмичностью площадки ПС и в соответствии с требованиями ТПР 902-09-22.84, для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы МС. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона марки В12,5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС						Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					18

Основанием под трубопровод из полиэтиленовых труб предусматривается постель из песка толщиной не менее 10 см.

Дождевая канализация

С подстанции сбор и отвод дождевых вод предусматривается водоотводными лотками открытого типа, потом дождевые воды по закрытой самотечной сети подаются в накопительные емкости общим объемом 300 м³. Из накопительной емкости вода вывозится сторонней организацией либо после предварительной очистки сбрасывается в сеть городской канализации. Данное решение будет уточнено в рамках разработки проектной документации.

Проектируемая сеть закрытой самотечной дождевой канализации монтируется из полиэтиленовых труб ПЭ 63 SDR 41 "техническая" ГОСТ 18599-2001. На сети запроектированы колодцы по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с соединительными противосейсмичными элементами.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, маркой бетона по водонепроницаемости W4 и маркой бетона по морозостойкости F100.

В связи с возможностью подтопления заглубленных частей колодцев подземными водами, предусматривается их гидроизоляция на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

В местах пересечения полиэтиленовыми трубами железобетонной стенки колодцев предусматриваются футляры из стальных труб ГОСТ 10704-91.

В связи с сейсмичностью площадки ПС и в соответствии с требованиями ТПР 902-09-22.84, для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы МС. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона марки В12,5.

Основанием под трубопровод из полиэтиленовых труб предусматривается постель из песка толщиной не менее 10 см.

Аварийные маслосток

Для предотвращения растекания масла при повреждении устанавливаемых трансформаторов предусматривается сооружение маслоприемников с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			

маслоприямками под трансформаторами с отводом масла по проектируемой сети закрытых маслостоков в проектируемый маслосборник емк. 100 м³.

Атмосферные осадки из маслоприемников попадают в маслоприямки и по сети аварийных маслостоков в маслосборник, который, согласно п. 9.17 РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий», оборудуется сигнализацией уровня воды с выводом сигнала на главный щит управления с постоянным дежурным персоналом. Маслосборник часто заполняется атмосферными осадками, поэтому целесообразно производить очистку атмосферных осадков с последующим сбросом на рельеф в пониженное место. Для очистки атмосферных осадков, находящихся в маслосборнике, предусматривается установка очистных сооружений типа ЭКО-Л-1. Вода после очистки отводится накопительную емкость дождевой воды либо в городскую сеть бытовой канализации, данное решение будет уточнено в рамках разработки проектной документации.

При аварийных ситуациях масло из маслосборника вывозится специальным автотранспортом на специализированное предприятие для обработки и регенерации с последующим повторным использованием. Режим нахождения трансформаторного масла в маслосборнике непродолжительный.

Проектируемая сеть аварийных маслостоков выполняется из хризотил цементных напорных труб ВТ6 диаметром 200, 250 по ГОСТ 31416-2009.

На сети запроектированы колодцы по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 с соединительными противосейсмическими элементами.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе, маркой бетона по водонепроницаемости W4 и маркой бетона по морозостойкости F100.

В связи с возможностью подтопления заглубленных частей колодцев подземными водами, предусматривается их гидроизоляция на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

В связи с сейсмичностью площадки ПС и в соответствии с требованиями ТПР 902-09-22.84 альбом VI.88, для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы МС. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона марки В12,5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В связи с возможностью подтопления заглубленных частей колодцев подземными водами, предусматривается их гидроизоляция на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.</p> <p>В связи с сейсмичностью площадки ПС и в соответствии с требованиями ТПР 902-09-22.84 альбом VI.88, для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы МС. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона марки В12,5.</p>							
									Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист
										20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Основанием под трубопровод из хризотилцементных труб предусматривается постель из песка толщиной не менее 10 см.

1.5 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Здание ЗРУ-10 кВ, совмещенное с ОПУ

Отопление

Режим работы модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ – круглосуточный. Эксплуатационные работы по модульному зданию ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ выполняется силами оперативного и ремонтного персонала.

Отопление в модульном здании ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ принято электрическое.

В помещении аккумуляторной и в подсобном помещении для аккумуляторной используются электрические обогреватели, во взрывозащищенном исполнении, оборудованные датчиком-выключателем, степень защиты IP54, с температурой на поверхности 90 °С.

В остальных помещениях используются электроконвекторы, оборудованные высокоточным электронным термостатом, степень защиты IP24, с температурой на поверхности 90 °С.

В период ремонтных работ, где отопление рассчитано на +10 °С, для обеспечения температуры не ниже +16 °С используются переносные электронагреватели.

Отопительное оборудование размещается в помещениях таким образом, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему объему помещения. Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.

Отопительное оборудование модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
<p>Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.</p> <p>Отопительное оборудование модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.</p> <p>Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.</p>									
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			Лист
									21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Режим работы модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ – круглосуточный. Эксплуатационные работы по модульному зданию ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ выполняется силами оперативного и ремонтного персонала.

Вентиляция в модульном здании ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В помещении ЗРУ-10 кВ, связи и панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка осуществляется из верхней зоны канальным вентилятором, приток – механический канальным вентилятором.

В помещении аккумуляторной основной вредностью является водород. Это помещение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вытяжная и приточная установки запроектированы с резервными вентиляторами. Вытяжные вентиляторы предусматриваются во взрывозащищенном исполнении. Удаление воздуха осуществляется 2/3 из верхней зоны, 1/3 из нижней. Кроме того, предусмотрена постояннодействующая естественная вентиляция из верхней зоны в объеме 1 крата при помощи дефлекторов. Приток непосредственно подается в аккумуляторную, тамбур и подсобное помещение. В подсобном помещении для аккумуляторной предусмотрена приточно-вытяжной вентиляция с механическим побуждением. Кроме того, предусмотрена постоянно действующая естественная вентиляция из верхней зоны в объеме 1 крата при помощи дефлектора. Вытяжные воздуховоды естественной и механической вентиляции возвышаются над уровнем кровли на 1,5 м, согласно п. 4.4.41 ПУЭ, издание 6.

В помещении дежурного вентиляция естественная, осуществляется при помощи открывающийся фрамуги окна. Нагрев приточного воздуха отнесен на нагревательный прибор. В санузле и вспомогательном помещении вытяжка естественная, осуществляется из верхней зоны при помощи дефлектора.

Для обеспечения требуемой влажности воздуха в помещении панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ и связи предусмотрены переносные ультразвуковые увлажнители воздуха.

Для обеспечения оптимальных параметров воздушной среды в помещении ЗРУ-10 кВ, панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ, дежурного и связи предусматриваются системы кондиционирования воздуха, которые обеспечивают температуру внутреннего воздуха не более 35 °С, 25 °С, 24 °С.

В помещении связи сплит-системы запроектированы с резервом (задание технологов).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС						Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					22

Отвод конденсата от внутренних блок сплит-систем кондиционирования осуществляется дренажным трубопроводом из полипропиленовых труб, расположенных с уклоном 0,001 в сторону санузла, где подключается к системе канализации с разрывом струи.

Низ отверстий для приемного устройства наружного воздуха размещен на отм. +2,0 м от уровня земли.

В холодный период года приточный воздух во всех приточных системах подогревается до заданной температуры в электрических воздухонагревателях.

В системах вентиляции применяются вентиляторы с электродвигателями IP54 с высоким КПД (90 %), что обеспечивает снижение потребление мощности вентилятора. Вентиляционное оборудование и системы кондиционирования модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость вентиляционного оборудования и систем кондиционирования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Здание электросетевого участка

Отопление

Отопление в модульном здании электросетевого участка принято электрическое. В качестве нагревательных приборов используются электроконвекторы, оборудованные высокоточным электронным термостатом, степень защиты IP24, с температурой на поверхности 90 °С.

В период ремонтных работ, где отопление рассчитано на + 10 °С, для обеспечения температуры не ниже +16 °С используются переносные электронагреватели.

Отопительное оборудование размещается в помещениях таким образом, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему объему помещения. Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.

Отопительное оборудование модульного здания электросетевого участка поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
<p>чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему объему помещения. Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.</p> <p>Отопительное оборудование модульного здания электросетевого участка поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.</p> <p>Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.</p>									
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			Лист
									23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Вентиляция и кондиционирование воздуха

В модульном здании электросетевого участка предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Вытяжка в помещении для стирки и сушки спецодежды, для хранения средств защиты, для хранения спецодежды, для хранения приспособлений ЛУЧ, кладовая ЛУЧ, электрощитовой, гардеробной, душевой, санузла, для хранения уборочного инвентаря естественная, осуществляется при помощи дефлекторов. В помещении для стирки и сушки спецодежды от сушильных шкафов предусмотрена естественная вытяжка, из расчета $10 \text{ м}^3 / \text{час}$ от одного шкафа.

Вытяжка в комнате приема пищи и мастерской механическая, осуществляется при помощи канального вентилятора.

Приток от приточной установки подается непосредственно в помещения и коридор.

В кабинет мастеров ЛУЧ, механика, помещения выездной бригады (ОВБ), комнату приема пищи и в помещение для стирки и сушки спецодежды приток подается непосредственно в помещения.

Для обеспечения оптимальных параметров воздушной среды в кабинете мастеров ЛУЧ, механика, в помещениях оперативной выездной бригады (ОВБ), комнате приема пищи и мастерской предусматриваются системы кондиционирования воздуха, которые обеспечивают температуру внутреннего воздуха не более 25°C .

Низ отверстий для приемного устройства наружного воздуха размещен на отм. +2,0 м от уровня земли.

В холодный период года приточный воздух в приточной системе подогревается до заданной температуры в электрических воздухонагревателях.

В системах вентиляции применяются вентиляторы с электродвигателями IP54 с высоким КПД (90 %), что обеспечивает снижение потребление мощности вентилятора.

Отвод конденсата от внутренних блоков сплит-систем кондиционирования осуществляется на планировочную поверхность рельефа.

Вентиляционное оборудование и системы кондиционирования модульного здания сетевого участка поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость вентиляционного оборудования и систем кондиционирования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Отвод конденсата от внутренних блоков сплит-систем кондиционирования осуществляется на планировочную поверхность рельефа.</p> <p>Вентиляционное оборудование и системы кондиционирования модульного здания сетевого участка поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.</p> <p>Стоимость вентиляционного оборудования и систем кондиционирования входит в стандартное исполнение модульного здания.</p>							
									Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		24

Здание проходной

Отопление

Отопление в модульном здании проходной принято электрическое. В качестве нагревательных приборов используются электроконвекторы, оборудованные высокоточным электронным термостатом, степень защиты IP24, с температурой на поверхности 90 °С.

Отопительное оборудование размещается в помещениях таким образом, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему объему помещения. Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.

Отопительное оборудование модульного здания проходной поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Вентиляция в модульном здании проходной предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением при помощи открывающихся фрамуг окон. В холодный период года нагрев приточного воздуха в помещении для охраны отнесен на нагревательный прибор.

Для обеспечения оптимальных параметров воздушной среды в помещении для охраны в летний период года предусматривается система кондиционирования воздуха, которая обеспечивают температуру внутреннего воздуха не более 25°С.

Отвод конденсата от внутреннего блока сплит-системы кондиционирования осуществляется на планировочную поверхность рельефа.

Система кондиционирования модульного здания проходной поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием. Стоимость вентиляционного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Здание насосной

Отопление

Отопление в модульном здании насосной принято электрическое. В качестве нагревательных приборов используются электроконвекторы, оборудованные высокоточным электронным термостатом, степень защиты IP24, с температурой на поверхности 90 °С.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист 25
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В период ремонтных работ для обеспечения температуры не ниже +16 °С используются переносные электронагреватели.

Отопительное оборудование размещается в помещениях таким образом, чтобы обеспечить равномерное распределение тепла по всему объему помещения. Количество и мощность устанавливаемых приборов в помещении определено расчетом из условия поддержания в них требуемой температуры внутреннего воздуха.

Отопительное оборудование модульного здания насосной поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Вентиляция в модульном здании насосной предусматривается приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется из верхней зоны при помощи дефлектора, приток естественный через открывающуюся фрамугу окна. В холодный период года нагрев приточного воздуха отнесен на нагревательный прибор.

При работе противопожарного насоса автоматически включается приточный и вытяжной канальный вентилятор (работа приточной и вытяжной системы заблокирована с работой противопожарного насоса).

Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещен на отм. +2,0 м от уровня земли.

В системах вентиляции применяются вентиляторы с электродвигателями IP54 с высоким КПД (90 %), что обеспечивает снижение потребления мощности вентилятора

Вентиляционное оборудование модульного здания насосной поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость вентиляционного оборудования и систем кондиционирования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Воздуховоды

Воздуховоды изготавливаются класса «Н» и «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной по приложению «К» СП 60.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

Воздуховоды, проложенные снаружи зданий принять класса «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной 1,0 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Стоимость вентиляционного оборудования и систем кондиционирования входит в стандартное исполнение модульного здания.																							
			Воздуховоды																							
			Воздуховоды изготавливаются класса «Н» и «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной по приложению «К» СП 60.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. Воздуховоды, проложенные снаружи зданий принять класса «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной 1,0 мм.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					
								26																		

Участки воздухопроводов до противопожарного клапана изолировать тепло огнезащитным покрытием «ТЕРМАЛ» EI30, толщиной 5,0 фольгированный с клеем составом «ФЕЙРЕКС 700».

Участки воздухопроводов от противопожарного клапана до стены (100 мм) выполнить класса «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной 1,0 мм с помощью сварки плотным швом и изолировать тепло огнезащитным покрытием «ТЕРМАЛ» EI90, толщиной 5,0 мм фольгированный с клеем составом «ФЕЙРЕКС 700».

Воздуховоды приточных систем от воздухозаборной решетки до калорифера изолировать теплоизоляционными матами KIM-AL.

На магистральных участках и ответвлениях воздухопроводов вентиляционных систем устанавливаются питометрические лючки для измерений, связанных с регулировкой и наладкой.

Автоматизация систем отопления и вентиляции

Предусмотреть следующий объем контроля и функций, подлежащих автоматизации:

- местный контроль параметров воздуха;
- автоматическое отключение электроотопления, систем вентиляции и кондиционирования при пожаре по сигналу систем пожарной сигнализации;
- электроотопление, системы вентиляции и кондиционирования воздуха запитаны от отдельных автоматов для возможности отключения при пожаре;
- вытяжные вентиляционные системы включаются по температурному режиму;
- работа вытяжных вентиляционных систем заблокирована с работой приточных вентиляционных систем;
- автоматическое открытие воздушных заслонок приточных и вытяжных систем при включении вентиляторов и закрытие при отключении;
- при выходе из строя рабочих вентиляционных установок автоматически включаются резервные установки;
- в помещении аккумуляторной работа вытяжной системы заблокирована с зарядным устройством, включение вытяжной системы осуществляется по сигналу датчика газоанализатора;
- автоматическое управление приточными и вытяжными системами выполнить при помощи шкафов САУ, специально для управления компактно блочными установками (откр. /закр.) воздушных заслонок при включении (вкл./откл.) вентиляторов, управление подогревом приточного воздуха электрокалорифером);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>включаются резервные установки;</p> <p>- в помещении аккумуляторной работа вытяжной системы заблокирована с зарядным устройством, включение вытяжной системы осуществляется по сигналу датчика газоанализатора;</p> <p>- автоматическое управление приточными и вытяжными системами выполнить при помощи шкафов САУ, специально для управления компактно блочными установками (откр. /закр.) воздушных заслонок при включении (вкл./откл.) вентиляторов, управление подогревом приточного воздуха электрокалорифером);</p>					
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС		Лист
								27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- предусмотреть дистанционное управление всех вытяжных и приточных систем. Дистанционное управление должно осуществляться из помещения с постоянным пребыванием персонала. Кроме того, все вентиляционные системы должны иметь ручное управление.
- при экстремальных условиях подается сигнал на диспетчерский пункт о неисправности отопительно-вентиляционного оборудования (повышение или понижение температуры воздуха, нерабочее состояние отопительно-вентиляционного оборудования);
- сигнализация состояния санитарно-технических систем (работа, отказ).

Противопожарные мероприятия

Для обеспечения требований пожарной безопасности зданий и сооружений при проектировании систем отопления и вентиляции предусматриваются следующие мероприятия:

- автоматическое отключение электроотопления, вентиляции и кондиционирования при пожаре по сигналу систем пожарной сигнализации;
- электроотопление, системы вентиляции и кондиционирования воздуха запитать от отдельных автоматов для возможности отключения при пожаре;
- автоматическое закрытие огнезадерживающих нормально открытых клапанов при пожаре;
- воздуховоды запроектировать из негорючих материалов;
- места прохода воздуховодов через стены уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости, пересекаемой ограждающей конструкции;
- для предотвращения перетекания воздуха во время пожара на воздуховодах в местах пересечения стен установить противопожарные клапаны.

Мероприятий по шумоглушению систем вентиляции

С целью снижения уровня шума в системах вентиляции и кондиционирования воздуха предусматриваются следующие мероприятия:

- вентиляторные агрегаты принимаются с малым числом оборотов;
- вентиляторы подобраны с максимальными коэффициентами полезного действия и низким уровнем звукового давления;
- сечение воздуховодов, в обслуживаемых помещениях выбрано исходя из скоростей воздуха, обеспечивающих допустимый уровень шума;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС			

- вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях для уменьшения распространения шума;
- вентиляторные агрегаты устанавливаются на виброоснованиях.

Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Мощность установленного отопительно-вентиляционного оборудования (конвекторы и т.п.) позволяет поддерживать температуру внутреннего воздуха в помещениях, при понижении температуры наружного воздуха ниже расчетной ($t_{\text{расчет}} = -11,5^{\circ}\text{C}$) в пределах допустимых (на $2 - 3^{\circ}\text{C}$ ниже расчетной) по санитарным нормам.

Все воздуховоды в помещениях проектируются металлическими с выполнением требований СП 60.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 и СНиП 21-01-97* «Противопожарная безопасность зданий и сооружений» по классу и огнезащите.

При экстремальных условиях подается сигнал на диспетчерский пункт о неисправности отопительно-вентиляционного оборудования (повышение или понижение температуры воздуха, нерабочее состояние отопительно-вентиляционного оборудования).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС	Лист
										29
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док	Номер док.	Подп.	Дата
	Изменен ных	Замененных	Новых	Аннулирова нных				
1	Все	-	-	-	42	163-21		28.01.2021

Взам. инв. №

Подпись и дата

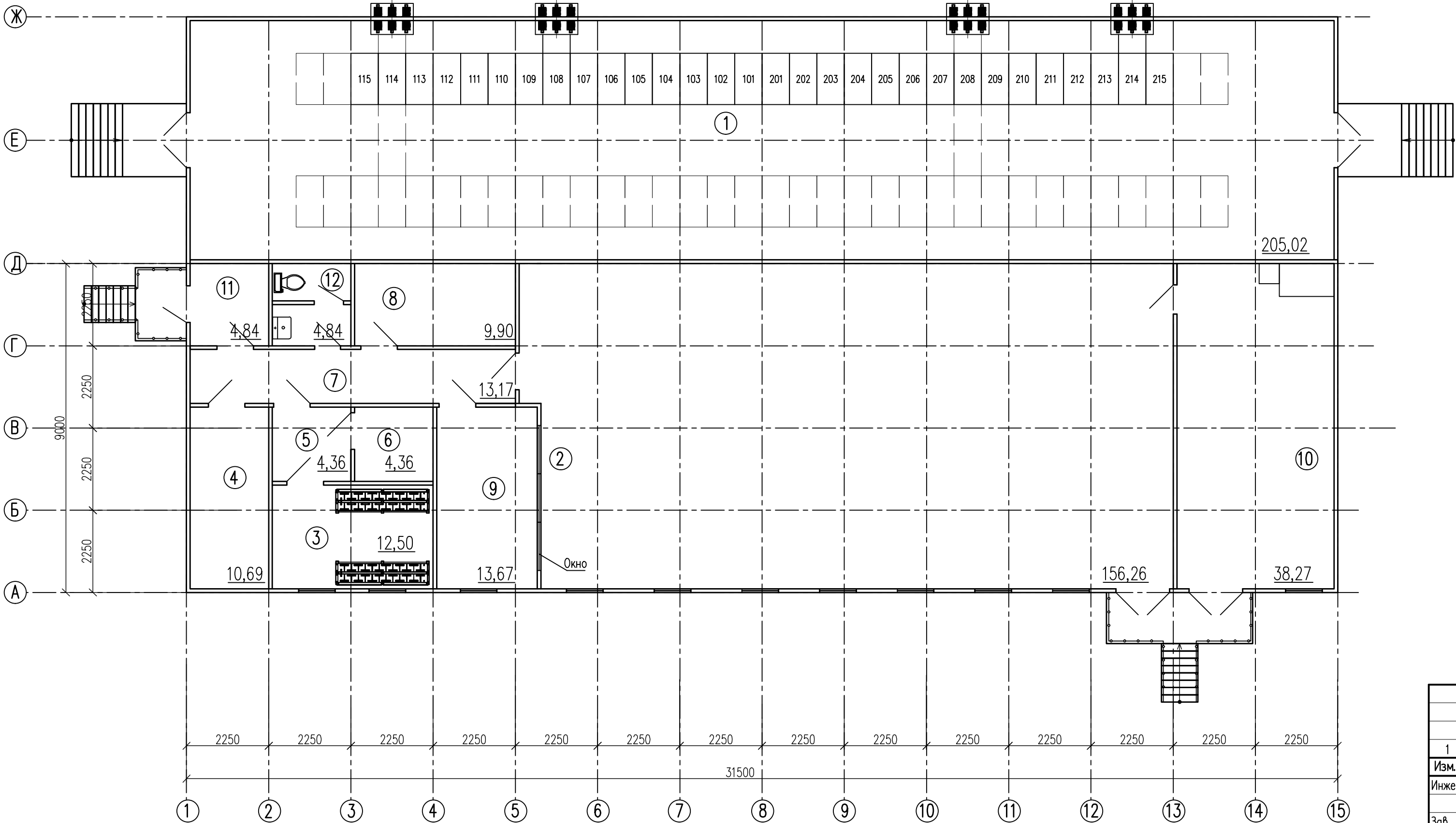
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС

Лист

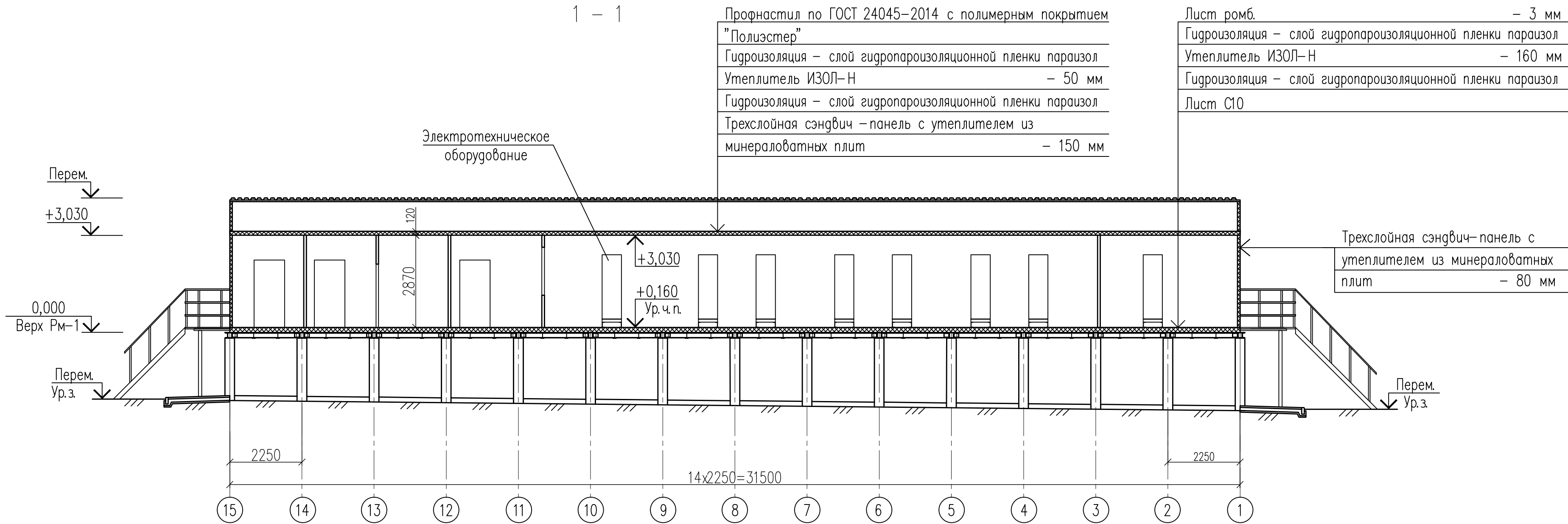
План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-ще-ния
1	ЗРУ 10 кВ	205,02	В2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	156,26	В2
3	Аккумуляторная	12,50	В2
4	Венткамера аккумуляторной	10,69	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,36	Д
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,36	Д
7	Коридор	13,17	–
8	Вспомогательное помещение	9,90	Д
9	Помещение дежурного	13,67	Д
10	Помещение связи	38,27	В2
11	Тамбур	4,84	–
12	Санузел	4,84	–

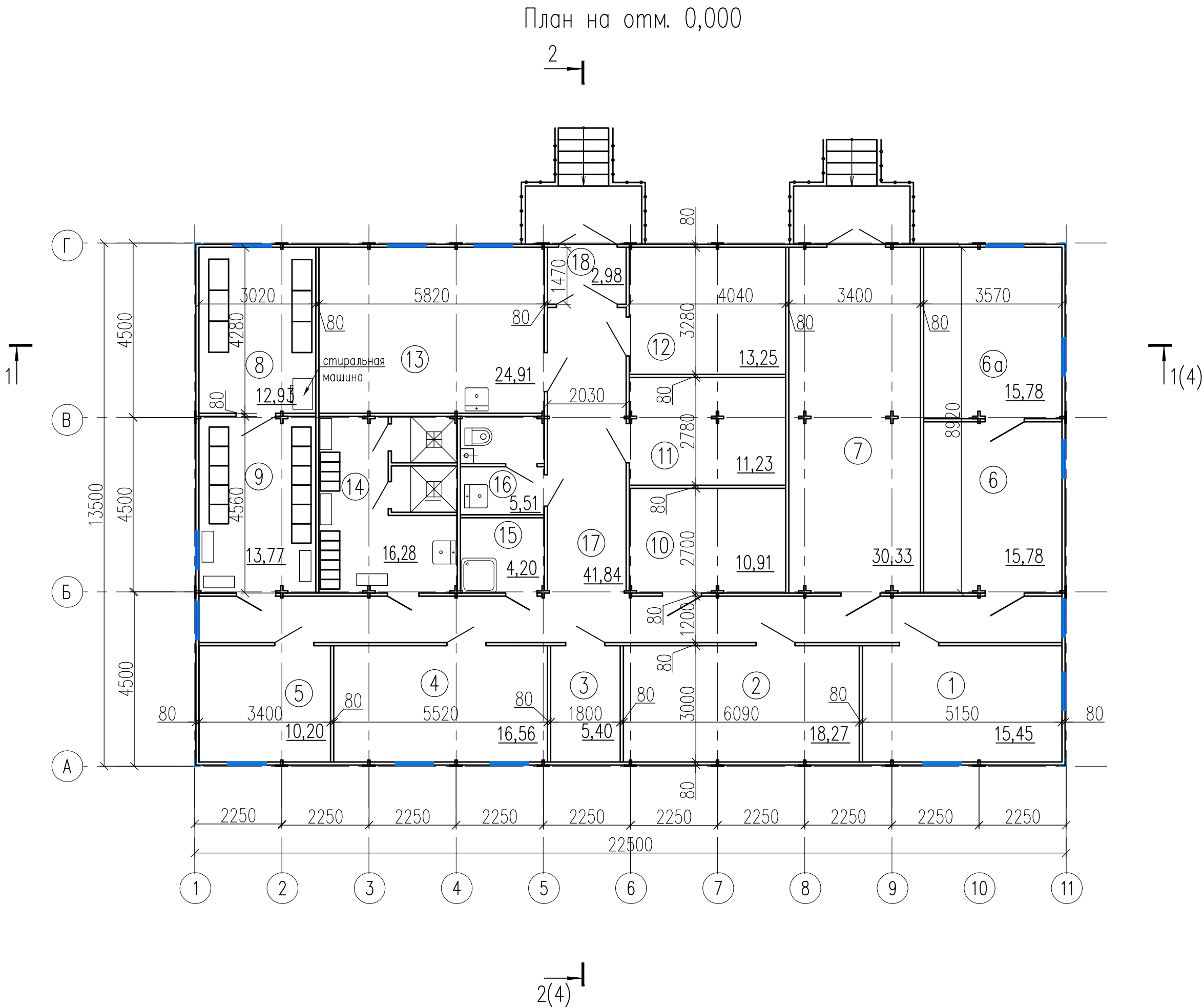
						Э2023-1ПС-ОТР-002-22КС				
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"				
1	–	Зам.	163–21		28.01.21					
Изм.	Кол.уч	Лист	N'зак.	Подп.	Дата					
Инженер	Кужель				28.01.21	Основные технические решения. Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая. Конструктивно–строительные решения		Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Короткова				28.01.21			ОТР	1	
Гл. констр.	Костюк				28.01.21	ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ. План на отм. 0,000		Филиал ООО "Энерго-Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Н. контр.	Костюк			28.01.21						
Нач. отд.	Архипов			28.01.21						



1. За отм. 0,000 принята отметка верха металлического ростверка.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						Э2023–1ПС– ОТП–002–22КС				
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "ИА–11/0006–19"				
1	–	Зам.	163–21		28.01.21					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Погн.	Дата					
Инженер		Самолаев			28.01.21	Основные технические решения. Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая. Конструктивно–строительные решения		Стадия	Лист	Листов
						ОТП		2		
Зав. гр.		Короткова			28.01.21	ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ. Разрез 1–1		Филиал ООО "Энерго–Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Гл. констр.		Костюк		28.01.21						
Н. контр.		Костюк		28.01.21						
Нач. отд.		Архипов		28.01.21						



Экспликация помещений

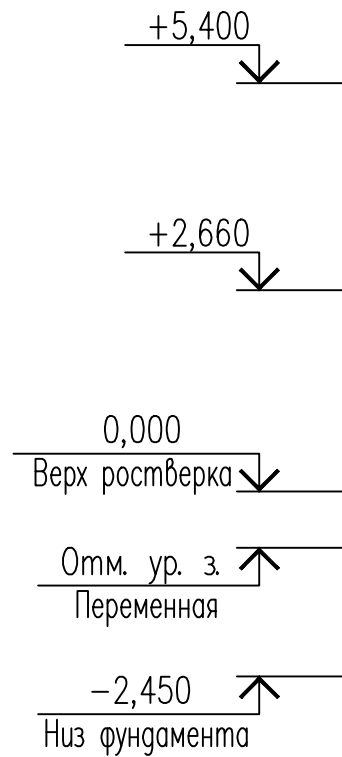
35

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1	Мастерская	15,45	В4
2	Кладовая ЛУЧ	18,27	В4
3	Электрощитовая	5,40	В4
4	Кабинет мастеров ЛУЧ	16,56	В4
5	Кабинет механика	10,20	В4
6	Помещение оперативной выездной бригады (ОВБ)	15,78	В4
6а	Помещение оперативной выездной бригады (ОВБ)	15,78	В4
7	Помещение для хранения приспособлений ЛУЧ	30,33	В4
8	Помещение для стирки и сушки спецодежды	12,93	В4
9	Гардеробная	13,77	В4
10	Помещение для хранения спецодежды	10,91	В4
11	Помещение для хранения средств защиты	11,23	В4
12	Приточная венткамера	13,25	Д
13	Комната приема пищи	24,91	В4
14	Душевая	15,76	–
15	Помещение для хранения уборочного инвентаря	4,20	В4
16	Санузел	5,51	–
17	Коридор	41,84	–
18	Тамбур	2,98	–

						Э2023–1ПС– ОТП–002–22КС				
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "ИА–11/0006–19"				
1	–	Зам.	163–21		28.01.21					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Погр.	Дата					
Инженер	Кужель				28.01.21	Основные технические решения. Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая. Конструктивно–строительные решения		Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Короткова				28.01.21			ОТП	3	
Гл. констр.	Костюк				28.01.21	Здание электросетевого участка. План на отм. 0,000		Филиал ООО "Энерго–Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Н. контр.	Костюк			28.01.21						
Нач. отд.	Архипов			28.01.21						

Инф. №подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

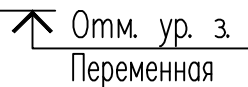
Трехслойная сэндвич-панель с утеплителем из минераловатных плит	– 80 мм
---	---------



2 – 2

Лист стальной рифленый ромб.	– 3 мм
Гидроизоляция – слой гидропароизоляционной пленки параизол	
Утеплитель ИЗОЛ–Н	– 160 мм
Гидроизоляция – слой гидропароизоляционной пленки параизол	
Лист С10	

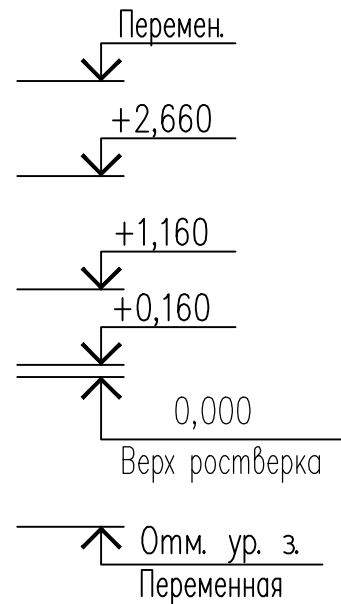
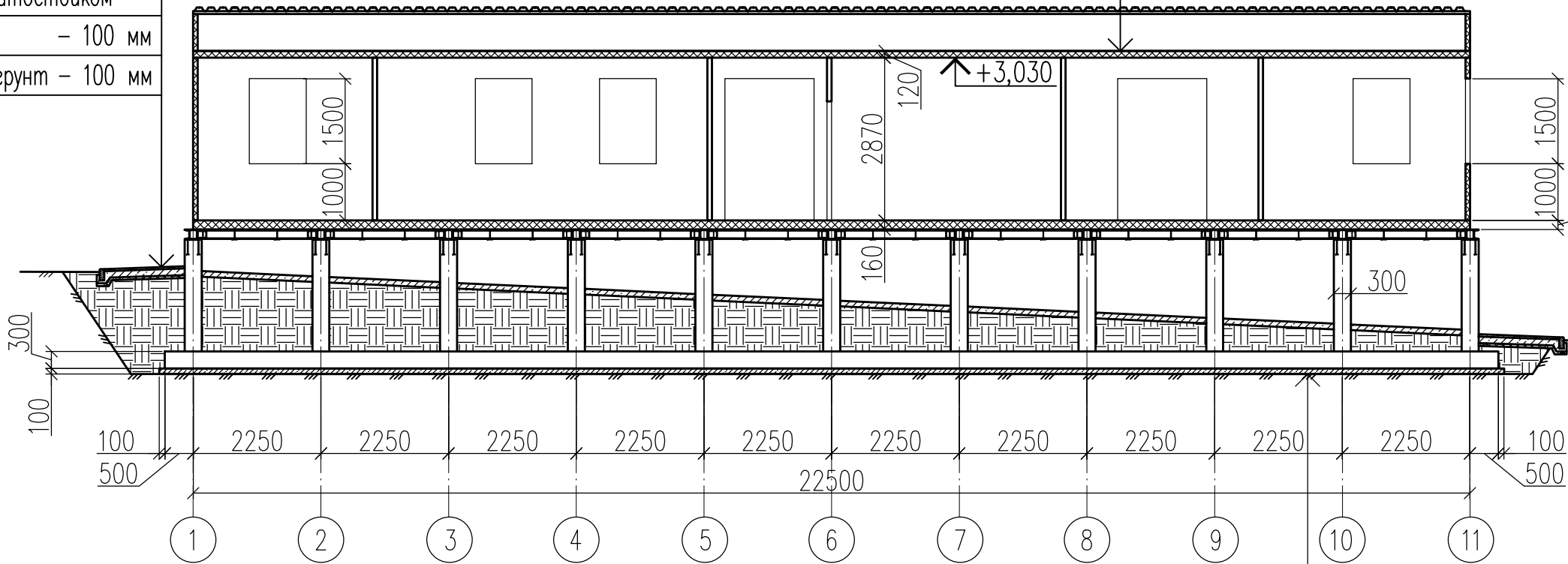
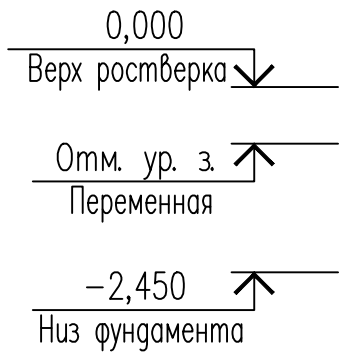
Асфальтовое покрытие	– 50 мм
Бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 на сульфатостойком портландцементе	– 100 мм
Уплотненный щебнем грунт	– 100 мм



1 – 1

Профнастил по ГОСТ 24045–2014 с полимерным покрытием "Полиэстер"	
Гидроизоляция – слой гидропароизоляционной пленки параизол	
Утеплитель ИЗОЛ–Н	– 50 мм
Гидроизоляция – слой гидропароизоляционной пленки параизол	
Трехслойная сэндвич –панель с утеплителем из минераловатных плит	– 150 мм

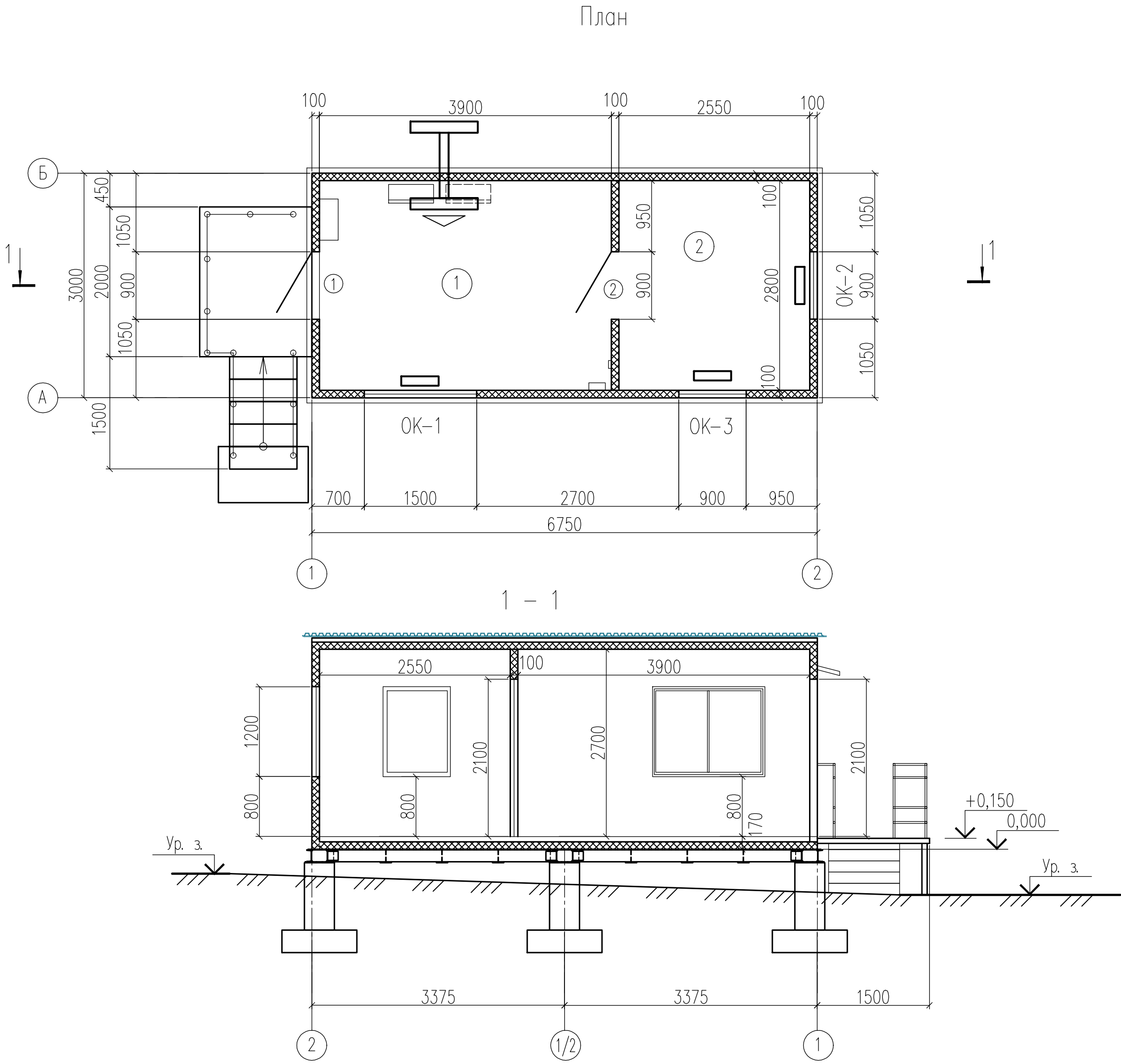
Асфальтовое покрытие	– 50 мм
Бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 на сульфатостойком портландцементе	– 100 мм
Уплотненный щебнем грунт	– 100 мм



Площадка из бетона класса В20	– 100 мм
Грунт обратной засыпки	– 420 мм
Железобетонная фундаментная плита	– 300 мм
Бетонная подготовка из бетона класса В7,5	– 100 мм

1. Данный лист смотреть совместно с листом 3.

Э2023–1ПС–ОТР–002–22КС					
1	–	Зам.	163–21	28.01.21	Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысасское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РПИГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА–11/0006–19"
Инженер	Колюч	Лист	№зак	Подп.	Дата
Зав. гр.	Короткова	28.01.21	Основное технические решения.	Строительно–строительные решения	Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая.
Гл. констр.	Костюк	28.01.21	Здание электросетевого участка.	Разрезы 1–1, 2–2	Филиал ООО "Энерго–Юг"
Н. контр.	Костюк	28.01.21	Разрезы 1–1, 2–2		"Южэнергосетьпроект"
Нач. отд.	Архипов	28.01.21			



Ведомость проемов

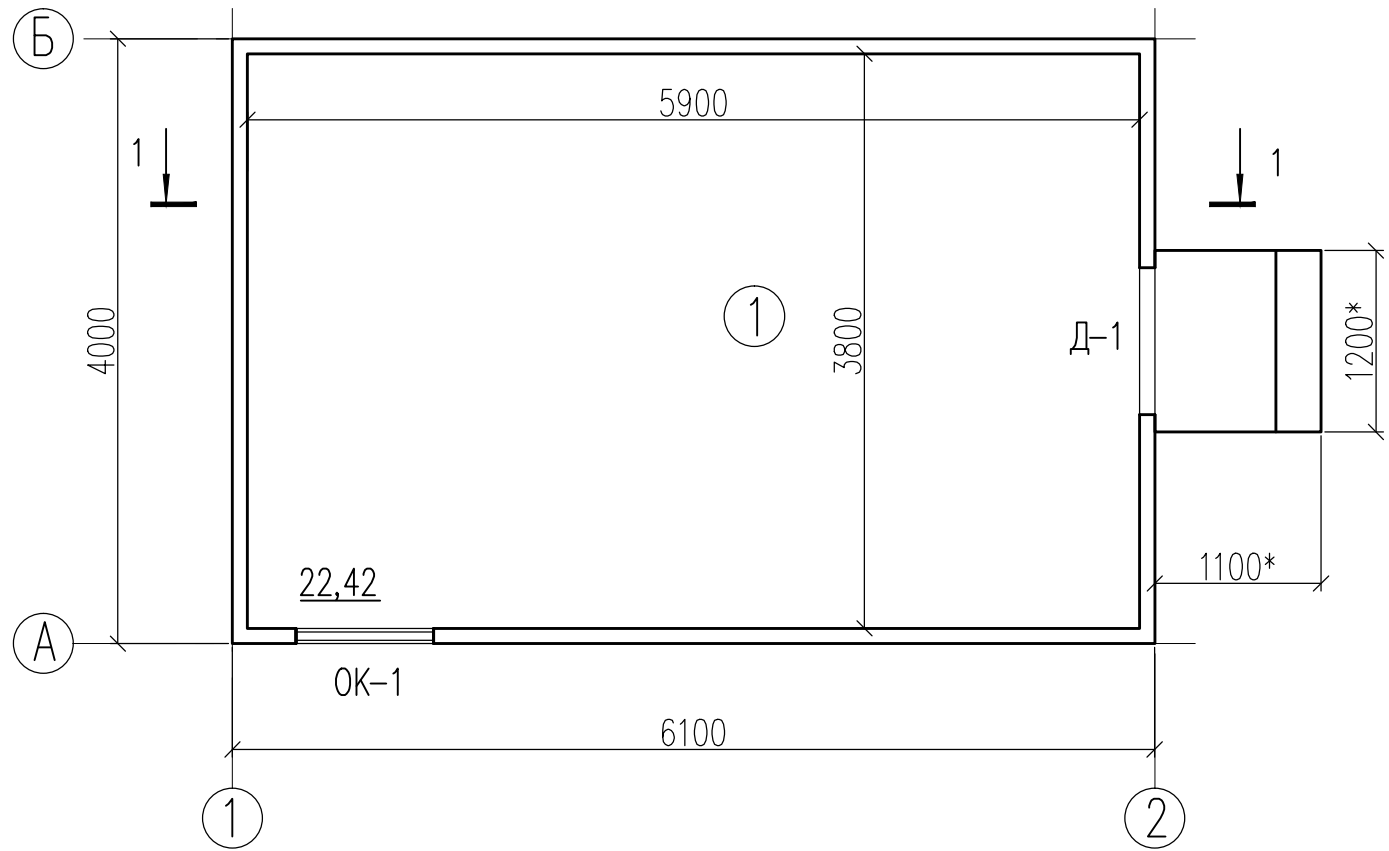
Поз.	Размеры проема
Оконные проемы	
ОК-1	1500х1200
ОК-2	900х1200
ОК-3	900х1200
Дверные проемы	
1	900х2100
2	900х2100

Экспликация помещений

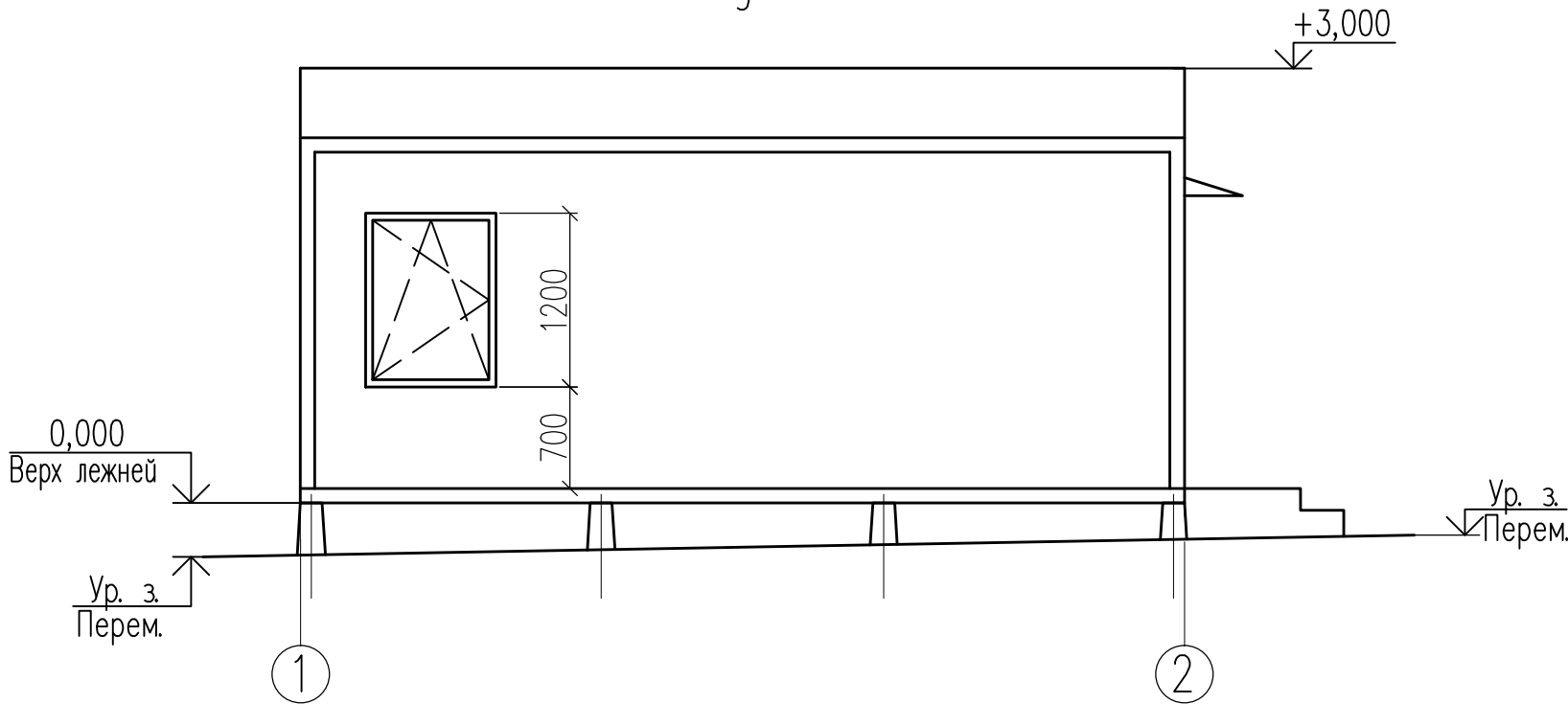
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1	Помещение для охраны	10,9	В4
2	Помещение для хозяйственных нужд	7,1	В4

						32023-1ПС- ОТП-002-22КС		
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИПТ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "ИА-11/0006-19"		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погр.	Дата	Основные технические решения.		
Инженер	Кужель				17.09.20	Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая. Конструктивно-строительные решения		
Зав. гр.	Короткова				17.09.20	Проходная. План. Разрез		
Гл. констр.	Костюк				17.09.20	Филиал ООО "Энерго-Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Н. контр.	Костюк				17.09.20			
Нач. отд.	Архипов				17.09.20			

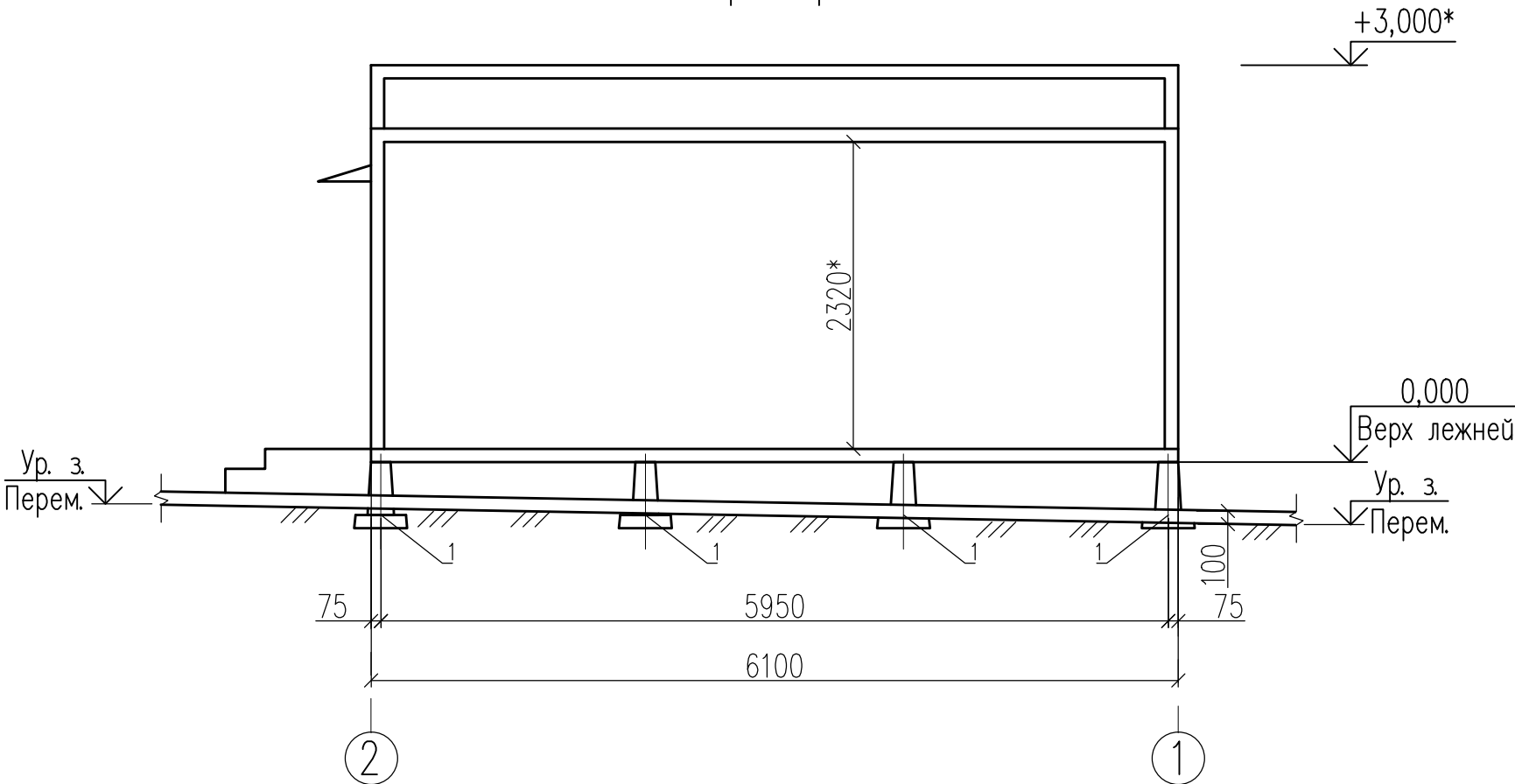
План здания насосной



Фасад 1 – 2



1 – 1



Экспликация помещений

38

Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме- щения
1	Помещение насосной	22,42	–

Ведомость проемов

Марка, поз.	Размер проема	Кол.
Д-1	900х2000(н)	1
ОК-1	900х1200(н)	1

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха лежня.
2. Кровля здания – односкатная (минимальный уклон 5–7°). Поставка совместно с блок–модулем.
3. Цветовое оформление фасадов и интерьера определяется заказчиком при оформлении договора на поставку модульного здания.
4. Козырек над входом поставляется заводом – изготовителем.
5. * – размер уточняется заводом–изготовителем.

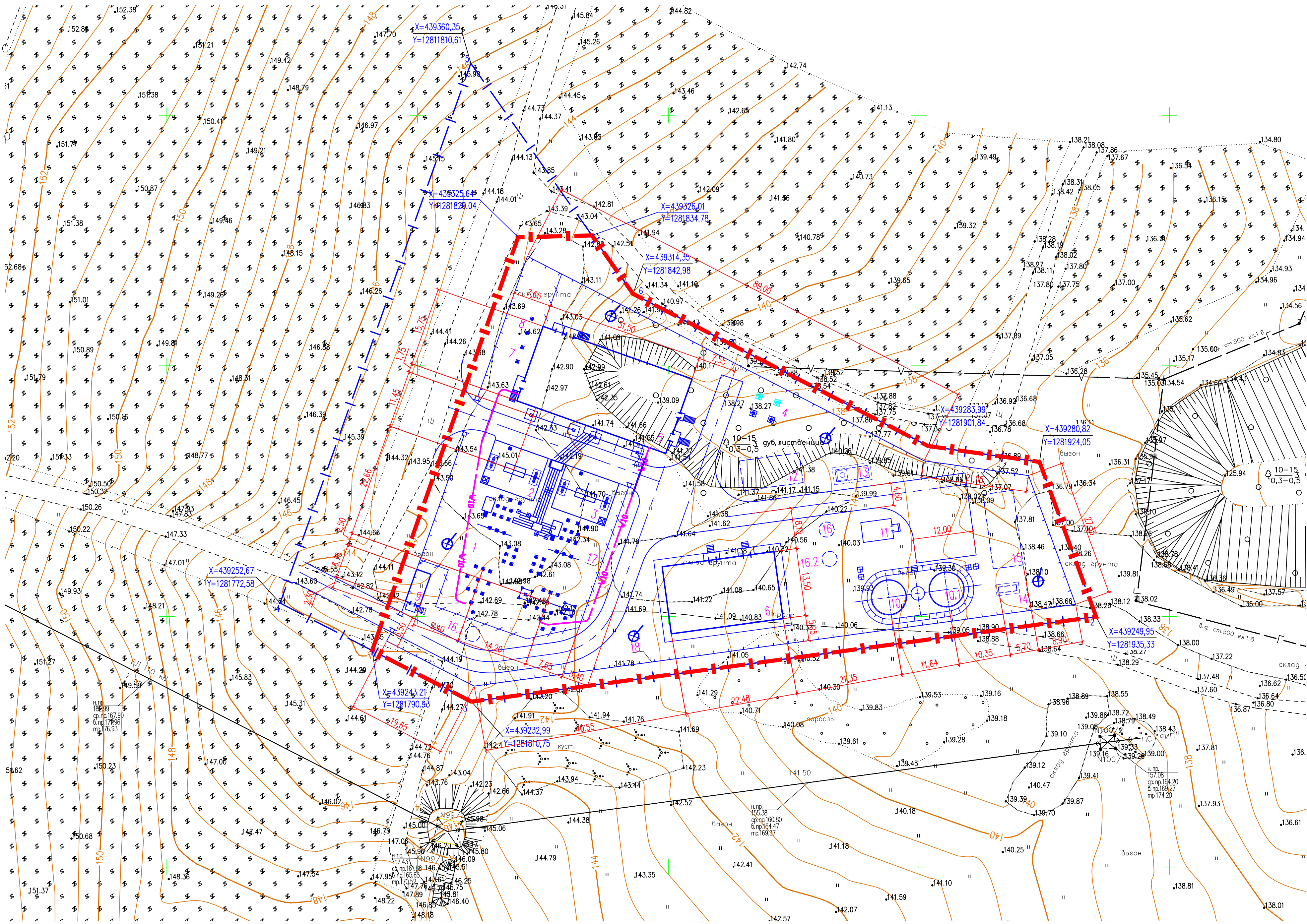
						Э2023–1 ПС– ОТП–002–22 КС				
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА–11/0006–19"				
1	–	Зам.	163–21		28.01.21					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погн.	Дата					
Инженер	Самолаев				28.01.21	Основные технические решения.		Стадия	Лист	Листов
						Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая.		ОТП	6	
						Конструктивно–строительные решения				
Зав. гр.	Короткова				28.01.21			Филиал ООО "Энерго–Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Гл. констр.	Костюк				28.01.21					
Н. контр.	Костюк				28.01.21					
Нач. отд.	Архипов				28.01.21					
						Здание насосной.				
						План. Разрез 1–1. Фасад 1–2				

Номер по ген-плану	Наименование	Примечание
1	Открытое распределительное устройство (ОРУ – 110 кВ)	Проектир.
2	Трансформатор Т1	Проектир.
3	Трансформатор Т2	Проектир.
4	Дугогасящие агрегаты	Проектир.
5	Здание закрытого распределительного устройства (ЗРУ 10 кВ), совмещенное с ОПУ	Проектир.
6	Здание электросетевого участка	Проектир.
7	Трансформаторы собственных нужд (ТСН)	Проектир.
8	Трансформаторы хозяйственных нужд (ТХН)	Проектир.
9	Здание проходной	Проектир.
10	Резервуар противопожарного запаса воды № 1	Проектир.
10.1	Резервуар противопожарного запаса воды № 2	Проектир.
11	Здание насосной	Проектир.
12	Маслосборник	Проектир.
13	Выгреб	Проектир.
14	Очистные сооружения	Проектир.
15	Накопительная емкость	Проектир.
16	Артезианская скважина № 1	Проектир.
16.1	Артезианская скважина № 2	Проектир.
16.2	Артезианская скважина № 3 резервная	Проектир.
17	Ограждение внутреннее	Проектир.
18	Ограждение наружное	Проектир.

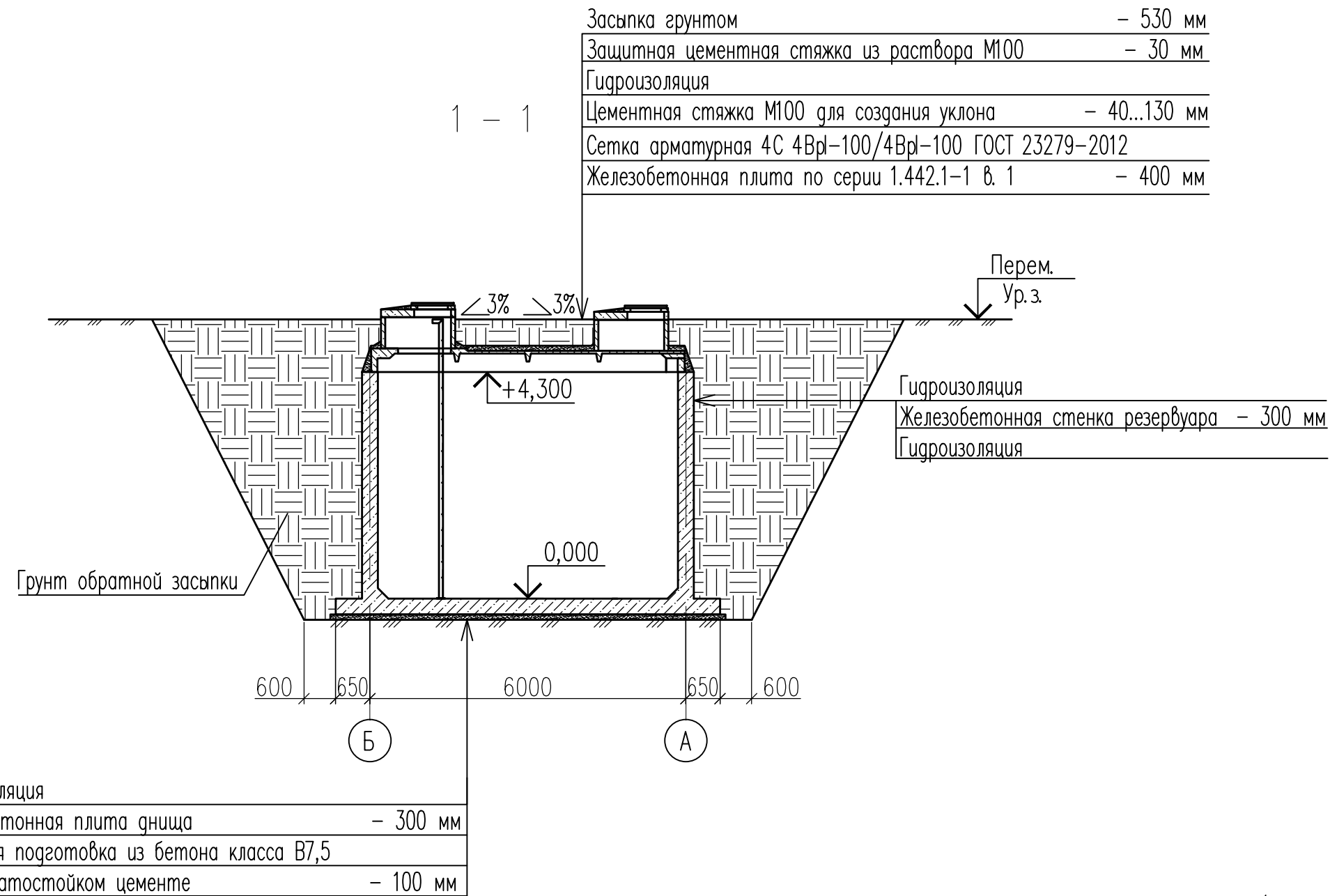
Условные обозначения:

- Существующие сооружения
- Проектируемые здания и сооружения
- Перспектива
- Ограждение наружное
- Ограждение внутреннее
- ЛК — Лотковый кабельный канал
- Пешеходная дорожка
- Молниезвод
- Граница землепользования по проекту
- Фактическая граница землепользования АО "НЭСК-электросети" (выпуска из ЕГРН)
- Силовой кабель 10 кВ

					32023-1ПС-ОТР-002-24ГП		
					Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Мусковское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1-й очереди с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РМГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", в Новосибирске, к IV "ИА-11/0006-19"		
Изм.	Код	Лист	№ док	Полн.	Дата	Основные технические решения	
Инженер	Валуев				15.02.2021	Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая	
Зав. гр.	Романенко				15.02.2021	Конструктивно-строительные решения	
Нач. отд.	Архилов				15.02.2021	Схема генерального плана М1:500	
Н. контр.	Архилов				15.02.2021		
ГИП	Стрижев				15.02.2021		
						ОТР	Лист 7
						Филиал ООО "Энерго-Юг"	
						"Южэнергосетьпроект"	



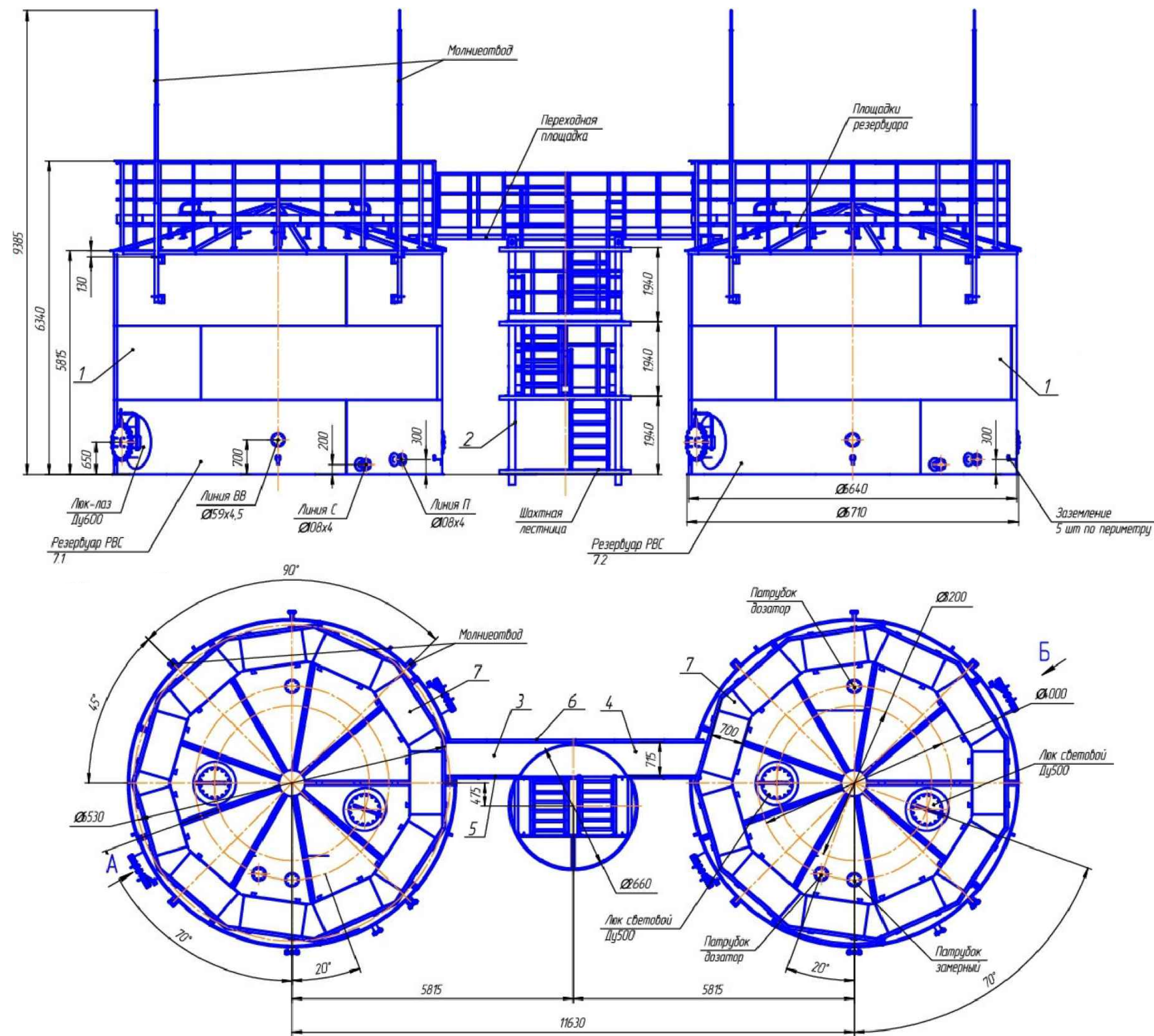
Составлено	
Взам. инж. №	
Полн. и дата	
Инж. № док.	



1. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ж./б. днища.

						Э2023-1 ПС- ОТП-002-22 КС			
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскаское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "ИА-11/0006-19"			
1	–	НоВ.	163–21		28.01.21				
Изм.	Колуч	Лист	№'гок.	Погн.	Дата				
Инженер		Самолает			28.01.21	Основные технические решения.		Статия	Лист
Зав. гр.		Короткова			28.01.21	Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая.		ОТП	8
Гл. констр.		Костюк			28.01.21	Конструктивно– строительные решения			
Н. контр.		Костюк			28.01.21	Накопительная емкость.		Филиал ООО "Энерго-Юг" "Южэнергосетпроект"	
Нач. орг.		Архипов			28.01.21	План на отм. 0,000			

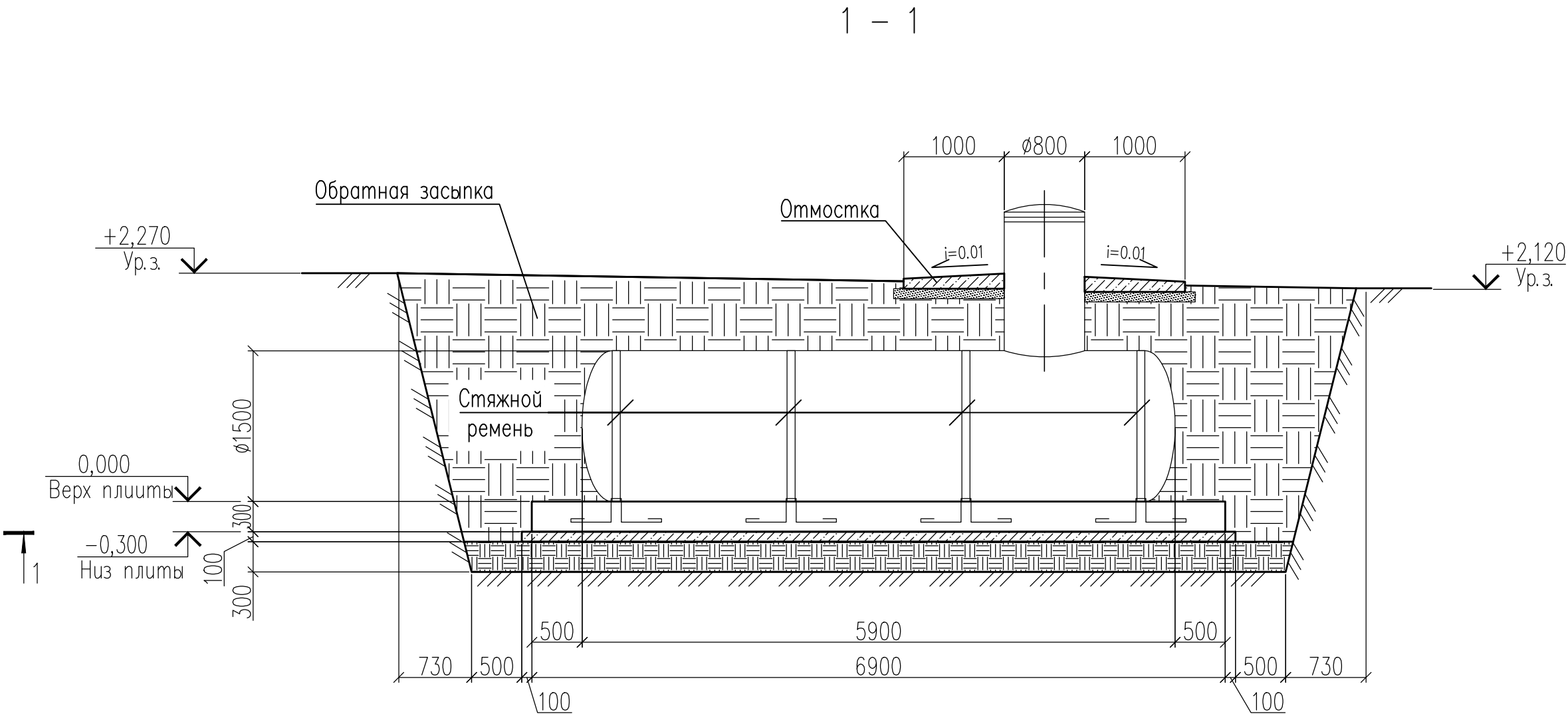
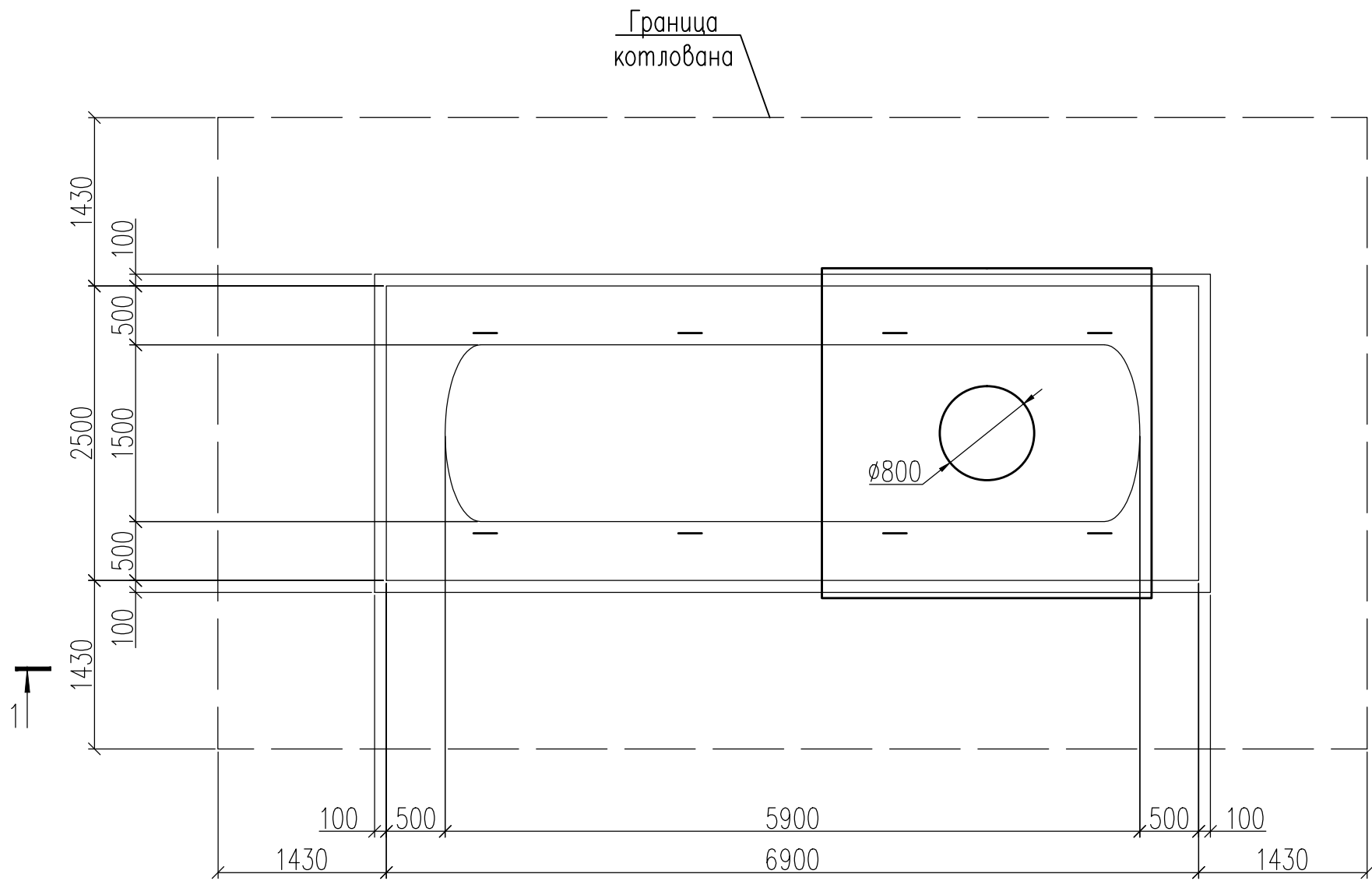
Резервуар противопожарного запаса воды № 1.
Резервуар противопожарного запаса воды № 2.



Инв. №подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №

32023-1ПС-ОТР-002-22КС					
1	-	Но в.	163-21	28.01.21	Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погр.	
Инженер	Самолаев			28.01.21	Основные технические решения.
Зав. гр.	Короткова			28.01.21	Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая.
Гл. констр.	Костюк			28.01.21	Конструктивно-строительные решения
Н. контр.	Костюк			28.01.21	Резервуар противопожарного запаса воды №1. Резервуар противопожарного запаса воды №2.
Нач. отд.	Архипов			28.01.21	
					Стадия
					Лист
					Листов
					ОТР
					9
					Филиал ООО "Энерго-Юг"
					"Южэнергосетьпроект"

Установка выгреб на фундаментной плите



1. За отм. 0,000 принята отметка уровня верха плиты.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						Э2023-1 ПС- ОТП-002-22 КС		
1	-	Но в.	163-21		28.01.21	Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИПГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погн.	Дата	Основные технические решения. Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая. Конструктивно-строительные решения		
Инженер	Самолаев				28.01.21	Строительство ПС 110/10 кВ Лучистая. Конструктивно-строительные решения		
Зав. гр.	Короткова				28.01.21	Выгреб. Установка выгреб на фундаментной плите. Разрез 1-1		
Гл. констр.	Костюк				28.01.21	Филиал ООО "Энерго-Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Н. контр.	Костюк				28.01.21			
Нач. отд.	Архипов				28.01.21			