Проектный центр
ООО «Техно Базис»

Техно Базис
Энергоинжиниринг

ДОПУСК К ПРОЕКТИРОВАНИЮ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №3065 от 26.04.2017 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1152 от 16.02.2016 г.)

Филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети»

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

3041-167-КР

Том 2.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор **В. А. Бучинский**

Главный инженер проекта **Е. А. Бучинский**

2021

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист согласований 3041-167-КР

№ п.п.	Организация	Должность	Ф.И.О.	Согласовано	
				Подпись	Дата
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Проектная документация разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Главный инженер проекта _____ Е.А. Бучинский

Данная документация не может быть воспроизведена (полностью или частично), копирована, тиражирована и использована без разрешения – ООО «Техно Базис».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
3041-167-КР.С	Содержание	1-2
	Текстовая часть	
3041-167-КР.ТЧ	**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**	**1 – 10**
	4.1.Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения объекта капитального строительства	1
	4.2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	2
	4.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	3
	4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	3
	4.5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений	3
	4.6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а так же их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта	6
	4.7. Описание технических и конструктивных решений подземной части объекта капитального строительства	6
	4.8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства	7
	4.9.Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и других цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения	7
	4.10. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного и обслуживающего и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения	8
	4.11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, гидроизоляцию и пароизоляцию помещений, снижение загазованности помещений, удаление избытков тепла, соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий, пожарную безопасность	8
	4.12.Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	8
	4.13. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Бучинский			03.21
Проверил		Бучинский			03.21
Н.контр.		Тюкавкин			03.21

3041-167-КР.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

Проектный центр
ООО «Техно Базис»

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
	4.14.Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а так же персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	9
Графическая часть		
3041-167-КР.ГЧ	**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**	
ЛИСТ 1	Схема расположения строительных конструкций	
ЛИСТ 2.1	Портал ПС 35Я2	
ЛИСТ 2.2	Фундамент Ф-1 под портал	
ЛИСТ 3	Молниеприёмник М2	
ЛИСТ 4.1	Маслоприёмник под силовой трансформатор МПМ-1	
ЛИСТ 4.2	Приямок маслоприёмника	
ЛИСТ 4.3	Опалубочный чертеж маслоприёмника трансформатора Т1 и Т2	
ЛИСТ 4.4	Схема армирования маслоприёмника	
ЛИСТ 5.1	Маслосборник 40 м3	
ЛИСТ 5.2	Шпунтовое ограждение ШО-1	
ЛИСТ 6.1	Схема расположения кабельных конструкций	
ЛИСТ 6.2	Узел 2л	
ЛИСТ 6.3	Узел 5л	
ЛИСТ 6.4	Узел 14л	
ЛИСТ 6.5	Узел 16л	
ЛИСТ 6.6	Узел 22л	
ЛИСТ 6.7	Узел 36л	
ЛИСТ 7.1	План расположения конструкций внешнего ограждения ОГ1	
ЛИСТ 7.2	Вид А. Вид Б. Стойки Ст-1, Ст-2. Кронштейны Кр-1, Кр-2. Наголовник Н-1	
ЛИСТ 7.3	Панели П-1, П-2, П-3, П-4	
ЛИСТ 7.4	Ворота В-1	
ЛИСТ 7.5	Калитка К-1	
ЛИСТ 8.1	План на отм. 0,000 до реконструкции	
ЛИСТ 8.2	План на отм. 0,000. Разрез 1-1	
ЛИСТ 8.3	План полов	
ЛИСТ 8.4	План кровли	

РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении площадка реконструируемой ПС 35 кВ Водозабор располагается в селе Верхнеблаговещенское, Благовещенский район, Чигиринский сельсовет, Амурская область.

Село Верхнеблаговещенское — спутник города Благовещенск, население 703 человека (2018г).

Село Верхнеблаговещенское стоит на левом берегу реки Амур.

Согласно схеме климатического районирования территории РФ, район входит в климатическую зону IВ (прил. А СП 131.13330.2018). По схематической карте зон влажности район изысканий относится к нормальной зоне (прил. Б СП 50.13330.2012).

Климатические характеристики района работ приняты согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

Таблица 1.1 Климатические характеристики:

Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2018: фактическая по СНиП 23-01-99*	-35°
Среднемесячная температура января по СП 131.13330.2018	-25,1°
Среднемесячная температура июля по СП 131.13330.2018	+21,3°
Абсолютная минимальная температура воздуха по СП 131.13330.2018	-46°
Зона влажности	нормальная
Район по ветровому давлению СП 20.13330.2016(приложение Ж, карта3)	II (0,3 кПа)
Район по снежному покрову СП 20.13330.2016 (приложение Ж, карта 1)	I (0,5 кПа)
Район по гололеду СП 20.13330.2016 (приложение Ж, карта 4)	III (не менее 10 мм)
Интенсивность сейсмического воздействия по СП 14.13330.2014 (для степени сейсмической опасности А)	6 баллов

К опасной категории природных процессов, способных отрицательно повлиять на условия строительства и эксплуатации сооружений ПС, необходимо отнести морозное пучение грунтов, образование морозобойных трещин, а также возможное подтопление котлованов или ям под фундаменты поверхностными водами и верховодки.

Развитию морозного пучения грунтов способствует наличие в зоне сезонного промерзания грунтов вод верховодки и высокая степень пучинистости глинистых грунтов.

По характеру техногенного воздействия, в связи с залеганием уровня вод верховодки менее 3,0 м от дневной поверхности, согласно пункта 5.4.8 СП 22.13330.2016 участок находится постоянно на естественно подтопленной территории. Сезонное промерзание грунтов в мае 2020г. отмечено до глубины 1.8-3.0 м. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов участка ПС составляет 3,1м.

Расчетная сейсмичность участка существующей ПС, согласно табл. №1 СП 14.13330.2014, составляет 6 баллов.

4.2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Климат Амурской области резко-континентальный с чертами муссонности. Формирование такого климата обусловлено взаимодействием солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и географических факторов. Под географическими факторами понимают многое: широтное положение; удаленность территории от моря; влияние подстилающей поверхности в виде рельефа, растительности, водных объектов.

Все факторы климатообразования - солнечная радиация, циркуляция атмосферы, географические факторы - взаимодействуют, определяя особенности климата любой территории. Климат, прежде всего, характеризуют показатели температуры самого холодного и самого теплого месяцев. Одинаковые показатели разных мест объединяются изотермами. В январе изотермы с самыми низкими показателями приурочены к горным районам. На севере области средняя январская температура понижается до -40°С. В межгорных впадинах до -50°С.

К югу температуры повышаются. На юге проходят изотермы от -28° до -24°С. Зима в области суровая. На широте Благовещенска находится город Воронеж, где средняя температура января -9°С, а в Благовещенске январские температуры варьируют от -24° до -27°С. Бывают морозы до -44°С.

Лето на юге области теплое. Здесь проходят изотермы от 18° до 21°С. Теплым бывает лето и в межгорных долинах севера, где летние температуры поднимаются до 16-17°С. В горных районах температура с высотой достигает 12°С. Средние абсолютные максимумы температуры на севере области могут достигать 38°С, а на юге до 42°С.

Годовое количество осадков в области велико: в северо-восточных горных и восточных районах их величина составляет от 900 до 1000 мм. В районах, тяготеющих к Амуру и нижнему течению реки Зеи, осадков выпадает меньше. Так, в районе поселка Ерофей Павлович — до 500 мм, в Благовещенске — до 550 мм, а в районе Архары — до 600 мм.

Для всей области характерен летний максимум осадков, что обусловлено муссонностью климата. За июнь, июль и август может выпадать до 70% годовой нормы осадков. Возможны колебания в выпадении осадков. Так, летом с возрастанием испарения увеличивается абсолютная и относительная влажность, авесной из-за сухости воздуха снежный покров большей частью испаряется, и следствием этого становится незначительный весенний подъем уровня воды в реках.

В Амурской области по климатическим показателям выделяют четыре сезона года: зиму, весну, лето и осень. Каждый сезон отличается изменениями температуры, осадков, влажности, преобладающим типом погод. Переход средней суточной температуры через -5°С в сторону похолодания признают началом зимы, а переход средней суточной температуры через +5°С в сторону увеличения рассматривают как начало весны. Признаками начала и конца лета служат показатели средней суточной температуры +10°С в момент увеличения - начало лета и ее уменьшения конец лета — начало осени.

Согласно схеме климатического районирования территории РФ, район изысканий входит в климатическую зону IВ (прил. А СП 131.13330.2012). По схематической карте зон влажности район изысканий относится к нормальной зоне (прил. Б СП 50.13330.2012).

Климат района изысканий умеренно континентальный с чертами муссонного, с холодной, мало снежной зимой и умеренно тёплым летом. Зимой здесь господствуют континентальные воздушные массы умеренных широт, поступающие из Азиатского максимума, поэтому зима холодная, солнечная и малоснежная. Средняя температура января (–28^{0}С). Самая низкая температура (–48^{0}С). Лето облачное и прохладное (средняя температура июля +20^{0}С; самая высокая температура +40^{0}С). Большое количество осадков, вы-

падающих в виде ливней. Среднегодовое количество – 600–800 мм. Это связано с притоком морского воздуха с Тихого океана и активной циклонической деятельностью.

4.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунтов в основании будут уточнены после получения инженерно-геологических изысканий объекта реконструкции.

4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Сведения об уровне грунтовых вод, из химический состав, агрессивности грунтовых вод будут уточнены после получения инженерно-геологических изысканий объекта реконструкции.

4.5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений

Конструктивные решения подстанции приняты исходя из:

- Условий работы (грунтовые, климатические, метеорологические условия);
- Действующей нагрузки на несущие элементы конструкций;
- Технологических требований

Применение современных строительных материалов и конструкций комплексной поставки, что обеспечивает высокую степень заводской готовности и скорость монтажа на строительной площадке.

Сооружение подстанции принято из унифицированных стальных и железобетонных конструкций.

Уровень ответственности подстанции согласно ФЗ №324 – нормальный.

Класс сооружения согласно ГОСТ 27751-2014 – КС-2 (нормальный).

Открытое распределительное устройство

Строительная часть проекта разработана на основании электротехнической части проекта с использованием типовых решений и узлов.

Конструктивные и объемно-планировочные решения по проекту заключаются в следующем:

- устройство маслоприемников и фундаментов под трансформаторы;
- устройство стального подземного маслосборника объемом 40 м3;
- установка стальных порталов 35 кВ по сер.3.407.2-162;
- установка молниеприёмника высотой Н=16 м;
- устройство поверхностных лежневых фундаментов под оборудование по серии 3.407.1-157;
- устройство наземных железобетонных кабельных лотков по серии 4.407-268;
- устройство наружного просматриваемого ограждения в 3D-исполнении;
- работы по существующему зданию ЗРУ/ОПУ –ремонт отмостки, помещений, замена окон, дверей и ворот, устройство организованного водостока, устройство кирпичной перегородки, устройство кабельного канала.

Фундаменты

Описание фундаментов приведено в п.4.7.

Металлоконструкции

Высота установки высоковольтного оборудования в соответствии с требованиями ПУЭ составляет не менее 2,5 м до изолятора. Оборудование устанавливается на заводские металлоконструкции. Металло-

конструкции соединяются с закладными деталями лежней при помощи монтажной сварки электродами Э50 по ГОСТ 9467-75*. После выполнения сварных соединений металлоконструкции защищаются от коррозии системой ЦИНОЛ (2слоя) + АЛПОЛ (2слоя).

Проектом предусматривается установка металлических решетчатых порталов 35 кВ кВ по серии 3.407.2-162, а также молниеприёмника. Металлоконструкции порталов и мачт защищены от коррозии методом горячего оцинкования в заводских условиях.

Кабельные лотки

По территории ОРУ запроектированы наземные железобетонные лотки по серии 4.407-268. Силовые и контрольные кабели прокладываются отдельно в разных лотках для обеспечения электромагнитной совместимости. Лотки устанавливаются на бруски на щебеночную подготовку толщиной 100мм.

Маслоприемник, маслосборник

Сброс масла из маслоприемников осуществляется в закрытый металлический маслосборник емкостью 40 м^3 через закрытую систему маслостоков, состоящую из чугунных труб и переходных ж/б колодцев.

Маслосборник выполнен стальным, горизонтального расположения, с толщиной стенки 5 мм. Резервуар закрепляется к железобетонному фундаменту с помощью металлических хомутов, приваренных к анкерам фундамента. В качестве фундамента применяется железобетонная монолитная плита толщиной 300 мм. Под основанием плиты выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм. Для контроля уровня воды в маслосборнике предусмотрен датчик-реле уровня. Датчик-реле уровня предназначен для контроля одного уровня жидкости, состоит из первичного преобразователя (ПП) с чувствительным элементом (устанавливается на маслосборнике) и передающего преобразователя (ППР), который находится в ОПУ.

Здание ЗРУ/ОПУ (существующее)

Описание существующего состояния

Объект обследования представляет собой одноэтажное пристроенное каркасное здание, прямоугольное в плане с наружными размерами 30,68х9,6 м. Высота здания до низа балок покрытия – 4,12 м.

Железобетонный каркас выполнен размерами в осях 30,0×9,0 м. с шагом колонн 9,0×6,0 м. Колонны каркаса сечением 400х400 мм.

Наружное стеновое ограждение выполнено из навесных керамзитобетонных панелей толщ. 300 мм. В местах расположения ворот, оконных и дверных проёмов ограждение выполнено в виде участков кирпичной кладки толщиной 380 мм.

Фундаменты здания под колоннами выполнены столбчатыми железобетонными, под стены и перегородки-ленточными железобетонными.

Конструкциями покрытия являются сборные железобетонные двухскатные балки каркаса длиной 9,0 м с уложенными по ним железобетонными ребристыми плитами покрытия размерами 1,5х6,0 м.

Полы в здании бетонные.

Крыша здания двухскатная, бесчердачная с покрытием из стальных профилированных листов.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.

Степень огнестойкости-II.

Класс конструктивной пожарной опасности–С0.

Класс ответственности здания–II(нормальный).

Выводы и рекомендации отчета обследования

На основании проведённого обследования здания (см.3041-167-ОПО) и анализа выявленных дефектов и повреждений установлено следующее:

1) Совокупность полученных при проведении обследования сведений позволяет охарактеризовать общее состояние основных строительных конструкций объекта как работоспособное.

2) Для возвращения технического состояния конструкций к исправному необходимо провести следующие мероприятия:

- в целях предотвращения разрушения цокольной части стен, необходимо выполнить вертикальную планировку прилегающего участка с целью отвода атмосферных осадков от наружных стен, восстановить отмостку по периметру здания;

- устройство теплоизоляционной юбки - утепление по периметру здания на ширину 1,5 м горизонтальной теплоизоляцией: плитами из экструзионного пенополистирола толщ. 100 мм под новой конструкцией отмостки.

- выполнить очистку и новое заполнение швов между стеновыми панелями;

- выполнить устройство деформационных швов в кирпичных стенах в местах примыкания к пристроенной секции;

- выполнить ремонт дефектных участков плит покрытия(зачистка, окраска);

- устройство разделок из кровельной оцинкованной стали в коньке и в местах примыкания к парапету;

- в соответствии сп.9.3 СП 17.13330.2011 (при неорганизованном водостоке вынос кровли не менее 600 мм) требуется выполнить организованный водосток;

- выполнение новой отделки помещений и конструкций полов в соответствии с функциональным назначением помещений с применением отделочных материалов, отвечающих требованиям противопожарных и санитарных норм.

- в связи с недопустимым состоянием ворот, оконного и дверного заполнения, их моральным и физическим износом рекомендуется выполнить 100%-ную замену на современные конструкции ворот, дверей и окон.

Проектные решения

Проектом предусмотрена реконструкция здания ЗРУ/ОПУ, включающая в себя:

1. Ремонт отмостки. Отмостка выполнена из бетона класса В15 по щебеночному основанию шириной 1.5 м, армированная сеткой диаметром 5 мм я размером ячейки 50х50 мм. В месте примыкания к цоколю прокладывается демпферная лента. Под отмосткой и вдоль фундамента здания (на высоту 1м и глубину 0,5 м) укладывается утеплитель – экструдированный пенополистирол Пеноплэкс ГЕО толщиной 100 мм.

2. Косметический ремонт помещений (подробное описание см. 4.12)

3. Замена окон и дверей. Окна заменяются на пластиковые из ПВХ-профилей, с двойным стеклопакетом, трехстворчатые, средняя створка с поворотно-откидным механизмом. Наружные и внутренние деревянные двери заменяются на новые стальные дверные блоки. Перед заказом окон и дверей необходимо выполнить контрольные замеры. Производится установка ворот.

4. На существующей кровле выполняется устройство конькового элемента, примыкания к парапету, монтаж защитных фартуков из оцинкованной стали. Для отвода ливневых вод предусмотрено устройство организованного водостока из пластиковых желобов и труб.

5. Водоотводные мероприятия (устройство пристенного дренажа, выполнение планировки с устройством отвода ливневых вод от здания).

6. Ремонт кабельных каналов. Ввиду того, что реконструкция ведется при непрерывном технологическом процессе, выполнить полный ремонт или замену существующих кабельных каналов не представляет-

ся возможным. В существующих кабельных каналах проектом предусмотрено восстановление (при необходимости) бетонных поверхностей гидроизоляционным штукатурным безусадочным и ремонтным составом - стенки, днище каналов, производится откачка воды (при ее наличии), осушение канала, выполняется гидроизоляция всех бетонных поверхностей проникающей гидроизоляцией Пенетрон и обмазочной гидроизоляцией "Жидкая резина" в 2 слоя.

7. Устройство новой кирпичной перегородки в помещении ОПУ. Перегородка выполняется толщиной 250 мм, из кирпича керамического рядового марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75 по ГОСТ Р58766-2019. Каждый 5 ряд кладки армируется сеткой из арматуры ф6 А240 с ячейкой 50х50 мм. В местах устройства вентиляционных и дверных проемов монтируются стальные перемычки из уголка 75х5. После выполнения кладочных работ перегородка оштукатуривается и выполняется чистовая отделка помещения.

4.6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта

Металлические конструкции для установки оборудования, принятые в проекте, резервуар, фундаменты под порталы и мачты, лежневые фундаменты поставляются заводами-изготовителями, продукция которых сертифицирована.

В монолитных конструкциях (маслоприемник трансформатора) класс бетона по прочности на сжатие принят В25 (0,33т/см2), марка по морозостойкости не менее F200, по водонепроницаемости не менее W8.

Металлические конструкции решетчатого портала и молниеприёмника защищаются в заводских условиях методом горячего цинкования.

Данные решения обеспечивают необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость строительных конструкций.

Все фундаменты и конструкции рассчитаны и подобраны с учетом действующих нагрузок, климатических условий и на основании результатов инженерных изысканий.

4.7. Описание технических и конструктивных решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты под оборудование - поверхностные железобетонные лежни по серии 3.407.1-157, устанавливаются на щебеночное основание толщиной 300 мм. Данные фундаменты разработаны под блоки выключателей, разъединителей, трансформаторов напряжения, трансформаторов собственных нужд, опорных изоляторов.

Фундамент под трансформатор запроектирован железобетонным монолитным армированным из бетона марки В25 по ГОСТ 7473-2010, марки по морозостойкости не менее F200, по водонепроницаемости не менее W8 (СНиП 2.03.11-85/ СП 28.13330.2017). Размер маслоприемника в плане составляет 7,2х6,0 м. Основное армирование плиты маслоприемника выполнено арматурой диаметром 12 мм класса А400 по ГОСТ 5781-82*, шаг арматуры 200 мм. Вспомогательная поддерживающая арматура диаметром 10 мм укладывается с шагом 600 мм. Под плитой выполняется подушка из песчано-гравийной смеси толщиной 250 мм по ГОСТ 23735-2014 и щебеночная подготовка толщиной 250 мм по ГОСТ 8267-93. По дну маслоприёмника устраивается щебеночный баласт из промытого щебня фр. 40-70 мм толщиной 250 мм. В качестве фундамента под трансформатор применяются сборные железобетонные плиты типа НСП 35.15А (типовой проект 13362тм, см.13362-КС.И-1) размерами 3,5х1,5м, которые устанавливаются на плиту масло-

приемника на цементно-песчаный раствор. Плиты НСП имеют закладные детали для установки трансформатора.

Фундамент под портал – ростверк на свайном основании. Размеры ростверка 1,5х1,5х0,8 м. Сваи набивные, длиной 6,0 м., свая выполнена из металлической трубы 299х7,5 ГОСТ 8732-78. Узел соединения свай и ростверка – жесткий.

Ростверк монолитный, из бетона класса В25 F200 W8, армируется сетками из арматуры 14А400 с шагом 200 мм. Соединительные стержни из арматуры 14А400 с шагом 500 мм.

Сваи армируются пространственным арматурным каркасом из арматуры 14А400 и заливается бетоном класса В25 F200 W8. Все арматурные стержни свариваются в каждом пересечении.

В качестве фундамента под наружное металлическое ограждение применяются винтовые сваи длиной 3.5 м диаметром ствола 108 мм, диаметром лопасти 300 мм.

В качестве фундамента под маслосборник принята монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, устанавливаемая на бетонную подготовку и подушку из песка средней крупности. Для устройства котлована под маслосборник предусмотрено шпунтовое ограждение из винтовых свай-труб СВ219х8000. На глубине 1,0 м сваи обвариваются по контуру швеллером 30П. Шпунтовая стена выполняется из досок 150х50 мм.

При конструировании и армировании конструкций использовались СП 63.13330.2012 “Бетонные и железобетонные конструкции”, СП 22.13330.2016 “Основания зданий и сооружений”, серия 3.407.1-157, СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

4.8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Строительная часть проекта разработана на основании электротехнической части проекта с использованием типовых решений и узлов.

Устройство маслоприемника вокруг трансформатора, рассчитано на одновременный прием 100% масла, содержащегося в корпусе трансформатора. Бортовое ограждение и дно маслоприемника выполнено из монолитного железобетона.

Размеры площадок под трансформаторы выбраны в соответствии с п.4.2.69 ПУЭ.

Конструкции и размеры площадок под трансформаторы обеспечивают возможность установки трансформаторов следующей по шкале ГОСТ 12965-85 номинальной мощности.

4.9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и других цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Компоновочные решения по размещению оборудования приняты с учетом требований нормативных документов, а также с учетом всех технологических процессов.

Существующая ПС 35 кВ Водозабор располагается в селе Верхнеблаговещенское, Амурской области, на земельном участке с кадастровым номером 28:01:110246:105.

Площадь земельного участка составляет 872 м^2.

Категория земель - земли населенных пунктов.

Разрешенное использование – для размещения объектов энергетики, ПС 35 кВ Водозабор.

В рамках разрабатываемого проекта расширения земельного участка подстанции не требуется.

4.10. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного и обслуживающего и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения

Модернизация ПС 35 кВ Водозабор является объектом производственного назначения.

4.11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, снижение шума и вибраций, гидроизоляцию и пароизоляцию помещений, снижение загазованности помещений, удаление избытков тепла, соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий, пожарную безопасность

Проектных решений и мероприятий по загазованности помещений производить нет необходимости, т.к. на подстанции не применяется оборудование, выделяющее газ.

Силовые трансформаторы, выделяющие тепло, установлены на открытом воздухе, поэтому удаления избытков тепла производить не требуется.

Защита от воздействия электрического поля осуществляется применением типовых конструкций, соблюдением электрических габаритов, предписанных Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

По ПУЭ п. 4.2.72 нормированная напряженность электромагнитного поля устанавливается только для ПС напряжением 330 кВ и выше.

Напряженность электрического поля на ПС 35 кВ Водозабор не нормируется.

Предусмотренные в настоящем проекте решения обеспечивают выполнение всех экологических требований и не влияют на общую электромагнитную обстановку существующих сооружений.

Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя комплекс мер, направленных на предотвращение пожара и противопожарную защиту, а также организационно-технические мероприятия.

Подъезд на территорию ПС 35 кВ Водозабор осуществляется с существующей автодороги. В ограждении ПС имеются ворота для организации въезда на территорию ПС.

Прокладка кабелей выполнена по кабельным каналам и лоткам из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI45.

Места прохождения кабелей из здания в кабельный канал обрабатываются противопожарной пеной.

Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя комплекс мер, направленных на предотвращение пожара и противопожарную защиту, а также организационно-технические мероприятия.

Прокладка силовых и контрольных кабелей выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ табл. 2.3.1 и п.2.3.124.

Противопожарные расстояния соблюдены согласно СП 4.13130.2013, с учетом ПУЭ 7-го издания.

Внутренняя отделка помещений выполнена из негорючих материалов. Эвакуационные пути и эвакуационные выходы соответствуют требованиям ст. 89 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Полное описание мероприятий по обеспечению пожарной безопасности см.раздел ПБ.

4.12. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

В ходе реконструкции здания выполняется косметический ремонт всех помещений.

Во всех без исключения помещениях производится затирка швов и трещин, грунтовка и шпаклевка потолков и стен. Потолок окрашивается водоэмульсионной краской белого цвета. Стены окрашиваются: окраска на высоту 2 м от пола эмалевым составом светлых тонов, от высоты 2м до потолка - окраска водоэмульсионной краской белого цвета.

Во всех помещениях полы подлежат замене: выполняется щебеночное основание, затем бетонная подготовка класса В7.5, далее укладывается слой гидроизоляции Техноэласт ЭПП и заливается бетонный пол класса В25 толщиной 100 мм, армированный сеткой 200х200 мм диаметром 8 мм.

В качестве финишного покрытия применяется Альфапол АК (наливной самовыравнивающийся антистатический безусадочный промышленный пол В40) – толщиной 2 мм.

4.13. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Защита строительных конструкций и фундаментов от коррозии выполнена в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектом предусмотрено горячее оцинкование металлоконструкций рам под оборудование, металлических конструкций порталов и молниеприёмников в заводских условиях. Монтажные сварные швы соединений конструкций должны быть защищены путем газотермического напыления цинка (холодного цинкования) после монтажа конструкций.

Антикоррозийная защита свай - эмаль КО-198 в 2 слоя.

Антикоррозийное покрытие металлоконструкций ограждения (панели, кронштейны, стойки, ворота, калитки): цинк+полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях

Антикоррозионное внутреннее покрытие резервуара: Hempel 85671, наносится в заводских условиях; антикоррозионное покрытие наружное: резино-битумная мастика, наносится в заводских условиях.

Антикоррозийная защита металлических элементов крепления маслосборника выполняется эмалью КО-198 в 2 слоя.

Фундаменты под оборудование (железобетонные лежни), порталы, трансформаторы (плиты НСП), монолитный маслоприемник, фундамент под резервуар изготавливаются из бетона марки по водонепроницаемости марки не менее W6-W8, по морозостойкости марки не менее F150- F200 (приложение Ж СНиП 2.03.11-85/ СП 28.13330.2017).

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой в 2 слоя.

Все бетонные поверхности внутри маслоприемника обрабатываются маслостойкой краской В-ЭП-012 ТУ 2310-001-84928782-2011 в 2 слоя.

4.14. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

К опасной категории природных процессов, способных отрицательно повлиять на условия строительства и эксплуатации сооружений ПС, необходимо отнести морозное пучение грунтов, образование морозобойных трещин, а также возможное подтопление котлованов или ям под фундаменты поверхностными водами и верховодки.

Развитию морозного пучения грунтов способствует наличие в зоне сезонного промерзания грунтов вод верховодки и высокая степень пучинистости глинистых грунтов.

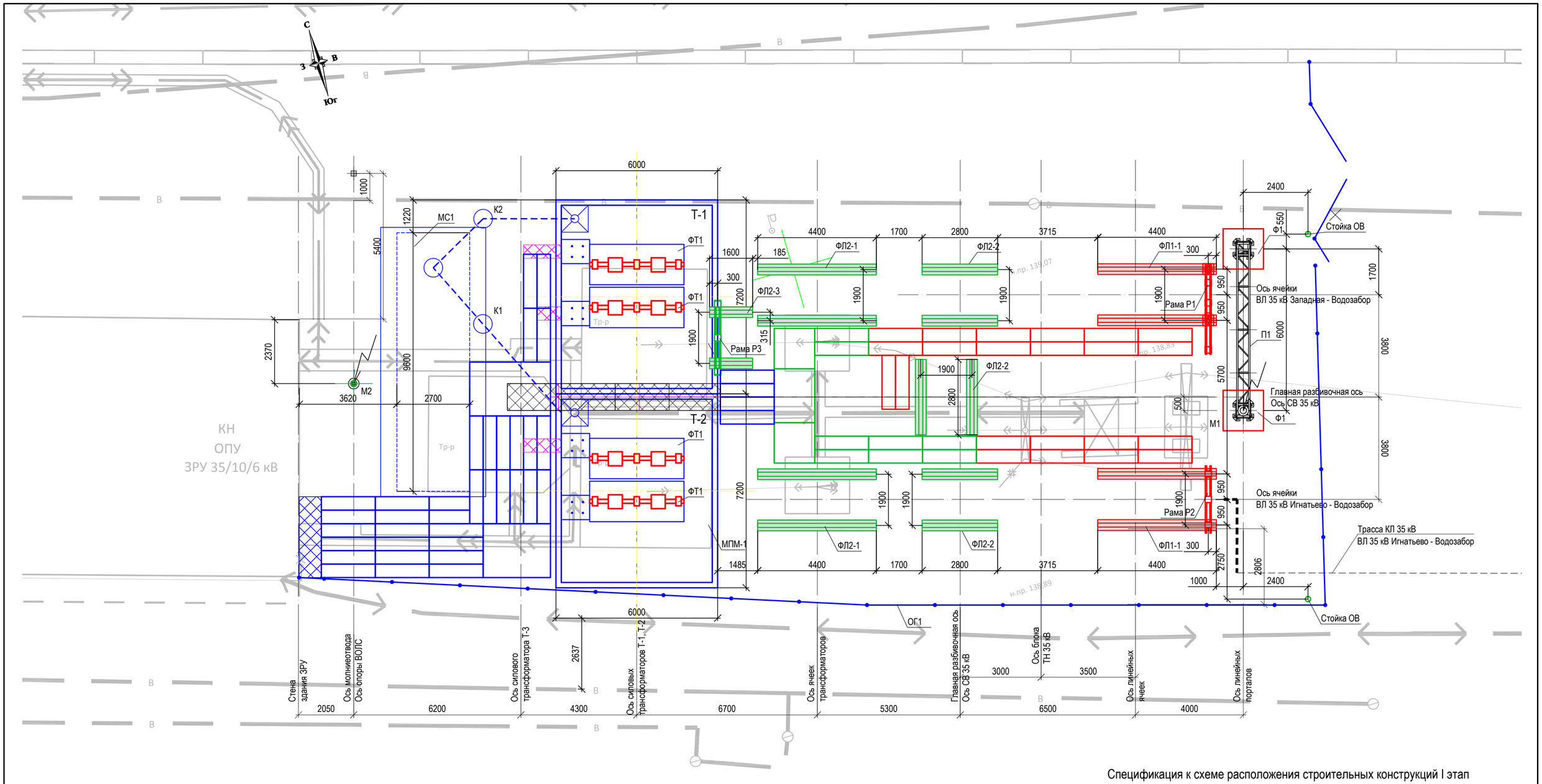
По характеру техногенного воздействия, в связи с залеганием уровня вод верховодки менее 3,0м от дневной поверхности, согласно пункта 5.4.8 СП 22.13330.2016 участок находится постоянно на естественно

подтопленной территории. Сезонное промерзание грунтов в мае 2020г. отмечено до глубины 1.8-3.0 м. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов участка ПС составляет 3,1 м.

Расчетная сейсмичность участка существующей ПС, согласно табл. №1 СП 14.13330.2014, составляет 6 баллов.

Для защиты фундаментов и сооружений подстанции от опасных природных и техногенных процессов применены следующие решения:

- применение поверхностных фундаментов под основное оборудование;
- применение винтовых свай, хорошо работающих против пучения, под ограждение ПС;
- обратная засыпка выемок непучинистым грунтом-песком средней крупности;
- устройство дренажа и уклона площадки ПС



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций II этап

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
ФЛ2-1	сер.3.407.1-157	Лежень ЛЖ-44	4	1200	0,48м³
ФЛ2-2	сер.3.407.1-157	Лежень ЛЖ-28	6	750	0,3м³
ФЛ2-3	сер.3.407.1-157	Лежень ЛЖ-16	2	430	0,17 м³
М2	3041-167-КР.ГЧ л.3	Молниеприёмник М2	1	190	
	3041-167-КР.ГЧ л.6	Кабельные конструкции	1		
	3041-167-КР.ГЧ л. 1.5	Стойка опоры видеонаблюдения	2	165	
Р3	3041-167-КР.ГЧ л. 1.4	Рама Р2 под блок Шо	1	200,6	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций III этап

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
	3041-167-КР.ГЧ л.8	Здание ОПУ, совмещенное с ЗРУ-10 кВ	2		
МПМ1	3041-167-КР.ГЧ л.4	Маслоприёмник МПМ1	2		
МС1	3041-167-КР.ГЧ л.5	Маслосборник МС1	1		
	3041-167-КР.ГЧ л.6	Кабельные конструкции	1		
ОГ1	3041-167-КР.ГЧ л.7	Наружное ограждение ПС			

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций I этап

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Ф1	3041-167-КР.ГЧ л.2.2	Фундамент под портал Ф1	2		
П1	3041-167-КР.ГЧ л.2.1	Портал ПС-35Я2	1		
ФЛ1-1	сер.3.407.1-157	Лежень ЛЖ-44	4	1200	0,48м³
	3041-167-КР.ГЧ л.6	Кабельные конструкции	1		
	3041-167-КР.ГЧ л. 1.2	Рама Р1 под блок ОпШо	1	232,9	
	3041-167-КР.ГЧ л. 1.3	Рама Р2 под блок ОпШоКм	1	282,9	

1. Детали крепления металлоконструкций поставляются комплектно с оборудованием;
2. Красным цветом выделены конструкции, реконструируемые на 1-ом этапе.
3. Темно-зеленым цветом выделены конструкции, реконструируемые на 2-ом этапе.
4. Синим цветом выделены конструкции, реконструируемые на 3-ем этапе.
5. Фундамент ФЛ2-3 с рамой Р3 монтируется только на 2 этапе. Перед началом 3-го этапа демонтируется

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			02.21
Проверил		Бучинский			02.21
Н.контр.		Тюкавкин			02.21

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	1.1	

Схема расположения строительных конструкций

Проектный центр ООО "Техно Базис"

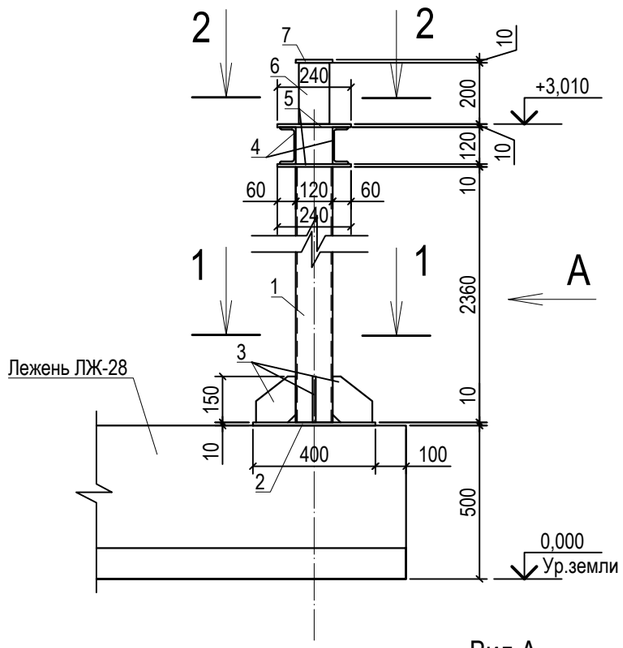
Взам. инв. №

Подп. и дата

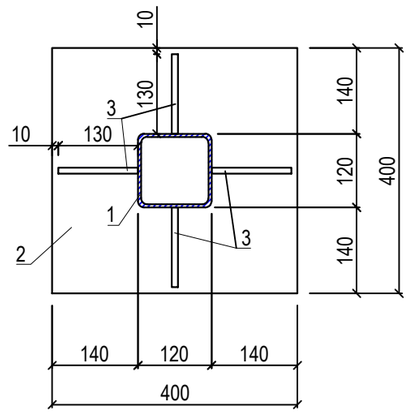
Инв. № подл.

Формат А2

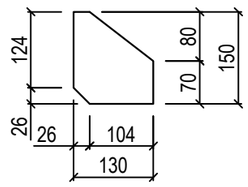
Рама Р1 под блок ОпШо



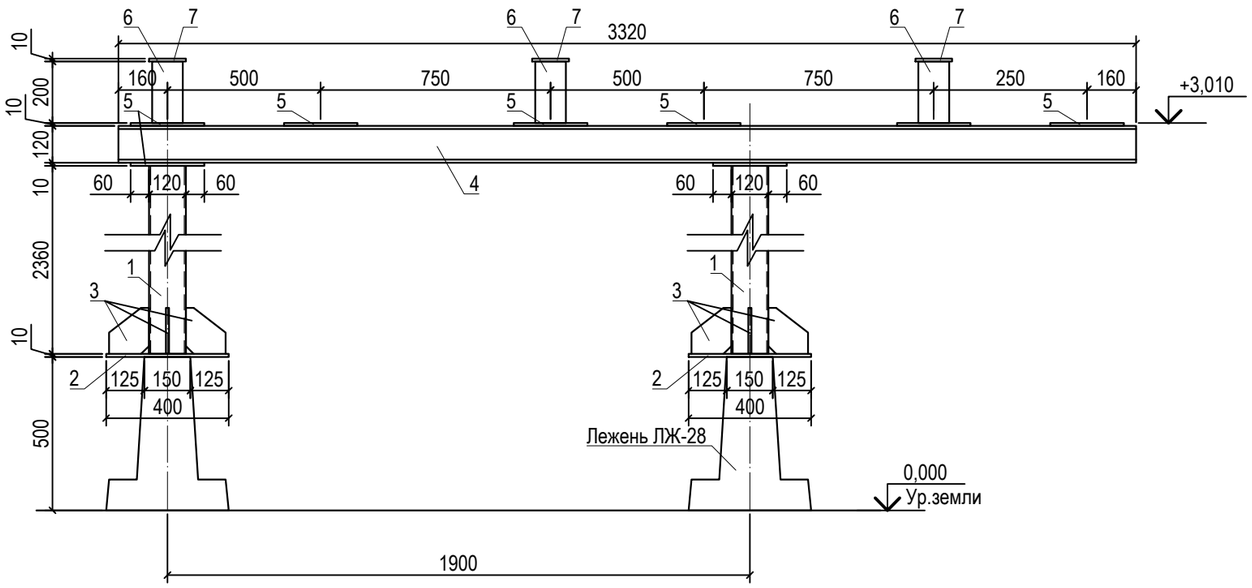
1-1



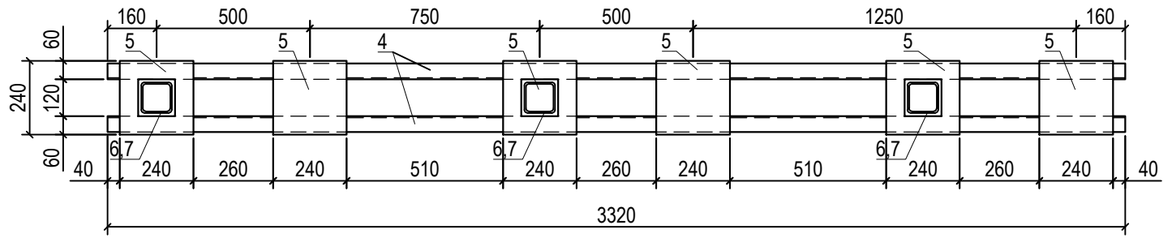
Поз. 3



Вид А



2-2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 30245-2003	Труба 120х5 L=2360 мм	2	41,42	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 400х400х10	2	12,56	
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 150х130х10	8	1,53	
4	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П L=3320 мм	2	34,53	
5	ГОСТ 19903-2015	Лист 240х240х10 мм	7	4,52	
6	ГОСТ 30245-2003	Труба 100х5 L=200 мм	3	2,88	
7	ГОСТ 19903-2015	Лист 120х120х10 мм	3	1,13	
		Итого		232,9	

1. За отметку 0,000 принята планировочная отметка щебня;
2. Стальные элементы защитить от коррозии путем нанесения горячего цинкового покрытия t=60-200 мкм (ГОСТ 9.307-89) в заводских условиях.
3. Закладные детали лежней, поврежденное в результате транспортировки, выгрузки, монтажа и сварки, цинковое покрытие металлических конструкций защитить от коррозии методом холодного цинкования путем нанесения цинксодержащих составов в условиях строительной площадки, в составе:
   - 1 грунтовочный слой цинкнаполненной композиции ЦИНОЛ;
   - 2 слоя алюминий содержащей композиции АЛПОЛ
4. Низ лежней покрасить битумной мастикой за два раза;
5. Сварку производить электродами Э42 (ГОСТ 9467-75*). Высоту катета сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых деталей.
6. Материал металлоконструкций - сталь С245 (ГОСТ 27772-2015);
7. Отверстия в пластине поз. 5 для крепления оборудования выполнить по месту согласно заводской документации

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	1.2	
Проверил		Бучинский			02.21	Рама Р1 под блок ОпШо	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

Согласовано

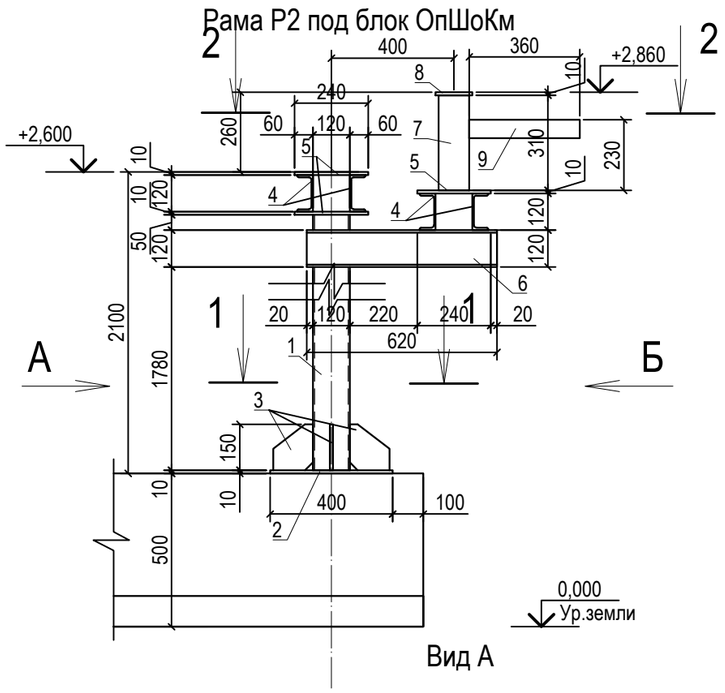
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

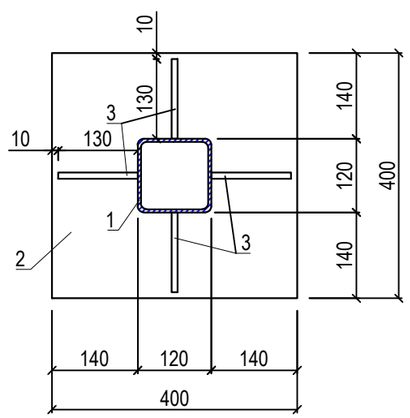
Формат А3

Рама Р2 под блок ОпШоКм

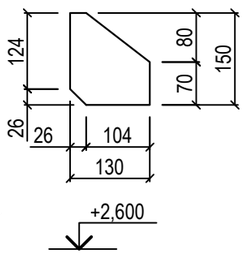


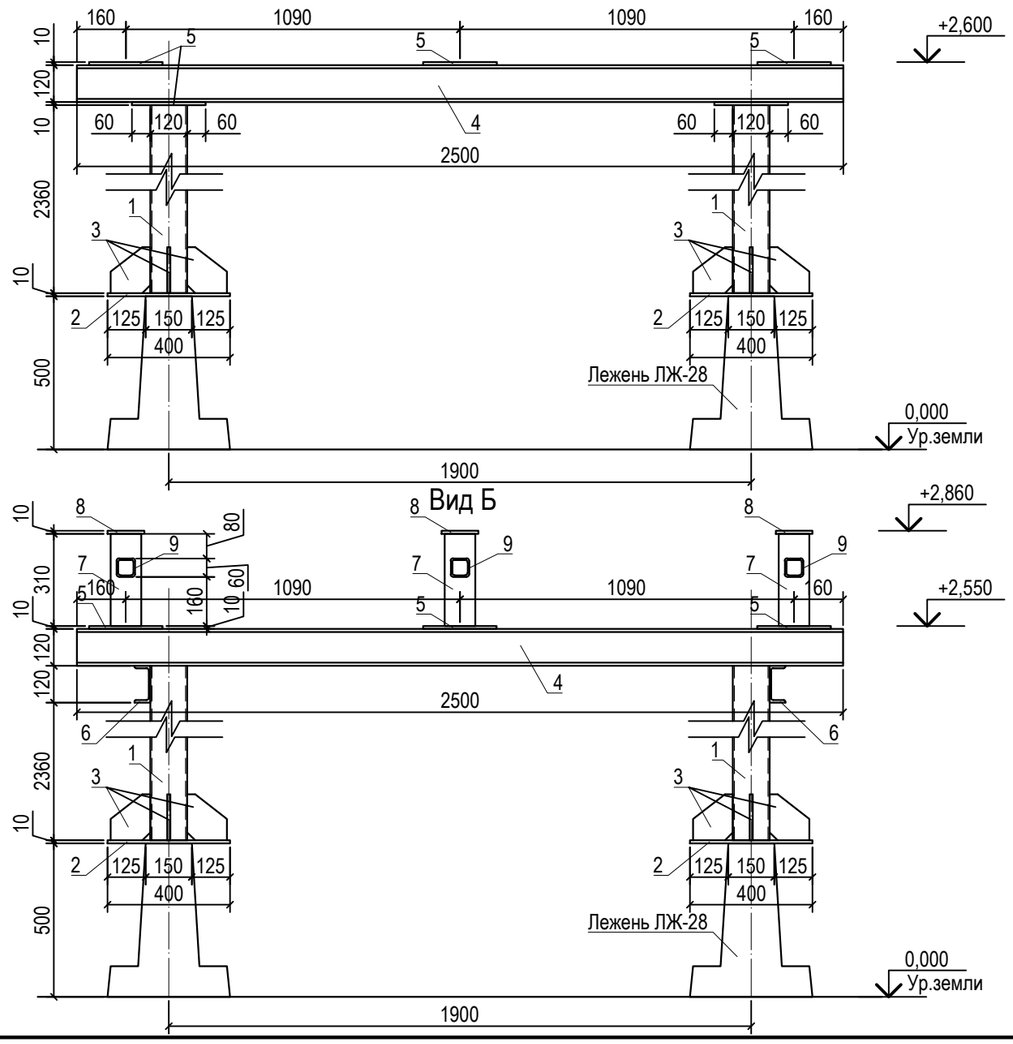
Вид А

1-1

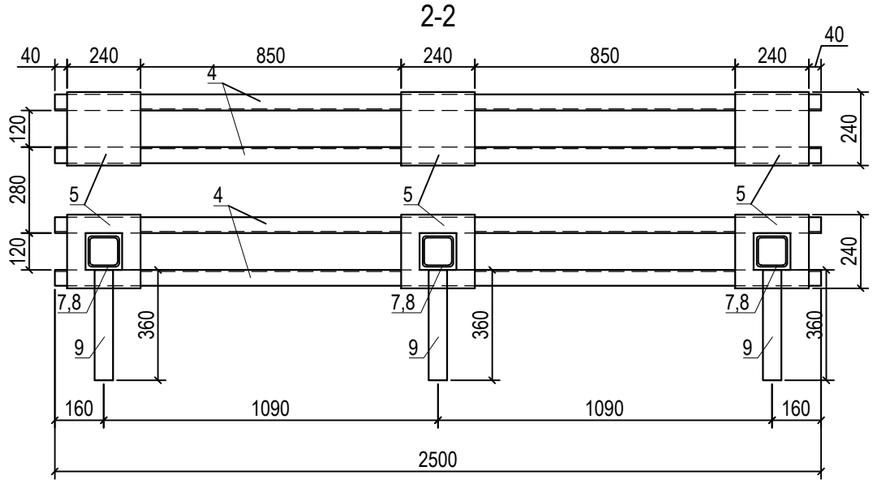


Поз. 3





2-2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 30245-2003	Труба 120х5 L=1950 мм	2	34,22	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 400х400х10	2	12,56	
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 150х130х10	8	1,53	
4	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П L=2500 мм	4	26,0	
5	ГОСТ 19903-2015	Лист 240х240х10 мм	8	4,52	
6	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П L=620 мм	2	6,45	
7	ГОСТ 30245-2003	Труба 100х5 L=310 мм	3	4,47	
8	ГОСТ 19903-2015	Лист 120х120х10 мм	3	1,13	
9	ГОСТ 30245-2003	Труба 60х4 L=360 мм	3	2,41	
		Итого		282,9	

1. За отметку 0,000 принята планировочная отметка щебня;
2. Указания по устройству Р2 аналогичны Р1, см. л. ГЧ.1.2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			02.21
Проверил		Бучинский			02.21
Н.контр.		Тюкавкин			02.21

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

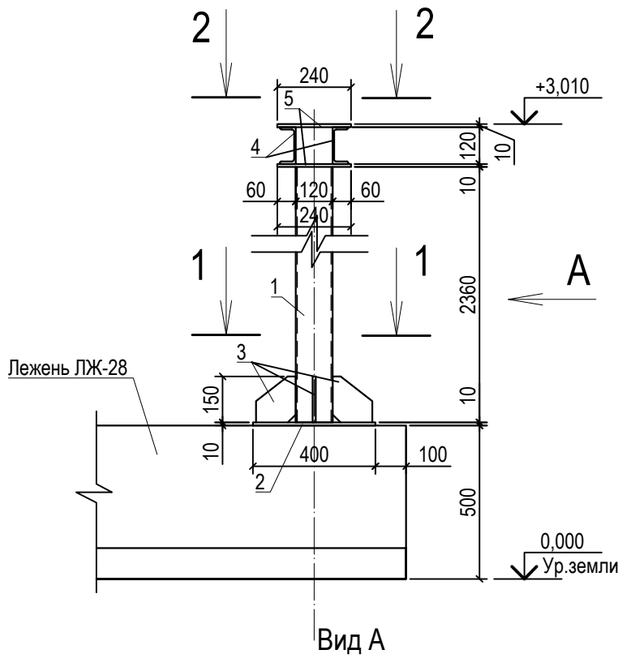
Стадия	Лист	Листов
П	1.3	

Рама Р2 под блок ОпШоКм

Проектный центр ООО "Техно Базис"

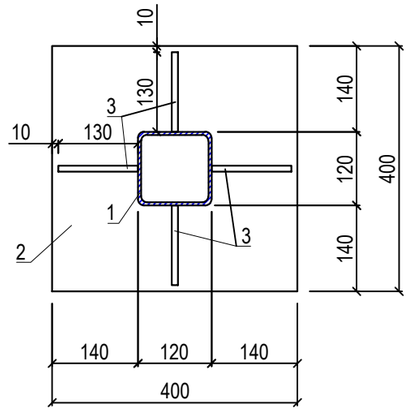
Формат А3

Рама Р3 под блок Шо

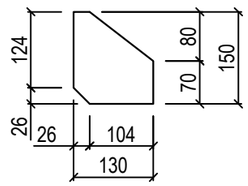


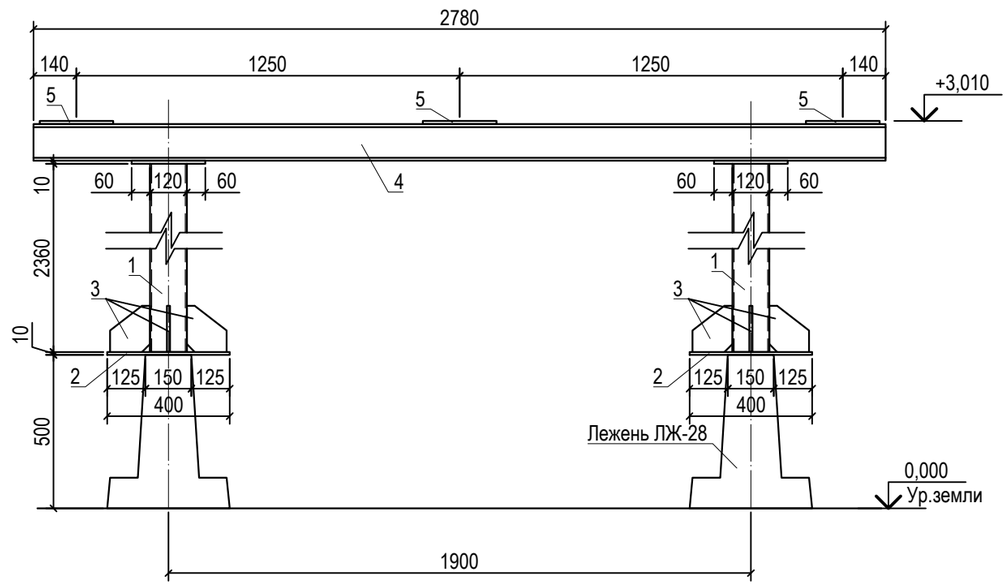
Вид А

1-1

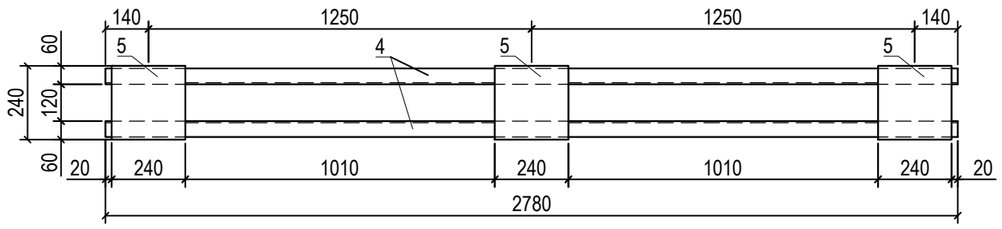


Поз. 3





2-2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 30245-2003	Труба 120х5 L=2360 мм	2	41,42	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 400х400х10	2	12,56	
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 150х130х10	8	1,53	
4	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П L=2780 мм	2	28,91	
5	ГОСТ 19903-2015	Лист 240х240х10 мм	5	4,52	
		Итого		200,6	

1. За отметку 0,000 принята планировочная отметка щебня;
2. Стальные элементы защитить от коррозии путем нанесения горячего цинкового покрытия t=60-200 мкм (ГОСТ 9.307-89) в заводских условиях.
3. Закладные детали лежней, поврежденное в результате транспортировки, выгрузки, монтажа и сварки, цинковое покрытие металлических конструкций защитить от коррозии методом холодного цинкования путем нанесения цинксодержащих составов в условиях строительной площадки, в составе:
   - 1 грунтовочный слой цинкнаполненной композиции ЦИНОЛ;
   - 2 слоя алюминий содержащей композиции АЛПОЛ
4. Низ лежней покрасить битумной мастикой за два раза;
5. Сварку производить электродами Э42 (ГОСТ 9467-75*). Высоту катета сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых деталей.
6. Материал металлоконструкций - сталь С245 (ГОСТ 27772-2015);
7. Отверстия в пластине поз. 5 для крепления оборудования выполнить по месту согласно заводской документации

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	1.4	
Проверил		Бучинский			02.21	Рама Р3 под блок Шо	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

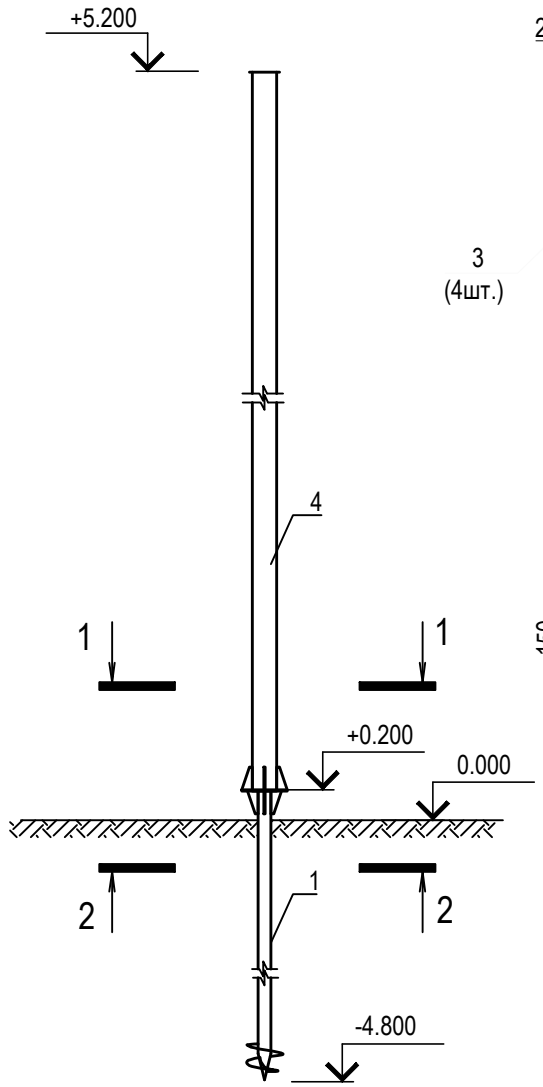
Согласовано

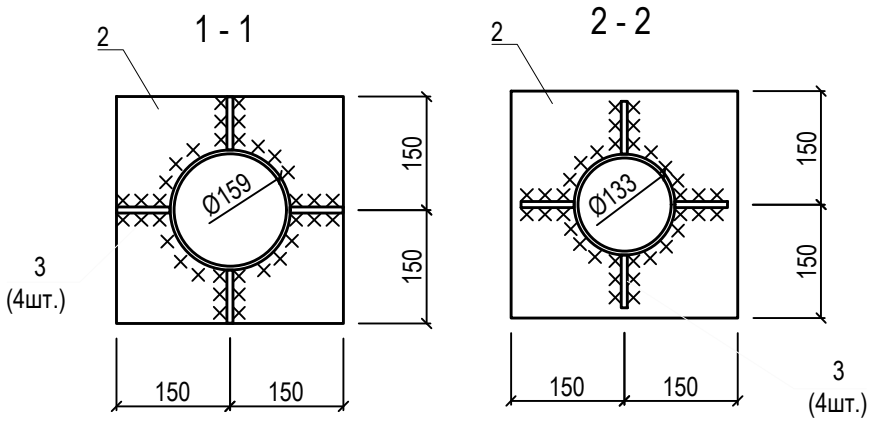
Взам. инв. №

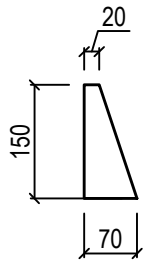
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3







1. Материал металлоконструкций - сталь С245 (ГОСТ 27772-2015)
2. Сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
3. Стальные элементы защитить от коррозии путем нанесения горячего цинкового покрытия t=60-200 мкм (ГОСТ 9.307-89) в заводских условиях
4. Металлическую винтовую сваю окрасит эмалью КО-198 за 2 раза (цвет серый)
5. Внутреннюю полость сваи заполнить сухой цементно-песчаной смесью в пропорции 1:5 соответственно
3. Опоры НП 5.0 – прямостоечные. В нижней части опоры приварить опорные ребра, затем произвести приварку ствола и ребер к опорной пластине винтовой сваи.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Свая винтовая СВС-133 L=5000 мм	1	70	
2	ГОСТ 19903-2015	-8х300х300	1	5,7	
3	ГОСТ 103-2006	-8х70х150	8	0,7	
4	ГОСТ 10704-91	Труба d=159х5 L=5000 мм	1	95	
		Цементно-песчаная смесь (1:5)	0,07		м³
		Эмаль КО-198 (цвет серый)	2,3		м²/слой

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			02.21
Проверил		Бучинский			02.21
Н.контр.		Тюкавкин			02.21

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

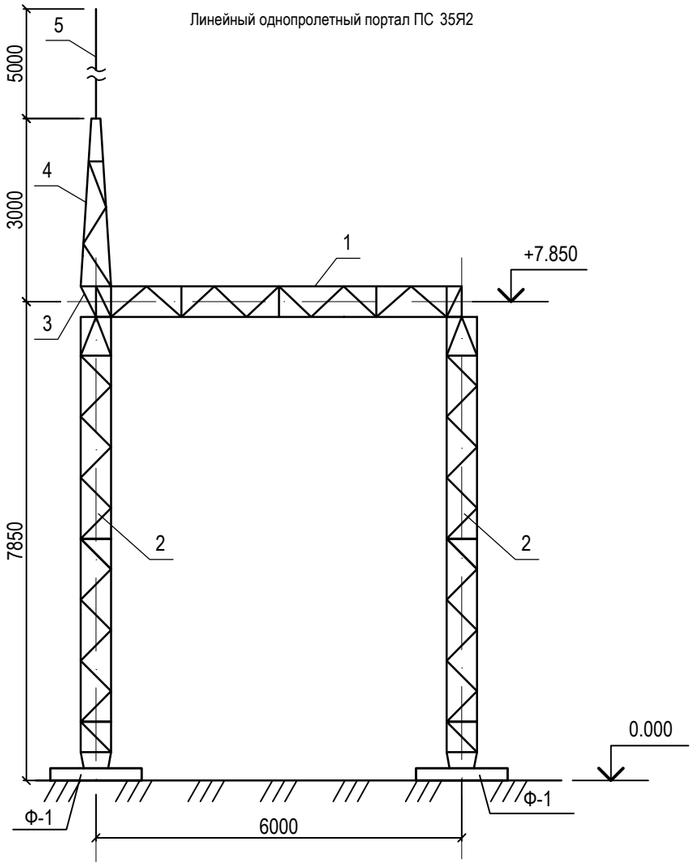
Стадия	Лист	Листов
П	1.5	

Установка опоры видеонаблюдения

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Формат А4

Линейный однопролетный портал ПС 35Я2



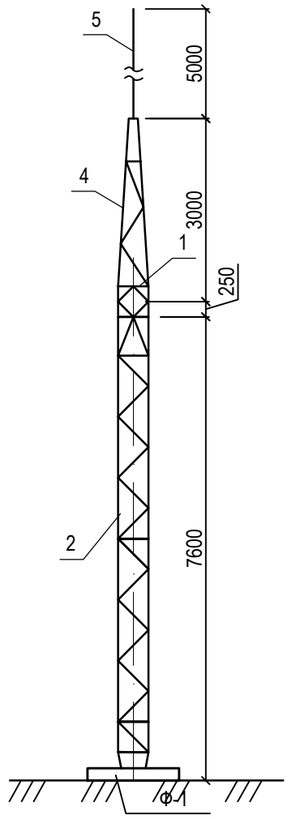
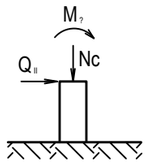


Схема нагрузок на фундамент





Значения расчетных нагрузок на фундамент

Нагрузки,т	
Nc	1,1
$Q_{?}$	0,1
Q_{+}	0,5
$M_{?}$	0,6
M_{+}	3,3

Спецификация на портал

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4-1км	Траверса ТС-1	1	270	
2	3.407.2-162.4-8км	Стойка ТС-15	2	403	
3	3.407.2-162.4-6км	Доброный элемент ТС-6	1	22	
4	3.407.2-162.4-4км	Тросостойка ТС-4	1	88	
5	3.407.2-162.4-5км	Молниеотвод ТС-5	1	35	
		Стандартные элементы			
	ГОСТ 7798-70	Болт М 20х75	4	0,2560	
	ГОСТ 7798-70	Болт М 20х70	6	0,2390	
	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20.5	10	0,0680	
	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	10	0,0230	
	ГОСТ 6402-70	Шайба 20Н-65Г	10	0,0160	
		Итого		1221	

1. Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал см. докум. 3.407.2-162.0
2. Портал выполнен по серии 3.407.2-162.2
3. Материал стальных конструкций сталь С345-1
4. Защита от коррозии-горячее цинкование в заводских условиях.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	2.1	
Проверил		Бучинский			02.21	Портал ПС 35Я2	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

Копировал Формат А3

Фундамент Ф1

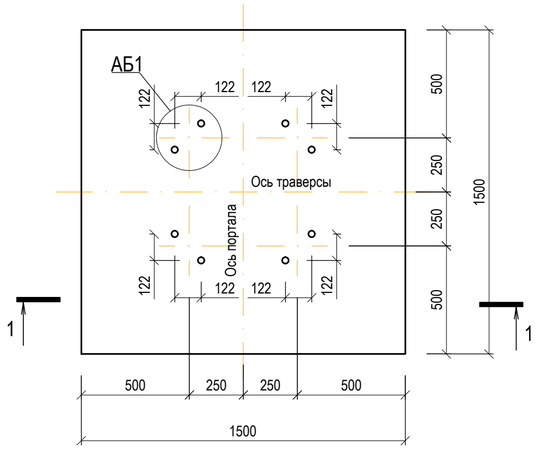
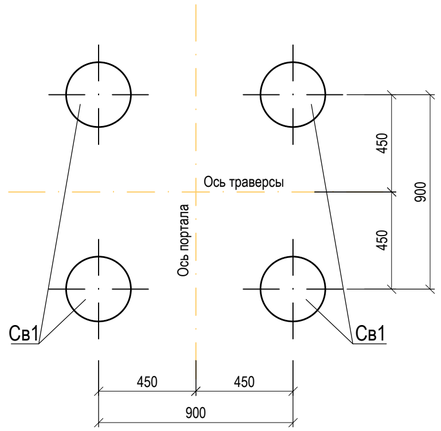
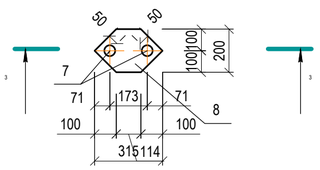


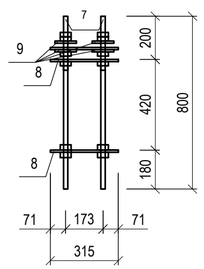
Схема свайного поля



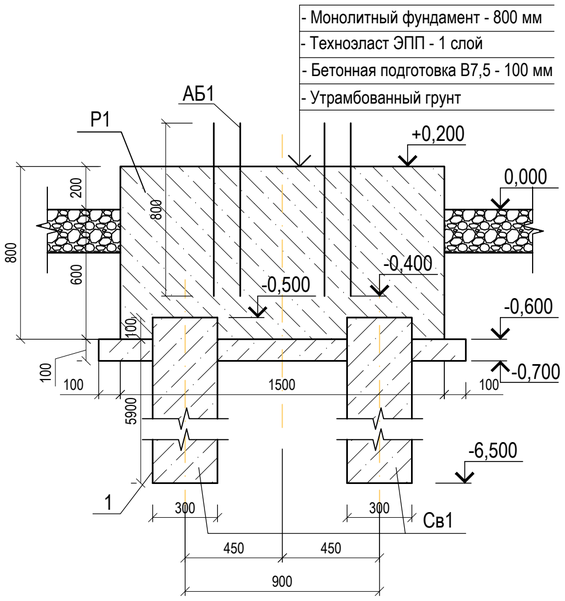
Анкерный блок АБ1



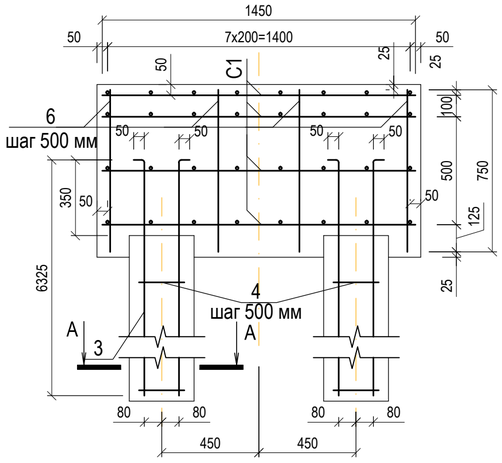
3-3



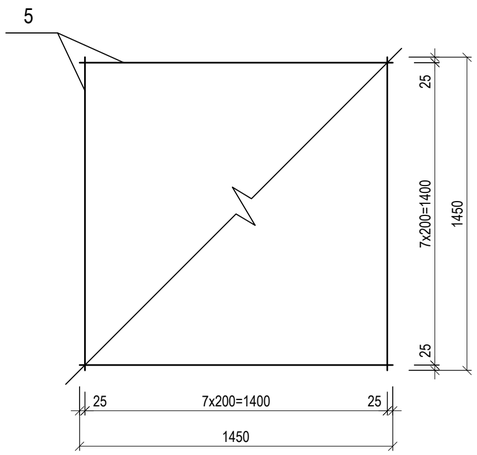
1-1 (опалубка)



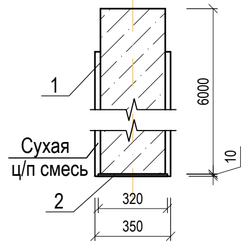
1-1 (арм-ие)



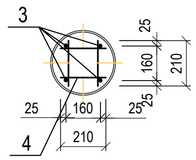
Сетка С1



Свая Св1



А-А (арм-ие)



Спецификация на фундамент Ф1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Св1		Свая Св1	4		
1	ГОСТ 8732-78	Труба 299х7,5 L=6000 мм	1	323,5	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 320х320х10	1	8,04	
3	ГОСТ 34028-2016	14 А400 L=6375 мм	4	7,7	
4	ГОСТ 34028-2016	8 А240 L=210 мм	52	0,08	
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6			0,38 м3
		Сухая Ц/п смесь			0,16 м3
Р1		Ростверк Р1			
С1		Сетка С1	4	28,0	
5	ГОСТ 34028-2016	14 А400 L=1450 мм	16	1,75	
6	ГОСТ 34028-2016	14 А400 L=750 мм	16	0,91	
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W8			1,8 м3
		Бетон В7,5 F150 W4			0,3 м3
		Техноэласт ЭПП			3,24 м2
	Каталог Технониколь	Холодная битумная мастика Aquamast		9,6	
АБ1		Анкерный блок АБ1	4	36,27	
7	ГОСТ 22042-76	Шпилька М30х800.88.40Х	2	4,56	
8	ГОСТ 19903-2015	Лист 315х100х10	3	2,47	2 отв. d=32 мм
	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М30-6Н.8.016	12	0,243	
9	ГОСТ 19903-2015	Лист 100х100х10	4	0,78	
		Песок средней крупности			1,5 м3

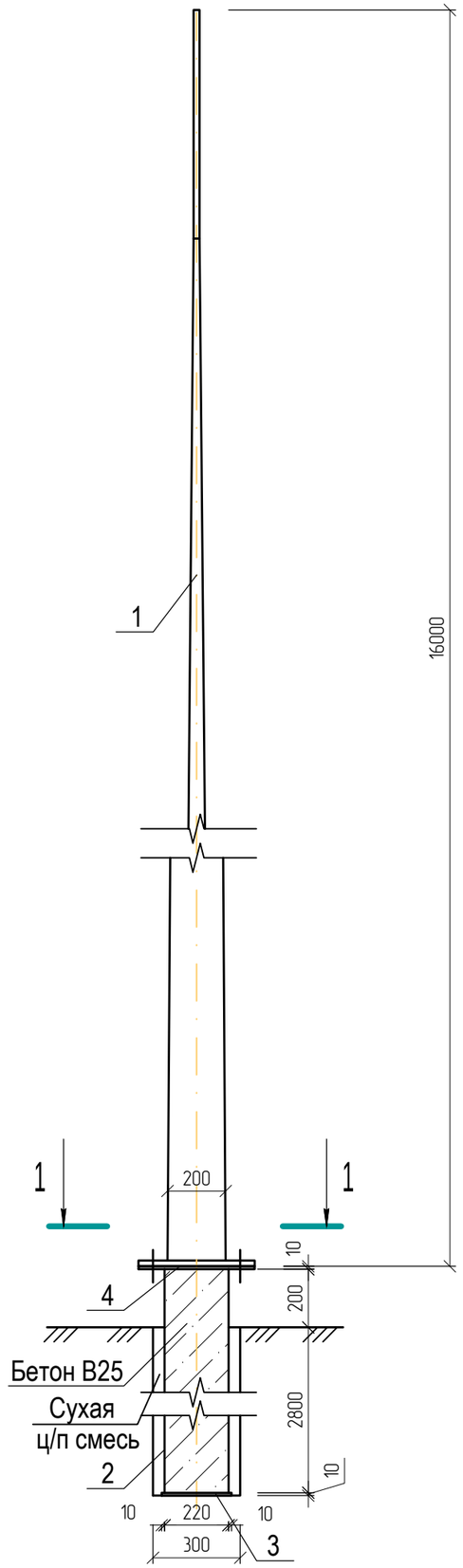
1. За отметку 0,000 принята планировочная отметка щебня, соответствующая абсолютной 131,10;
2. Арматурные стержни между собой сваривать в каждом пересечении ручной дуговой сваркой электродами Э42 (ГОСТ 9467-75*). Все расстояния указаны до центра арматуры
3. Снаружи стальные трубы защитить от коррозии путем нанесения лакокрасочного покрытия в заводских условиях, в составе: - 2 слоя грунтовки ГФ-021;
4. Для сваи Св1 бурится скважина диаметром 350 мм, устанавливается труба D=299х7,5 мм. После бетонирования сваи, пазухи между сваей и грунтом заполнить сухой цементно-песчаной смесью;
5. Вертикальные поверхности ростверка окрасить битумной мастикой за 2 раза;
6. У фундаментного болта 2.1 М30х800 класс прочности должен быть не менее 8,8 по ГОСТ 1759.0-87, длина резьбы верхней части болта должна быть не менее 200 мм;
7. Анкерный блок АБ1 выше отм. +0,200 защитить от коррозии методом холодного цинкования путем нанесения цинкосодержащих составов в условиях строительной площадки, в составе:
   - 1 грунтовочный слой цинконаполненной композиции ЦИНОЛ;
   - 2 слоя алюминий содержащей композиции АЛПОЛ;
8. После установки анкерного блока в проектное положение, сварить его с арматурой ростверка
9. Объем выемки грунта 6,4 м3. Объем обратной засыпки 3,0 м3. Обратную засыпку выполнить песком средней крупности

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	2.2	
Проверил		Бучинский			02.21	Фундамент Ф1 под портал	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

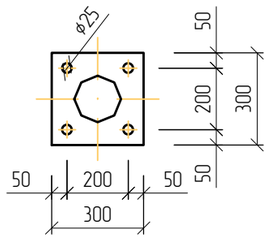
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал Формат А2

Молниеприёмник М2



1-1



Спецификация на молниеприёмник М2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	Каталог Свет Трейд	Молниеприёмник МОГК-16	1	190	фланец в комплекте
		Фундамент			
2	ГОСТ 10704-91	Труба 219х5 L=3000 мм	1	100,80	
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 240х240х10 мм	1	4,52	
4	ГОСТ 19903-2015	Лист 300х300х10 мм	1	7,06	4 отв. d=25 мм
	ГОСТ 7798-70	Болт М 20х80	4		
	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20.5	8		
	ГОСТ 11371-78	Шайба 20	8		
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6			0,10 м3
		Сухая Ц/п смесь			0,10 м3

1. Молниеприёмник вертикальный 16 м заводской готовности
2. Материал стальных конструкций сталь С345-1
3. Защита от коррозии-горячее цинкование в заводских условиях. Сваю покрасить грунтовкой ГФ-021 за 2 раза.
4. Молниеприёмник М2 устанавливается на 2 этапе. Перед откопкой котлована под маслосборник МС1 выполнить демонтаж молниеприёмника, фундамента под М2, после обратной засыпки котлована выполнить монтаж фундамента и установку молниеприёмника М2;
5. Комплект молниеотвода МОГК-16 состоит из несиловой граненой опоры (основание молниеотвода), шпиля-надставки (молниеприемник - изготавливается из трубного проката и арматуры), закладной детали фундамента (трубчатая или анкерная закладная деталь), крепежных элементов (болты, шайбы, гайки, гроверы). Молниеотводы серии МОГК подлежат обязательной антикоррозийной обработке методом горячего цинкования, могут быть дополнительно покрашены
6. Объем выемки грунта 0,22 м3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
Проверил		Бучинский			02.21	Молниеприёмник М2	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

Взам. инв. №

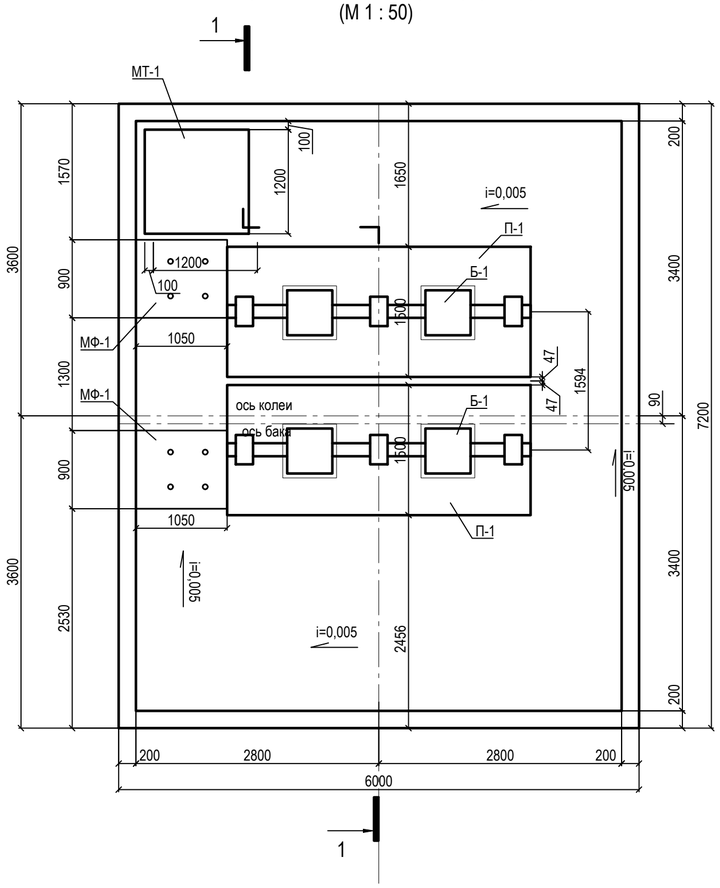
Подп. и дата

Инв. № подл.

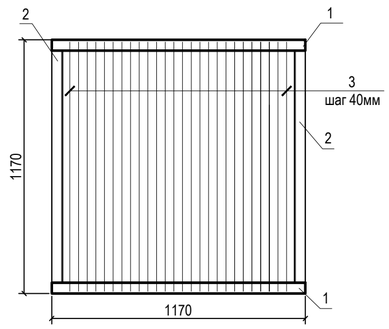
Копировал

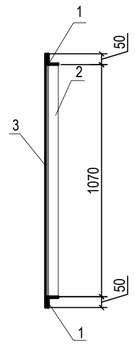
Формат А3

План маслоприёмника силового трансформатора МПМ-1
(М 1 : 50)

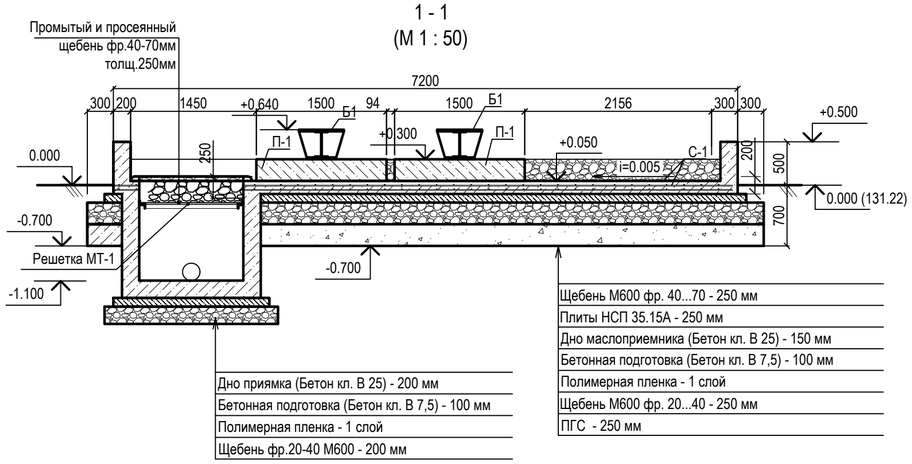


Решетка МТ-1





1 - 1
(М 1 : 50)



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Маслоприемник и фундамент под трансформатор :			
П-1	13362тм	Плита НСП 35.15А	2	3280	1,31м³/ед
Б-1	13362тм-КС.И-2	Балка Б1	2	492	
ФМ-1	3041-167-КР.ГЧ л.4.3	Фундамент ФМ-1	2		
		Материалы			
	ГОСТ 23735-79	ПГС	14.16		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр. 20-40мм	16.73		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр. 40-70мм	6.00		м³
	ГОСТ 28013-98	Цем.-песч.раствор М100	0.2		м³
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В7,5 (подбетонка)	4.6		м³
		Полимерная пленка толщиной 0,5мм	51.48		м²
	ТУ 2310-001-84928782-2011	Краска В-ЭП-012*	57.36		м²/слой
		Битумно-латексная мастика	14.52		м²/слой
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В 25 F200 W8	12.91		м³
		Решетка МТ-1	1	76.7	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 L=1170 мм	2	4.41	8.82
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 L=1070мм	2	4.03	8.07
3	ГОСТ 5781-82	ф18 А-240 L=1150мм	26	2.3	59.80

Объем земляных работ на 1 маслоприемник

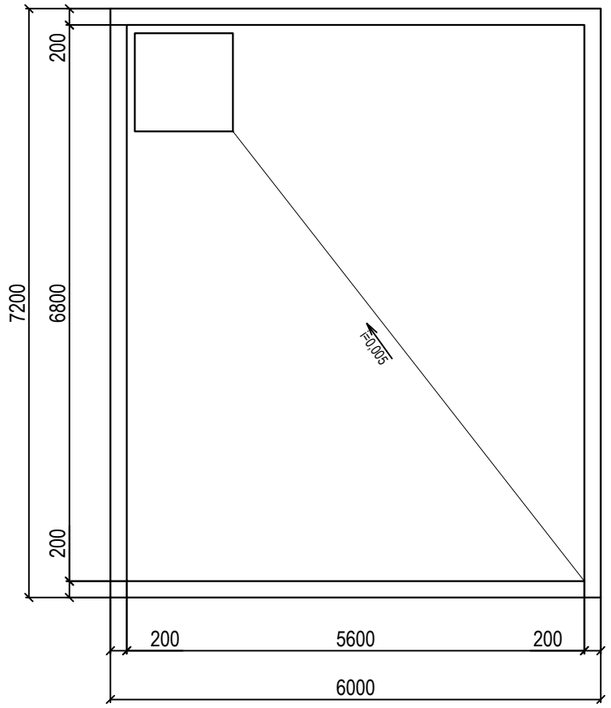
Тип сооружения	Выемка грунта,м³/ед	Грунт на вывоз, м³/ед
Фундамент под трансформатор	33.70	33.70

1. При изготовлении металлических конструкций использовать сталь марки С345-1 по ГОСТ 27772-2015;
2. Маслоприемник изготовить из бетона с маркой по морозостойкости не менее F200 и маркой по водонепроницаемости не менее W8;
3. Дну маслоприемника придать уклон в сторону приямка не менее 0,005;
4. Объем щебня и ПГС указан с коэффициентом для ПГС - 1,1 и для щебня - 1,3;
5. Коэффициент уплотнения для песка 0,94;
6. Отметка 0,000 соответствует планировочной отметке земли.
7. Сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами Э50 по ГОСТ 9476-75. Катет сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
8. Решётку необходимо защитить от коррозии эмалью ХС-717 по в 2 слоя по слою грунтовки ХС-010 или другим покрытием;
9. Материал конструкций - сталь С345-1.
10. Все бетонные поверхности внутри маслоприемника обработать маслостойкой краской В-ЭП-012 ТУ 2310-001-84928782-2011 (краску наносить в 2 слоя);
11. Боковую наружную поверхность маслоприемника обмазать битумно-латексной мастикой в 2 слоя
12. Плиты НСП укладывать на слой цементно-песчаного раствора.

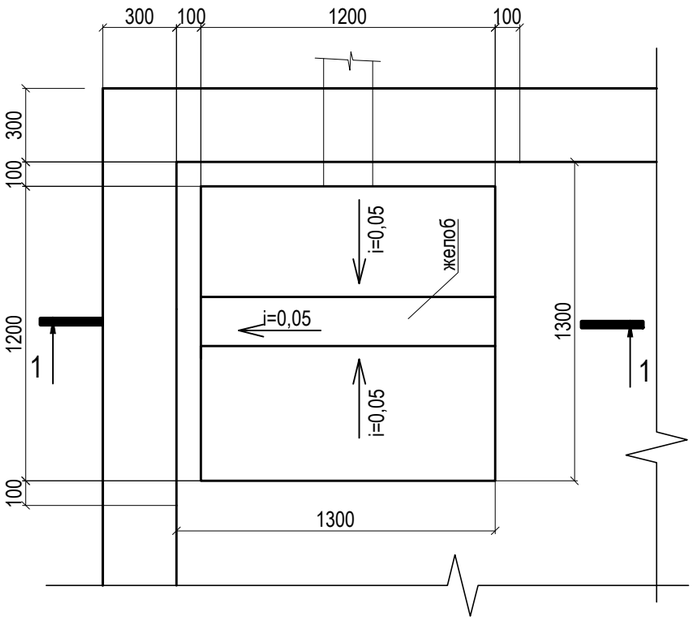
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ		
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор		
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П	Лист: 4.1	Листов:
Проверил		Бучинский			02.21	Маслоприёмник под силовой трансформатор МПМ1	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
Н.контр.		Тюкавкин			02.21			

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

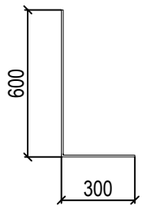
Формат А2



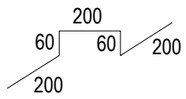
Приямок маслоприемника
(марка МТ-1 условно не показано)



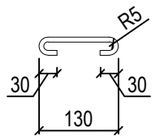
Поз.5



Поз.7



Поз.6

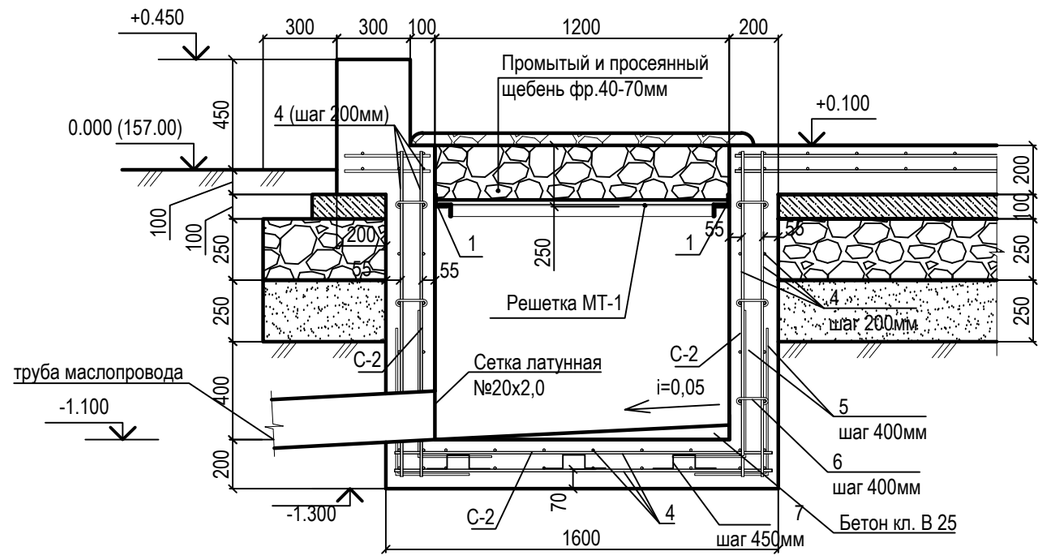


1. Отметка 0,000 соответствует планировочной отметке земли
2. Дну маслоприемника придать уклон в сторону приямка;
3. При изготовлении металлических конструкций использовать сталь марки С345-1 по ГОСТ 27772-2015;
4. Объем щебня и песка указан с коэффициентом для песка - 1,1 и для щебня - 1,3;
5. Коэффициент уплотнения для песка 0,94;
6. Уголки (поз.1,2) пристрелить к стенкам приямка дюбель-гвоздем (поз.3).

Спецификация элементов и материалов приямка маслоприемника

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 L=1200мм	2	4.52	9.05
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 L=1100 мм	2	4.15	8.29
	ГОСТ 8267-93	Промытый и просеянный	0.94	-	м3
		щебень фр. 40-70 мм М600			
	ГОСТ 6613-86	Сетка латунная №20х2,0		0.5	
3	ТУ 14-4-1731-92	2ДГ 4,5х50Р Ц6	20		
4	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 Lобщ, п.м	142	0.62	87.61
5	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=900 мм	24	0.56	13.33
6	ГОСТ 5781-82	Ф8 А400 L=230 мм	36	0.09	3.27
7	ГОСТ 5781-82	Ф8 А400 L=720 мм	9	0.28	2.56

1 - 1
(М 1 : 25)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			02.21
Проверил		Бучинский			02.21
Н.контр.		Тюкавкин			02.21

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	4.2	

Приямок маслоприёмника

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

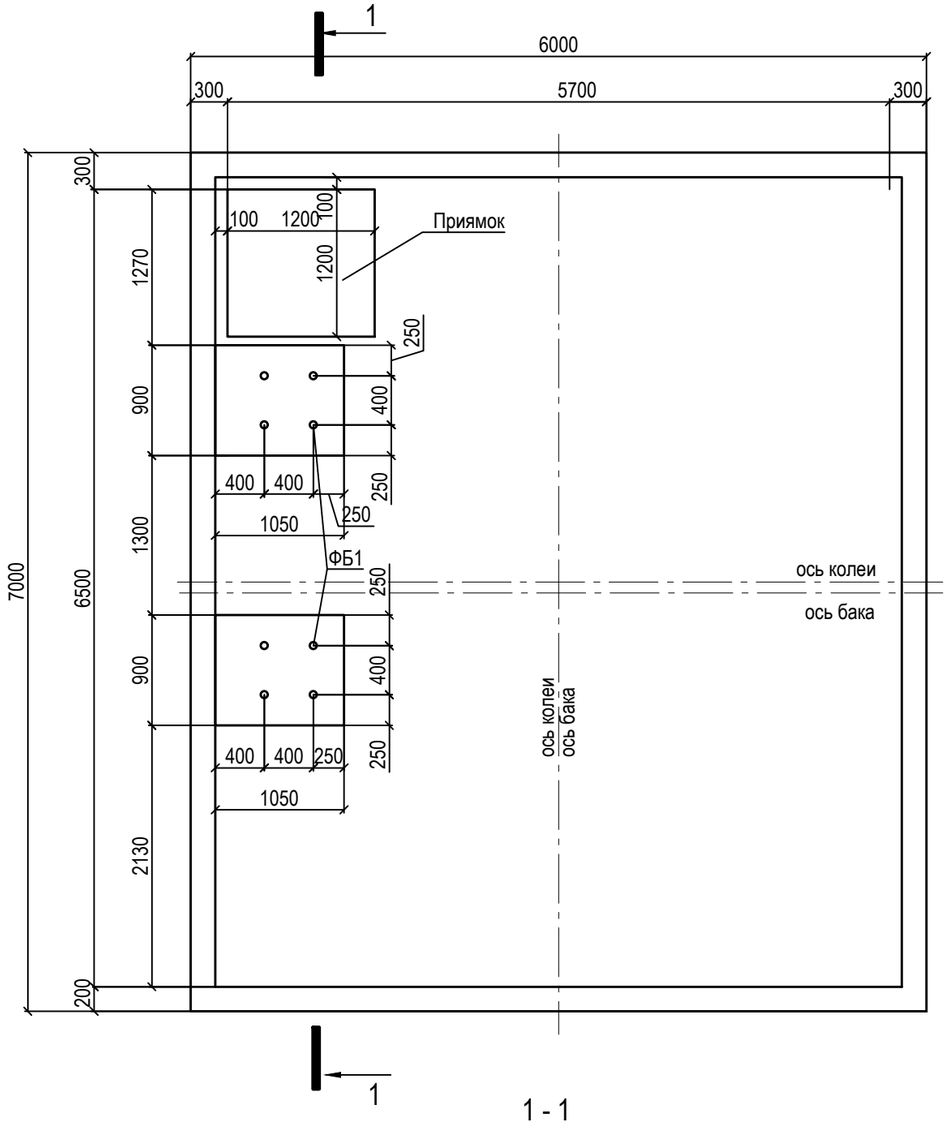
Взам. инв. №

Подп. и дата

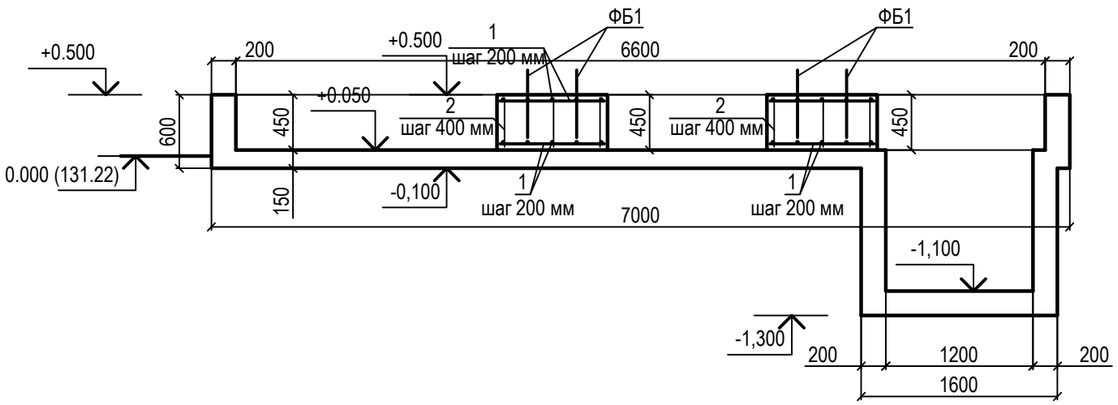
Инв. № подл.

Формат А3

Опалубочный чертеж маслоприемника трансформатора Т1 и Т2



1 - 1
(М 1 : 50)



Спецификация элементов и материалов приямка маслоприемника

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Фундамент ФМ1	2		
1	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 Lобщ,=20,2 п.м		12,46	
2	ГОСТ 5781-82	Ф6 А240 L=400 мм	9	0,09	
ФБ1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1 М20х600 ВСт3пс2	4	1,48	
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В 25 F200 W8			0,43 м3

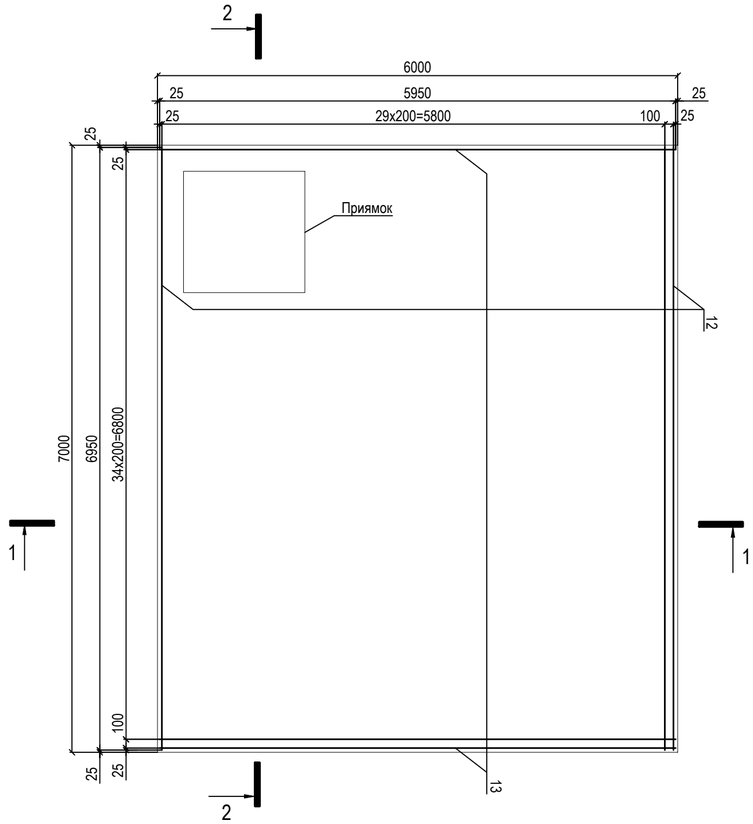
1. Вертикальные поверхности ФМ1 окрасить битумной мастикой за 2 раза;
2. У фундаментного болта 1.1 М20х600 класс прочности должен быть не менее 8,8 по ГОСТ 1759.0-87, длина резьбы верхней части болта должна быть не менее 200 мм;
3. Анкерный блок АБ1 выше отм. +0,200 защитить от коррозии методом холодного цинкования путем нанесения цинкосодержащих составов в условиях строительной площадки, в составе:
   - 1 грунтовочный слой цинконаполненной композиции ЦИНОЛ;
   - 2 слоя алюминий содержащей композиции АЛПОЛ;
4. После установки анкерного блока в проектное положение, сварить его с арматурой ростверка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	4.3	
Проверил		Бучинский			02.21	Опалубочный чертеж маслоприёмника трансформатора Т1 и Т2	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

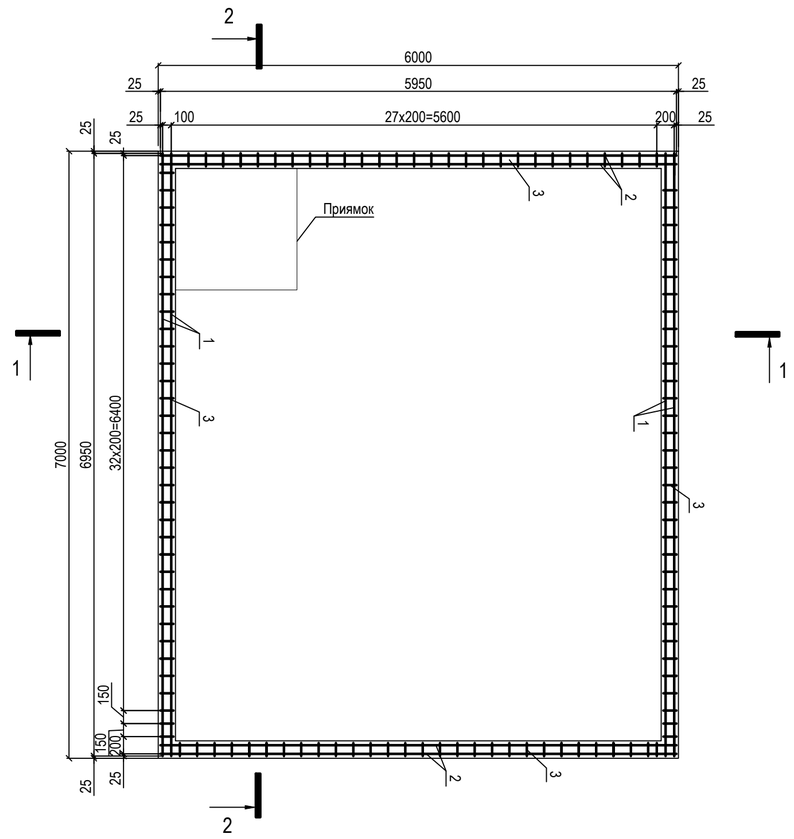
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А3

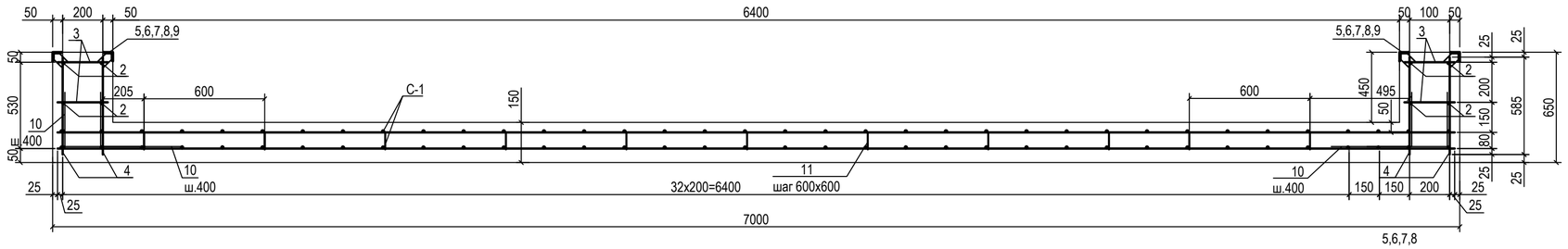
Сетка С1



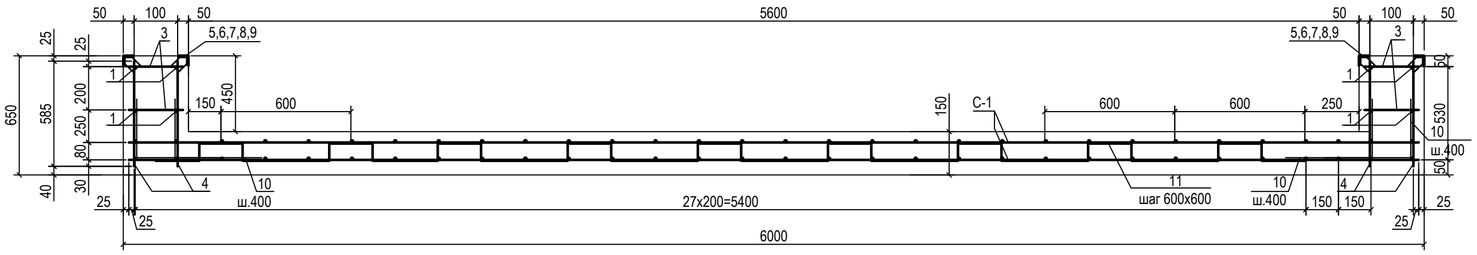
Армирование стенок маслоприемника

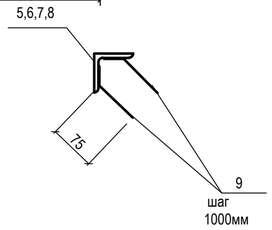


2 - 2
(М 1 : 20)



1 - 1
(М 1 : 20)

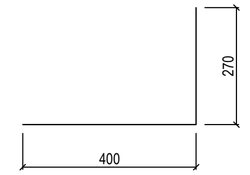




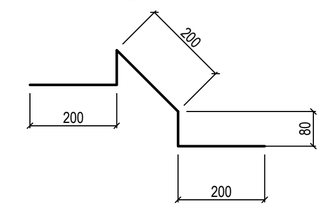
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Монолитные стенки маслоприемника:		358.2	
1	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=7150 мм	8	4.41	35.29
2	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=5950 мм	8	3.67	29.37
3	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=150 мм	240	0.09	22.21
4	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=585 мм	256	0.36	92.40
5	ГОСТ 8509-93	L 45х5 L=6000 мм	2	20.22	40.44
6	ГОСТ 8509-93	L 45х5 L=7200 мм	2	24.26	48.53
7	ГОСТ 8509-93	L 45х5 L=5600 мм	2	18.87	37.74
8	ГОСТ 8509-93	L 45х5 L=6800 мм	2	22.92	45.83
9	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=100 мм	104	0.06	6.42
		Монолитное днище маслоприемника:			
10	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=670 мм	134	0.41	55.39
11	ГОСТ 5781-82	Ф10 А400 L=760 мм	100	0.47	46.89
		Сетка С1 :	2	387.0	
12	ГОСТ 5781-82	Ф12 А400 L=7150мм	31	6.35	196.83
13	ГОСТ 5781-82	Ф12 А400 L=5950мм	36	5.28	190.21

Поз.10



Поз.11



1. При изготовлении металлических конструкций использовать сталь марки С345-1 по ГОСТ 27772-2015;
2. Сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами Э50 по ГОСТ 9476-75. Катет сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
3. Выполнить антикоррозионную защиту методом "холодного" цинкования цинкнаполненной композицией ЦИНОЛ по ТУ2313-012-12288779-99 на два слоя, при нанесении двух слоев композиции АЛПОЛ по ТУ 2313-012-12288779-99;
4. Уголок поз. 5-8 приварить к поз.1, 2 при помощи поз.9 через 1м.
5. В местах расположения приямка сетки подрезать по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	4.4	
Проверил		Бучинский			02.21	Армирование маслоприёмника МПМ1	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

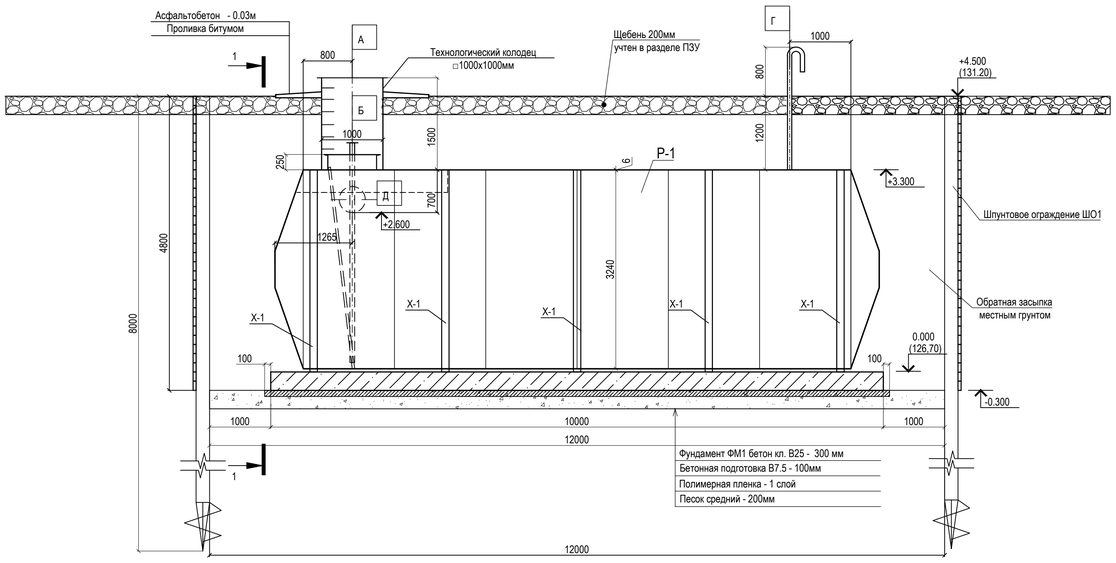
Взам. инв. №

Подп. и дата

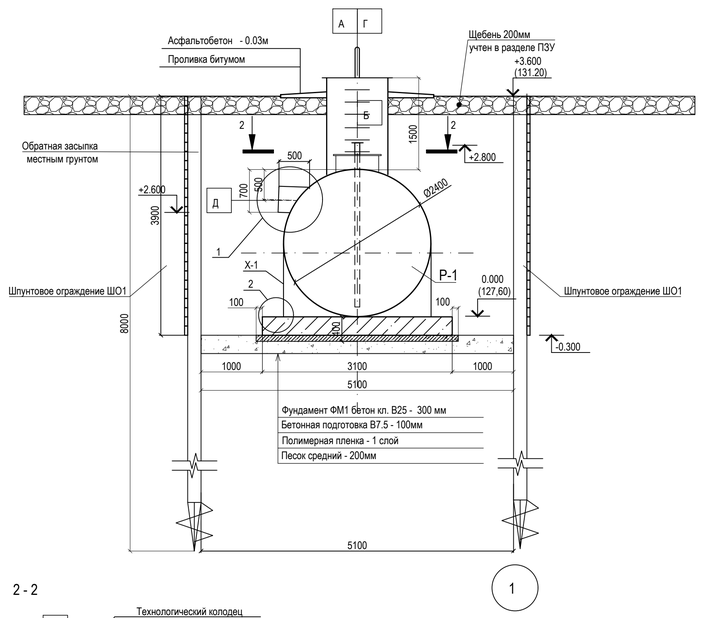
Инв. № подл.

Формат А2

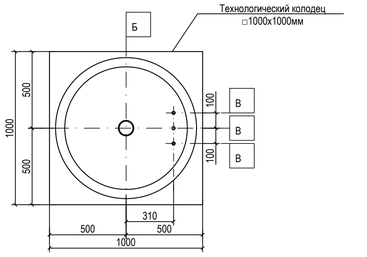
Маслосборник РГС-75

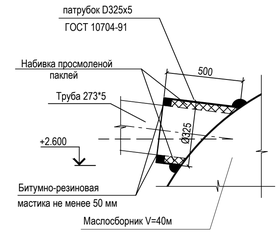


1 - 1

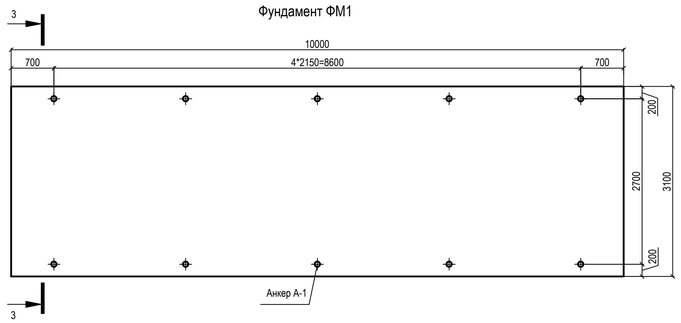


2 - 2

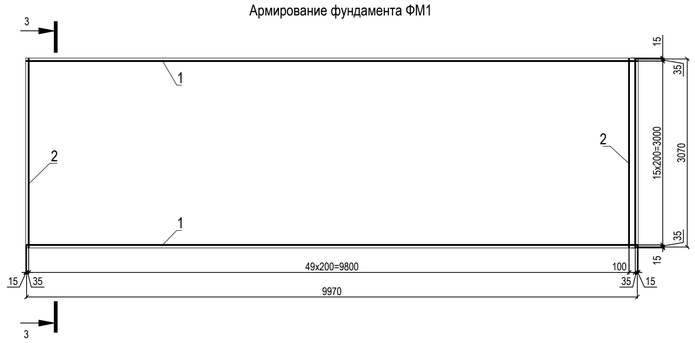




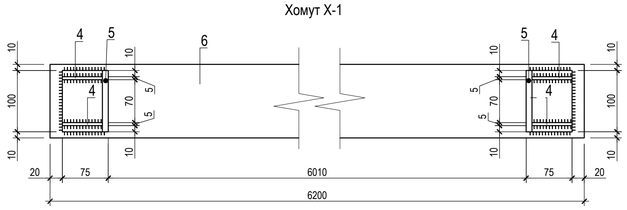
Фундамент ФМ1



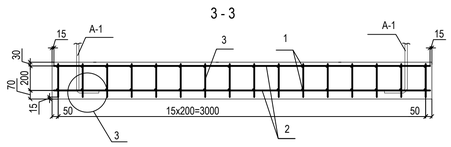
Армирование фундамента ФМ1

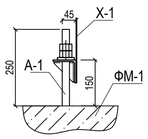


Хомут Х-1

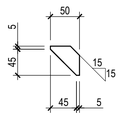


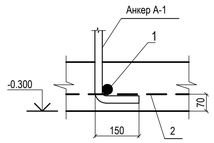
3 - 3





поз. 4





Спецификация установки резервуара

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
Р-1	завод-изготовитель	Маслосборник РГС-40	1	5200	
-	завод-изготовитель	Технологический колодец	1		
-	завод-изготовитель	Лестница	1		
		Фундамент ФМ1			
1	ГОСТ 5781-82	Ø12 А400 L=9970мм	32	8.85	
2	ГОСТ 5781-82	Ø12 А400 L=3070мм	102	2.73	
3	ГОСТ 5781-82	Ø8 А400 L=270мм	750	0.11	
А-1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт1.1 М24х500 Ст3пс4	10	2,35	
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F150 W6	7.75		м3
Х-1	завод-изготовитель	Хомут Х-1	5	17,30	с учётом наплавл. металла
4	ГОСТ 103-2006	- 5х50 L=50мм	4	0,098	
5	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х5 L=100мм	2	0,58	выполнить отв. ф23мм
6	ГОСТ 103-2006	- 2х120 L=6200мм	1	11,7	
		Материалы			
	ГОСТ 7473-2010	Бетон подготовки В7.5	3.4		м3
		Полимерная плёнка	36.4		м2
	ГОСТ 8736-2014	Песок средний (подсыпка)	19.52		м3
		Узел устройства патрубка			
		Просмоленная пакля	0,03		м3
		Битумно-резиновая мастика	0,01		м3
		Отмостка			
		Горячий битум	8		м2
	ГОСТ 9128-2009	Асфальтобетон марки I	0.6		м3

Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Кол.	DN
А	Горловина техническая	1	800
Б	Для откачки масла	1	80
В	Для датчика уровня	3	М20х1,5
Г	Труба дыхательная	1	100
Д	Вход среды	1	300

1. Антикоррозионное внутреннее покрытие резервуара: Hempel 85671.1. Покрытие наносится в заводских условиях;
2. Антикоррозионное покрытие наружное: Резино-битумная мастика. Покрытие наносится в заводских условиях;
3. Антикоррозийную защиту металлических элементов крепления маслосборника выполнить эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010 толщиной 160 мкм, включая грунтовку;
4. Объем песка принят с учетом коэффициента 1,1;
5. Материал резервуара - сталь С 345, сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами Э50 по ГОСТ 9476-75. Катет сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
6. За отм. 0,000 принят верх фундаментной плиты, что соответствует отметке 126.70;
7. После выполнения сварных соединений восстановить антикоррозийное покрытие эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010 толщиной 160мкм, включая грунтовку;
8. Гидроизоляцию фундаментной плиты (боковую и верхнюю часть) выполнить битумной мастикой в 2 слоя;
9. Обратная засыпка котлованов производится местным грунтом.
10. Шпунтовое ограждение ШО-1 см. л. 5.2

Объем земляных работ

Тип сооружения	Выемка грунта, м3	Обратная засыпка, местный грунт, м3	Отвозка лишнего грунта, м3
РГС-40	238,70	175,80	62,90

						3041-167-КР.ГЧ	
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П; Лист: 5.1; Листов:
Проверил		Бучинский			08.20	Маслосборник 40 м3	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			08.20		

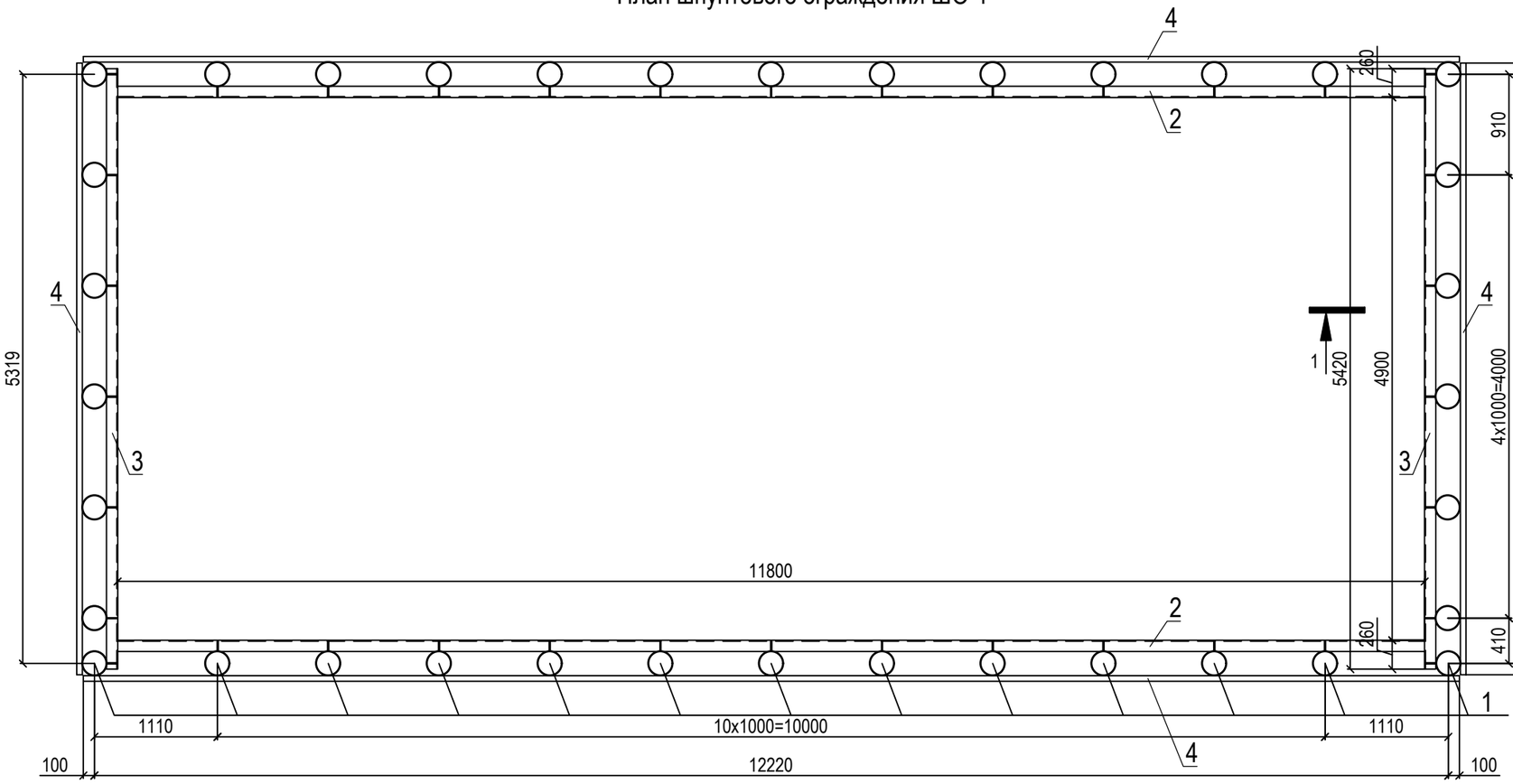
Взам. инв. №

Подп. и дата

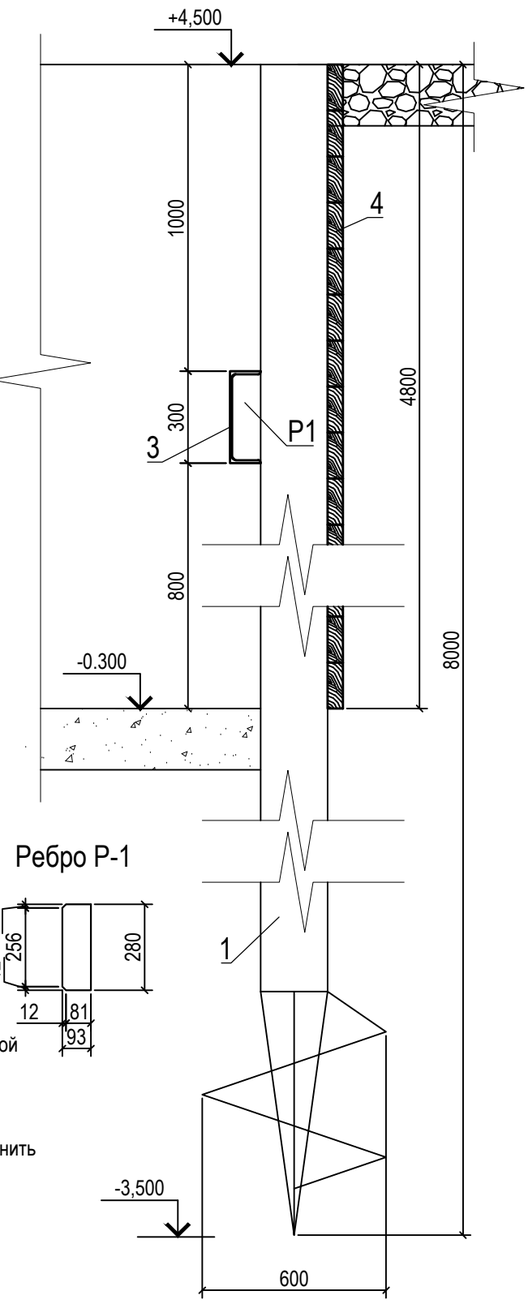
Инв. № подл.

Формат А1

План шпунтового ограждения ШО-1



1-1



Ребро Р-1

Спецификация установки резервуара

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 59106-2020	Свая винтовая 219х8000	36	333,0	
2	ГОСТ 8240-97	Швеллер 30П L=11800	2	375,2	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 30П L=5420	2	172,4	
Р1	ГОСТ 19903-2015	Лист 280х93х10	36	2,04	
4	ГОСТ 24454-80	Доска 150х50			9,0 м3

1. Перед откопкой котлована под маслосборник выполнить штунтовое ограждение. После монтажа маслосборника штунтовое ограждение демонтировать;
2. Винтовые сваи погружать с помощью универсальной бурильной машины УБМ-85;
3. После монтажа винтовых свай, начать выполнять откопку котлована до глубины 1,5 м. Затем на высоте 1,0 м от уровня планировку сваи по контуру обварить швеллером 30П. Выполнить монтаж шпунтовой стенки из досок. При дальнейшей копке, выбирать грунт между и за винтовыми сваями, доски будут самоопускаться, а сверху добавлять новые.;
4. Материал - сталь С 345, сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами Э50 по ГОСТ 9476-75. Катет сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

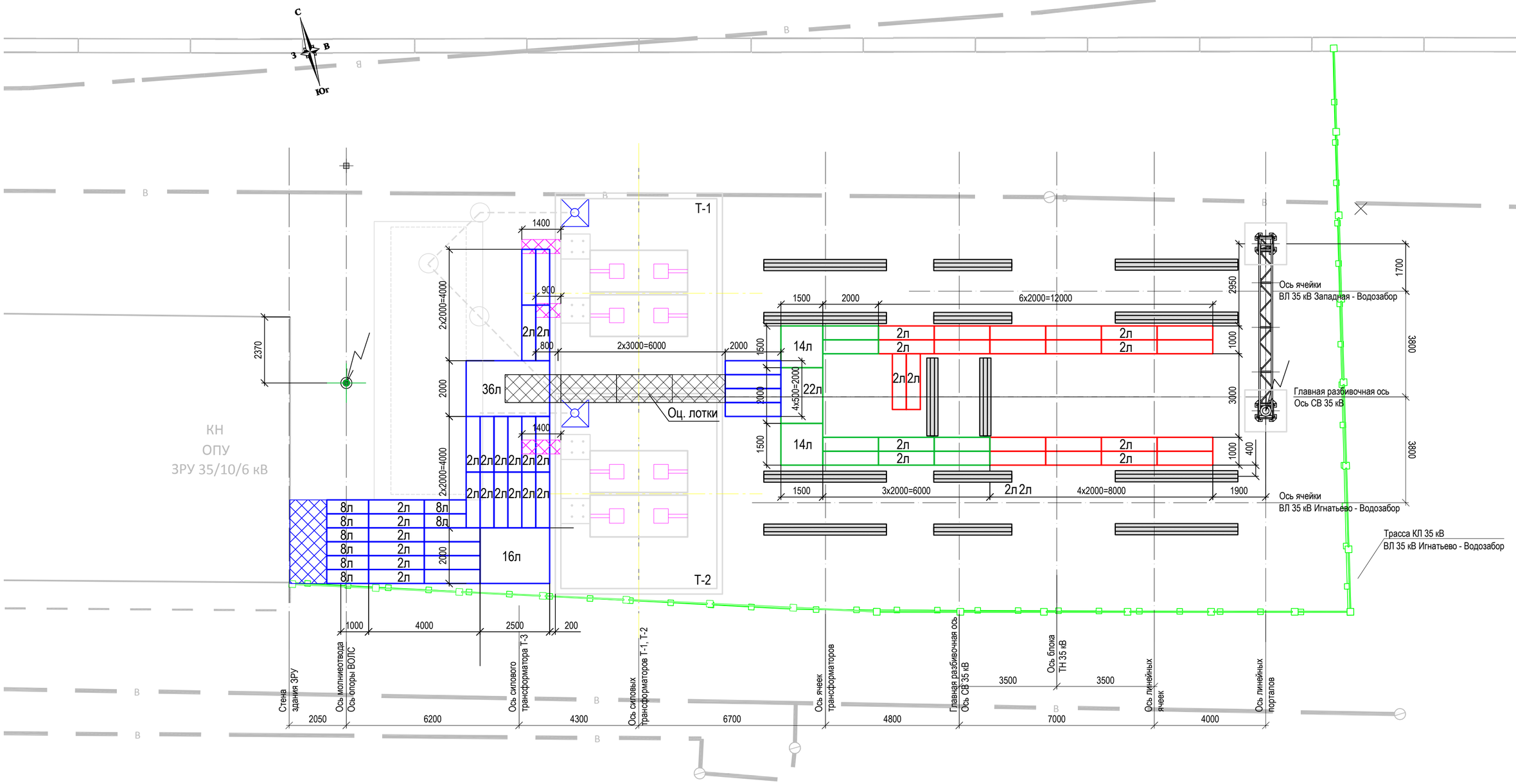
Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	5.2	

Шпунтовое ограждение ШО-1

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Формат А3



Спецификация элементов кабельных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		I этап			
2л	3041-167-КР.ГЧ л.6.2	Узел 2л	24		
		II этап	2		
2л	3041-167-КР.ГЧ л.6.2	Узел 2л	8		
14л	3041-167-КР.ГЧ л.6.4	Узел 14л	2		
22л	3041-167-КР.ГЧ л.6.6	Узел 22л	1		

Спецификация элементов кабельных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		III этап			
2л	3041-167-КР.ГЧ л.6.2	Узел 2л	28		
11л	3041-167-КР.ГЧ л.6.3	Узел 11л	4		
16л	3041-167-КР.ГЧ л.6.5	Узел 16л	1		
36л	3041-167-КР.ГЧ л.6.7	Узел 36л	1		

1. Красным цветом выделены конструкции, реконструируемые на 1-ом этапе.
2. Темно-зеленым цветом выделены конструкции, реконструируемые на 2-ом этапе.
3. Синим цветом выделены конструкции, реконструируемые на 3-ем этапе.
4. Узлы кабельных лотков запроектированы по серии 4.407-268.
5. Оцинкованные лотки учтены в разделе 3041-167-ЭР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ		
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор		
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П	Лист: 6.1	Листов:
Проверил		Бучинский			02.21	Схема расположения кабельных конструкций	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

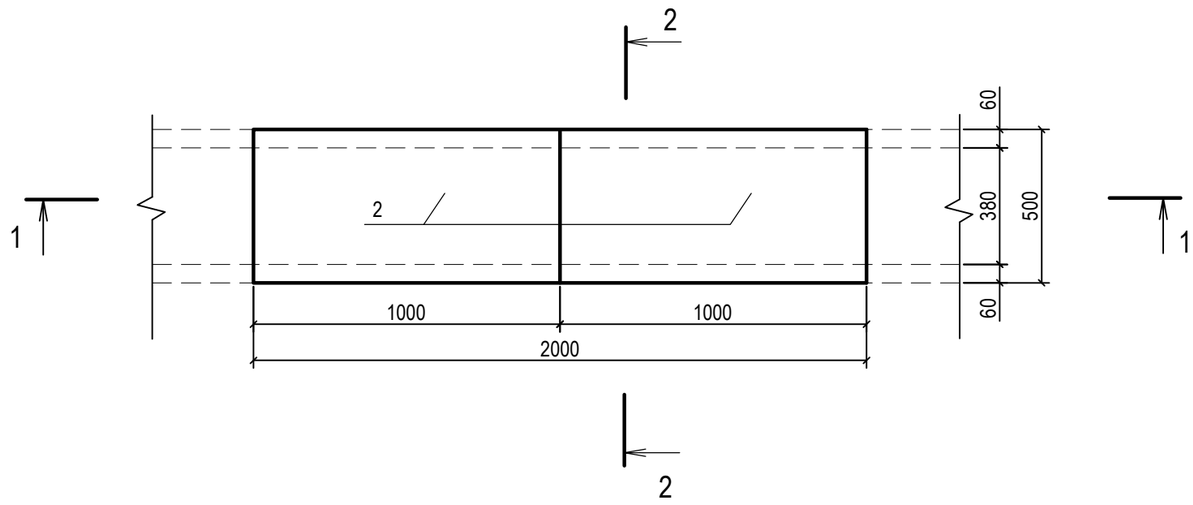
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

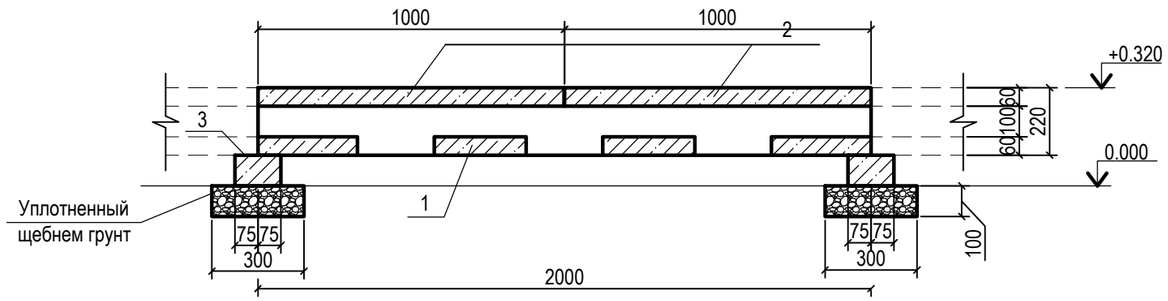
Раскладка плит покрытия



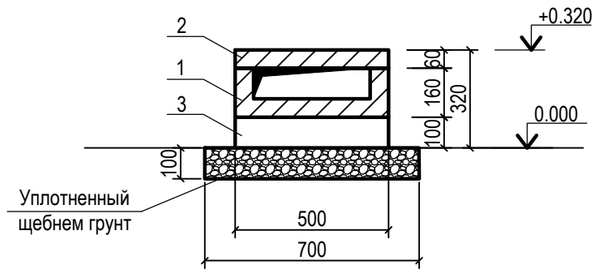
Спецификация элементов узла 2л

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Масса, кг всего
		Узел 2л			
1	серия 3.407.1-157 вып.1	Лоток Л. 20.5	1	180	180.00
2	серия 3.407.1-157 вып.1	Плита П 10.5	2	70	140.00
3	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б5	1	20	20.00
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.20-40			0.03м³

1 - 1



2 - 2



Примечания:

1. Бруски Б5 укладывать на уплотненный щебнем грунт;
2. Объем щебня указан с коэффициентом уплотнения 1.3;
3. За отметку 0.000 взята отметка верха благоустройства в месте установки лотка;
4. Выполнить гидроизоляцию железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой в 2слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	6.2	
Проверил		Бучинский			08.20	Узел 2л	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			08.20				

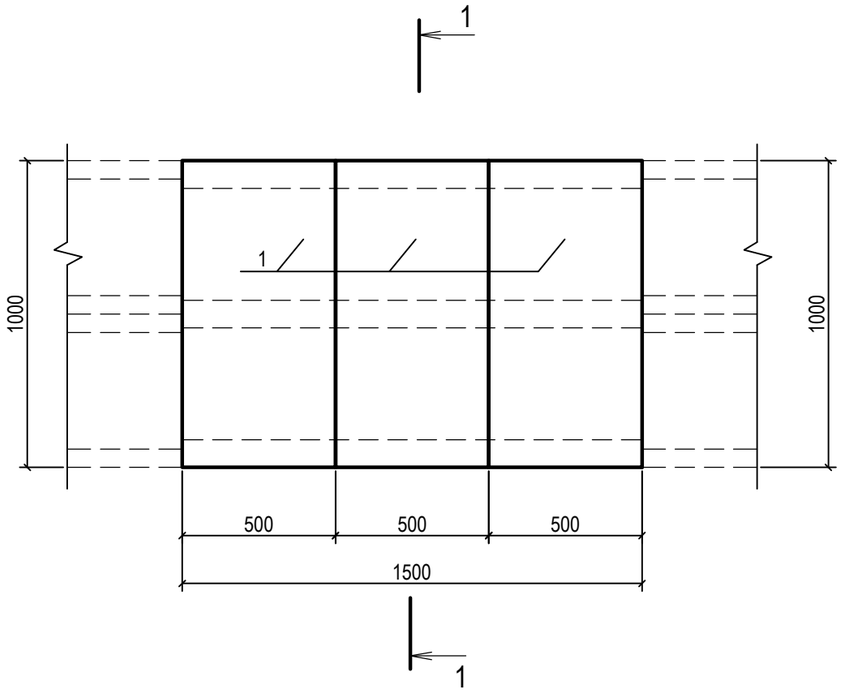
Взам. инв. №

Подп. и дата

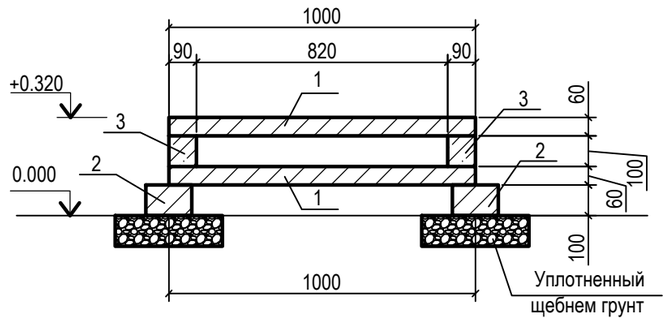
Инв. № подл.

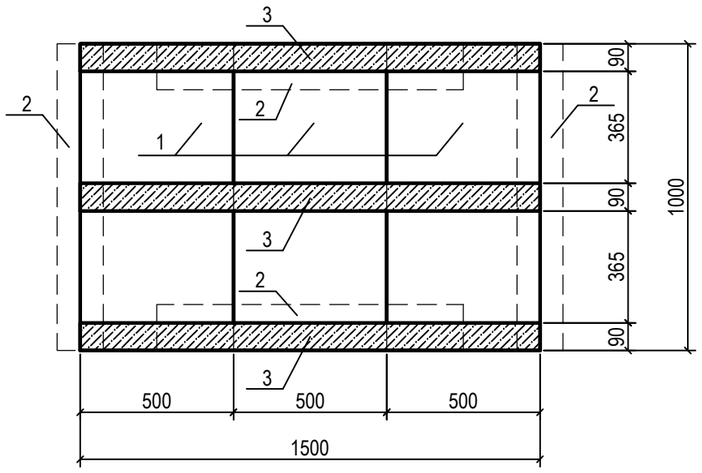
Формат А3

План раскладки плит перекрытия



1 - 1





Примечания:

1. Бруски Б10 укладывать на уплотненный щебнем грунт;
2. Объем щебня указан с коэффициентом уплотнения 1.3;
3. За отметку 0.000 взята отметка верха благоустройства в месте установки лотка;
4. Выполнить гидроизоляцию железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой в 2слоя.

Спецификация элементов узла 11 л

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	серия 3.407.1-157 вып.1	Плита П 10.5	6	70	
2	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б10	4	40	
3	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6			0.04м3
	ГОСТ 8267-2014	Щебень М600 фр.20-40мм			0.03м3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ		
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор		
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П	Лист: 6.3	Листов:
Проверил		Бучинский			08.20	Узел 11л	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			08.20				

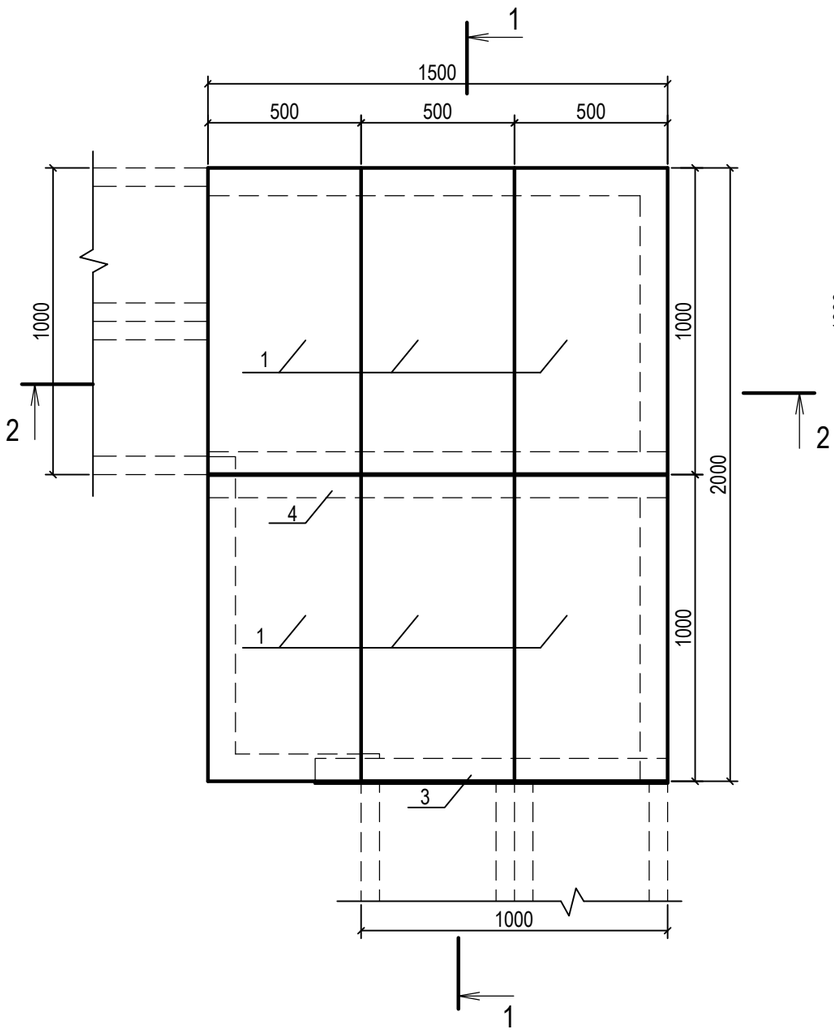
Взам. инв. №

Подп. и дата

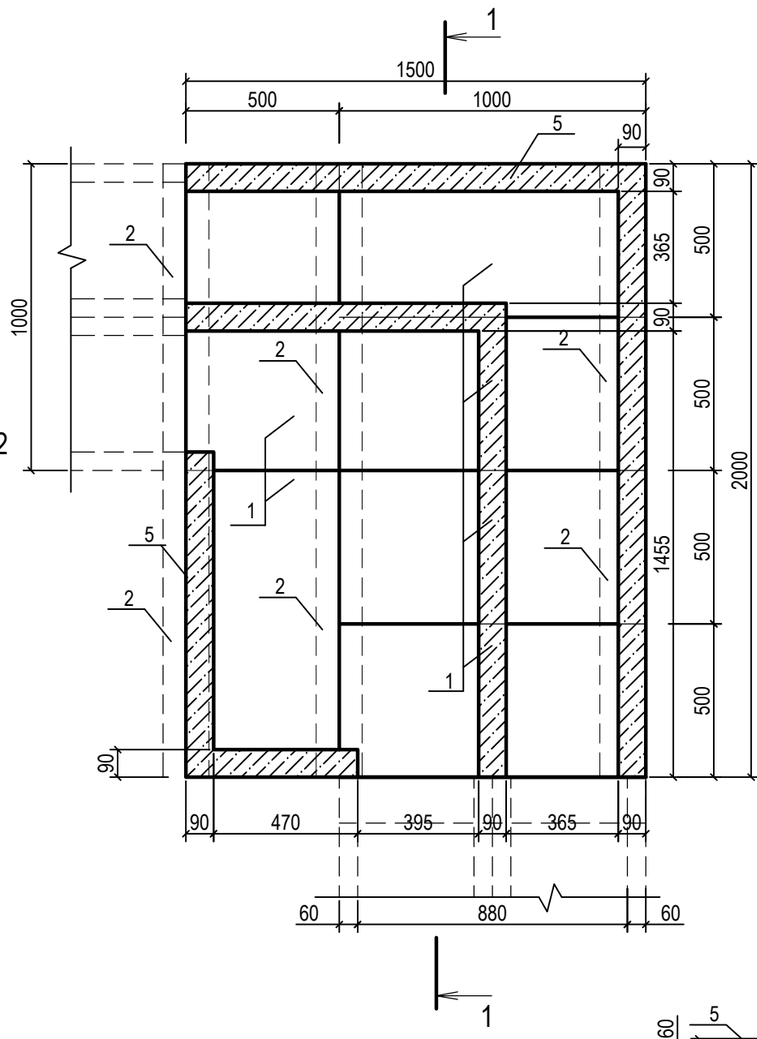
Инв. № подл.

Формат А3

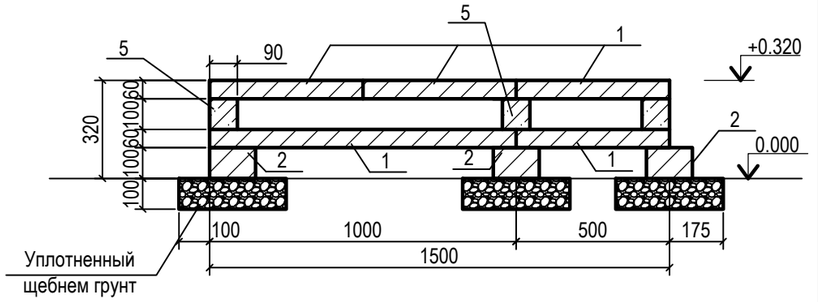
Раскладка плит покрытия



Раскладка плит днища и подкладок



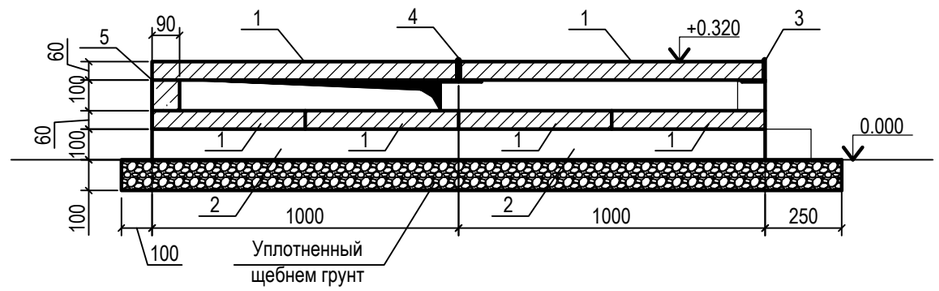
2 - 2



Примечания:

1. Бруски Б10 укладывать по уплотненному щебнем грунту;
2. Объем щебня указан с коэффициентом уплотнения 1.3;
3. За отметку 0.000 взята отметка верха благоустройства в месте установки лотка;
4. Металлические изделия (поз.3,4) укладываются на цементном растворе марки 100
5. Выполнить гидроизоляцию железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой в 2слоя.

1 - 1



Спецификация элементов узла 14 л

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Масса, кг всего
		Узел 14 л			
1	серия 3.407.1-157 вып.1	Плита П10.5	12	70	0.03м³
2	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б10	6	40	0.02м³
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х6 L=1150	1	7.9	7.90
4	серия 4.407.268.2-86	Изделие МЛ-4	1	22	22.00
5	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6			0.08 м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.20-40			0,16м³

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

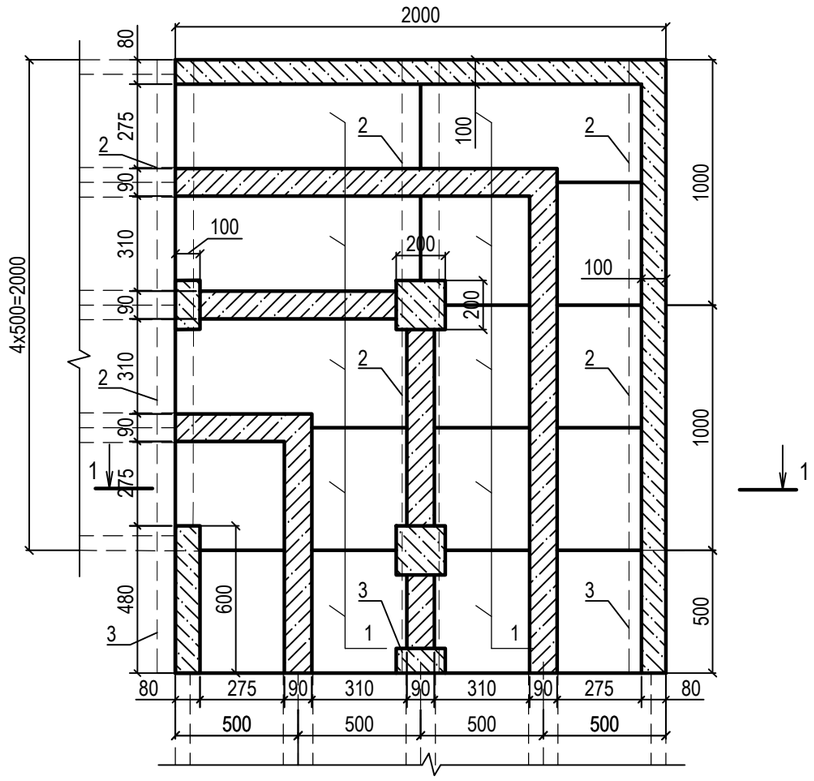
Стадия	Лист	Листов
П	6.4	

Узел 14л

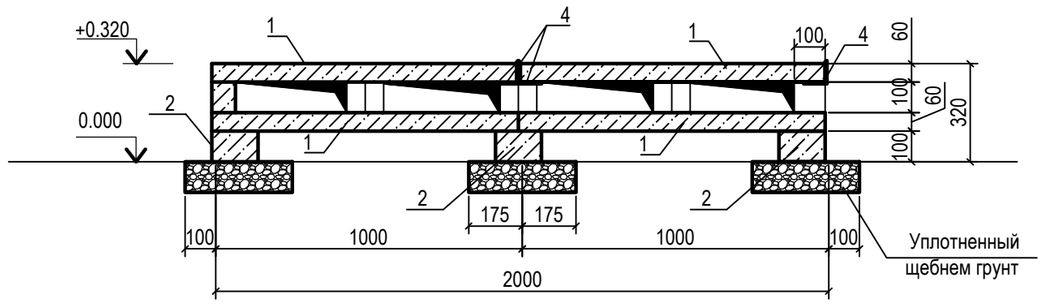
Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Формат А3

Раскладка плит днища
(плиты покрытия раскладываются аналогично)



1 - 1



Спецификация элементов узла 16л

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Масса, кг всего
		Узел 16л			
1	серия 3.407.1-157 вып.1	Плита П10.5	20	70	0.03м³
2	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б10	6	40	0.02м³
3	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б5	3	20	0.01м³
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х6 L=2500	3	17.2	51.60
5	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6		0.13	м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.20-40			0.4м³

Примечания:

1. Бруски Б5, Б10 укладывать по уплотненному щебнем грунту;
2. Объем щебня указан с коэффициентом уплотнения 1.3;
3. За отметку 0.000 взята отметка верха благоустройства в месте установки лотка;
4. Металлические изделия (поз.4) укладываются на цементном растворе марки 100
5. Выполнить гидроизоляцию железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой в 2слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	6.5	

Узел 16л

Проектный центр
ООО "Техно Базис"

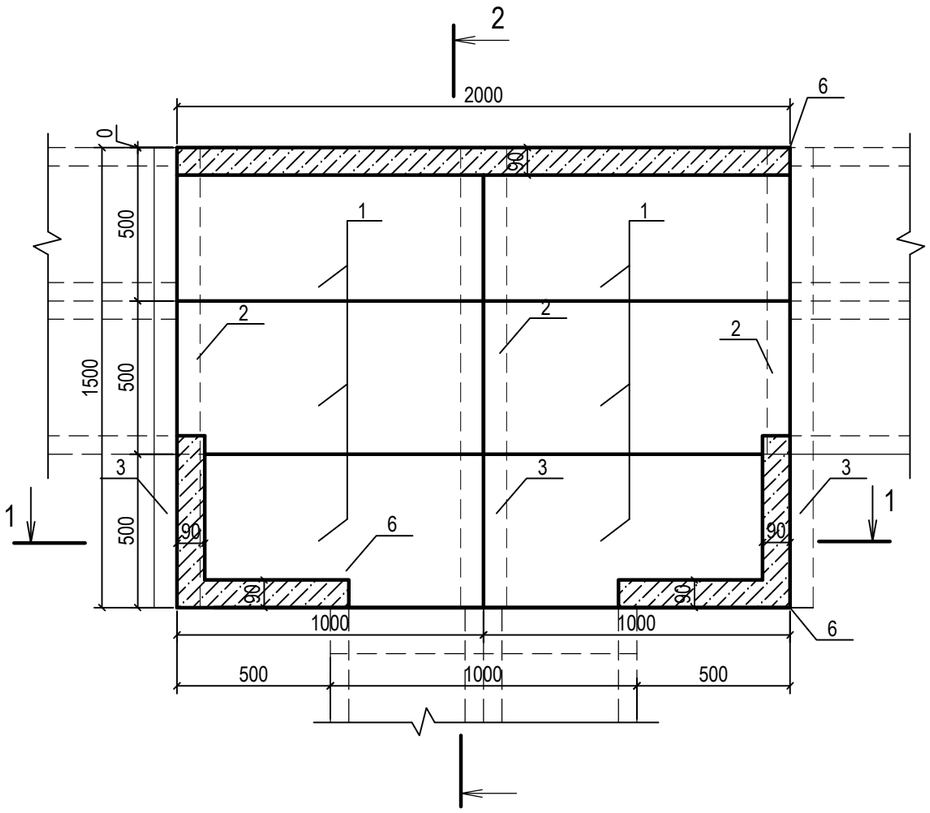
Взам. инв. №

Подп. и дата

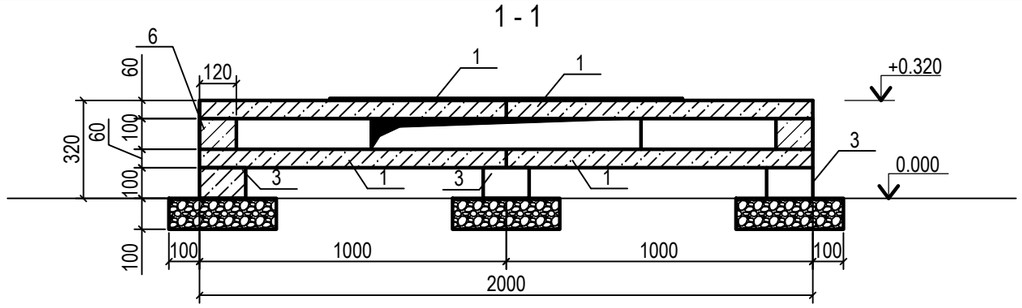
Инв. № подл.

Формат А3

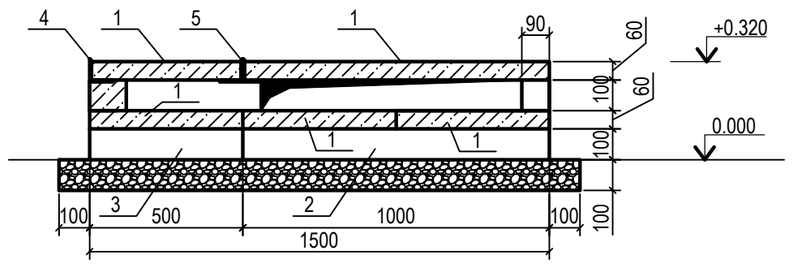
Раскладка плит днища и подкладок



1 - 1



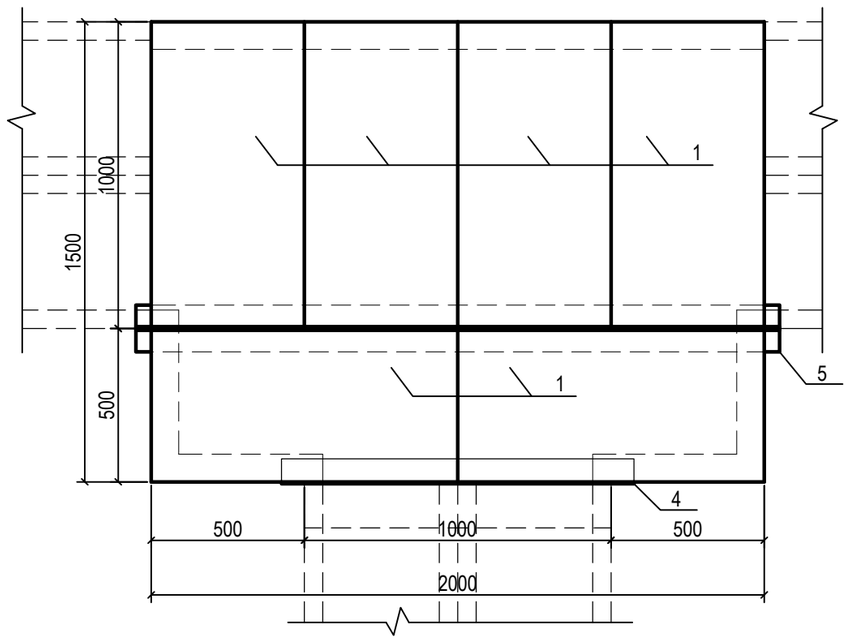
2 - 2



Примечания:

1. Бруски Б10,Б5 укладывать по уплотненному щебнем грунту;
2. Объем щебня указан с коэффициентом уплотнения 1.3;
3. За отметку 0.000 взята отметка верха благоустройства в месте установки лотка;
4. Металлические изделия (поз.4,5) укладываются на цементном растворе марки 100
5. Выполнить гидроизоляцию железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой в 2слоя.

Раскладка плит покрытия



Спецификация элементов узла 22 л

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Масса, кг всего
		Узел 22 л			
1	серия 3.407.1-157 вып.1	Плита П10.5	12	70	0.03м³
2	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б10	3	40	0.02м³
3	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б5	3	20	0.01м³
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х6 L=1150	1	7.9	7.90
5	серия 4.407.268.2-86	Изделие МЛ-1	1	29.00	29.00
6	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6		0.04	м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.20-40			0.1м³

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	6.6	
Проверил		Бучинский			08.20	Узел 22л	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			08.20				

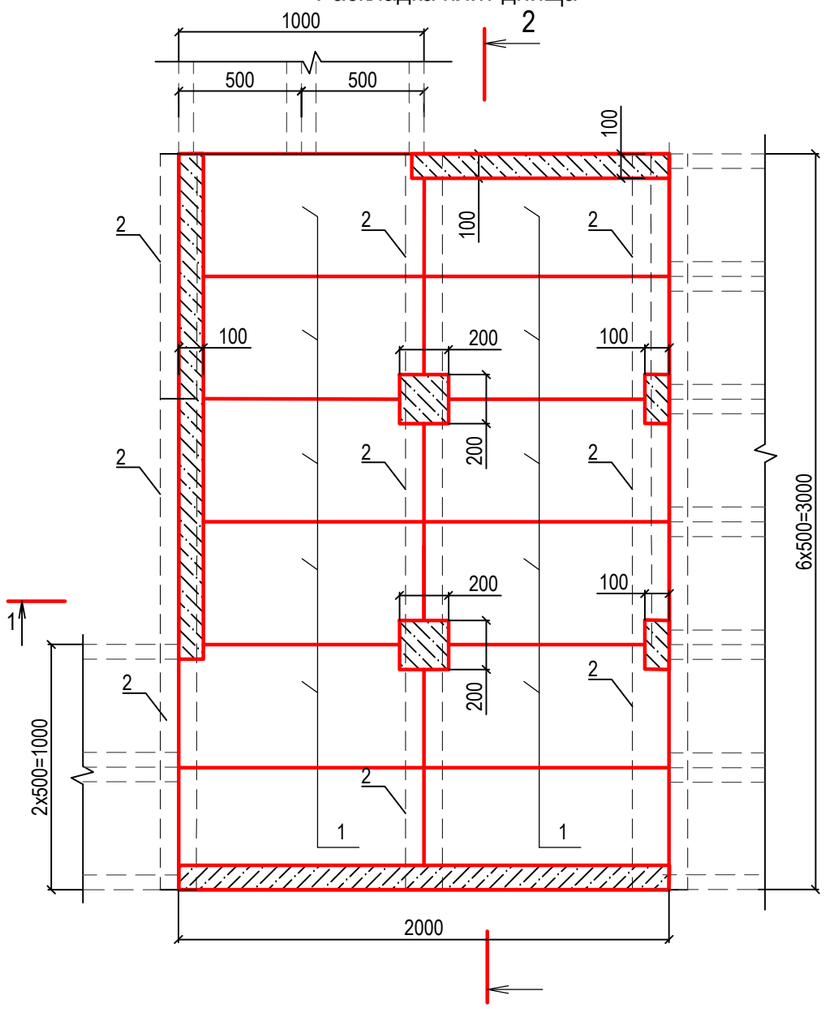
Взам. инв. №

Подп. и дата

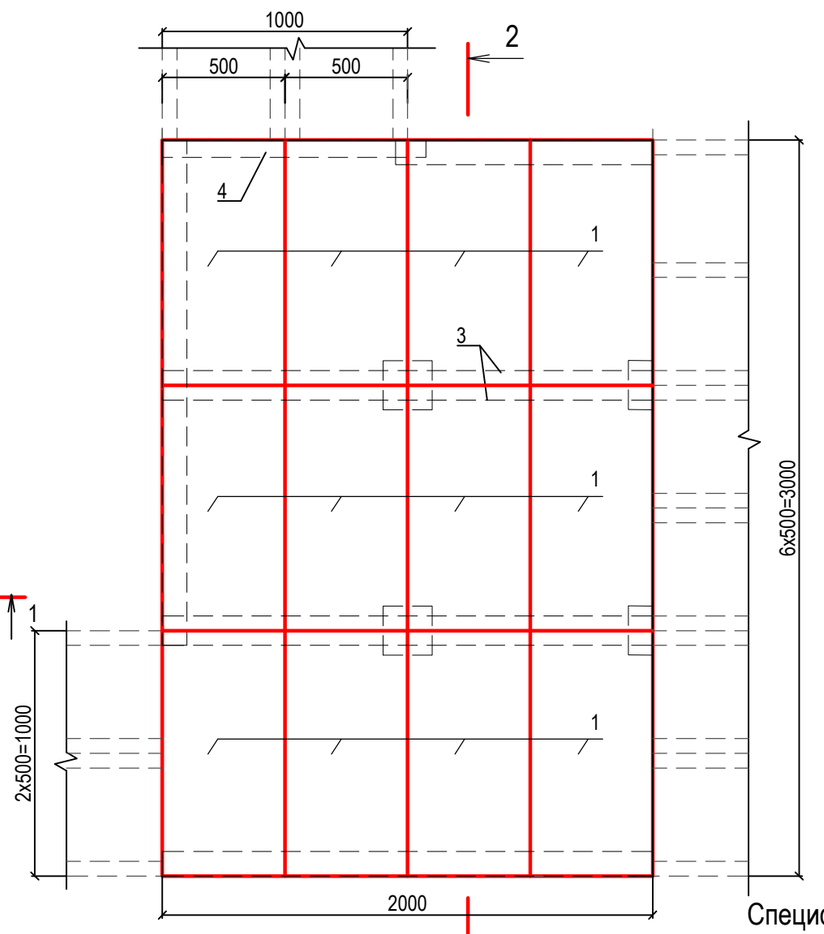
Инв. № подл.

Формат А3

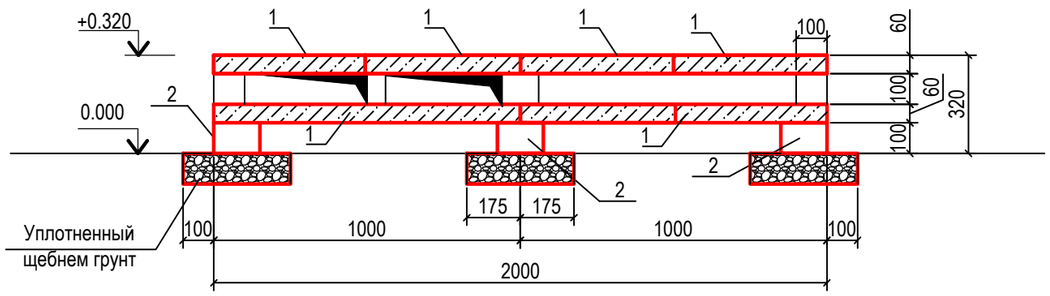
Раскладка плит днища



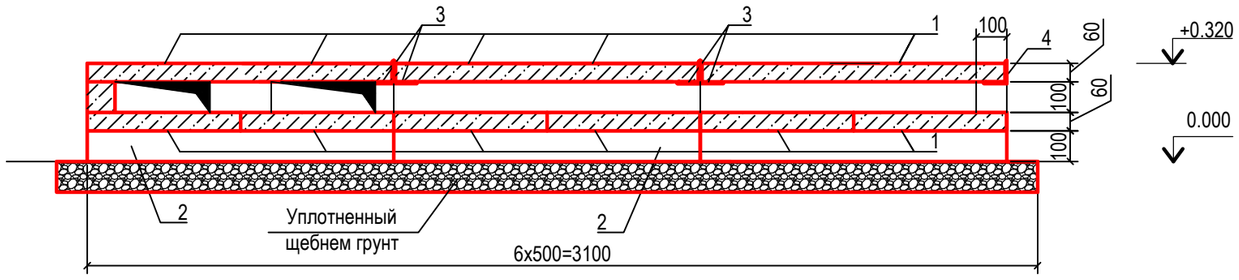
Раскладка плит покрытия



1 - 1



2 - 2



Примечания:

1. Бруски Б10 укладывать по уплотненному щебнем грунту;
2. Объем щебня указан с коэффициентом уплотнения 1.3;
3. За отметку 0.000 взята отметка верха благоустройства в месте установки лотка;
4. Металлические изделия (поз.3,4) укладываются на цементном растворе марки 100
5. Выполнить гидроизоляцию железобетонных изделий, соприкасающихся с грунтом, битумной мастикой в 2слоя.

Спецификация элементов узла 36л

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Масса, кг всего
		Узел 36л			
1	серия 3.407.1-157 вып.1	Плита П10.5	24	70	0.03м³
2	серия 3.407.1-157 вып.1	Брусок Б10	9	40	0.02м³
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х6 L=2000	4	13.8	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х6 L=1150	1	7.9	
5	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F200 W6		0.06	м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень М600 фр.20-40			0.4м³

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	6.7	

Узел 36л

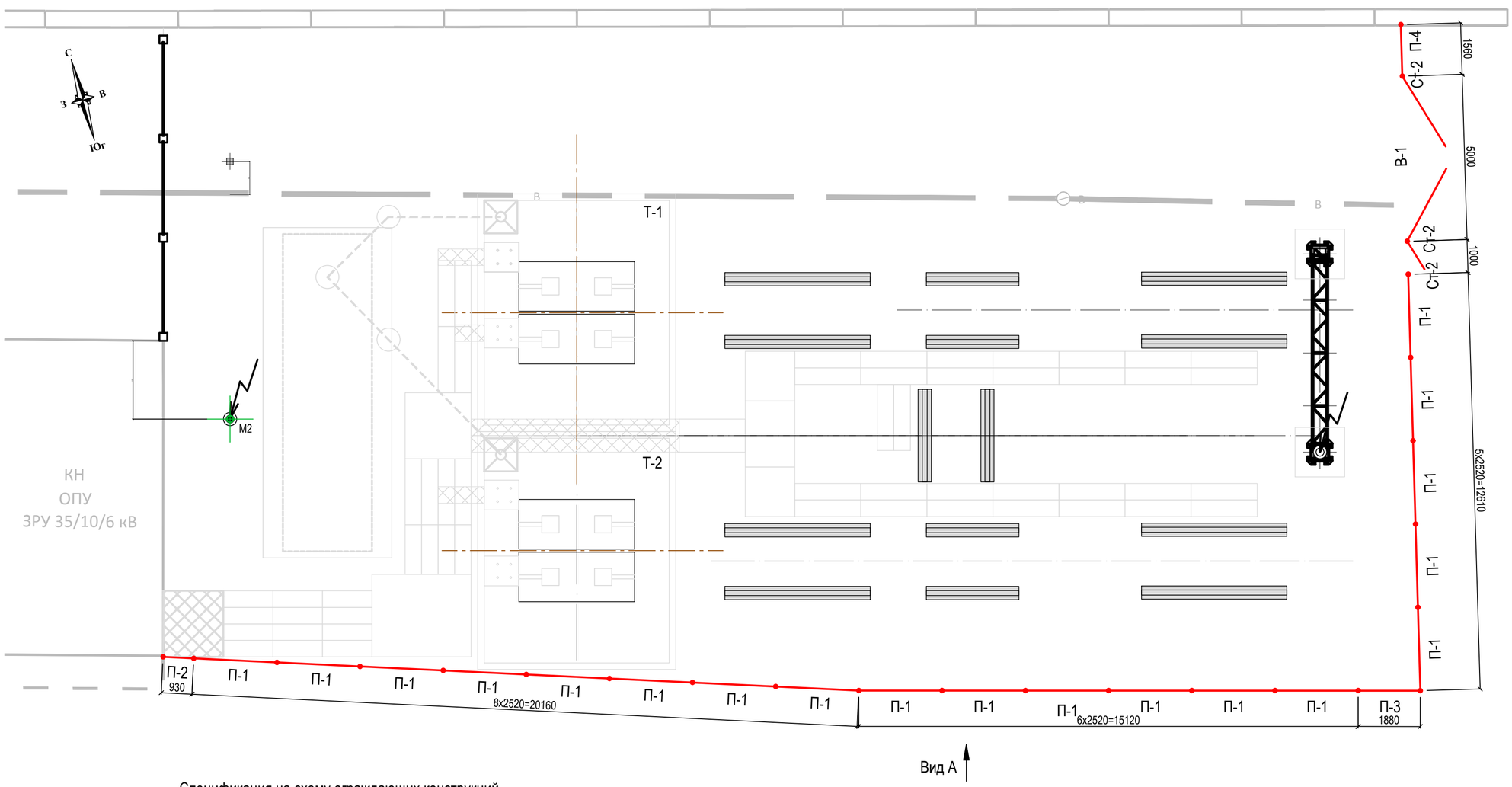
Проектный центр
ООО "Техно Базис"

Взам. инв. №

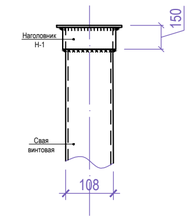
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Узел устройства винтовой сваи



Спецификация на схему ограждающих конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Св-1	ТУ 5260-001-90387706-2011	Свая винтовая СВ 300-108-3.5	25	45,90	
Н-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.2	Наголовник Н-1	25	5,44	
П-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.3	Панель П-1	19	24,50	
П-2	3041-167-КР.ГЧ л.7.3	Панель П-2	1	9,00	
П-3	3041-167-КР.ГЧ л.7.3	Панель П-3	1	18,80	
П-4	3041-167-КР.ГЧ л.7.3	Панель П-4	1	15,30	
Ст-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.2	Стойка Ст-1	22	18,50	
Ст-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.2	Стойка Ст-2	3	23,60	
В-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.4	Ворота В-1	1	181,74	
К-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.5	Калитка К-1	1	55,20	
Кр-1	3041-167-КР.ГЧ л.7.2	Кронштейн Кр-1	7	5,20	
Кр-2	3041-167-КР.ГЧ л.7.2	Кронштейн Кр-2	23	2,80	
	Завод-изготовитель	Проволока 3,0-0-1Ц ГОСТ 3282-74	175	пог.м.	
	Завод-изготовитель	ПББ Егоза АКЛ 500/ 44	5	бухты	1 бухта на 10 пог.м
	Завод-изготовитель	СББ Егоза АКЛ500/62/5	2	бухты	1 бухта на 10 пог.м
	Завод-изготовитель	Крепление скоба/болт с антивандальной гайкой оцинкованная	120		

1. Материал металлоконструкций - сталь марки С235;
2. Все неотмеченные стойки ограждения на схеме - Ст-1.
3. Стойки Ст-1, Ст-2 привариваются к наголовнику сваи.
4. Панели ограждения к стойкам крепить при помощи крепления скоба/болт с антивандальной гайкой оцинкованной;
5. Монтаж металлических элементов выполнить ручной электродуговой сваркой;
6. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9466-75*;
7. Антикоррозийная защита свай - эмаль КО-198 в 2 слоя.
8. Антикоррозийное покрытие металлоконструкций ограждения (панели, кронштейны, стойки, ворота, калитки):

   цинк+полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях
9. Требования к АКЛ «ЕГОЗА»:
   - для крепления проволоки должно быть не менее 3 тросов;
   - направляющая проволока должна быть оцинкованной высокоуглеродистой, диаметром не менее 2,5мм и проходить внутри витков АСКЛ «ЕГОЗА»;
   - толщина оцинкованной ленты не менее 0,5 мм;
   - диаметр спирали в рабочем (растянутом) положении, не менее 500±20 мм;
   - расстояние между соседними витками (шаг) - не менее 150мм;
   - количество витков на 1п/м, шт. - не менее 5;
   - крепление АСКЛ «ЕГОЗА» - трехточечное (с указанием точек крепления);
- материал АСКЛ «ЕГОЗА» должен быть коррозионностойким;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	7.1	

План расположения конструкций внешнего ограждения ОГ1

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Согласовано

Взам. инв. №

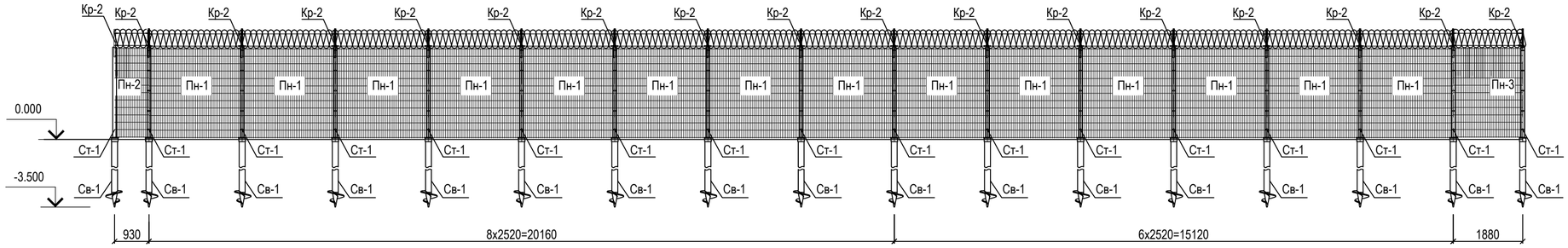
Подп. и дата

Инв. № подл.

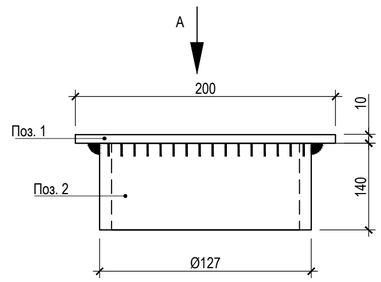
Копировал

Формат А2

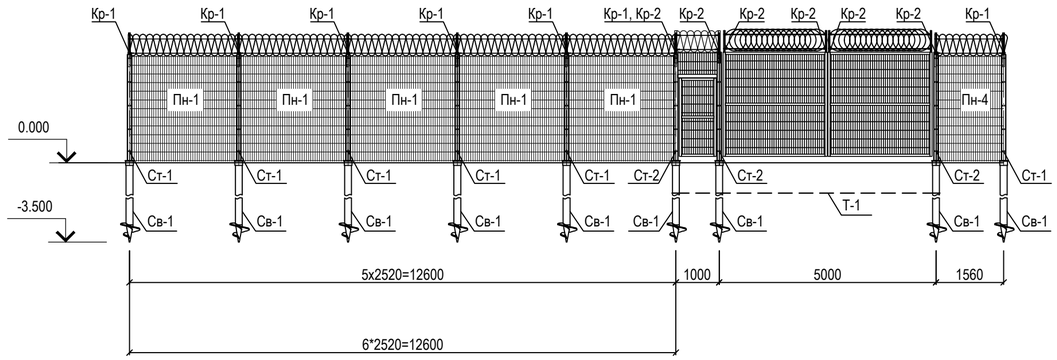
Вид А



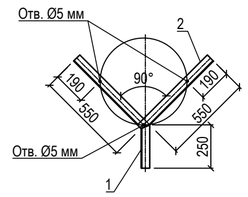
Наголовник Н-1



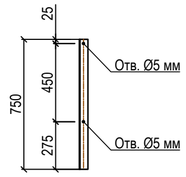
Вид Б



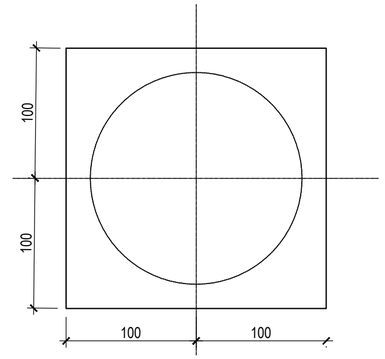
Кронштейн Кр-1 для крепления СББ Егоза АКЛ500/62/5



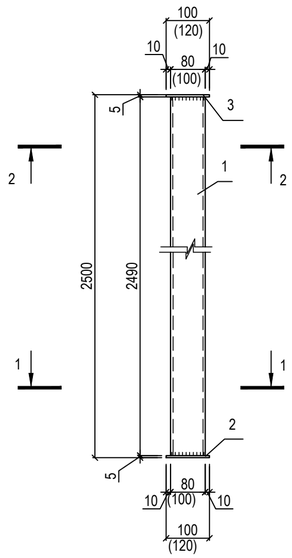
Кронштейн Кр-2 для крепления ПББ Егоза АКЛ 500/ 44



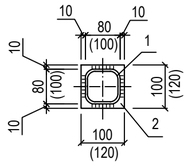
Вид А



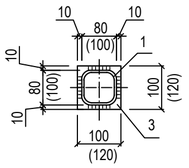
Стойка Ст-1 (Ст-2)



1 - 1



2 - 2



Спецификация на кронштейны Кр-1, Кр-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Кронштейн Кр-1		5,2	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=820мм	1	3.1	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=570мм	1	2.1	
		Кронштейн Кр-2		2,8	
	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=750мм	1	2.8	

Спецификация элементов стоек Ст-1 и Ст-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Масса, кг всего
		Стойка Ст-1		18,50	
1	ГОСТ 8639-82	Тр. кв. 3х80 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=2490	1	17.75	
2	ГОСТ 103-2006	Лист 5х100 ГОСТ 103-2006 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=100	1	0.39	
3	ГОСТ 103-2006	Лист 5х100 ГОСТ 103-2006 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=90	1	0.35	
		Стойка Ст-2		23,60	
1	ГОСТ 8639-82	Тр. кв. 3х100 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=2490	1	22.5	
2	ГОСТ 103-2006	Лист 5х120 ГОСТ 103-2006 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=120	1	0.57	
3	ГОСТ 103-2006	Лист 5х120 ГОСТ 103-2006 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=110	1	0.52	

1. Антикоррозийная защита наголовника свай - эмаль КО-198 в 2 слоя.
2. Антикоррозийное покрытие металлоконструкций кронштейнов: цинк+полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях;
3. Подготовка металлических конструкций перед окрашиванием должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 9402-80* путём удаления ржавчины и прокатной окалины до второй степени очистки от окислов и очистки от жировых пятен и прочих загрязнений с помощью растворителей.
4. Минимальные катеты угловых сварных швов принимать по минимальной толщине свариваемых элементов. Минимальная длина сварного шва - 60мм. Контроль качества сварных соединений выполнить в соответствии с требованием табл. 1, 4 и приложения "Б" ГОСТ 23118-99.
5. Материал металлоконструкций - сталь С235.
6. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
7. Противоподкопная сетка на развертках условно не показана
8. За отм. 0,000 принята отметка земли;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ		
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор		
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П	Лист: 7.2
Проверил		Бучинский			08.20	Вид А, Вид Б. Стойки Ст-1, Ст-2. Кронштейны Кр-1, Кр-2. Наголовник Н-1	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
Н.контр.		Тюкавкин			08.20			

Согласовано

Взам. инв. №

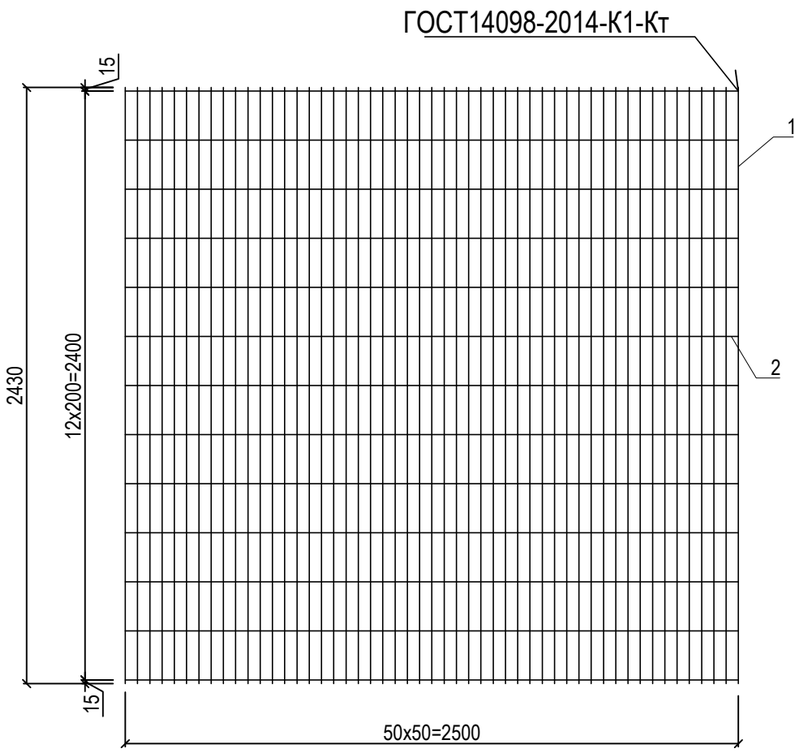
Подп. и дата

Инв. № подл.

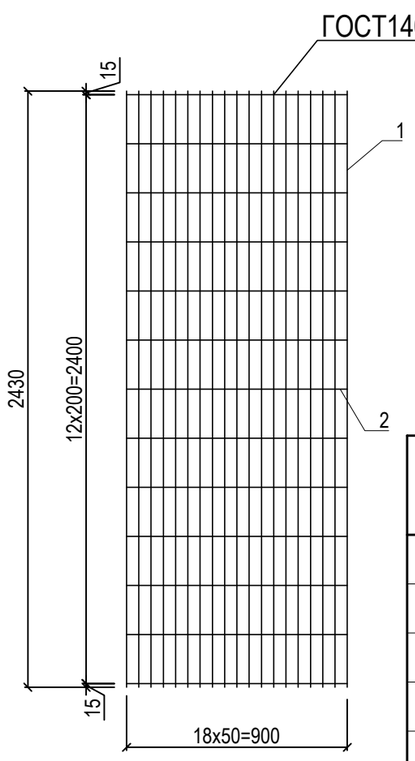
Копировал

Формат А2

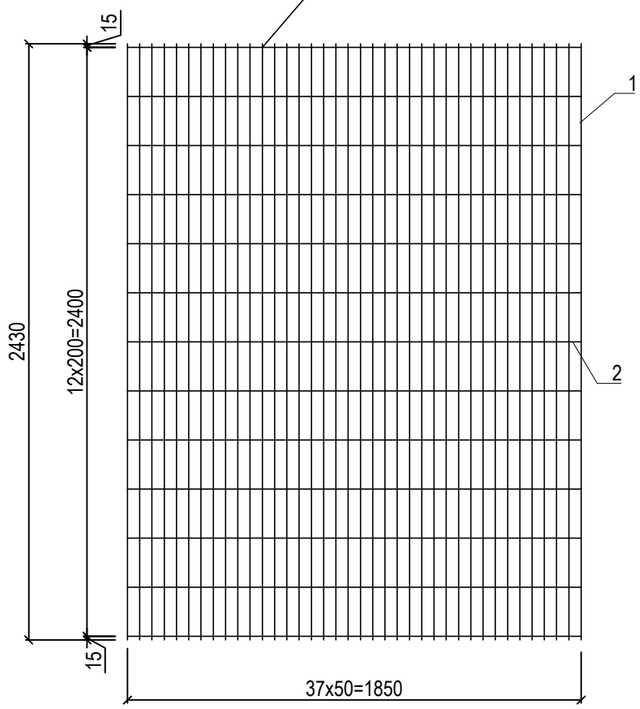
Панель П-1



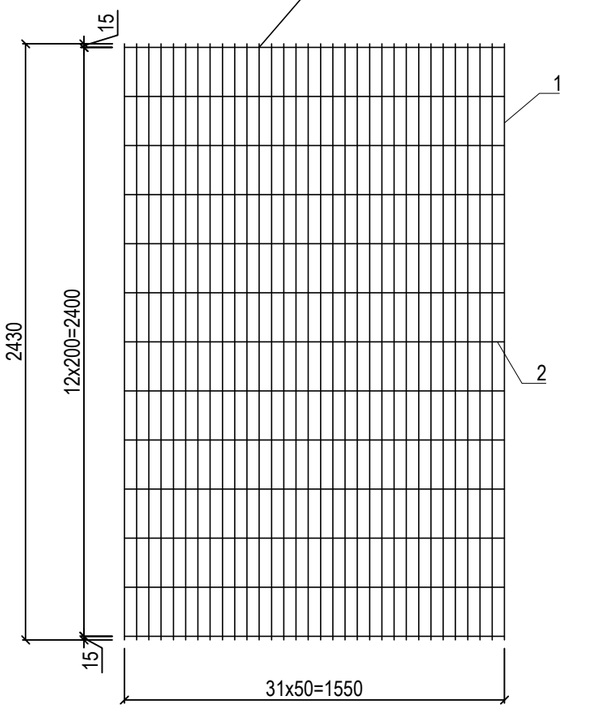
Панель П-2



Панель П-3



Панель П-4



1. Материал металлоконструкций панелей-сталь марки Ст3пс;
2. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э42А по ГОСТ 9466-75;
3. Антикоррозийное покрытие металлоконструкций: цинк+полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях;
4. Цветовое решение ограждения: панели ограждения - серый цвет RAL 7040;
5. Панели изготовить в 3D исполнении.
6. Панели ограждения крепить к стойкам скобой/ болтом с антивандальной гайкой оцинкованной;
7. Общее количество панелей учтено в спецификации на л.7.1.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
П-1		Панель П-1		24,5	
1	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=2430	51	0.38	
2	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=2500	13	0.39	
П-2		Панель П-2		9,0	
1	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=2430	19	0.38	
2	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=900	13	0.14	
П-3		Панель П-3		18,2	
1	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=2430	38	0.38	
2	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=1850	13	0.29	
П-4		Панель П-4		15,3	
1	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=2430	32	0.38	
2	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=1550	13	0.24	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	7.3	

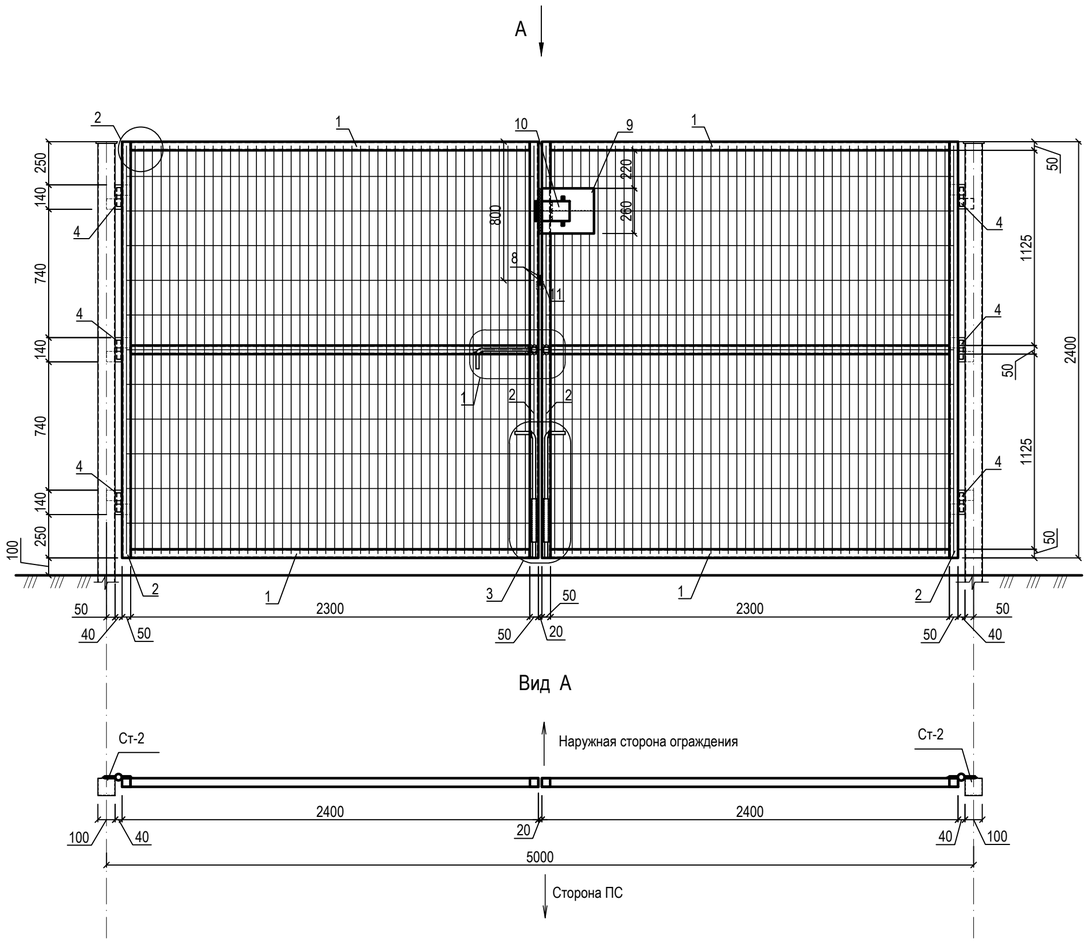
Панели П-1, П-2, П-3, П-4

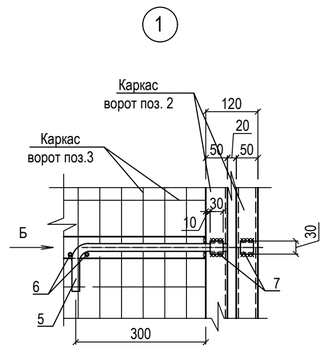
Проектный центр ООО "Техно Базис"

Копировал

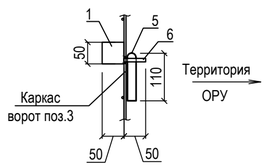
Формат А3

Ворота металлические В-1

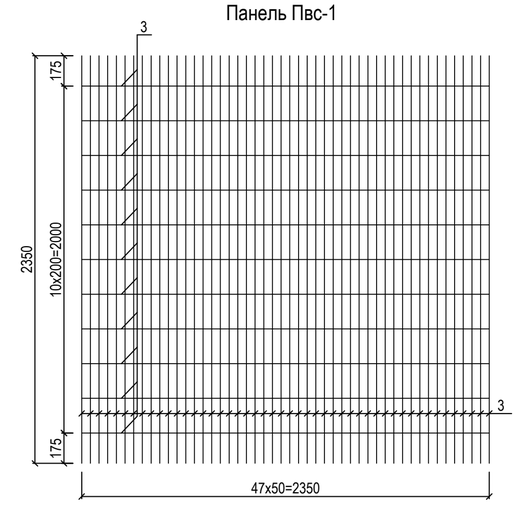




Вид Б



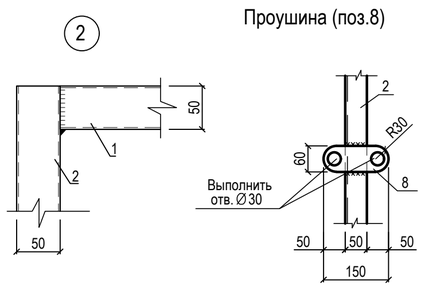
Панель Пвс-1



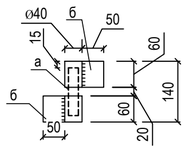
Спецификация элементов ворот В-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Ворота В-1		181,74	
1	ГОСТ 8639-82	Кв. тр. $\frac{3.5x50\ ГОСТ\ 8639\text{-}82}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$, L=2300	6	11.36	
2	ГОСТ 8639-82	Кв. тр. $\frac{3.5x50\ ГОСТ\ 8639\text{-}82}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$, L=2400	4	11.86	
Пвс-1		Панель Пвс-1:	2	21.24	
3	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=2350	59	0.36	
4		Петля П-1:	6	1,48	
а		Петля гаражная D=40 мм, L=140 мм	1	1,10	
б	ГОСТ 103-2006	Полоса $\frac{8x60\ ГОСТ\ 103\text{-}2006}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$, L=50	2	0.19	
		Узел 1:	1	1,06	
5	ГОСТ 5781-82	Ø18 А240, L=470 мм	1	0.94	
6	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240, L=50 мм	2	0.020	
7	ГОСТ 10704-91	Труба D30x2, L=30 мм	2	0.041	
8		Проушина			
	ГОСТ 103-2006	Полоса $\frac{6x60\ ГОСТ\ 103\text{-}2006}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$, L=150	2	0.42	
9	ГОСТ 19903-2015	Лист $\frac{6.0x260\ ГОСТ\ 19903\text{-}2015}{С235\ ГОСТ\ 27772\text{-}2015}$, L=300	1	3.67	
10	ООО "Завод Эльбор"	Замок Сапфир 1.09.52.5.5.КМА	1	3,44	
11	ГК "БУЛАТ"	Замок навесной БУЛАТ ВС 3-А60МХ	1	0,5	
		Упор для ворот:	2	5,27	
12	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240 L=85 мм	2	0.034	
13	ГОСТ 5781-82	Ø18 А240 L=850 мм	2	1.70	
14	ГОСТ 10704-91	Труба D30x2 L=250 мм	2	0.35	
15	ГОСТ 10704-91	Труба D40x3 L=200 мм	2	0.55	

Проушина (поз.8)



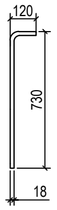
Петля П-1 (поз.4)

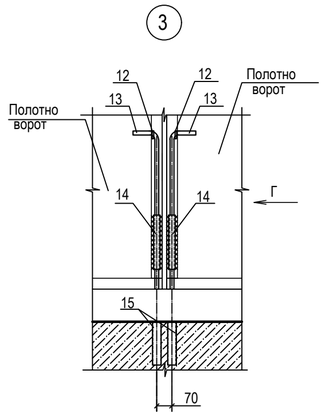


Позиция 12

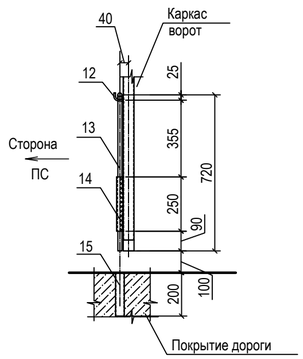


Позиция 13





Вид Г



1.Петли гаражные приняты фирмы ООО "Драйв Техно", артикул 2.12.R.4650. www.drvt.ru;
2.Металлоконструкции выполнить из стали С235 по ГОСТ 27772-2015;
3.Сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродамиЭ42А по ГОСТ 9466-75. Катет сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
4.Антикоррозийное покрытие металлоконструкций:
- цинк+полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях;
5.Цветовое решение ворот: синий цвет RAL 5010.
6. Ворота оборудованы ограничителями для предотвращения произвольного открывания (движения).
7. Общее количество ворот см. лист 7.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ		
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор		
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	7.4	
Проверил		Бучинский			08.20	Ворота В-1	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
Н.контр.		Тюкавкин			08.20			

Согласовано

Взам. инв. №

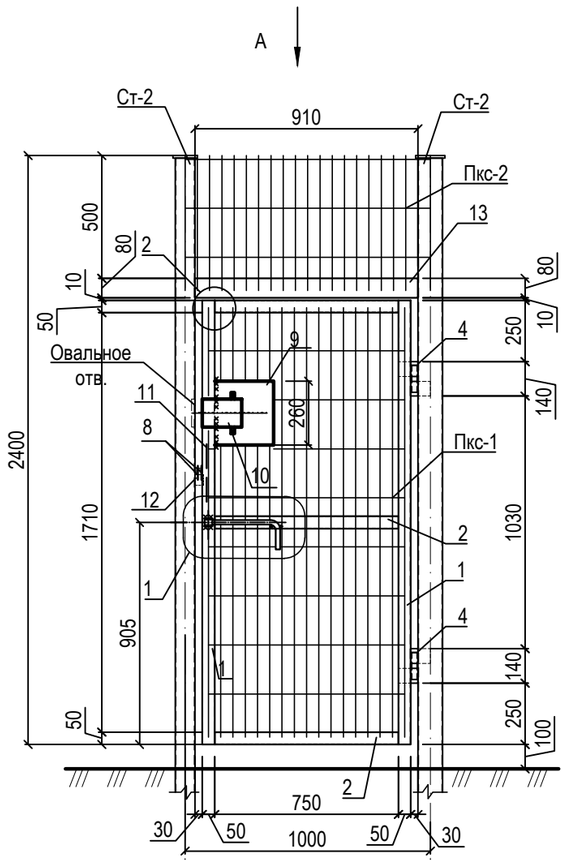
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

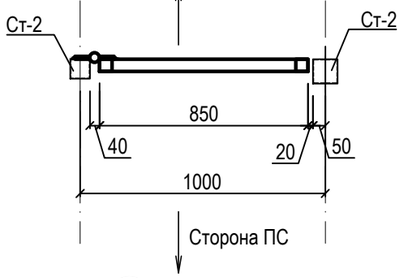
Формат А2

Калитка К-1



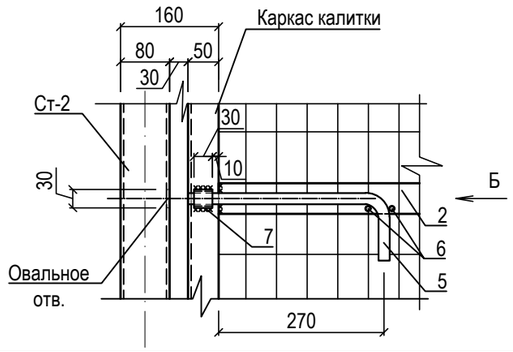
Вид А

Наружная сторона ограждения

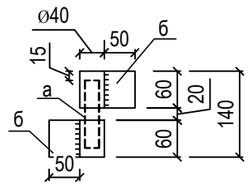


Сторона ПС

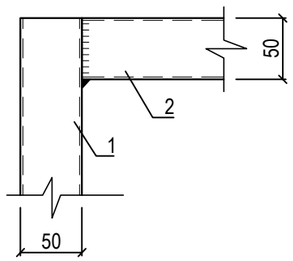
1



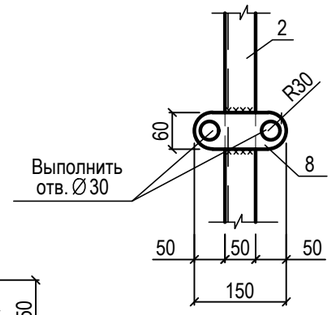
Петля П-1 (поз.4)



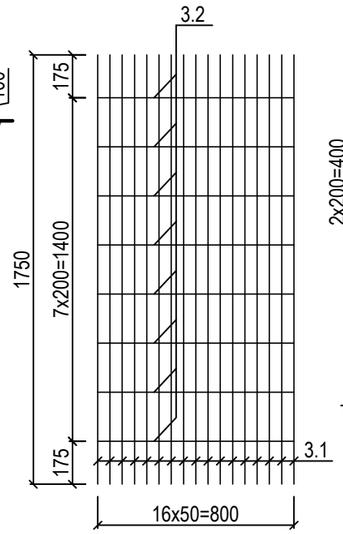
2



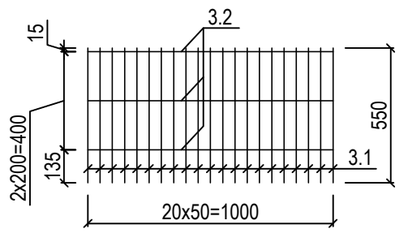
Проушина (поз.8)



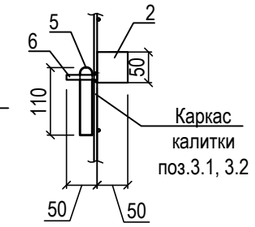
Панель Пкс-1



Панель Пкс-2



Вид Б



Территория ОРУ

1. Антикоррозийное покрытие металлоконструкций:цинк+полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях;
2. Цветовое решение ограждения:синий цвет RAL 5010.
3. При изготовлении металлических конструкций использовать сталь марки С235 по ГОСТ 27772-2015.
4. Для фиксации калитки со стороны территории ОРУ в стойке выполнить овальное отверстие (см. узел 1).
5. Проушина (поз. 8) : одна деталь крепится к стойке ограждения, вторая - к поз. 1 калитки;
6. Общее количество калиток см. лист 7.1.

Спецификация элементов калитки К-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Калитка К-1		55,20	
1	ГОСТ 8639-82	Кв. тр. 3.5х50 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=1810	2	8.94	
2	ГОСТ 8639-82	Кв. тр. 3.5х50 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=750	3	3.71	
Пкс-1		Панель Пкс-1:	1	5.55	
3.1	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=1750	17	0.27	
3.2	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=800	8	0.12	
Пкс-2		Панель Пкс-2:	1	2.37	
3.1	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=550	21	0.09	
3.2	ГОСТ 6727-80	Проволока Ф5 Вр-I, L=1000	3	0.16	
4		Петля П-1:	2	1,48	
а		Петля гаражная D=40 мм, L=140 мм	1	1,10	
б	ГОСТ 103-2006	Полоса 8х60 ГОСТ 103-2006 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=50	2	0.19	
		Узел 1:	1	0,96	
5	ГОСТ 5781-82	Ø18 А240, L=440 мм	1	0.88	
6	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240, L=50 мм	2	0.020	
7	ГОСТ 10704-91	Труба D30х2, L=30 мм	1	0.041	
8		Проушина			
	ГОСТ 103-2006	Полоса 6х60 ГОСТ 103-2006 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=150	2	0.42	
9	ГОСТ 19903-2015	Лист 6.0х260 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=240	1	2.94	
10	ООО "Завод Эльбор"	Замок Сапфир 1.09.52.5.5.КМА	1	3,44	
11	серия 5.407-131.1-38	Ручка	1	0,09	
12	ГК "БУЛАТ"	Замок навесной БУЛАТ ВС 3-А60МХ	1	0,5	
13	ГОСТ 8639-82	Тр. кв. 3х80 ГОСТ 8639-82 / С235 ГОСТ 27772-2015, L=910	1	6.49	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			08.20
Проверил		Бучинский			08.20
Н.контр.		Тюкавкин			08.20

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	7.5	

Калитка К-1

Проектный центр ООО "Техно Базис"

Согласовано

Взам. инв. №

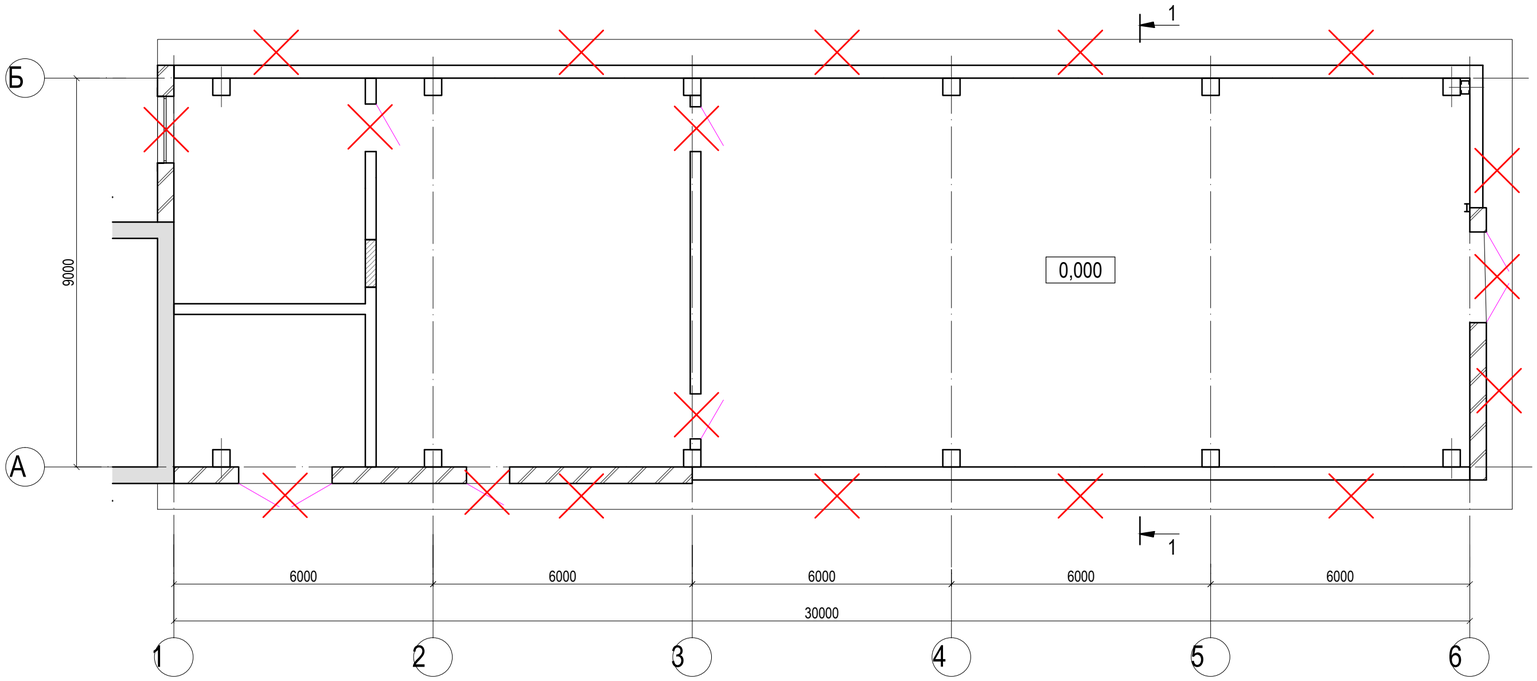
Подп. и дата

Инв. № подл.

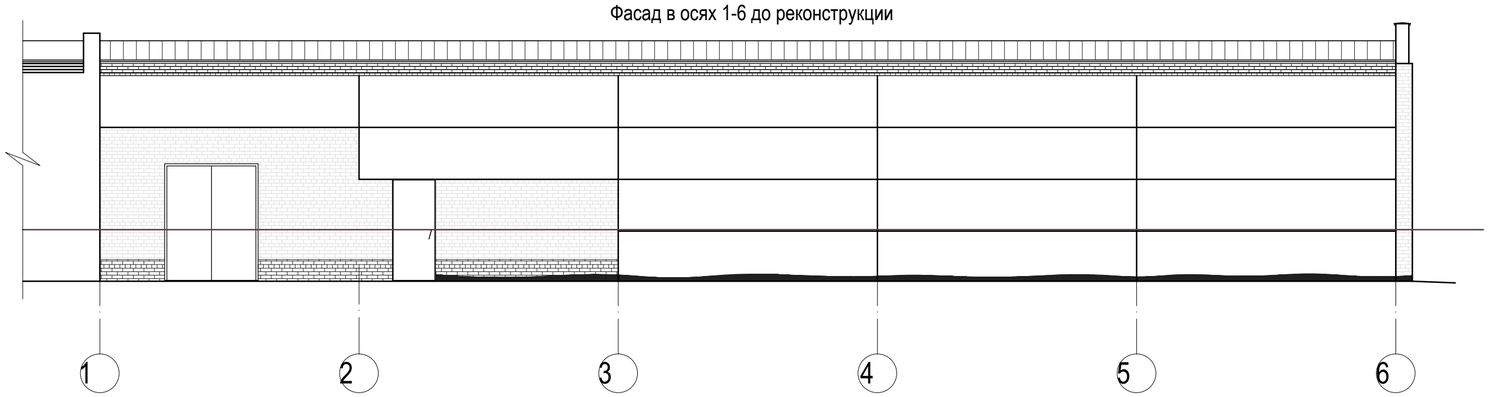
Копировал

Формат А3

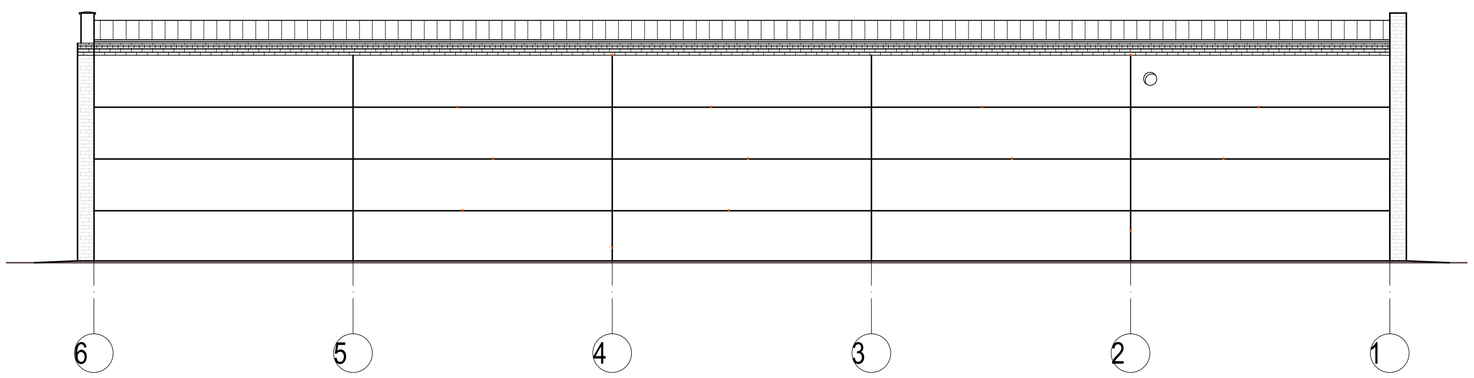
План на отм. 0,000 до реконструкции



Фасад в осях 1-6 до реконструкции



Фасад в осях 6-1 до реконстркции

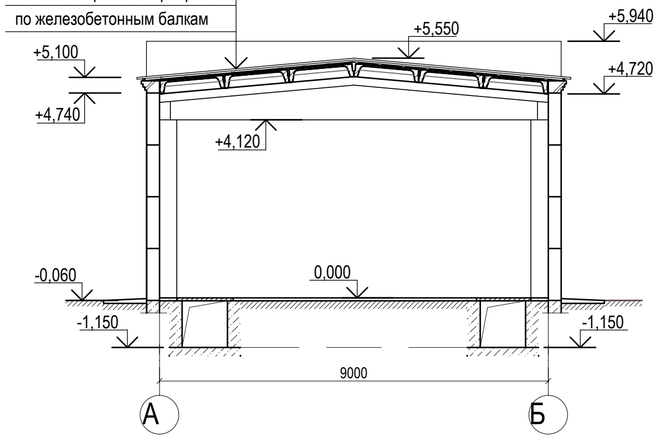


Демонтажная ведомость

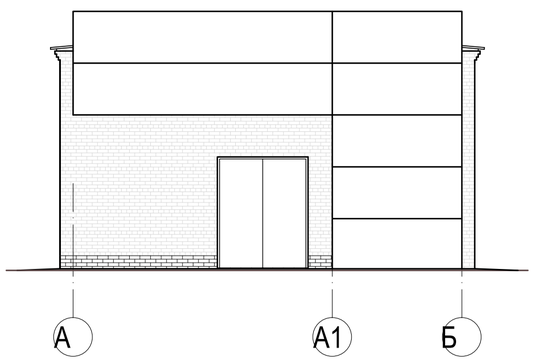
№	Наименование работы	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Демонтаж существующей отмостки толщиной 100 мм	м³	4,4	
2	Демонтаж подстилающего слоя отмостки на 150мм	м³	6,3	
3	Демонтаж наружных ворот и дверей 2,1*2,7м (2 ворот)	м²	13,44	0.4т
4	Демонтаж деревянных дверей (2 дверей)	м²	4,2	
5	Демонтаж оконного блока	м²	3,41	
6	Демонтаж фартука парапета	м²	5	
7	Демонтаж бетонного пола t=100 мм	м³	15,9	
8	Демонтаж подстилающего слоя бетонных полов t=250 мм	м³	40,0	
9	Зачистка потолков от шпаклевки, побелки	м²	316	
10	Зачистка внутренних стен от шпаклевки, побелки	м²	677	

- Стальной профлист
- Деревянная обрешётка
- Рубероидный ковер
- Цем.-песчаная стяжка 40 мм
- Плиты сборные ж/б ребристые по железобетонным балкам

Разрез 1-1



Фасад в осях А-Б



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			02.21
Проверил		Бучинский			02.21
Н.контр.		Тюкавкин			02.21

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	8.1	

План на отм. 0,000 до реконструкции. Фасады до реконструкции

Проектный центр ООО "Техно Базис"

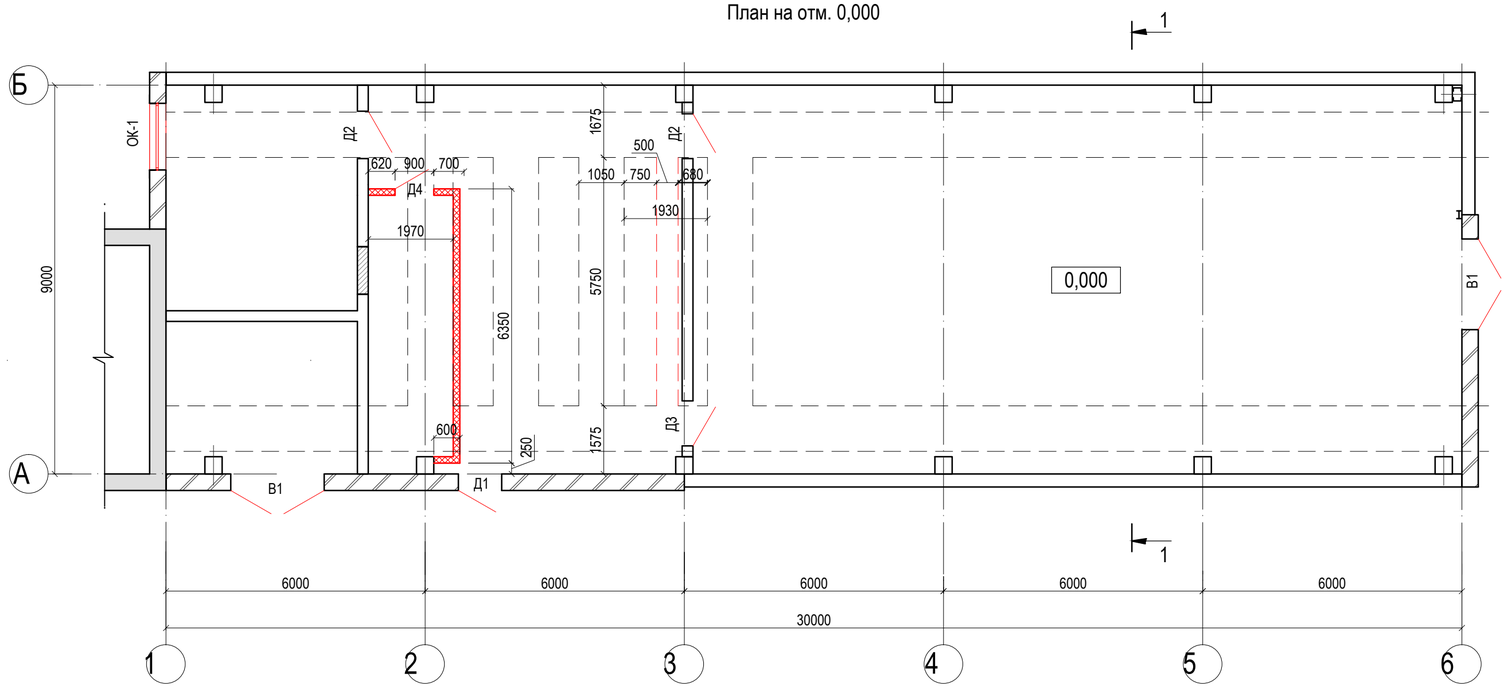
Взам. инв. №

Подп. и дата

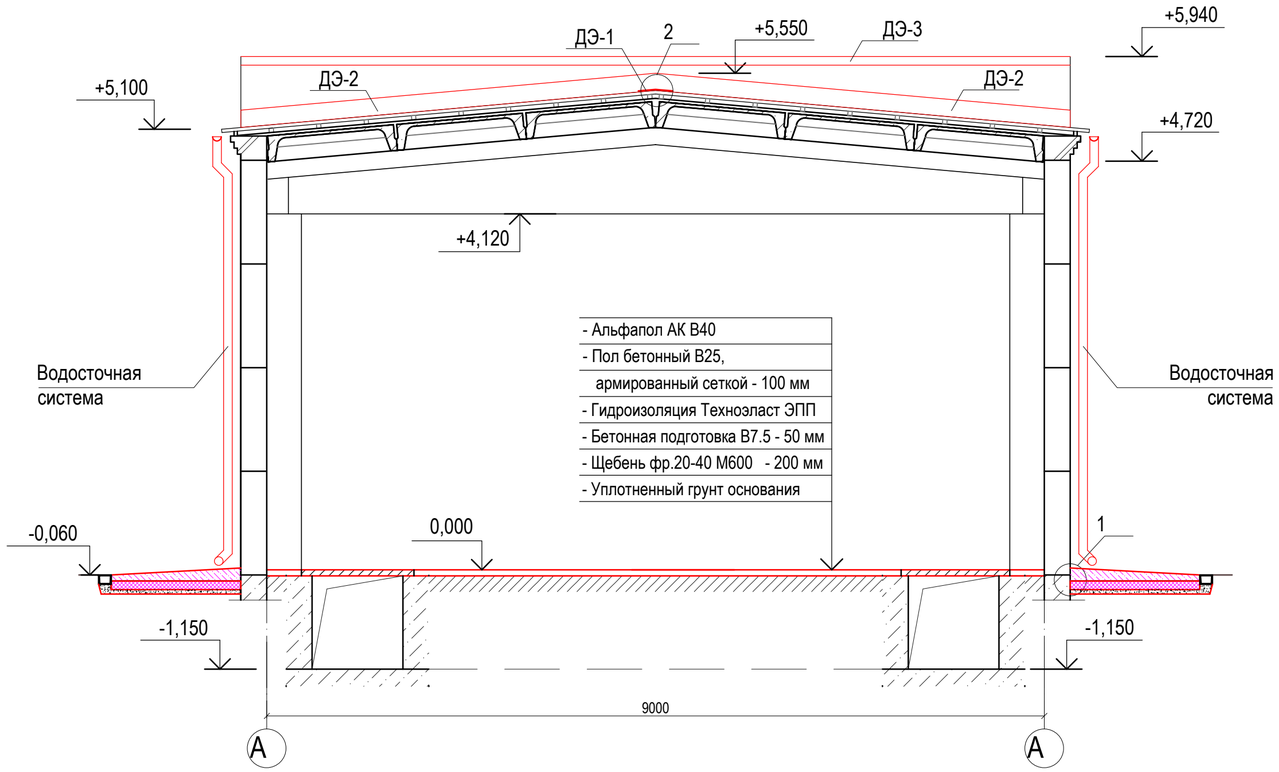
Инв. № подл.

Формат А2

План на отм. 0,000



Разрез 1-1



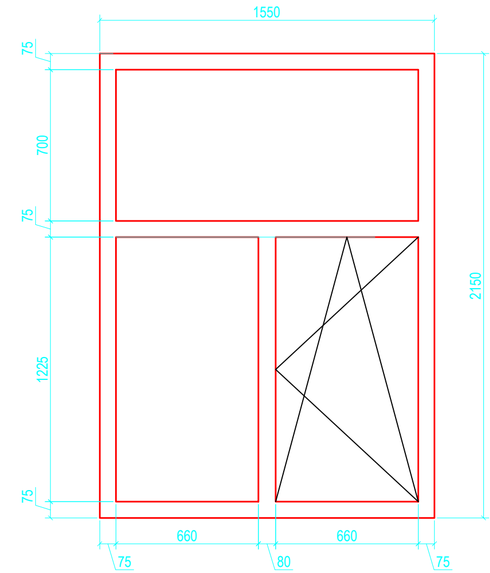
Спецификация заполнения проемов здания (I этап)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
В1	ГОСТ 31174-2017	ВМ 2600х2100	2		размеры уточнить перед заказом
Д1	ГОСТ 31173-2016	ДСН Оп,Прг,Пр,Н,П2лс,М3,О 2100-1000	1		размеры уточнить перед заказом
Д2	ГОСТ 31173-2016	ДСВ,Оп,Прг,Л,Н,П2лс,М3,О 2100-1000	2		размеры уточнить перед заказом
Д3	ГОСТ 31173-2016	ДСВ,Оп,Прг,Пр,Н,П2лс,М3,О 2100-1000	1		размеры уточнить перед заказом
Д4	ГОСТ 31173-2016	ДСВ,Оп,Прг,Л,Н,П2лс,М3,О 2100-900	1		размеры уточнить перед заказом
ОК-1	ГОСТ 30674-2013	ОП 2150-1550	1		размеры уточнить перед заказом

Спецификация на устройство перегородки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Каталог Knauf	Перегородка типа С112			48,7 м2

Схема оконного блока ОК-1 (вид со стороны помещения)



Примечание:

1. Оконные блоки изготавливаются поливинилхлоридные с двухкамерным стеклопакетом, левая створка глухая, правая - с поворотно-откидным открыванием.
2. Проектом предусмотрена замена входных металлических дверей и внутреннних деревянных на стальные двери. Перед заказом дверей обязательно уточнить размеры.
3. Ведомость отделки помещений и экспликацию полов см. 3041-167-КР.ГЧ лист 2.4
4. Перегородку выполнить системы KNAUF типа С112 двуслойной обшивкой из гипсокартонных листов на одинарном металлическом каркасе общей толщиной 150 мм с заполнением тепло/звукоизоляционными минераловатными плитами толщиной 100 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ		
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор		
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П	Лист: 8.2	Листов:
Проверил		Бучинский			02.21	План на отм. 0,000. Разрез 1-1	Проектный центр ООО "Техно Базис"	
Н.контр.		Тюкавкин			02.21			

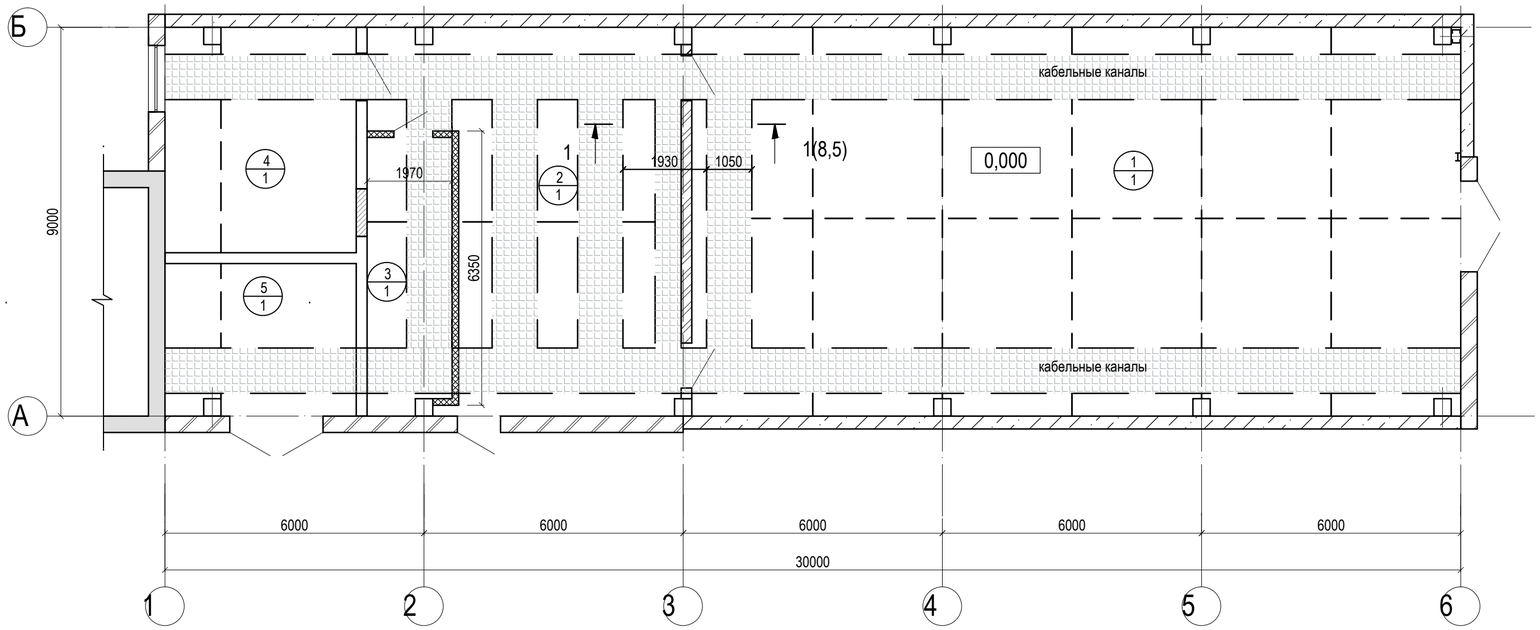
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

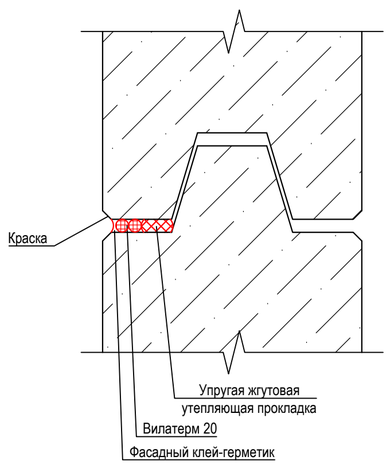
План полов



Ведомость отделки помещений после реконструкции (I этап)

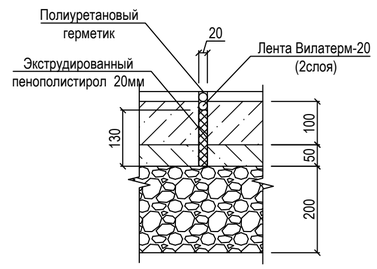
Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьера				Примечание
	Потолок	Площадь, м2^	Стены или перегородки	Площадь, м2^	
1-5	- затирка швов, трещин; - грунтовка 2сл.; - шпаклевка; - грунтовка 2сл.; - окраска водоэмульсионной краской белого цвета	316	- затирка швов, трещин; - грунтовка 2сл.; - шпаклевка; - грунтовка 2сл.; - окраска на высоту 2м от пола эмалевым составом светлых тонов.	406	площадь на высоту 2м от пола
			Стены от высоты 2м до потолка окраска водоэмульсионной краской белого цвета	271	площадь на высоту от 2м до потолка

Узел заполнения швов между стеновыми панелями

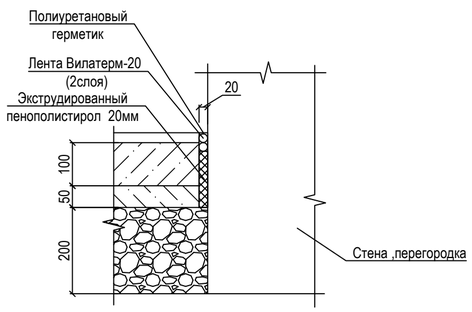


Устройство деформационных швов в полах:

а) в полах с шагом 3м



б) в местах примыкания полов к стенам,перегородкам



i-7.863,l7.863,t7.863; Условные обозначения

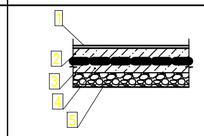
10/3 -номер помещения -тип пола

деформационный шов

Спецификация на устройство полов (I этап)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 5767-006-54349294-2014	Пеноплэкс ® ГЕО t=20мм	0,32		м?
2	ТУ 2291-009-03989419-2006	Вилатерм 20	106		м.п.
3	ГЕРМОТЕКС	Полиуретановый герметик	8,0		кг
4	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20-40мм М600 (с к=1.3)	35,4		м?
5	ГОСТ 7473-2010	Бетон В7.5 F150 W6	8,9		м?
6	ГОСТ 7473-2010	Бетон В25 F150 W6	17,7		м?
7	Альфапол	Альфапол АК В40	275		кг
8	ТУ 5774-003-00287852-99	Гидроизоляция пола Техноэласт ЭПП	177		м?
9	ГОСТ 23279-2012	Сетка арматурная Ø6 мм яч. 200х200мм	177	3.95	м?
10	ГОСТ Р 56703-2015	Смесь сухая гидроизоляционная проникающая Пенетрон (или аналог), кг	230		см.примеч.2
11	ТУ 23.99.12-22053244-2020	МАСТИКА «ЖИДКАЯ РЕЗИНА ЭЛЕМЕНТ» (или аналог),кг	500		см.примеч.2
12	ТУ 23.64.10-001-35155041-2017	Гидроизоляционный штукатурный безусадочный и ремонтный состав ARENA RepairMaster R500 (или аналог), кг	1000		см.примеч.2

Ведомость полов

Номер помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м?
1-5	1		1 - Альфапол АК (наливной самовыравнивающийся антистатический безусадочный промышленный пол В40) - 20мм; xi-3,l3,t3;2 - Бетонный пол В25, армированный сеткой 8мм яч.200х200мм - 100мм; 3 - Гидроизоляция пола Техноэласт ЭПП; 4 - Бетонная подготовка В7.5 - 50мм ; 5 - Щебень фр.20-40 М600 - 200мм	109.0

Спецификация на устройство заполнения швов между панелями

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Упругая жгутовая утепляющая прокладка	378		м.п.
2	ТУ 2291-009-03989419-2006	Вилатерм 20	756		м.п.
3	ГЕРМОТЕКС	Фасадный клей-герметик	36		Картушей

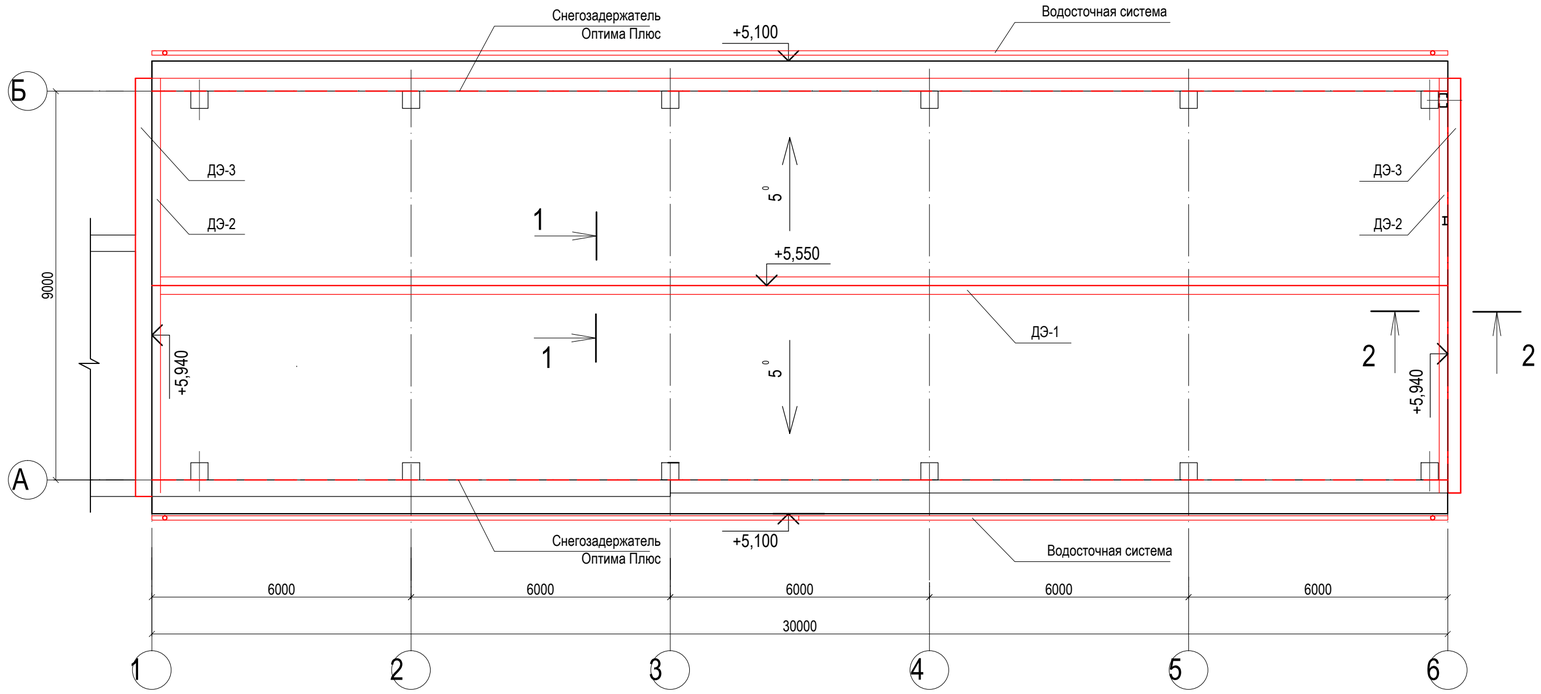
1. Площадь окраски потолка посчитана с запасом 20% (на ребра плит покрытия)
2. Ввиду того, что реконструкция ведется при непрерывном технологическом процессе, выполнить полный ремонт или замену существующих кабельных каналов не представляется возможным. В существующих кабельных каналах выполнить восстановление (при необходимости) бетонных поверхностей штукатурным раствором - стенки, днище каналов, произвести откачку воды (при ее наличии), осушение канала,выполнить гидроизоляцию всех бетонных поверхностей проникающей гидроизоляцией Пенетрон и обмазочной гидроизоляцией "Жидкая резина" в 2 слоя (см.спецификацию).
3. Отметка чистого пола существующего равна отметке чистого пола после проведения ремонтных работ
4. Материалы на заполнение швов между стеновыми панелями расчитаны из условия, что длина швов 378 м..п

						3041-167-КР.ГЧ	
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия: П; Лист: 8.3; Листов:
Проверил		Бучинский			02.21	План полов	Проектный центр ООО "Техно Базис"
Н.контр.		Тюкавкин			02.21		

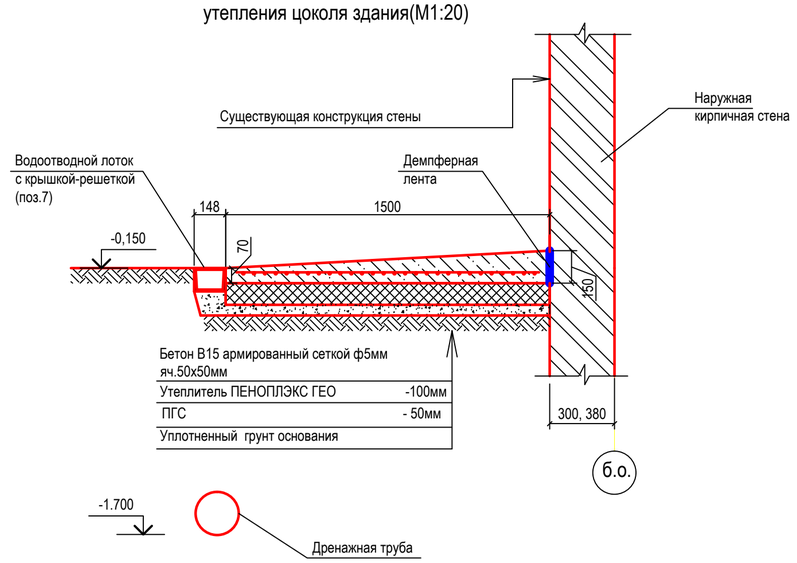
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А2

План кровли

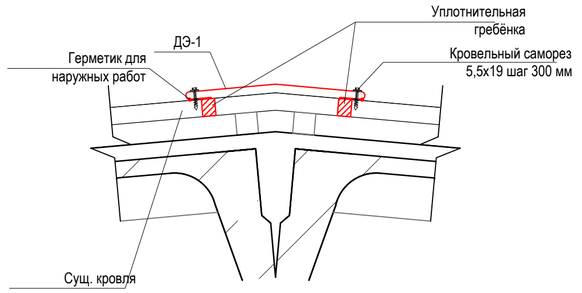


Узел устройства отмостки и утепления цоколя здания(М1:20)

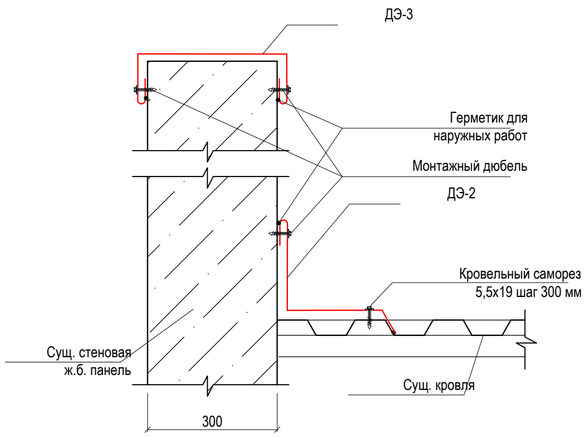


1. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания
2. Отмостка по периметру зданий должна плотно примыкать к цоколю здания. Уклон отмостки должен быть не менее 1 % и не более 10%.
3. Не допускается в бетонной монолитной отмостке наличие трещин, раковин и впадин.
4. Основание под отмостку должно быть уплотнено трамбовкой
5. Предусмотреть деформационные швы в отмостке через каждые 2-3 метра и по углам здания. Для устройства швов использовать доски толщиной 15мм, уложенные на ребро (Общий расход досок 0,12м3).
6. В комплект со снегозадержателем 3м входит:
- труба 3 м, диаметр 25 мм - 2 шт.
- кронштейн оцинкованный - 4 шт.
- саморез 8*60 - 8 шт.
- резиновый уплотнитель ЭПДМ - 16 шт.
- заглушка пластиковая - 4 шт.
7. Объем грунта, вывозимого на полигон 22,2 м3

1-1



2-2



Спецификация накровлю (I этап)

	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч
ДЭ-1	ГОСТ 14918-2020	ОЦ Б-ПН-НО-0,7 ГОСТ 19904-2015/ОН-ПК			15 м2
ДЭ-2	ГОСТ 14918-2020	ОЦ Б-ПН-НО-0,7 ГОСТ 19904-2015/ОН-ПК			4,82 м2
ДЭ-3	ГОСТ 14918-2020	ОЦ Б-ПН-НО-0,7 ГОСТ 19904-2015/ОН-ПК			9,68 м2
		Уплотнительная гребенка			60 м.п.
	-	Герметик для наружных работ	80		картуш
		Саморез кровельный 5,5х19	340		
		Дюбель монтажный	200		
		Водосточная система			
	Grand Line 150х100	Желоб полукруглый 150*3000	20		RAL9003
	Grand Line 150х100	Заглушка торцевая	4		RAL9003
	Grand Line 150х100	Соединитель желоба GL 150 мм	18		RAL9003
	Grand Line 150х100	Труба круглая 100*3000	8		RAL9003
	Grand Line 150х100	Труба круглая соединит. 100*1000	18		RAL9003
	Grand Line 150х100	Кронштейн трубы 100	30		RAL9003
	Grand Line 150х100	Колено 60° Ø100	8		RAL9003
	Grand Line 150х100	Колено стока Ø100	4		RAL9003
	Grand Line 150х100	Воронка 150/100 мм	4		RAL9003
	Grand Line 150х100	Крюк длинный 150 мм	80		RAL9003
	Grand Line Optima	Снегозадержатель Оптима Плюс трубчатый универсальный профнастила 3.0 м + 4 кронштейна, цвет RAL 5005 (синий)	20		

Спецификация на устройство отмостки и утепление цоколя (I этап)

	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч
1	ГОСТ 23735-2014	ПГС (с к=1.1)	8		м3
2	ГОСТ 7473-2010	Бетон В15 F200 W6	16		м3
3	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{5Вр\text{-}I\ -\ 50}{5Вр\text{-}I\ -\ 50}$ 140х200	47	15.6	
4	-	Демпферная лента	90		пог.м.
5	ТУ 5767-006-54349294-2014	Пеноплэкс ® ГЕО t=100мм	275		м2
6		Клей Пеноплэкс ® FASTFIX	20		баллоны
7	Лоток пластиковый с решеткой металлической оцинкованной для поверхностного линейного водоотвода	1000х148х120мм(h), класс нагрузки А15	100		
8		Торцевая заглушка для пластикового лотка	4		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Андреев			02.21
Проверил		Бучинский			02.21
Н.контр.		Тюкавкин			02.21

3041-167-КР.ГЧ

Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор

Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	8.4	

План кровли

Проектный центр ООО "Техно Базис"

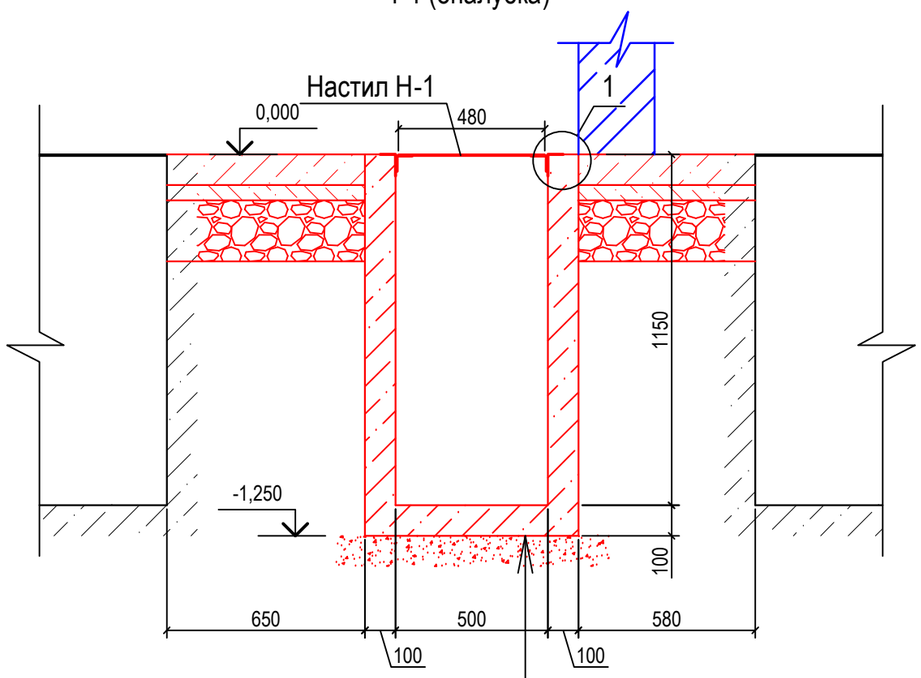
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

1-1 (опалубка)

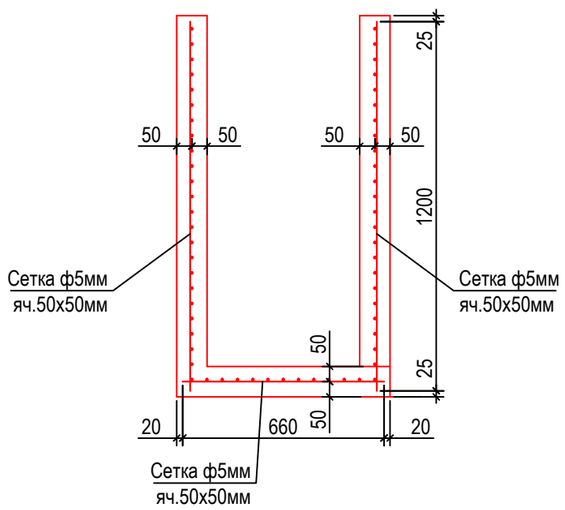


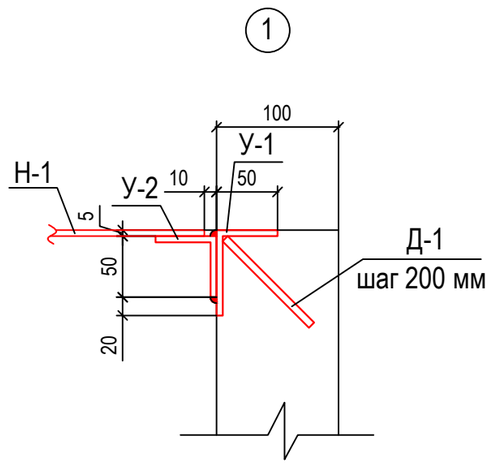
Бетон В15 армированный сеткой ф5мм яч.50х50мм	
Техноэласт ЭПП	- 1 слой
ПГС	- 50 мм
Уплотненный грунт основания	

Спецификация на устройство кабельного канала

	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч
	ГОСТ 23735-2014	ПГС (с к=1.1)			0,6 м3
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В15 F200 W6			1,8 м3
	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{5Вр\text{-}I\ -\ 50}{5Вр\text{-}I\ -\ 50}$ 120х575	2	45,8	
	-	4С $\frac{5Вр\text{-}I\ -\ 50}{5Вр\text{-}I\ -\ 50}$ 66х575	1	29,0	
У-1	ГОСТ 8510-93	Уголок 75х50х5 L=5750 мм	2	27,5	
Д-1	ГОСТ 5781-82	Ф6 А240 L=100 мм	58	0,02	
У-1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=5700 мм	2	21,5	
Н-1	ГОСТ 8568-77	Лист ромб 4,0х580х1000 Ст3сп	6	19,4	
	ГОСТ Р 56703-2015	Смесь сухая гидроизоляционная проникающая Пенетрон (или аналог), кг	14,4		
	ТУ 23.99.12-22053244-2020	МАСТИКА «ЖИДКАЯ РЕЗИНА ЭЛЕМЕНТ» (или аналог),кг	34,6		
		Техноэласт ЭПП			5,8 м2

1-1 (армирование)





1. Выполнить гидроизоляцию бетонных стенок проникающей гидроизоляцией Пенетрон и обмазочной гидроизоляцией "Жидкая резина" в 2 слоя.
2. Отметка чистого пола существующего равна отметке чистого пола после проведения ремонтных работ;
3. Смотреть совместно с л. 8,2
4. Выполнить нарезку листов настила Н-1 длиной 1000 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			08.20	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	8.5	
Проверил		Бучинский			08.20	Устройство кабельного канала. Разрез 1-1	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			08.20				

Согласовано

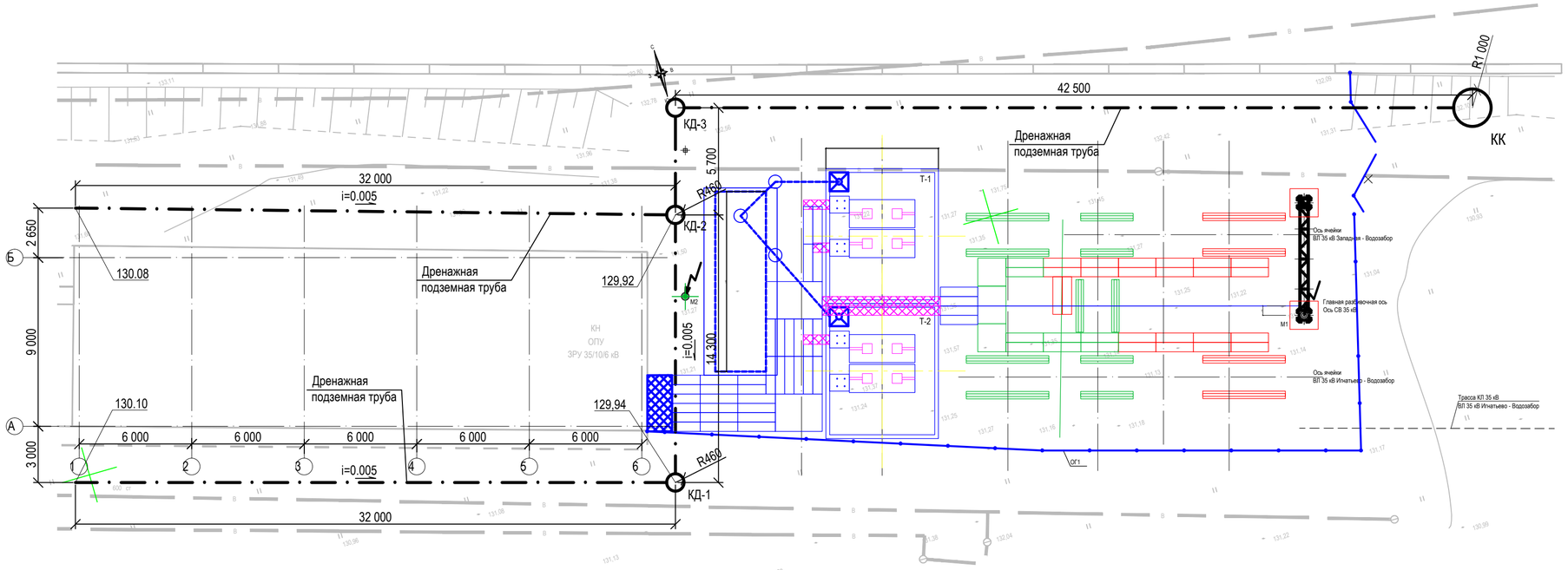
Взам. инв. №

Подп. и дата

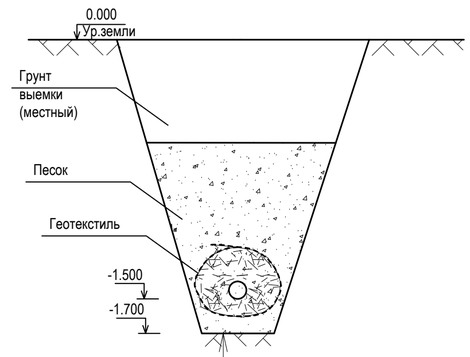
Инв. № подл.

Формат А3

Схема пристенного дренажа



Устройство дренажа

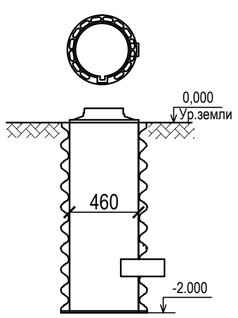


Песок средней крупности - 600мм
Геотекстиль
Щебень фракции 20-40мм - 200мм
Дренажная двуслойная труба Ø150мм
Щебень фракции 20-40мм - 100мм
Геотекстиль
Песок средней крупности - 100мм

Объем земляных работ на дренажную систему

Тип сооружения	Выемка грунта,м?/ед	Обратная засыпка,м?/ед	Грунт на вывоз, м?/ед
Дренаж	300	130	170

Общий вид дренажного пластикового колодца



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	140,0		м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 20-40мм М600	27,0		м3
	ГОСТ 53225-2008	Геотекстиль	260,0		м2
	ТУ 2248-001-73011750-2005	Труба дренажная двуслойная с перфорацией и фильтром Ø150мм	130,0		м.пог.
КД		Колодец пластиковый дренажный Ø460мм Н=2000мм	3		
КК		Колодец пластиковый коллекторный Ø1000мм Н=2000мм	1		

Указания по устройству дренажа

Траншеи устраиваются так,чтобы с каждой стороны от трубы было по 10-20 см свободного пространства.

Глубина траншей зависит от глубины закладки фундамента. Трубы должны располагаться примерно на полметра ниже, чем самая нижняя точка фундамента.

При подготовке траншей следует постоянно измерять уровень уклона.

На утрамбованное дно канав насыпается песок слоем около 10 см и тоже хорошо трамбуется.

Траншею застелить геотекстилем, причем края нетканого материала должны выходить за края траншеи.

Следующий слой засыпки – керамзит, щебень или гравий. Материал засыпается слоем 10см.

Далее в канавы укладываются трубы, а на каждом повороте труб – ревизионные колодцы.Поверх труб засыпать щебень, высота слоя – 20 см. Края геотекстильного материала соединить над щебнем. Геотекстиль защитит щебень от попадания в него грунта, то есть заиливания.

Трубы, из которых состоит дренаж, присоединить к коллекторному колодцу, из которого вода выводится в придорожную канаву или в водоем поблизости.

Затем траншею засыпать песком, по бокам траншеи (где нет труб) песок утрамбовать.

Последний слой засыпки – грунт, который был вынут во время земляных работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3041-167-КР.ГЧ			
						Разработка ПСД для реконструкции ПС 35 кВ Водозабор			
Разраб.		Андреев			02.21	Раздел 4.Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							П	8.6	
Проверил		Бучинский			02.21	Устройство пристенного дренажа	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			02.21				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2