



ФИЛИАЛ
ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
ЛЕНЭНЕРГО
"Кабельная сеть"
197022, Санкт-Петербург,
ул. Академика Павлова, д. 5, лит. В

тел: 449-61-62 факс: 449-69-94
E-mail: ks@nwenergo.com

ИНН/КПП 7803002209/781303001
ОКАТО 40298561000 ОГРН 1027809170300
ОКВЭД 40.10.2

Заместителю генерального директора
ООО «ЭЗОИС – Санкт-Петербург»
Н. И. Кононовой

02.04.2013г. № КР/033-08/064
На № 216/уе от 27.03.2013 г.

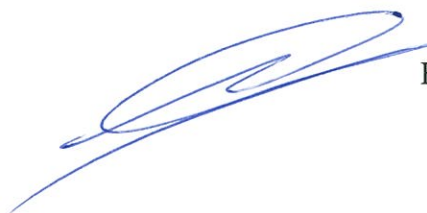
О согласовании базового альбома для
разработки рабочего проекта БКТП в
железобетонной оболочке на 2
трансформатора мощностью до 1600 кВА и
напряжение 6(10)/0.4 кВ для применения в
Санкт-Петербурге, в качестве типовой
для использования на территории,
обслуживаемой филиалом ОАО
«Ленэнерго» «Кабельная сеть»

Для строительства на территории г.Санкт-Петербурга в 2013 году ООО «ЭЗОИС-СПб» разработал проект блочной комплектной трансформаторной подстанции для установки двух трансформаторов мощностью до 1600 кВА. Здание БКТП представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание из высокопрочного железобетона, скомпанованное из двух комплектных блоков, размером в плане 4970 x 5340 мм. Модули изготавливаются из бетона класса В25 по морозостойкости – F50, по водонепроницаемости - W 4. Фундамент подстанции представляет собой монолитную железобетонную конструкцию прямоугольной формы. При соответствующем обосновании и расчетах фундамент БКТП может быть выполнен из сборных железобетонных элементов. Базовым альбомом предусматривается устройство кольцевого дренажа. Система кольцевого дренажа устраивается из сборных железобетонных элементов колодцев и перфорированных хризотилцементных труб с установкой клапана-«захлопки». Наружные поверхности имеют покрытие гидроизолирующими составами. Высота технологических приямков для ввода-вывода кабелей составляет 1675 мм., средняя высота рабочих помещений составляет 2430 мм. За относительную отметку $\pm 0,000$ принята отметка чистого пола рабочих помещений, относительная отметка планировки вокруг здания БКТП составляет – 0,950. В соответствии с требованиями п.4.2.103 ПУЭ в нижних модулях под трансформаторами предусматривается устройство маслоприемников, рассчитанных на принятие полного объема масла, содержащегося в трансформаторах. Корпус распреустройств с отсеками силовых трансформаторов представляет собой ж/б блок. Отсеки силовых трансформаторов отделены от отсека распреустройств ВН и НН металлическими перегородками с пределом огнестойкости 1 час. На корпус распреустройств и силовых трансформаторов устанавливается бетонная крыша.. Все модули имеют единую двускатную кровлю из двух слоев изопласта с неорганизованным водостоком.

Вокруг БКТП предусматривается устройство асфальтовой отмостки шириной 1000 мм., а также устройство дренажной системы.

Вывод: Архитектурно-строительная часть проекта согласовывается в качестве базовой для применения в строительстве распределительных трансформаторных подстанций для филиала ОАО «Ленэнерго» «Кабельная сеть». Разработчику проекта представить один экземпляр в качестве контрольного в ПРС КС, а второй для отметки (штампа ПРС) о согласовании, копии которого в дальнейшем выдавать проектным организациям для привязки к местным условиям.

Помощник директора



В. Г. Савельев

С.И. Гатман
3851660



Базовый альбом – 2013

Для разработки рабочего проекта
Блочной комплектной
трансформаторной подстанции
в железобетонной оболочке (2 БКТП)
на 2 трансформатора
мощностью до 1600 кВА на напряжение 6–10 кВ.
2 БКТП до 1600 кВА 6(10)/0,4 кВ – ТМ – АС – 2013
Альбом: Архитектурно – строительные решения (АС)

Утвержден:

ООО «ЭЗОИС Санкт – Петербург»

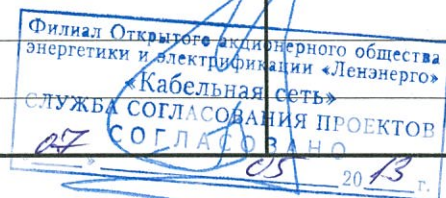


Ген. ген. директор
А. Кошкин
«15» марта 2013 г.

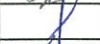



Санкт – Петербург
2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома.	
1	Пояснительная записка (начало). Общие указания. Архитектурно-строительные и конструктивные решения.	
2	Пояснительная записка (окончание). Общие указания к производству работ.	
3	План на отм. ± 0.000 (вариант 1).	
4	План на отм. ± 0.000 (вариант 2).	
5	План на отм. -1.760 (вариант 1).	
6	План на отм. -1.760 (вариант 2).	
7	Разрез 1-1 (вариант 1).	
8	Разрез 1-1 (вариант 2).	
9	Разрез 2-2 (вариант 1).	
10	Разрез 2-2 (вариант 2).	
11	Фасады.	
12	Фундаментная плита (пример).	
13	План кровли.	
14	Схема выполнения кабельных полок и их заземления (пример).	
15	Узлы А, Б, В, Г, Д.	
16	Схема дренажа (пример).	
17	Разрезы А-А, Б-Б (пример).	
18	Продольный профиль дренажа (пример).	



Согласовано

Взам. инв. №	Привязал						Привязан			
	Проверил									
	Н. контр.									
Подпись и дата	Инв. N						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013.С			
Инв.№ подл.	изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013	Литера	Масса	Масштаб
	Разраб.	Кобзарев				03.13				
	Проверил	Кононова				03.13				
	Т.контр.	Мотовилов				03.13				
	Н.контр.	Мотовилов				03.13				
	Утв.	Кошкин				03.13				
Содержание альбома							Лист 1	Листов 1		
							ООО "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общие указания

1.1 Данный комплект разработан на основании _____

1.2 При разработке проекта использованы: _____

1.3 Условные графические обозначения и изображения (кроме оговоренных) приняты по ГОСТ 21.204-93.

1.4 Принятая в проекте система высот - Балтийская.

2. За относительную отметку ±0.000 БКТП принята отметка чистого пола надземной части здания, соответствующая проектной отметке _____ м. Проектная отметка поверхности подъезда БКТП составляет _____ м, отметка земли _____ м.

3. Нормативная сезонная глубина промерзания грунта в соответствии с ТСН 50-302-2004 составляет _____ м.

4. Инженерно-геологические условия площадки.

4.1 Инженерно-геологические условия площадки строительства приняты на основании данных по скважине _____, абсолютная отметка устья скважины _____ м.

Послойное сложение грунтов (включая подстилающий слой грунтового основания БКТП): _____

4.2 Установившийся среднегодовой уровень воды находится на глубине _____ м. Отметка уровня грунтовых вод (WL): _____ м.

4.3 В качестве грунтового основания проектируемой БКТП принимается _____

4.4 Среднее давление под подошвой фундамента составляет около _____ кгс/см².

5. Степень огнестойкости здания - II. Уровень ответственности здания - II. Производственные процессы в помещении трансформаторов относятся по степени взрывопожарной опасности - Ф5.1. Класс конструктивной пожарной опасности - С1. Категории помещений БКТП по взрывопожарной и пожарной опасности и классы и пожарной опасности по НП 105-03 (с соответствующими надписями по Техническому указанию №342 от 27.06.2005г.) относятся к следующим:

- камера трансформатора - В1/П1;
- помещение РУ 0,4-10 кВ - В4/-;

6. БКТП является закрытой электроустановкой и вредных выбросов в атмосферу не имеет. Скопление элегаза (аварийный режим) в опасном количестве невозможно.

7. В соответствии с проведенными замерами уровней звука установлено, что для проектируемой мощности максимальный размер расчетной санитарно-защитной зоны по шумовому фактору составляет около 12 м.

В ряде случаев, исходя из условий посадки БКТП, действующие уровни звукового давления при работе используемых трансформаторов в расчетных точках окружающей застройки определяется по СНиП 23-03-2003 с разработкой необходимых конструктивных решений по шумоглушению (СП 23-103-2003).

8. Уровень электромагнитных излучений в БКТП и на примыкающих территориях ниже допустимых значений.

Архитектурно-строительные и конструктивные решения

1. Трансформаторная подстанция заводского изготовления "ЭЗОИС Санкт-Петербург", представляющая собой сооружение, скомпонованное из двух комплектных блоков. Размеры БКТП в плане составляют 5340х4970 мм, внутренней высотой надземной части 2475 мм, подземной - 1675 мм.

2. Объем здания надземный - 65,55м³; подземный - 44,06м³; общий объем - 109,61м³.

3. Несущие и ограждающие конструкции БКТП из монолитного железобетона, негорючие.

4. Здание БКТП состоит из двух блоков. Каждый из блоков имеет подземно-цокольную и надземную части в виде незамкнутых объемных оболочек.

Подземно-цокольная часть представляет собой объемный железобетонный приямок (ОП) с днищем и колпаком. Перекрытие ОП является горизонтальной несущей конструкцией с полом надземной части блока БКТП.

Надземная часть представляет собой установленный на перекрытие ОП объемный железобетонный корпус, верхняя горизонтальная часть которого является крышей надземной части.

5. Надземная часть блока БКТП выполнена из тяжелого мелкозернистого бетона (ГОСТ 26633-91*) класса В25, F50, W4. Подземно-цокольная часть блока БКТП изготовлена из бетона В25, F50, W4.

6. Конструктивные решения приняты применительно к следующим условиям строительства:

- расчетная температура до -29°C (СНиП 23-01-99*);
- расчетная снеговая нагрузка 1,8 кПа (III снеговой район, СНиП 2.02.07-85*).

7. Каждый из блоков БКТП, имеющих трансформатор, включает два отсека надземной части, разделенных металлической перегородкой со съемной панелью. В одном отсеке размещается силовой трансформатор мощностью _____кВА, в другом - низковольтное оборудование _____кВ.

8. ОП используется для ввода-вывода силовых кабельных линий посредством установленных в окна кабельных вводов хризотилцементных труб с уклоном в сторону улицы. Предусмотрена установка хризотилцементных труб между ОП БКТП.

9. Для обеспечения доступа в ОП предусмотрены люки с металлической лестницей и съемными металлическими крышками.

10. В составе БКТП предусмотрены два варианта типов трансформаторов:

- масляный, с маслобункером под каждый силовой трансформатор, изготовленный в заводских условиях из железобетона, с объемом приема масла от трансформатора мощностью 1600кВА - вариант 1;
- сухой, без кожуха, номинальной мощностью до 1600кВА включительно; трансформаторная камера облицована звукоизолирующим материалом - вариант 2.

11. Для БКТП с сухими трансформаторами (письмо МТУ Ростехнадзора по СЗФО № 06-1/6305-228 от 11.07.2007г.) в трансформаторной камере предусмотрены установка защитной сетки с ячейкой 10х10 мм и устройство звукоизолирующей облицовки.

12. Проектирование и устройство основания и тип фундамента для БКТП, а именно габариты котлована, состав конструктивных слоев, характеристики используемых строительных материалов (бетон, арматура, песок, гидроизоляция) определяются соответствующими расчетами, руководствуясь СП 50-101-2004, в зависимости от конкретных гидрогеологических условий площадки, состояния грунтов, наличия грунтовых вод и условий промерзания грунтового основания. При соответствующем обосновании и расчетах фундамента БКТП может быть выполнен из сборных железобетонных элементов.

13. Базовым альбомом предусматривается устройство кольцевого дренажа. Система кольцевого дренажа устраивается из сборных железобетонных элементов колодцев и перфорированных хризотилцементных труб с установкой клапана-"захлопки".

Сброс воды осуществляется в ближайший (при соответствующем согласовании) существующий канализационный колодец.

При проектировании дренажа используются результаты расчета притока подземных вод к системе.

Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013			
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013 Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ	Литера	Масса	Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Пояснительная записка	Лист 1		Листов 18
Разраб.				Кобзарев	03.13				
Проверил				Кононова	03.13				
Т.контр.				Мотовилов	03.13				
Н.контр.				Мотовилов	03.13		000 "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		
Утв.				Кошкин	03.13				

14. По боковым поверхностям железобетонных элементов БКТП и колодцев, соприкасающихся с грунтом, выполняются гидроизоляционные покрытия (СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.03-85).
15. Наружная и внутренняя отделка БКТП, а также установка и обрамление ворот, дверей и жалюзийных решеток производится в заводских условиях цветом в соответствии с принятой колеровкой для сетевых предприятий КС ОАО «Ленэнерго» по согласованию с заказчиком.
16. Гидроизоляция крыши БКТП выполняется в заводских условиях краской В-ЭП-012 (ТУ-2312-850342-39-95). Крыша БКТП – двухскатная с уклоном $i=0,05$. Покрытие кровли (СП 31-101-97) производится в одном из двух исполнений: рулонная кровля (из двух слоев изопласта; верхний слой – с посыпкой) или из профилированного металлического листа. Водоотвод с кровли наружный неорганизованный.
17. Вдоль тыльного фасада здания выполняется отмостка из мелкозернистого асфальтобетона по слою щебня, пропитанного битумом до полного насыщения шириной 1,0 м и уклоном 5% от здания. По другим сторонам фасадов устраиваются подъезды с асфальтобетонным покрытием с установкой бортового камня.
18. Вентиляция помещений естественная. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в стенах ОП, и через проемы в колпаках ОП, а также через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах ворот трансформаторных отсеков и дверей помещений РУ. Перепад температур между удаляемым и приточным воздухом составляет 15°C.

Указания к производству работ

1. Для реализации проектных решений при строительстве БКТП предусматривается выполнение работ в следующей примерной последовательности:
- 1.1. Устройство котлована. При производстве работ выполнить общий котлован для БКТП и кольцевого дренажа, предусмотреть меры по обеспечению устойчивости стенок котлована и сохранению естественного сложения грунтов донной части, учесть опыт строительства в данном районе.
- 1.2. Подготовка грунтового основания: устройство песчаной подушки под колодцы дренажа; устройство щебеночно-песчаной подушки с послойным уплотнением до проектных отметок.
- 1.3. Устройство бетонной подготовки (в случае монолитного ж/б фундамента).
- 1.4. Устройство фундамента.
- 1.5. Выполнение горизонтального гидроизоляционного ковра.
- 1.6. Монтаж ОП на слой свежесушеного цементно-песчаного раствора.
- 1.7. Монтаж маслосборников в ОП под трансформаторными отсеками (только для масляных трансформаторов) с установкой кронштейнов и укладкой сеток с трубами.
- 1.8. Монтаж колпаков ОП.
- 1.9. Заделка стыков между блоками ОП.
- 1.10. Монтаж элементов кольцевого дренажа.
- 1.11. Вскрытие в ОП окон кабельных вводов по заданной схеме, установка хризотилцементных труб вводов с последующей зачеканкой стыков цементно-песчаным раствором на глиноземистом цементе и их гидроизоляцией битумной мастикой.
- 1.12. Обмазка боковых поверхностей железобетонных элементов ОП и колодцев гидроизоляционной мастикой.
- 1.13. Частичная обратная засыпка котлована и дренажной системы грунтом по проекту до уровня верха фундамента с послойным уплотнением.
- 1.14. Монтаж блоков надземной части на ОП.
- 1.15. Укладка промытого щебня в маслосборники (при установке масляного трансформатора), установка рамок для маслосборников с сетками под трансформаторами.
- 1.16. Устройство пола в помещениях БКТП, в том числе в помещениях трансформаторов по заданным уклонам.
- 1.17. Устройство внешнего контура заземления (вертикальные и горизонтальные заземлители), соединение его с внутренним контуром заземления ОП и надземной части.
- 1.18. Окончательная обратная засыпка котлована с послойным уплотнением грунта и его планировка по проектным отметкам.
- 1.19. Устройство подъездов и отмостки вокруг здания по подготовленному основанию.
- 1.20. Заделка цементно-песчаным раствором стыков между блоками наземной части с затиркой вровень с поверхностью, устройство конька на крыше, костылей и свесов. Устройство крыши и кровли.
- 1.21. Заделка примыканий блоков по стенам и внутренним дверным проемам, установка нащельников и козырьков над воротами, дверьми и верхними жалюзийными решетками.
- 1.22. Монтаж наружных лестниц и поручней.
- 1.23. Выполнение отдельных видов отделочных работ.
2. Производство работ.
- 2.1. При подготовке площадки строительства и производстве земляных работ руководствоваться пунктами 5.1.3. ... 5.1.6. СНиП 12-04-2002, часть 2.
- 2.2. Производство земляных работ выполнять после установления фактического местоположения подземных коммуникаций в границах проектирования для принятия мер по их защите от повреждений.
- 2.3. Организация работ при производстве земляных и строительно-монтажных работ, технологических перерывах должна исключать возможность промораживания грунтов основания.

- 2.4. Производство работ, а также по устройству дренажа и благоустройству выполнять с соблюдением требований:
- СНиП 3.01.03-81 – “Геодезические работы в строительстве”;
- СНиП 3.02.01-87 – “Земляные сооружения, основания и фундаменты”;
- СНиП 3.03.03-81 – “Несущие и ограждающие конструкции”;
- СНиП 3.04.03-81 – “Изоляционные и отделочные покрытия”;
- СНиП 3.04.03-85 – “Защита строительных конструкций от коррозии”;
- СНиП III-10-75 – “Благоустройство территории”;
- СНиП 12-01-2004 – “Организация строительства”;
- СНиП 12-02-2001 – “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”;
- СНиП 12-03-2002 – “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”;
- ТСН 30-306-2002 – “Градостроительство. Реконструкция и застройка исторически сложившихся районов Санкт-Петербурга”;
- ТСН 30-305-2002 – “Реконструкция и застройка нецентральных районов Санкт-Петербурга”;
- ТСН 50-302-2004 – “Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге”;
- ППБ 01-03 – “Правила пожарной безопасности в Российской Федерации”;
- СанПин 2.2.31384-03 “Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ”.



Привязан

Привязал

Проверил

Н. контр.

Инв. N

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013		
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013	Литера	Масса
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ	Лист 2	Масштаб
Разраб.				Кобзарев	03.13			
Проверил				Кононова	03.13			
Т.контр.				Мотовилов	03.13	Пояснительная записка	000 “Эзоис-Северо-запад” тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60	
Н.контр.				Мотовилов	03.13			
Утв.				Кошкин	03.13			

0212050000



ИНВ. N

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013

Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ

Литера

Macca	
-------	--

Масштаб

Лист 3

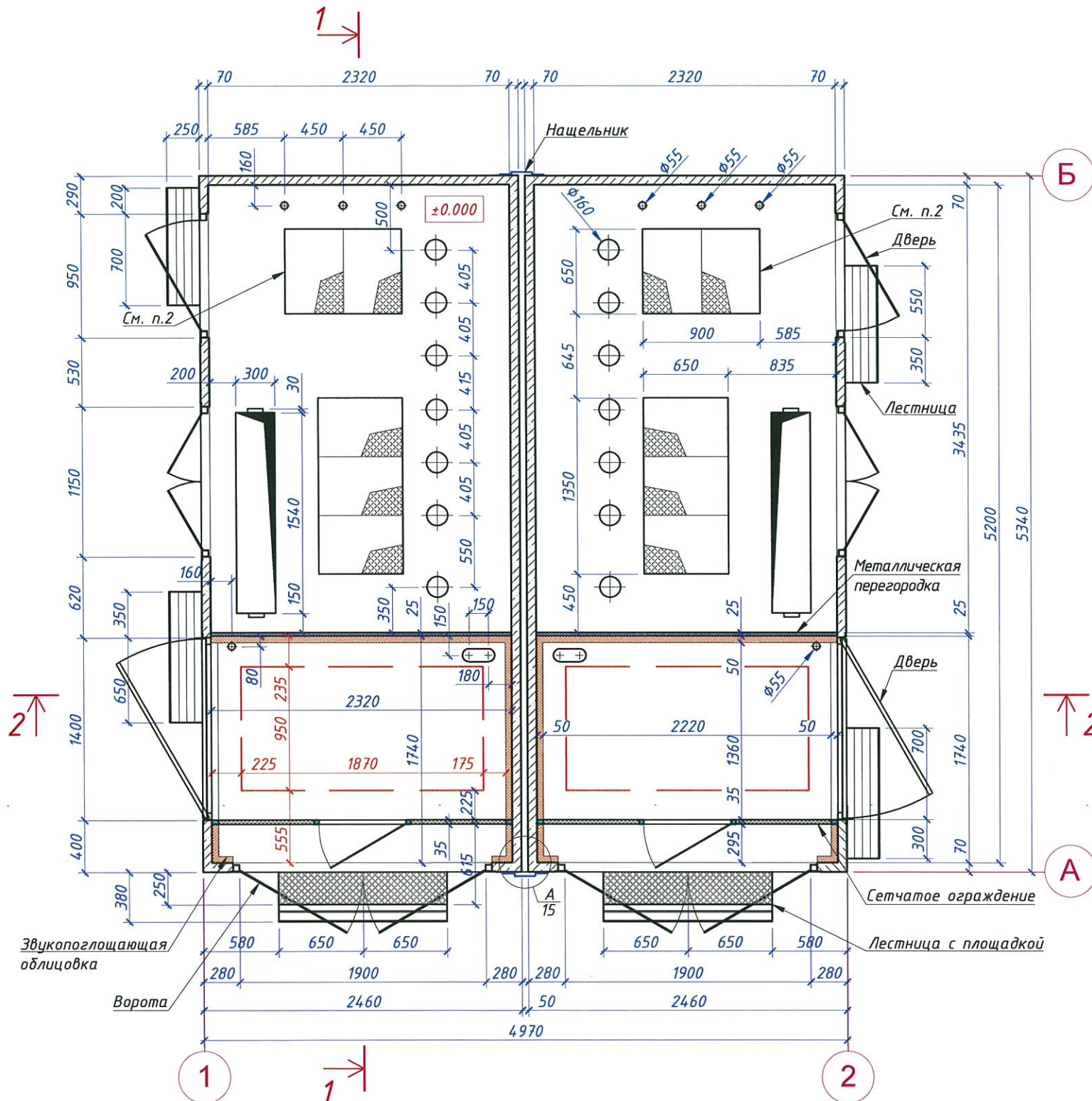
План на отг. ± 0.000
(вариант 1)

ООО "Эзус-Северо-запад"
тел.: (812) 374-15-45
факс: (812) 371-66-60

Копировал

Формат АЗ

ПЛАН НА ОТМ. ±0.000
(вариант 2)



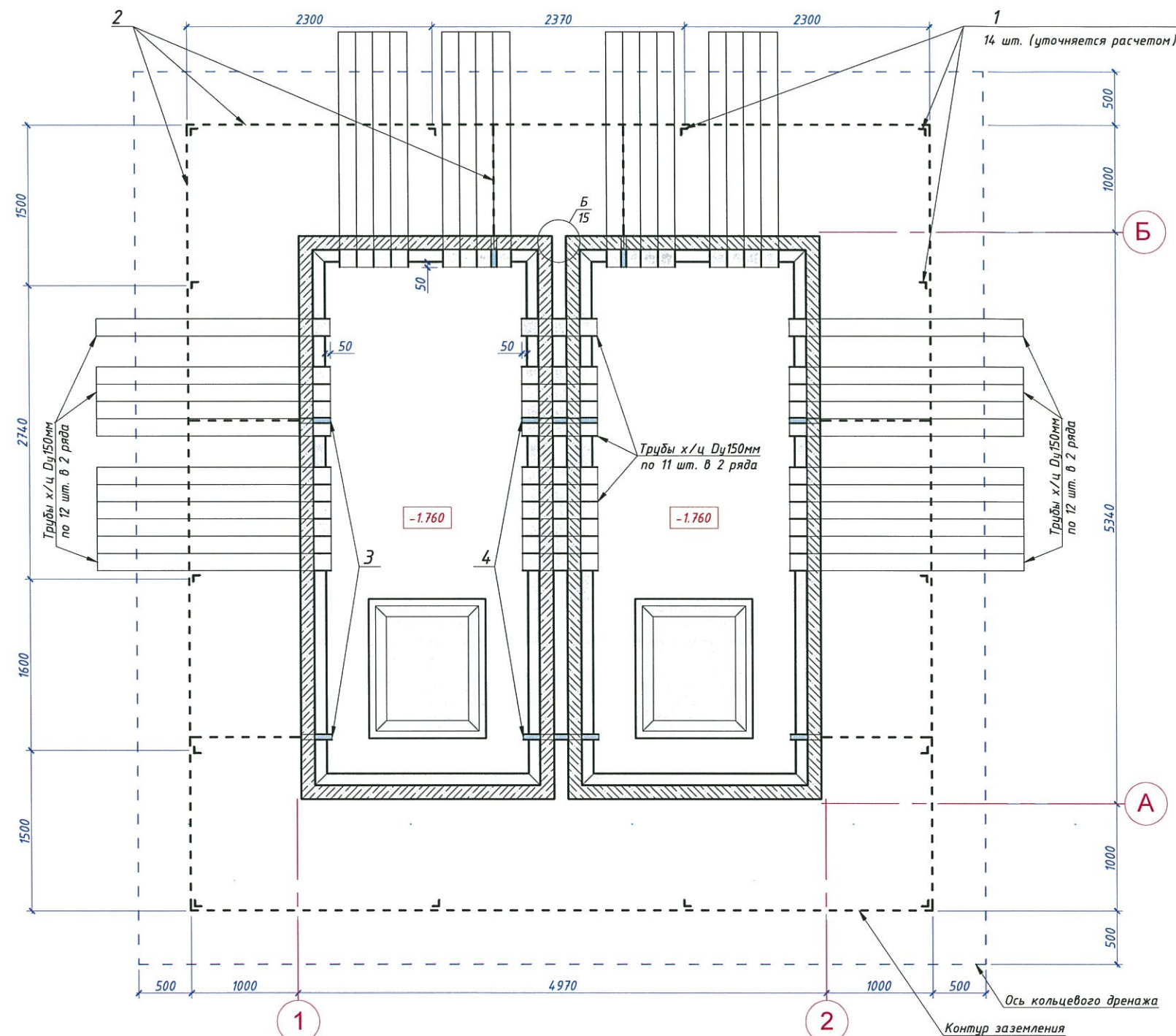
Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
07.05.2013

Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

- Примечание:
- Общие указания к проекту см. л. АС-2.
 - Вход в объемный приямок оборудуется и поставляется вместе с БКТП.
 - Проемы и отверстия устраиваются в процессе изготовления БКТП, их заполнение - на строительной площадке.
 - Ворота, двери и жалюзийные решетки изготавливаются из оцинкованной стали с последующим окрашиванием в заводских условиях.

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013					
БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013					
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ					
План на отм. ±0.000 (вариант 2)					
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата
Разраб.	Кобзарев				03.13
Проверил	Кононова				03.13
Т.контр.	Мотовилов				03.13
Н.контр.	Мотовилов				03.13
Утв.	Кошкин				03.13

ПЛАН НА ОТМ. -1.760
(вариант 1)



Спецификация
к плану на отм. -1.760

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 8509-93 ГОСТ 27772-88*	Уголок 63х63х6, L=2,5 м.	14	14,30	Кол-во уточняется расчетом
2	ГОСТ 103-76 ГОСТ 27772-88*	Полоса 40х4, L=38,00 п.м.	-	4,788	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 50 \times 2,5$, L=0,29 м.	6	0,81	
4	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 50 \times 2,5$, L=0,71 м.	2	2,08	
		Хризотилцементные трубы			
Тр.х/ц	ГОСТ 31416-2009	Dу=150мм, L=2,2 м.	76*	20,68	
Тр.х/ц	ГОСТ 31416-2009	Dу=100мм, L=0,71 м.	22*	4,33	

Примечание:
* на чертеже показано максимально возможное количество труб кабельных вводов. Точное количество труб определяется в разделе ЭС проекта.

Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
07.10.2013

Привязан

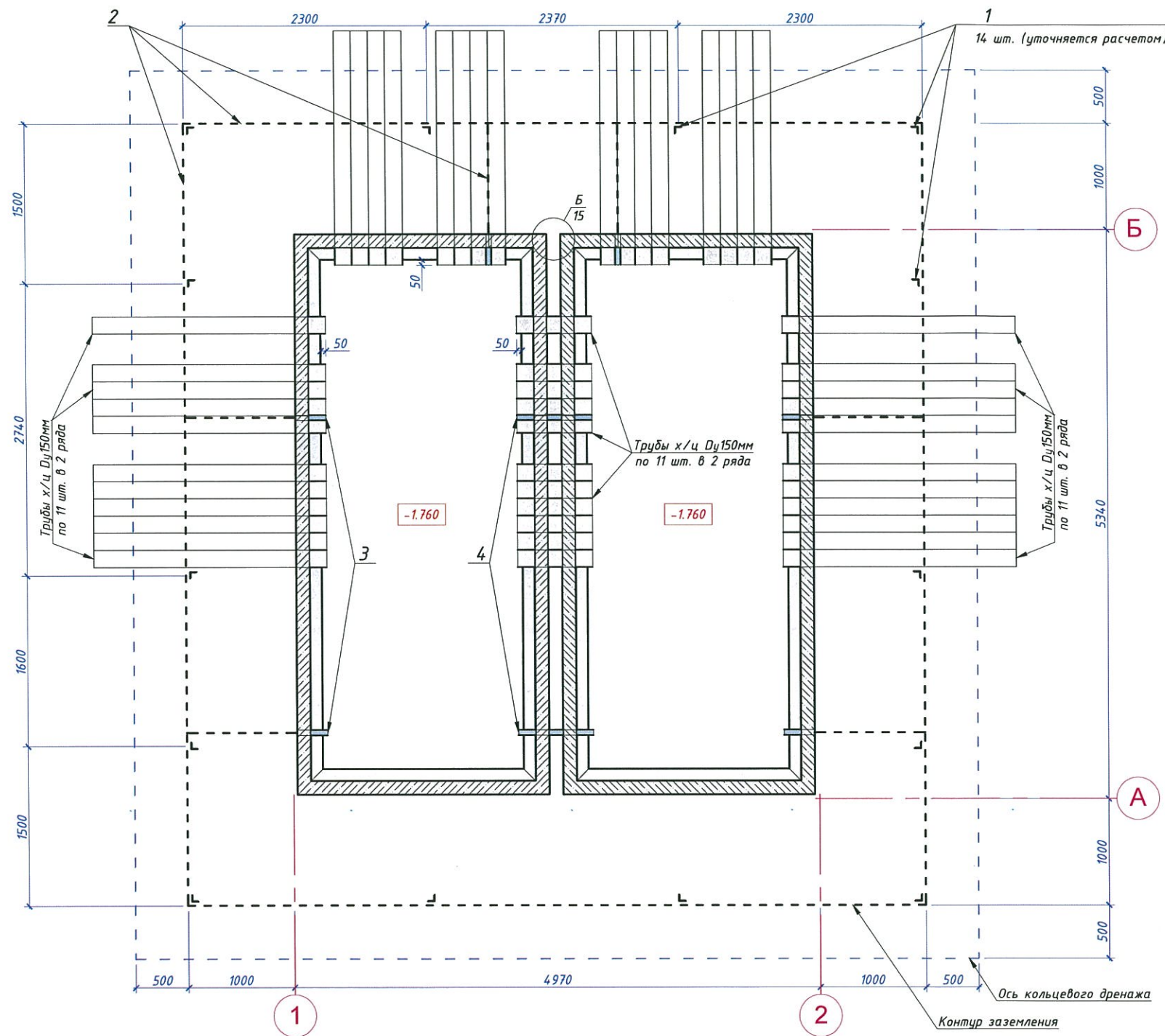
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

Примечание:

- Общие указания к проекту см. л. АС-2.
- Все швы после установки хризотилцементных труб в стенках объемных приямков зачеканить цементно-песчаным раствором на глиноземистом расширяющемся цементе состава 1:3,5.
- Металлические трубы (поз. 3) заложить на отм. -1,600.
- Количество хризотилцементных труб, устанавливается по конкретным условиям посадки и схемы подключения БКТП (см. раздел ЭС проекта).
- Конструкцию контура заземления см. раздел ЭС проекта.
- Герметизация вводов кабельных линий в хризотилцементных трубах см. раздел ЭС проекта.

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013		
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013	Литера	Масса
						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ	Масштаб	
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Лист 5		
Разраб.		Кобзарев			03.13	000 "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		
Проверил		Кононова			03.13			
Т.контр.		Мотовилов			03.13			
Н.контр.		Мотовилов			03.13			
Утв.		Кошкин			03.13	План на отм. -1.760 (вариант 1)		

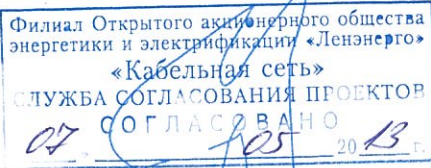
ПЛАН НА ОТМ. -1.760
(вариант 2)



Спецификация
к плану на отм. -1.760

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 8509-93 ГОСТ 27772-88*	Уголок 63х63х6, L=2,5 м.	14	14,30	Кол-во уточняется расчетом
2	ГОСТ 103-76 ГОСТ 27772-88*	Полоса 40х4, L=38,74 п.м.	-	31,94	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 50 \times 2,5$, L=0,29 м.	6	0,81	
4	ГОСТ 10704-91	Труба $\Phi 50 \times 2,5$, L=0,71 м.	2	2,08	
		Хризотилцементные трубы			
Тр.х/ц	ГОСТ 31416-2009	Ду=150мм, L=2,2 м.	76*	20,68	
Тр.х/ц	ГОСТ 31416-2009	Ду=100мм, L=0,71 м.	22*	4,33	

Примечание:
* на чертеже показано максимально возможное количество труб кабельных вводов. Точное количество труб
определяется в разделе ЭС проекта.

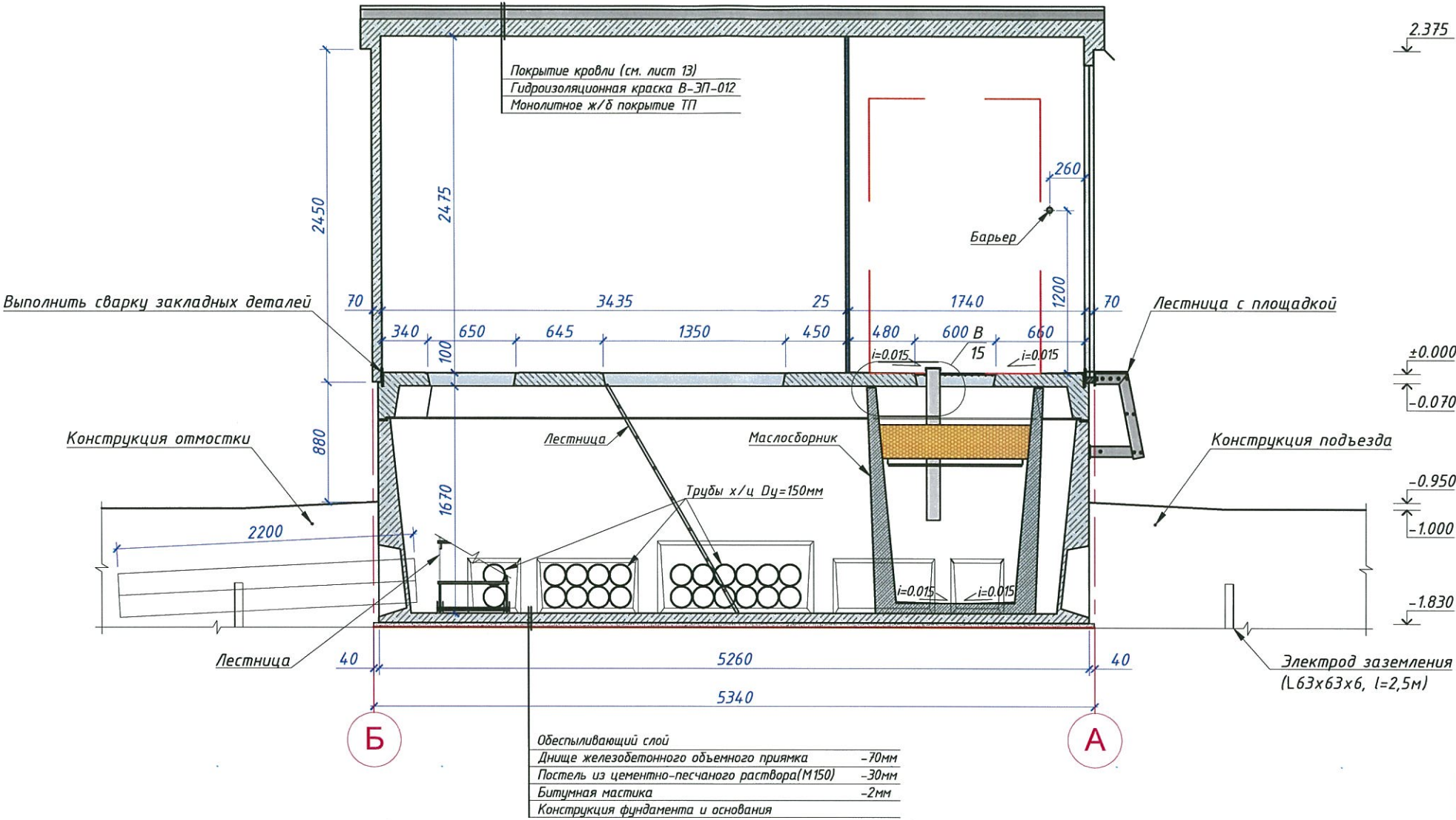


Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

- Примечание:
- Общие указания к проекту см. л. АС-2.
 - Все швы после установки хризотилцементных труб в стенках объемных приямков зачеканить цементно-песчаным раствором на глиноземистом расширяющемся цементе состава 1:3,5.
 - Металлические трубы (поз. 3) заложить на отм. -1,600.
 - Количество хризотилцементных труб, устанавливается по конкретным условиям посадки и схемы подключения БКТП (см. раздел ЭС проекта).
 - Конструкцию контура заземления см. раздел ЭС проекта.
 - Герметизация вводов кабельных линий в хризотилцементных трубах см. раздел ЭС проекта.

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013		
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013	Литера	Масса
						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ		Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Лист 6		
Разраб.		Кобзарев			03.13	План на отм. -1.760 (вариант 2)		
Проверил		Кононова			03.13			
Т.контр.		Мотовилов			03.13			
Н.контр.		Мотовилов			03.13	000 "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		
Утв.		Кошкин			03.13			

РАЗРЕЗ 1-1
(вариант 1)



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
04.05.2013

Привязан

Привязал

Проверил

Н. контр.

Инв. N

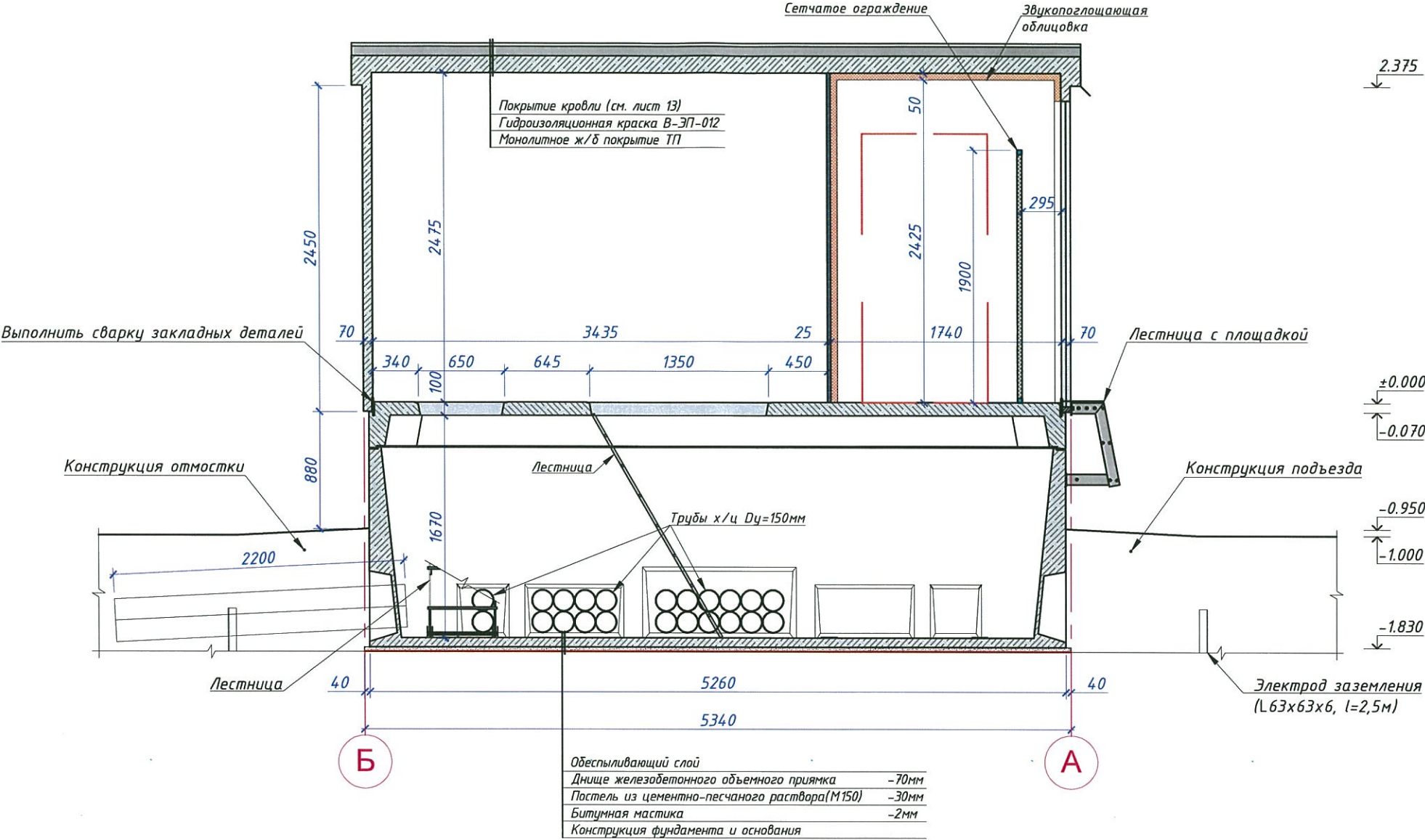
Примечание:

1. Конструкция фундамента и грунтового основания для БКТП определяется расчетом и уточняется в ходе проектирования, исходя из конкретных гидрогеологических условий места строительства.
2. После монтажа маслосборника монтажной организации необходимо заделать зазор между перекрытием объемного блока и маслосборником.

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.	Кобзарев	03.13				Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ			
Проверил	Кононова	03.13							
Т.контр.	Мотовилов	03.13							
Н.контр.	Мотовилов	03.13							
Утв.	Кошкин	03.13							
Разрез 1-1 (вариант 1)							Лист 7	ООО "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60	

РАЗРЕЗ 1-1
(вариант 2)



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
07.05.2013 г.

Привязан

Привязал

Проверил

Н. контр.

Инв. N

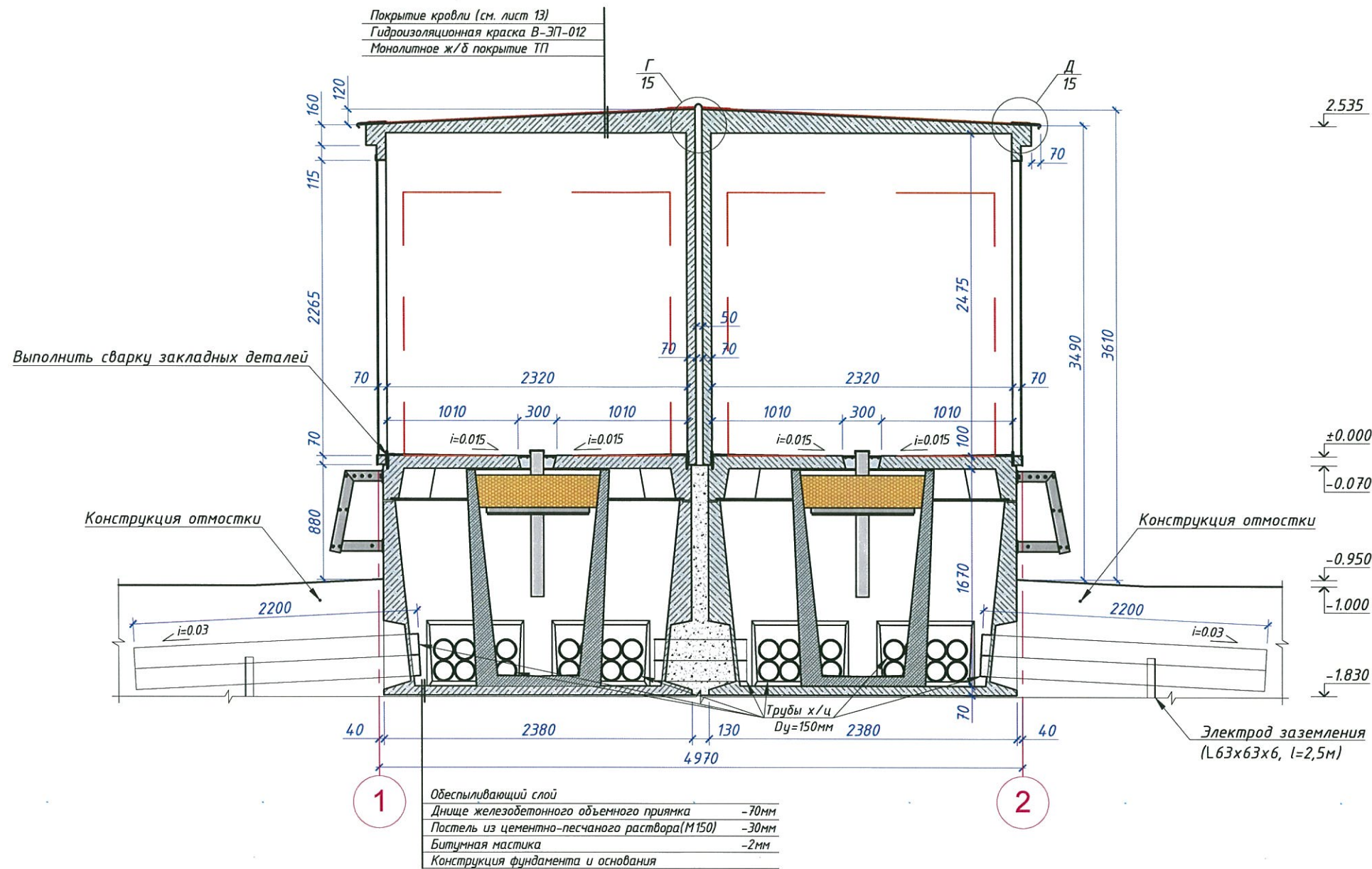
Примечание:

1. Конструкция фундамента и грунтового основания для БКТП определяется расчетом и уточняется в ходе проектирования, исходя из конкретных гидрогеологических условий места строительства.

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013		
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013		
						Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Кобзарев			03.13	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ		
Проверил		Кононова			03.13			
Т.контр.		Мотовилов			03.13			
Н.контр.		Мотовилов			03.13	Разрез 1-1 (вариант 2)		
Утв.		Кошкин			03.13			
						Лист 8		
						ООО "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		

РАЗРЕЗ 2-2
(вариант 1)



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОР
СОГЛАСОВАНО
20.13

Привязан

Привязал

Проверил

Н. контр.

Инв. N

Примечание:

1. Конструкция фундамента и грунтового основания для БКТП определяется расчетом и уточняется в ходе проектирования, исходя из конкретных гидрогеологических условий места строительства.

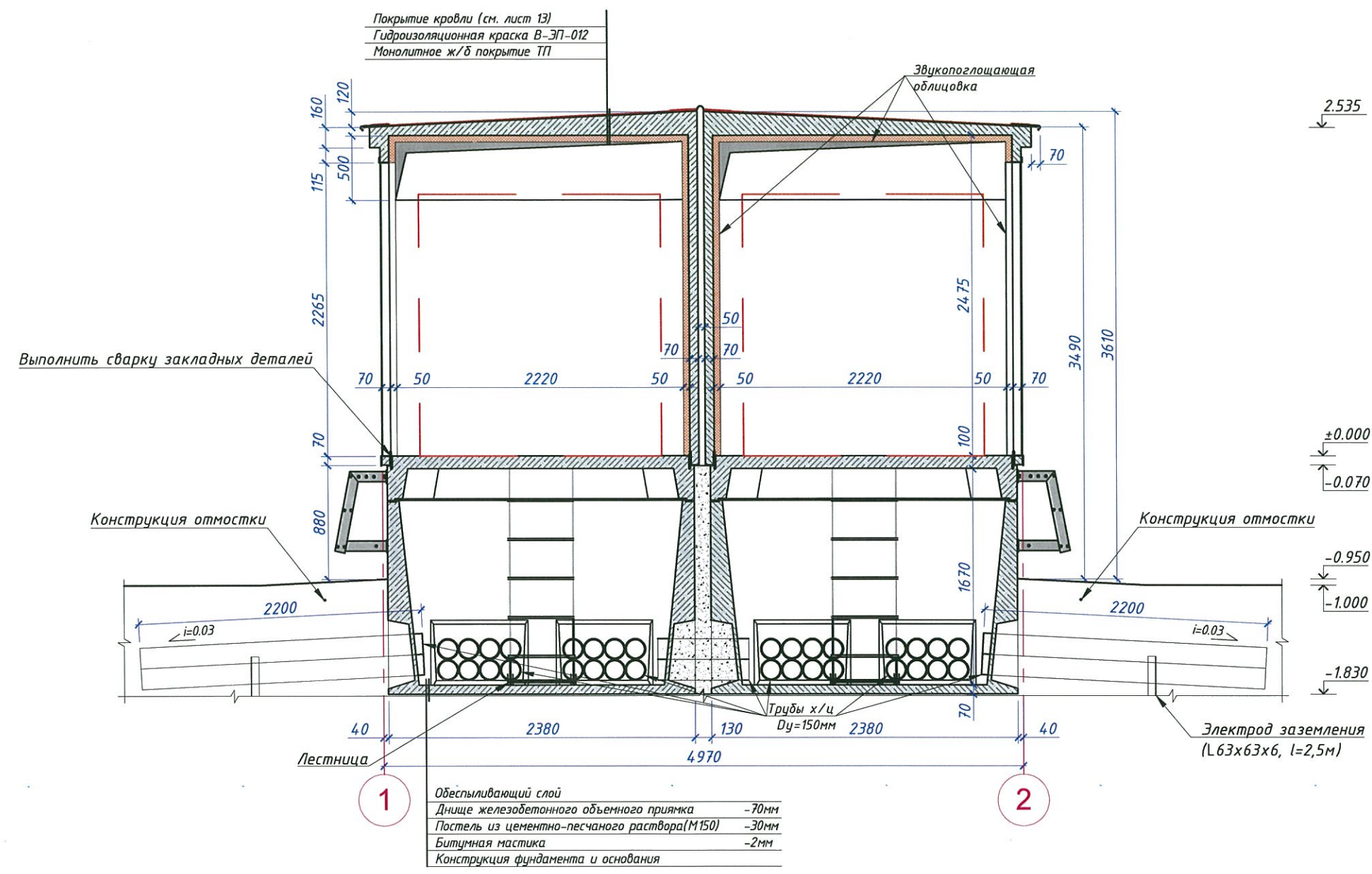
2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата
Разраб.		Кобзарев			03.13
Проверил		Кононова			03.13
Т.контр.		Мотовилов			03.13
Н.контр.		Мотовилов			03.13
Утв.		Кошкин			03.13

БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ

Литера	Масса	Масштаб
Лист 9		
ООО "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		

РАЗРЕЗ 2-2 (вариант 2)



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО 20.13

Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

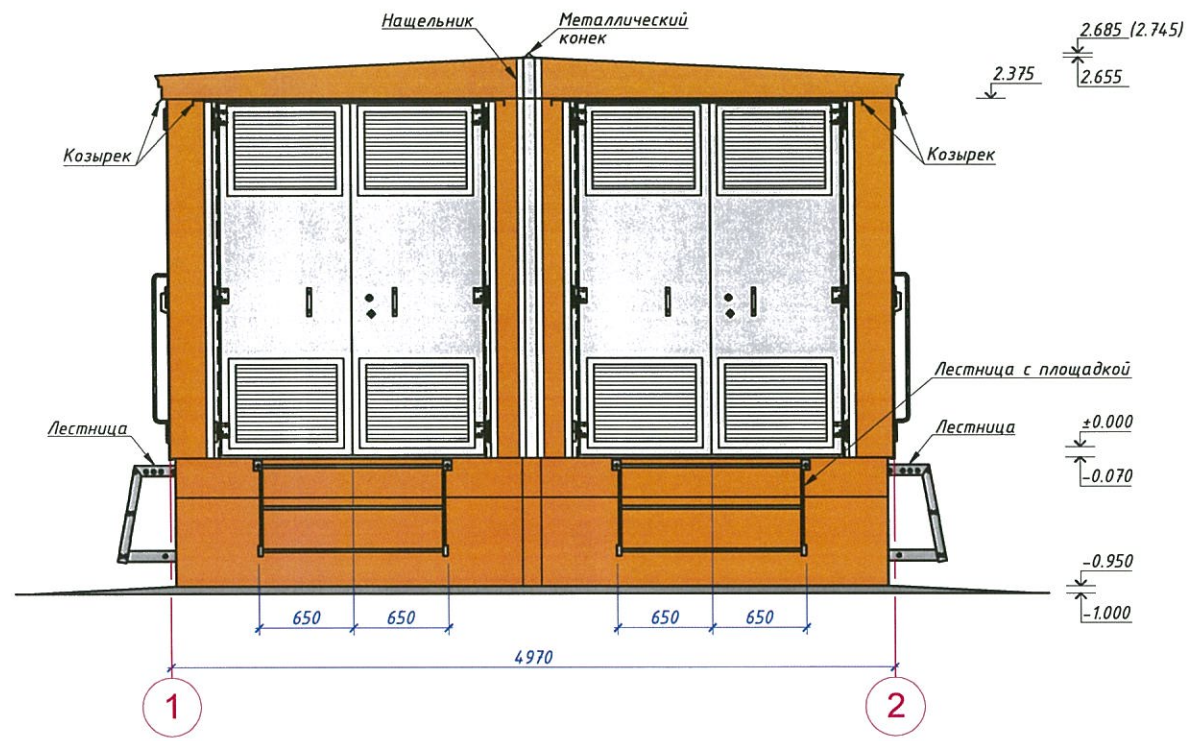
2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

Примечание:
1. Конструкция фундамента и грунтового основания для БКТП определяется расчетом и уточняется в ходе проектирования, исходя из конкретных гидрогеологических условий места строительства.

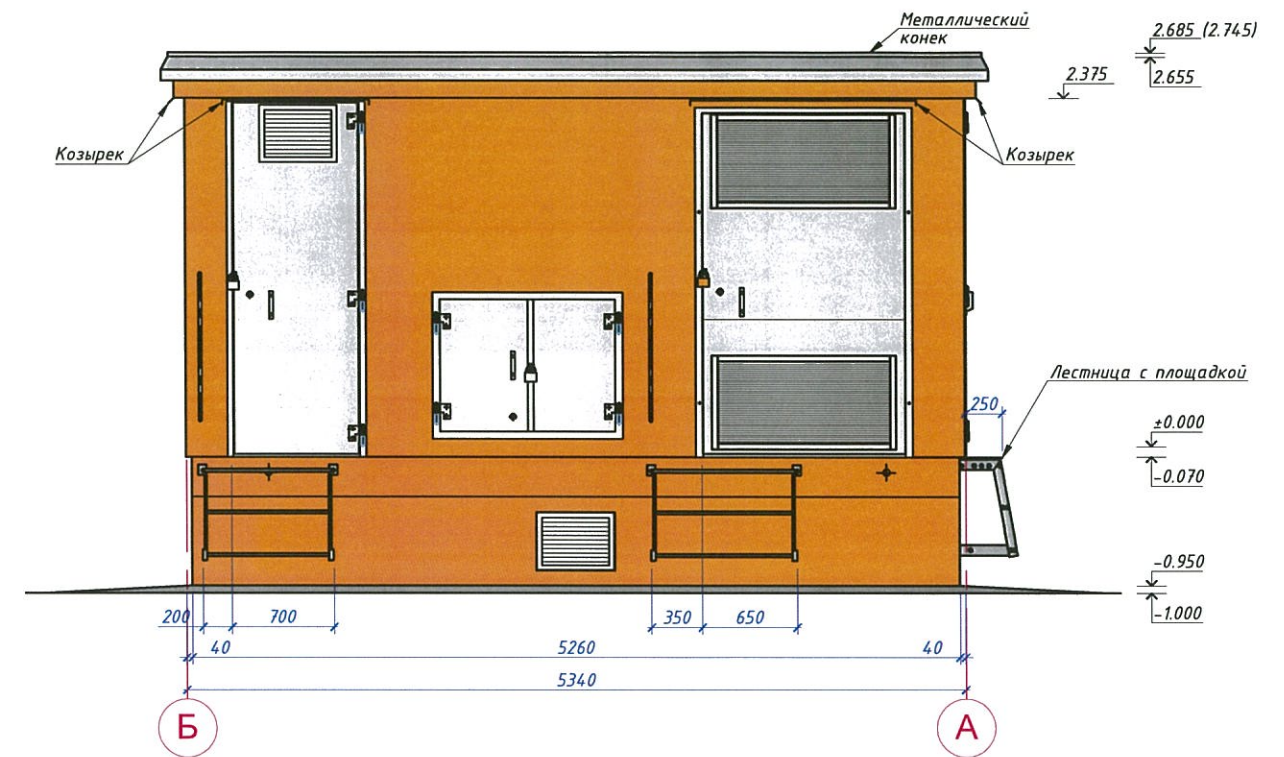
						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013			
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013 Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ	Литера	Масса	Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата				
Разраб.	Кобзарев				03.13				
Проверил	Кононова				03.13				
Т.контр.	Мотовилов				03.13				
							Лист 10		
Н.контр.	Мотовилов				03.13	Разрез 2-2 (вариант 2)	000 "Эзоис-Северо-запад"		
Утв.	Кошкин				03.13		тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		

ФАСАДЫ

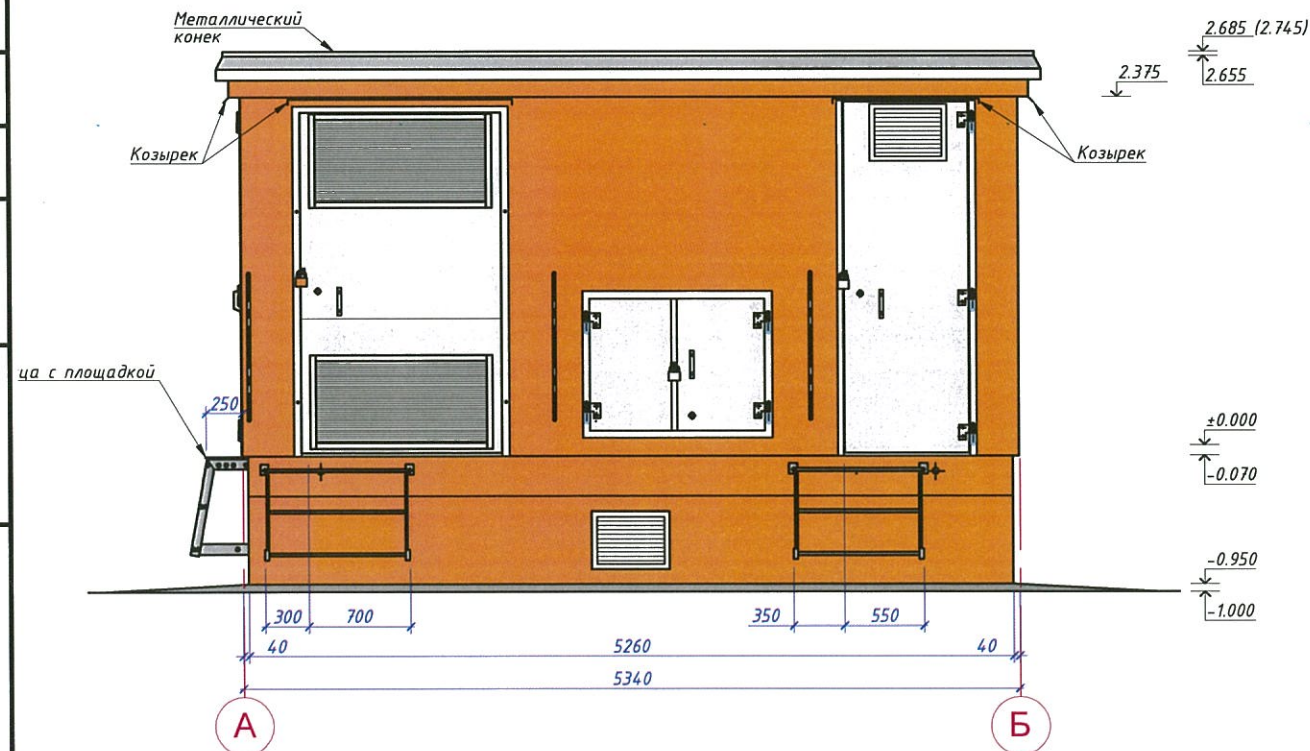
Фасад по оси "А"



Фасад по оси "1"



Фасад по оси "2"



Примечание:

1. Оболочка БКТП изготавливается из объемных железобетонных сборных элементов.
2. Наружная поверхность БКТП окрашивается в заводских условиях фасадными красками колером, принятым для сетевых сооружений КС ОАО "Ленэнерго", либо по согласованию с архитектором района.
3. Наружные поверхности металлических изделий (ворота, решетки, лестницы) окрашиваются в заводских условиях эмалью ПФ 115 светло-серого цвета по грунтовке ГФ 21.
4. Кровля двухскатная. Варианты покрытия кровли: из рулонных материалов (2 слоя изопласта) или из металлического профилированного листа. Водоотвод с кровли наружный неорганизованный.
5. Стыки объемных прямков по фасадам на всю высоту цоколя забетонировать, затереть и окрасить.

Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификаций «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
07.05.2013

Привязан

Привязал

Проверил

Н. контр.

Инв. N

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата
Разраб.		Кобзарев			03.13
Проверил		Кононова			03.13
Т.контр.		Мотовилов			03.13
Н.контр.		Мотовилов			03.13
Утв.		Кошкин			03.13

БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ

Фасады

Литера	Масса	Масштаб
Лист 11		
ООО "Эзюис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		

Копировал

Формат А3

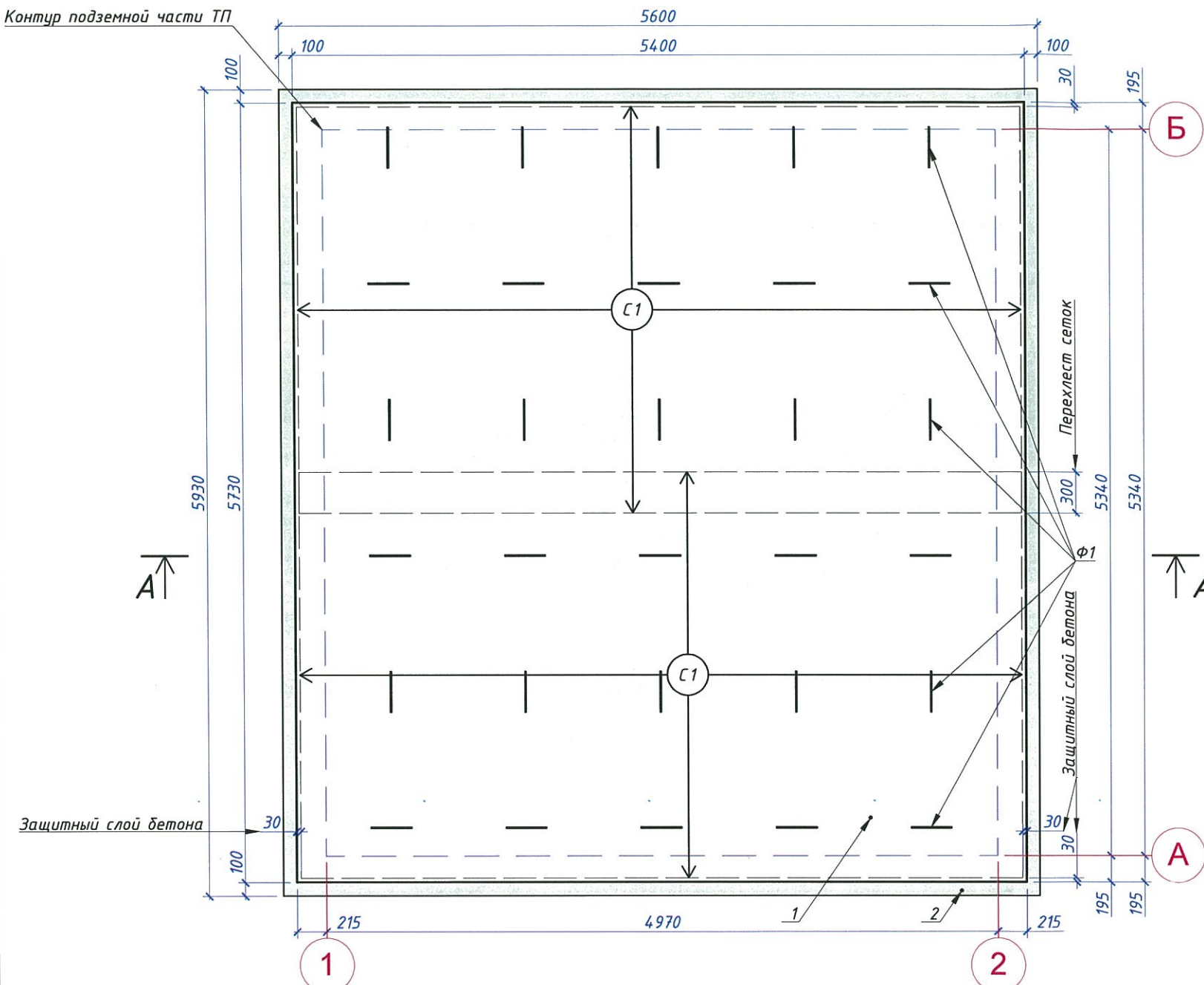
Согласовано

Взам. инв. №

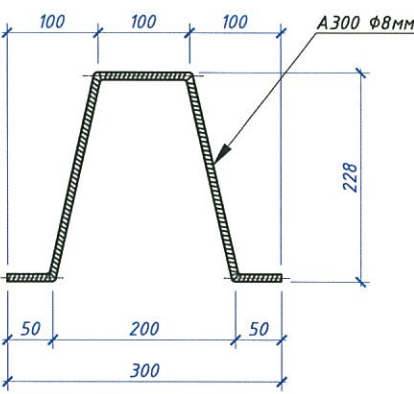
Подпись и дата

Инв. № подл.

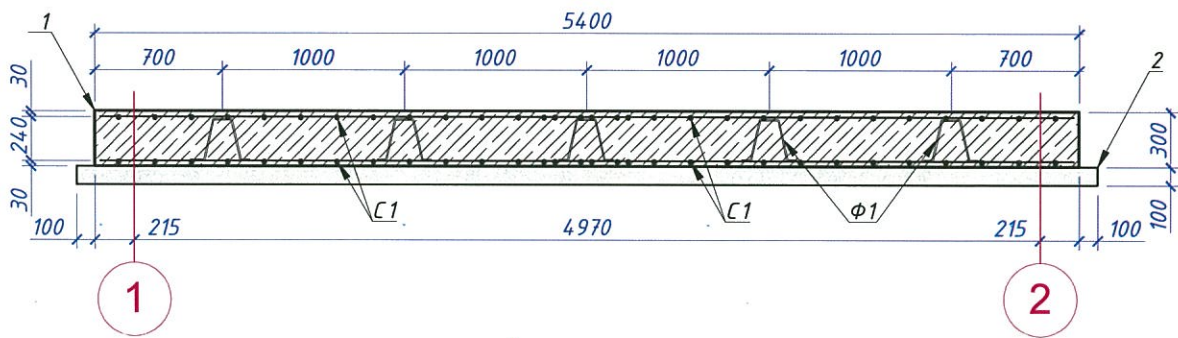
ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛИТА
(пример)



Фиксатор Ф1



A-A



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
07.05.2013

Привязан

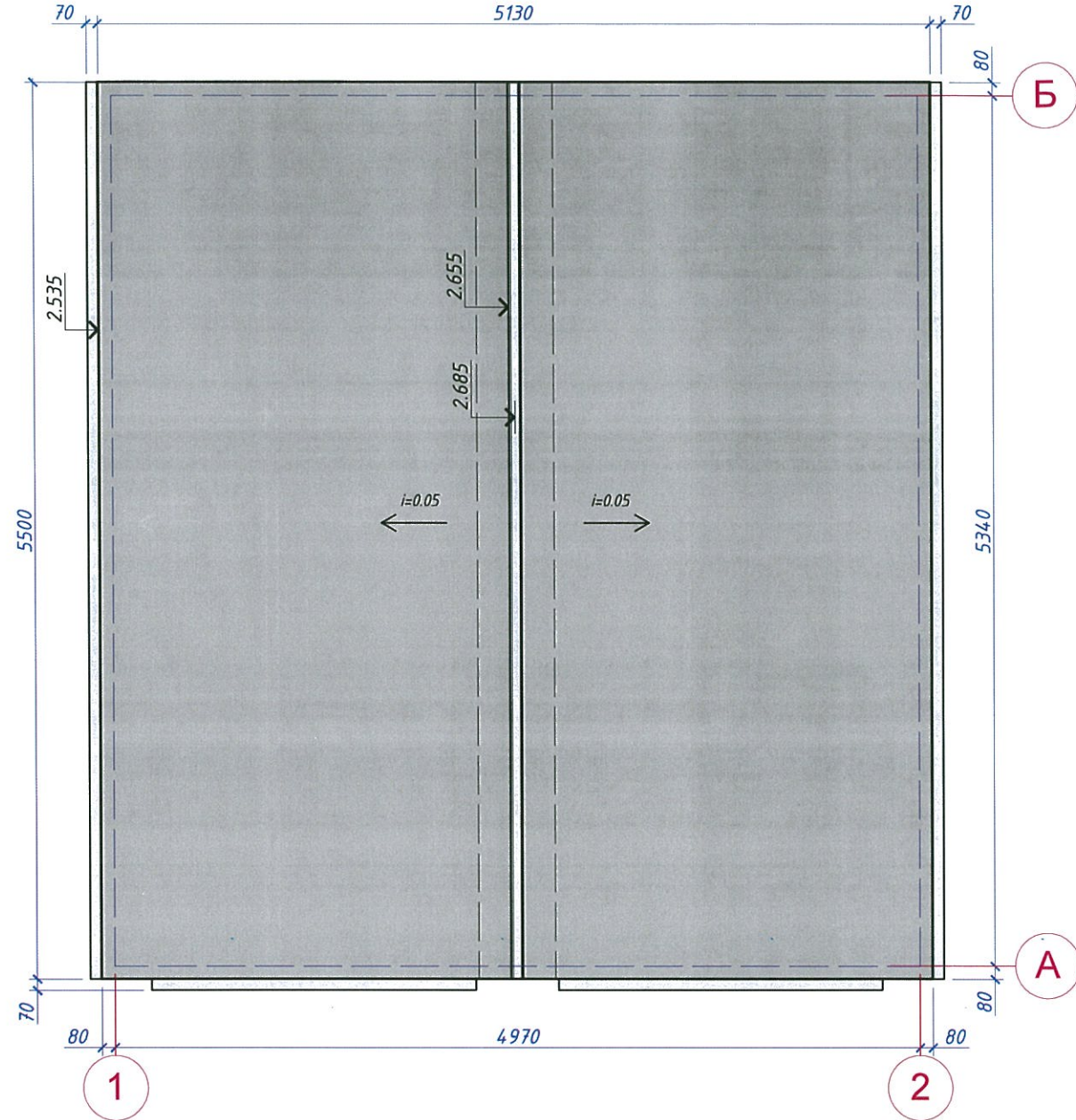
Привязал
Проверил
Н. контр.
Инв. N

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Фундаментная плита			
1	ГОСТ 7473-2010	БСТ В22.5 ПЗ F200 W4	11,01		
C1	ГОСТ 5781-82	C1 12A400-200 : 3,00x5,34 м 12A400-200	4	84,80	
Ф1	ГОСТ 5781-82	A300 Ф8мм, l=650мм	30	0,257	
		Бетонная подготовка			
2	ГОСТ 7473-2010	БСМ В7.5 П2 F200 W2	9,28		

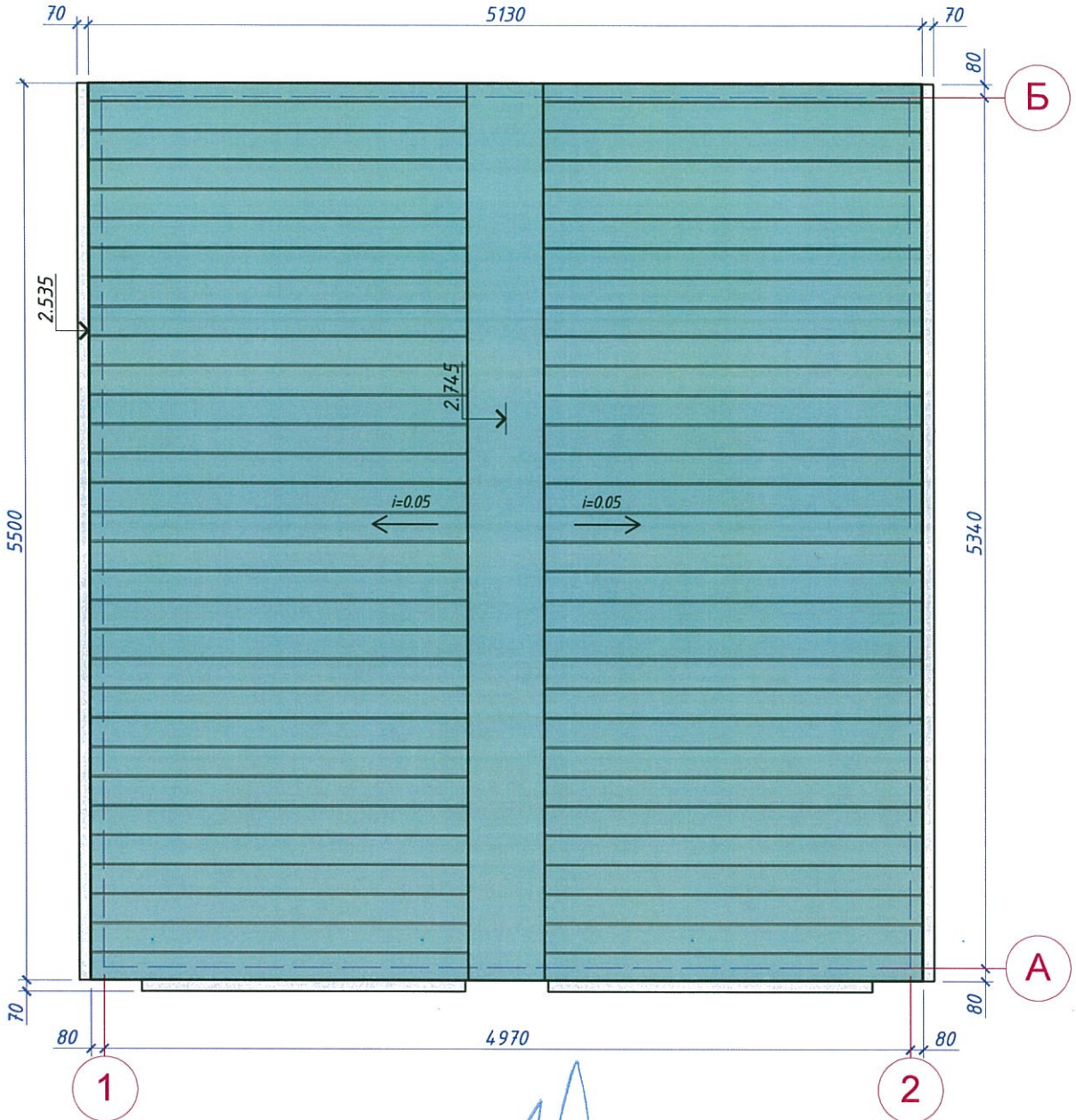
2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013					
БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013					
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата
Разраб.	Кобзарев				03.13
Проверил	Кононова				03.13
Т.контр.	Мотовилов				03.13
Н.контр.	Мотовилов				03.13
Утв.	Кошкин				03.13
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ					
Фундаментная плита (пример)					
Литера					
Масса					
Масштаб					
Лист 12					
ООО "Эзюис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60					

ПЛАН КРОВЛИ

Вариант исполнения 1
(покрытие кровли из рулонных материалов)



Вариант исполнения 2
(покрытие кровли из профилированного листа)



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
07.05.2013

Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата
Разраб.				Кобзарев	03.13
Проверил				Кононова	03.13
Т.контр.				Мотовилов	03.13
Н.контр.				Мотовилов	03.13
Утв.				Кошкин	03.13

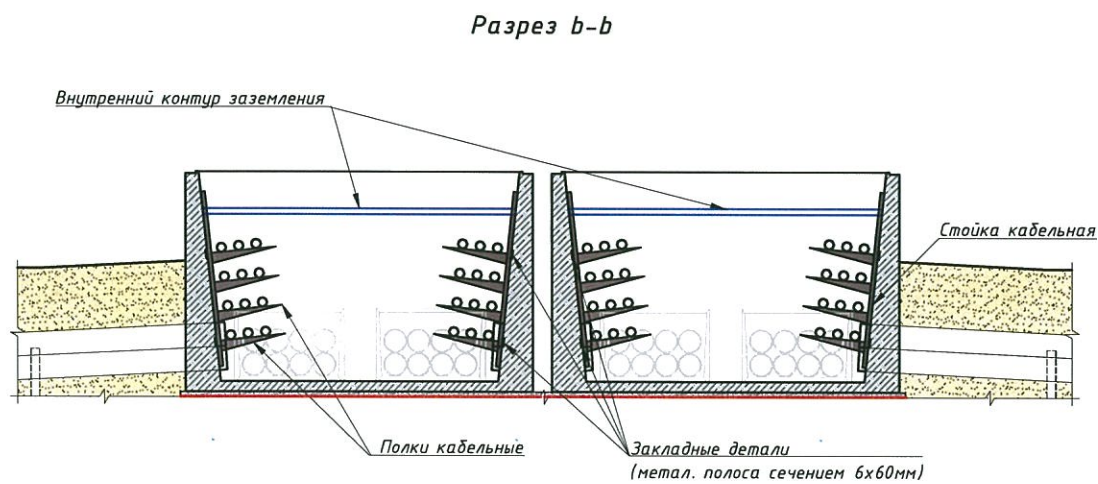
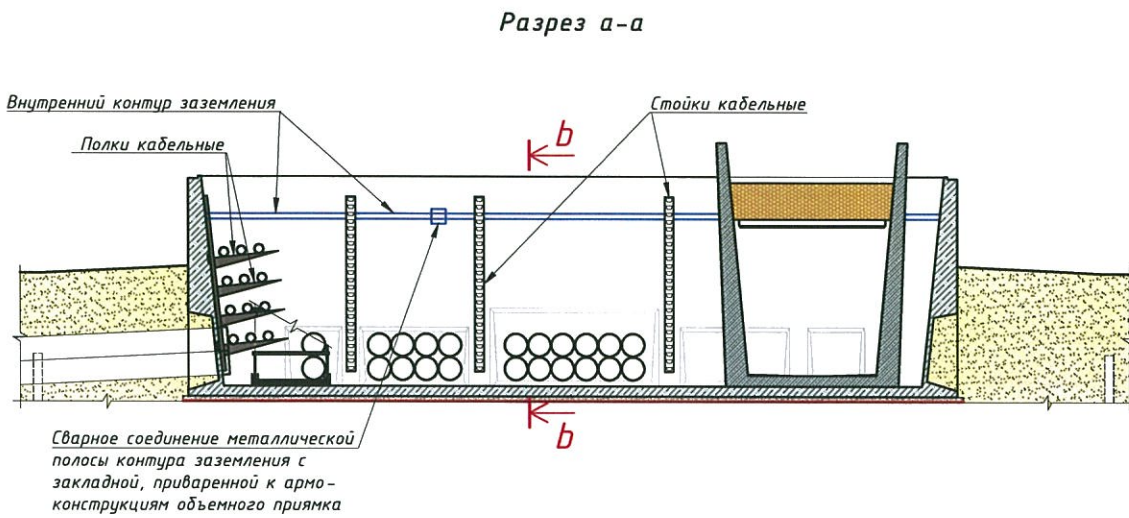
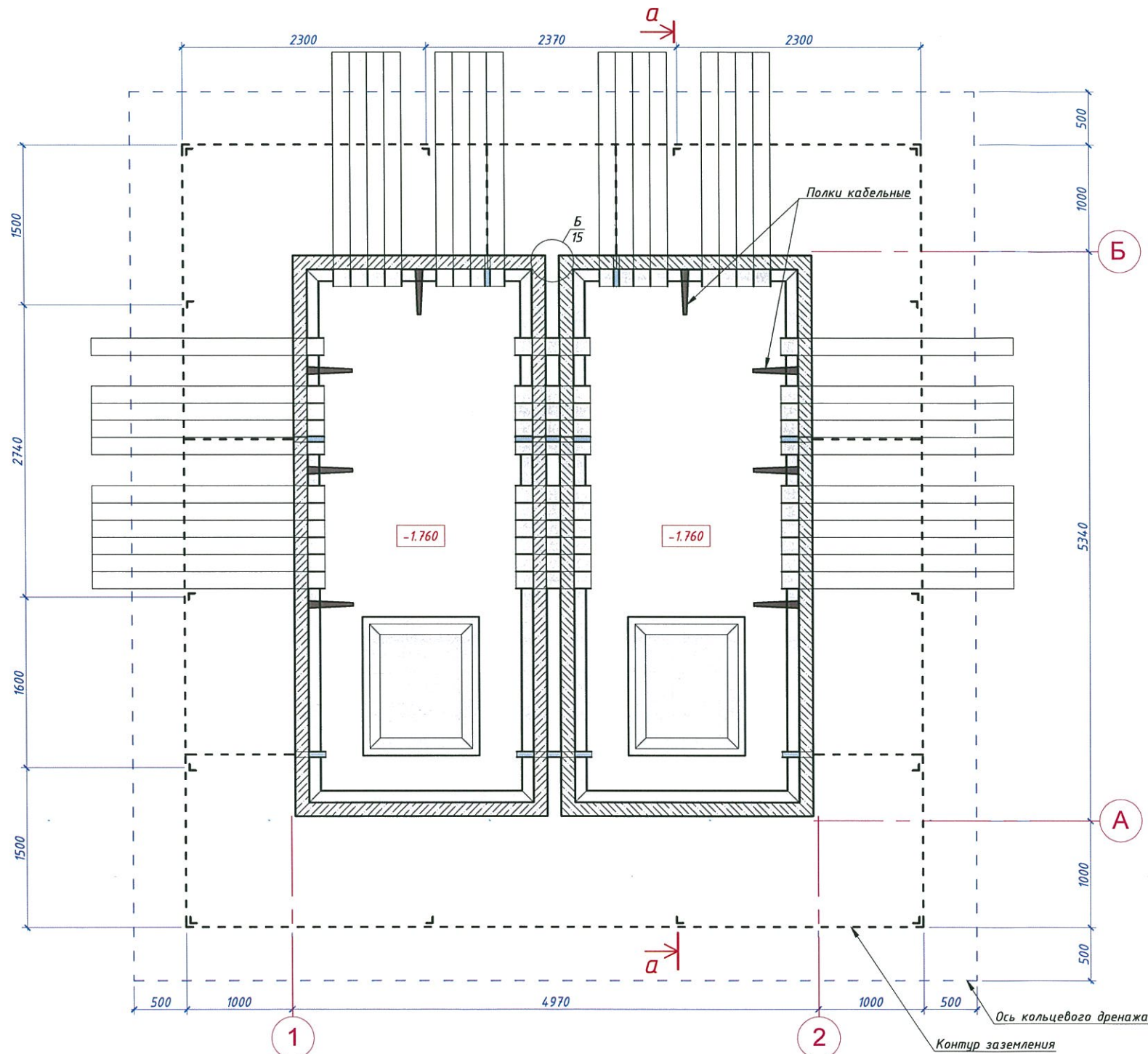
БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013
Блочная комплектная трансформаторная
подстанция в железобетонной оболочке
(2БКТП) на 2 трансформатора мощностью
до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ

План кровли

Литера	Масса	Масштаб
Лист 13		
ООО "Эзюис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		

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




СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ПОЛОК И ИХ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
(пример)



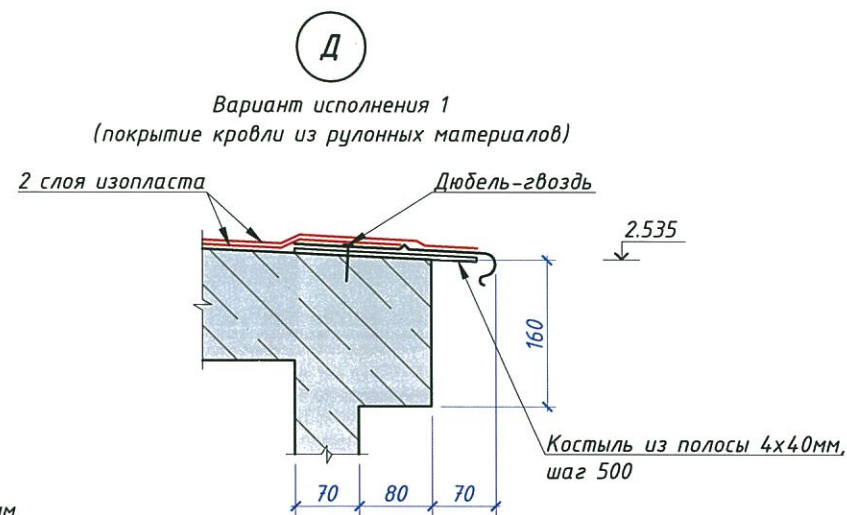
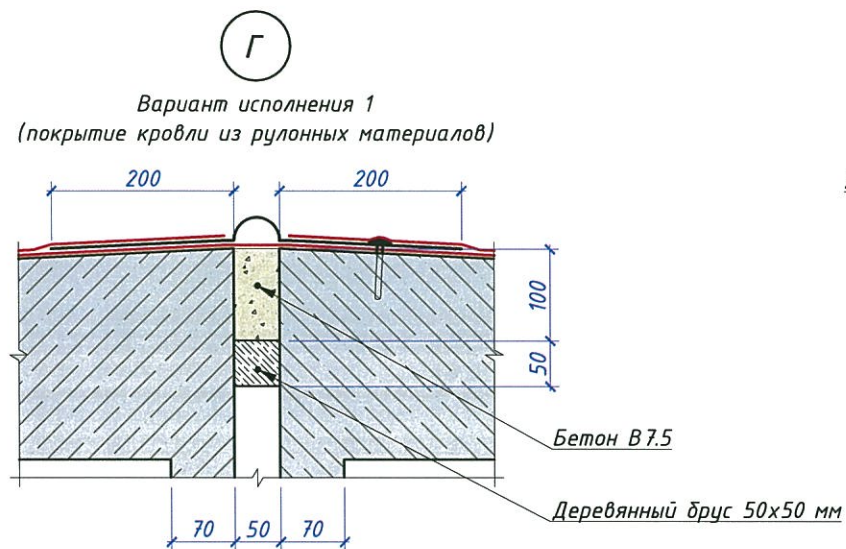
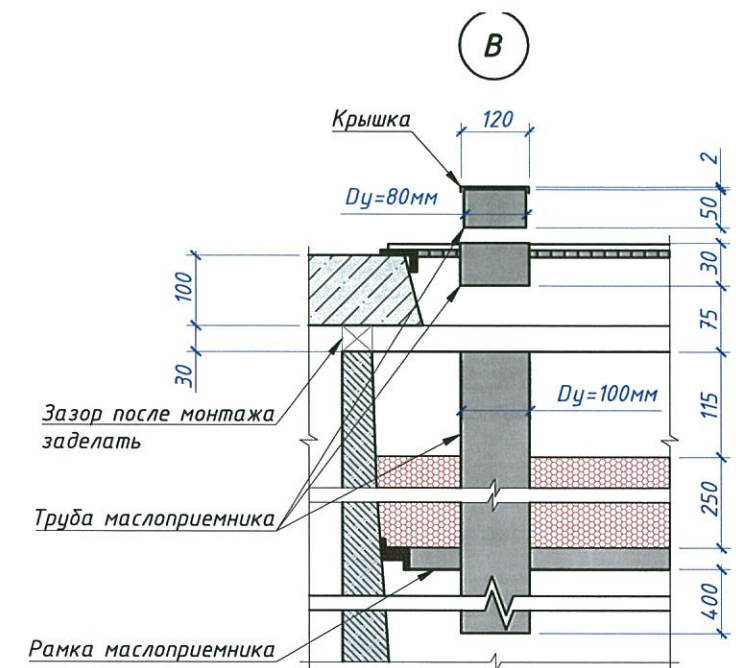
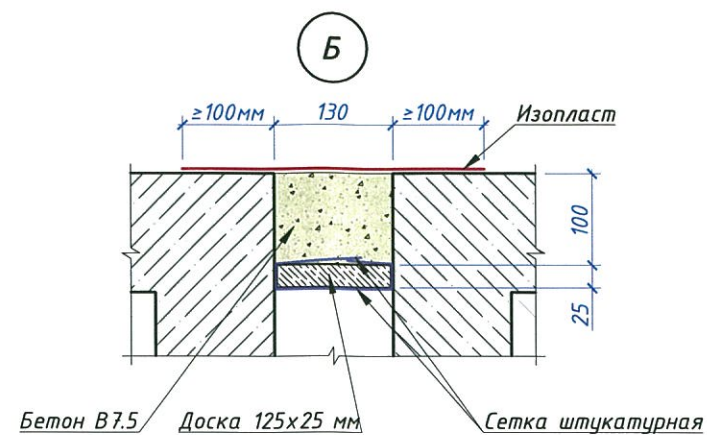
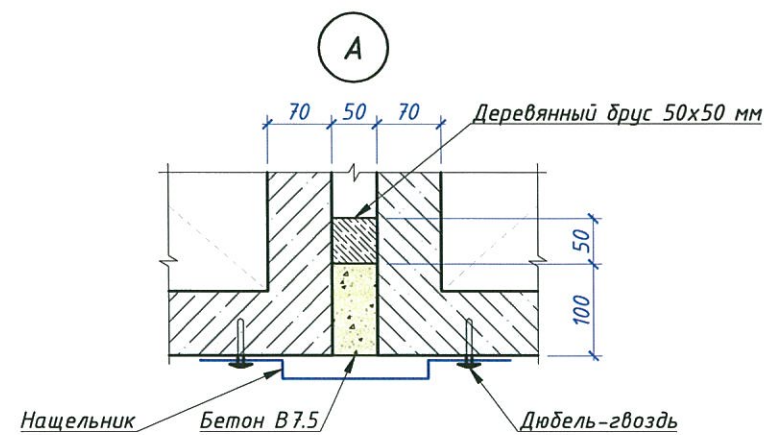
Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
17 05 2013 г.

Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

Примечание:
1. Общие указания к проекту см. л. АС-2.
2. Конструкцию контура заземления уточняется разделом ЭС проекта.
3. Герметизация вводов кабельных линий в хризотилцементных трубах см. раздел ЭС проекта.

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013			
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013 Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ	Литера	Масса	Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата				
Разраб.	Кобзарев				03.13				
Проверил	Кононова				03.13				
Т.контр.	Мотовилов				03.13	Схема выполнения кабельных полок и их заземления (пример)	Лист 14		
Н.контр.	Мотовилов				03.13		000 "Эзоус-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		
Утв.	Кошкин				03.13				

УЗЛЫ А, Б, В, Г, Д



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
ЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОР
09 05 2013

Привязан			
Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

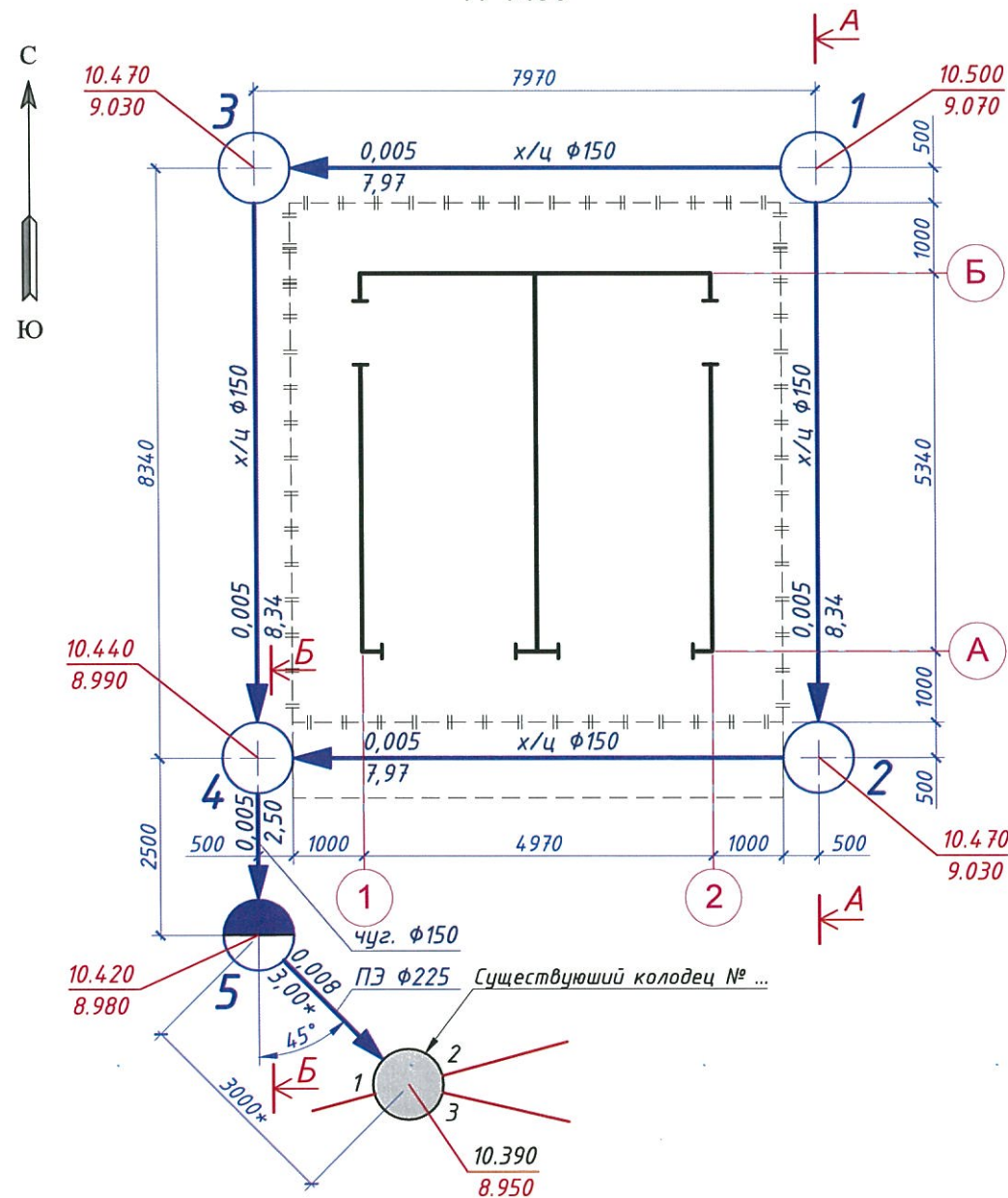
Примечание:

- Общие указания к проекту см. л. АС-2.
- Конструкцию контура заземления уточняется разделом ЭС проекта.
- Герметизация вводов кабельных линий в хризотилцементных трубах см. раздел ЭС проекта.

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013		
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013	Литера	Масса
						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ		Масштаб
							Лист 15	
						Узлы А, Б, В, Г, Д	000 "Эзоис-Северо-запад"	
							тел.: (812) 374-15-45	
							факс: (812) 371-66-60	

СХЕМА ДРЕНАЖА (пример)

М 1:100



Условные обозначения:

- дренажные трубы (проектируемые) с указанием уклона трубы и предполагаемой длины;
- дренажные колодцы (проектируемые);
- отметка крышки люка (проектная);
отметка низа лотка трубы (проектная);
- смотровой (контрольный) колодец с клапаном "захлопкой" (проектируемый);
- контур наружного заземления (проектируемый).

Примечание:

- Отметки на чертеже - абсолютные.
- Схема дренажа дана в привязках к осям (наружным граням стен надземной части) ТП.
- Высотные отметки сборных элементов кольцевого дренажа и конструкций дренажных колодцев определены на продольном профиле дренажа.

*) - размер уточнить.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Сборные элементы колодцев					
1	3.900.1-14, вып.1	Плита днища ПД 10	5	650,0	
2	3.900.1-14, вып.1	Кольцо ж/б стеновое КС-10.9-с	1	600,0	
3	3.900.1-14, вып.1	Кольцо ж/б стеновое КС-10.6-с	9	400,0	
4	3.900.1-14, вып.1	Плита покрытия ПП 10-2	5	250,0	
5	3.900.1-14, вып.1	Кольцо опорное КО 6	5	50,0	
6	ГОСТ 3634-2000	Люк чугунный, тип Т	5	95,0	
Сборные элементы кольцевого дренажа					
7	ГОСТ 31416-2009	Труба хризотилцементная безнапорн., Ду=150мм		9,40	l=32,62 пм*
8/н	ГОСТ 31416-2009	Муфта к хризотилцементной трубе, D=221мм	8	2,30	
8	ГОСТ 6942.3-80	Труба чугунная с раструбом, Ду=150мм		43,6	l=2,50 пм
9	ГОСТ 13252-73 с изм.	Клапан обратный поворотный с концами под приварку 18с47нж, Ду=200мм	1	22,0	
10	ГОСТ 18599-83 с изм.	Труба из полиэтилена низкого давл., Ду=225мм			*
Материалы					
11	ГОСТ 8736-93*	Песок средней крупности	8,78м ³		*
8/н	ТУ6-06-С105-84	Дорнит, тип 1-3	31,15м ³		*
12	ГОСТ 8267-93*	Гравий крупностью 3...10мм	4,21м ³		*
13	ГОСТ 26633-91*	Бетон мелкозернистый кл. В 7,5	1,20м ³		*
8/н	ГОСТ 28013-98*	Раствор строительный цем.-песчаный М100	0,50м ³		*

Привязан

Привязал			
Проверил			
Н. контр.			
Инв. N			

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013						Литера	Масса	Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ		
Разраб.	Кобзарев				03.13			
Проверил	Кононова				03.13			
Т.контр.	Мотовилов				03.13			
Н.контр.	Мотовилов				03.13	Схема дренажа (пример)		
Утв.	Кошкин				03.13			
						Лист 16		
						000 "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		

Копировал

Формат А3

Согласовано

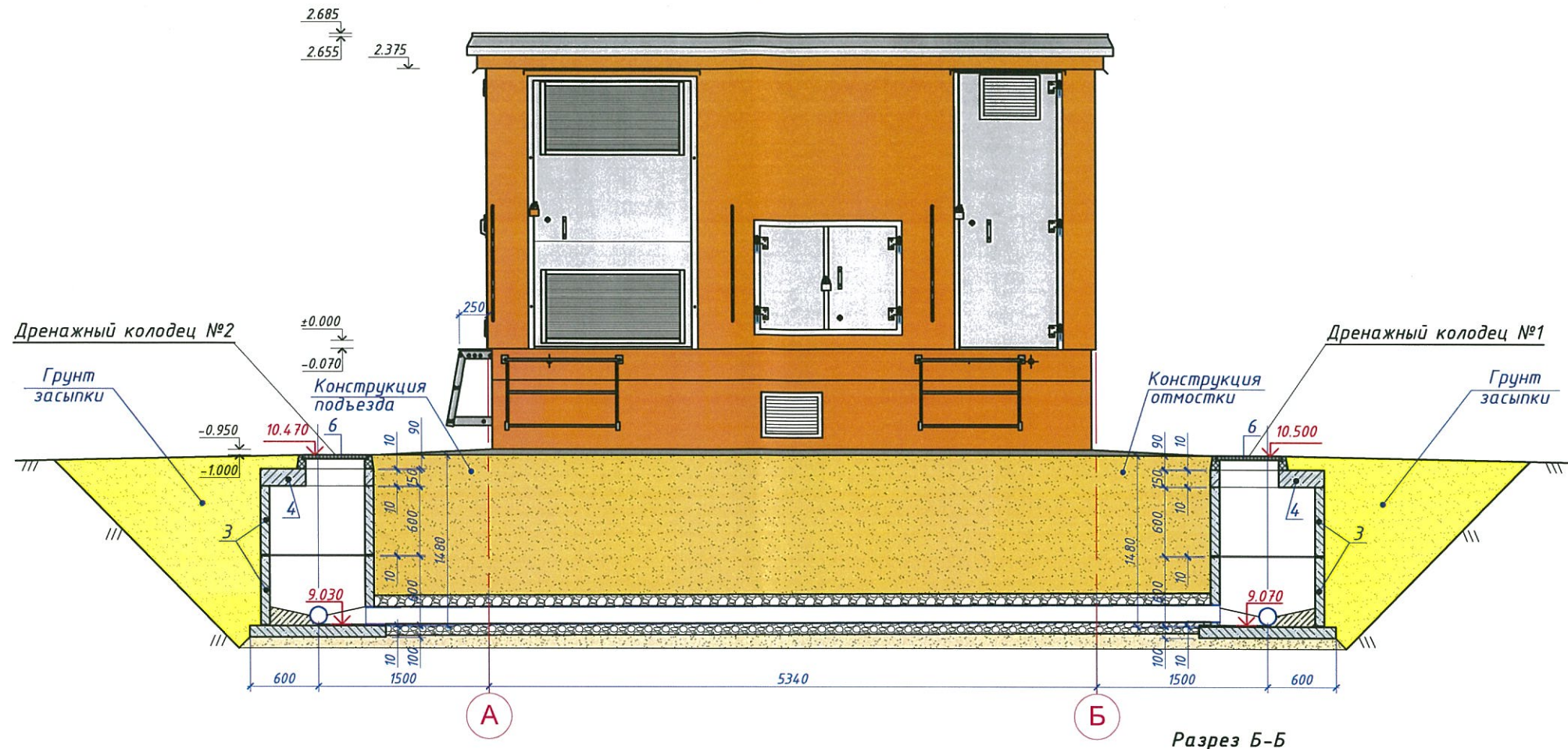
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.



РАЗРЕЗЫ А-А, Б-Б
(пример)

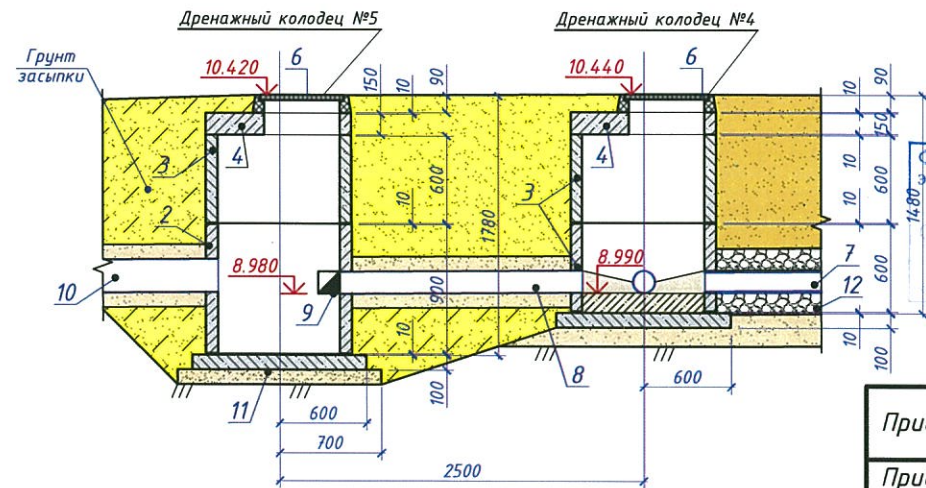


Примечание:

1. Данный лист рассматривать совместно со схемой и продольным профилем дренажа.

Указания к производству работ по устройству дренажа:

- Сборные железобетонные элементы колодцев (ГОСТ 8020-90) укладывать на слой цементно-песчаного раствора марки М100 (ГОСТ 28013-98*) толщиной 10мм.
- Отверстия в стеновых кольцах для пропуска труб пробить по месту. После монтажа труб отверстия заделать мелкозернистым бетоном класса В7,5 (ГОСТ 26633-91*, ГОСТ 7473-94).
- Боковые поверхности железобетонных элементов колодцев, соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой (ГОСТ 30693-2000).
- В дренажных колодцах №1, ..., №4 выполнить лотки из мелкозернистого бетона класса В7,5 сечением равным половине сечения дренажной трубы с плавным сопряжением и заданным уклоном между входными и выходными отверстиями.
- Между смотровым (контрольным) колодцем 5 и дренажным колодцем №4 укладывается чугунная труба с раструбом Ду=150мм (ГОСТ 6942.3-80) с обратным клапаном-"захлопкой" по ГОСТ 13252-73 (с изм.) в слое песка средней крупности (ГОСТ 8736-80*) толщиной 150мм.
- Между дренажными колодцами №1, ..., №4 укладываются хризотилцементные безнапорные трубы Ду=150мм (ГОСТ 1839-80*) с перфорацией. Перфорацию выполнить в виде продольных прорезей шириной 5...10мм, длиной 50...80мм с шагом 250мм в верхней половине образующей цилиндра в шахматном порядке в 4 ряда с разбежкой 65...70мм.
- Соединения труб выполнять на муфтах по ГОСТ 1839-80* (условно не показаны).
- Сбор воды в существующий колодец осуществляется по трубе из полиэтилена низкого давления Ду=225мм.
- По перфорированным хризотилцементным дренажным трубам выполняется обмотка из защитно-дренирующего геотекстильного материала - дорнита (ТУ 6-06-с105-84), тип 1-3, нетканного, излопробивного с Кф>100м/сут, удельным весом 500г/м.
- Перфорированные дренажные трубы с обмоткой укладывать в конструкцию сечением 400х400мм из гравия (ГОСТ 8267-93*) крупностью 3...10мм, размещающую на песке средней крупности с последующим обвалованием местным грунтом.
- В трубах между дренажными колодцами протянуть проволоку из оцинкованной стали Φ 3мм.
- Обратную засыпку котлованов и дренажных траншей выполнять местным грунтом с послойным уплотнением.



Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
ЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОР
СОГЛАСОВАНО
07.05.13

Привязан







Привязал

Проверил

Н. контр.

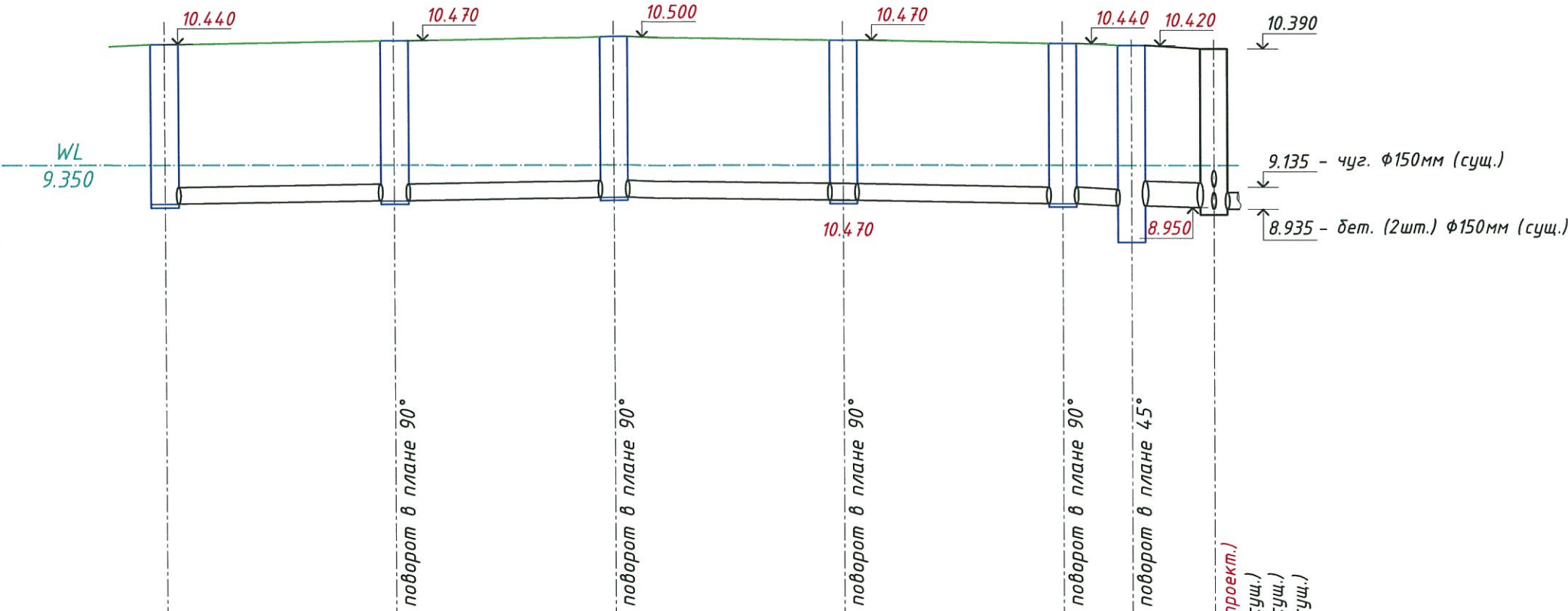
Инв. N

2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013				
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013		Литера	Масса	Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ				
Разраб.	Кобзарев				03.13					
Проверил	Кононова				03.13					
Т.контр.	Мотовилов				03.13					
						Разрезы А-А, Б-Б (пример)		Лист 17		
Н.контр.	Мотовилов				03.13					
Утв.	Кошкин				03.13					
							ООО "Эзоис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60			

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ДРЕНАЖА
(пример)

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:50








Отметка низа или лотка трубы	8.990	9.030	9.070	9.030	8.990	8.980	8.950 (проект.)
Проектная отметка земли (крышки люка)	10.440	10.470	10.500	10.470	10.440	10.420	8.935 (сущ.)
Натурная отметка земли	10.440	10.470	10.500	10.470	10.440	10.420	8.935 (сущ.)
Обозначение трубы, тип изоляции	хризотилцементная с перфорацией, Ду=150мм, обмотка - дорнит						чугун., ПЗ, Ду=150мм Ду=225мм
Основание	гравийно-песчаное, 0,250 м						грунт обратной засыпки
Уклон	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005
Длина, м	8,34	7,97	8,34	7,97	2,50	3,00	
Расстояние между характерными точками, м	8,34	7,97	8,34	7,97	2,50	3,00	
Номер колодца, точка угла поворота	4	3	1	2	4	5	№...

Филиал Открытого акционерного общества
энергетики и электрификации «Ленэнерго»
«Кабельная сеть»
СЛУЖБА СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТОВ
СОГЛАСОВАНО
09.05.13

Привязан	
Привязал	
Проверил	
Н. контр.	
Инв. N	

Примечание:
1. Отметки на чертеже - абсолютные.
2. Данный лист смотреть совместно со схемой дренажа.

						2БКТП-1600/10(6)/0,4-ТМ-АС-2013				
						БАЗОВЫЙ АЛЬБОМ-2013		Литера	Масса	Масштаб
изм.	кол.уч.	лист	№ док.	подпись	дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция в железобетонной оболочке (2БКТП) на 2 трансформатора мощностью до 1600 кВА на напряжение 10(6) кВ				
Разраб.		Кобзарев			03.13					
Проверил		Кононова			03.13					
Т.контр.		Мотовилов			03.13					
								Лист 18		
Н.контр.		Мотовилов			03.13	Продольный профиль дренажа (пример)		ООО "Эзюис-Северо-запад" тел.: (812) 374-15-45 факс: (812) 371-66-60		
Утв.		Кошкин			03.13					