

Общество с ограниченной ответственностью
«Атлант»

Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу
г Великий Новгород ул. П.Левитта д10 корп 4 238 кв
(территория областной больницы)

Проектная документация

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения»

Реконструкция ТП 130

Постоянное энергоснабжение

58-11/11-ЭС

ТОМ 2

Главный инженер проекта



А.Н. Хренов

**Общество с ограниченной ответственностью
«Атлант»**

**Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу
г Великий Новгород ул. П.Левитта д10 корп 4 238 кв
(территория областной больницы)**

Проектная документация

Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения»

Реконструкция ТП 130

Постоянное энергоснабжение

58-11/11-ЭС

ТОМ 2

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ разд ела	№ тома	Обозначение	Наименование тома	Приме чание
1		58-11/11-ПЗ	Пояснительная записка	
2		58-11/11 -ППО	Проект полосы отвода	
3	1	58-11/11 -ТКР	Технологические и конструктивные решения по временному энергоснабжению	
3	2	58-11/11 -ТКР	Технологические и конструктивные решения по постоянному энергоснабжению	
4		58-11/11 -АКР	Здания, строения и сооружения входящие, в инфраструктуру ТП-130	
5		58-11/11 -ПОС	План организации строительства	
6		58-11/11 -ПОД	Проект по организации работ по сносу (демонтажу)	
7		58-11/11 -ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
8		58-11/11 -ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9		58-11/11 -СМ	Сметная документация на строительство	
10		58-11/11-ИД	Иные документы предусмотренные законодательством РФ	

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

						58-11/11-ТКР.ПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу: г Великий Новгород ул Павла Левитта д10 корп4 238кв (территория областной больницы) Конструктивные решения Пояснительная записка			Лит.	Лист	Листов
Утвердил	Хренов									1	10
Проверил									ООО «Атлант»		
Разработал	Хренов										
Нор. конт.											

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Страница
<i>Состав проектной документации</i>	
Общие указания	2
1. Электротехнические решения	3
2. Основные характеристики объекта строительства	3
3. Длина трассы	3
4. Марка и тип проводниковой продукции	3
5. Конструктивно-строительные решения на проектируемом объекте	5-10
6. Ведомость чертежей тома ТКР (постоянное электроснабжение)	11


Общие указания.

Настоящий проект выполнен на основании технического задания для перевода кабельных линий при реконструкции трансформаторной подстанции ТП-130 и на реконструкцию трансформаторной подстанции ТП-130 по адресу: г Великий Новгород, д.10 корп.4, 238кв. в соответствии с действующими нормативными документами ПУЭ, СНиП и др.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

В соответствии с законом о сертификации РФ, все указанные приборы, изделия, материалы и оборудование должны быть сертифицированы в случае, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательной сертификации в отношении гигиены и пожарной безопасности и сертификации на соответствие государственным стандартам.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта:  А.Н. Хренов

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист
						2

1.Электротехнические решения

Техническим заданием предусматривается перевод кабельных линий при реконструкции трансформаторной подстанции ТП-130 и реконструкция трансформаторной подстанции ТП-130 по адресу: г Великий Новгород, д.10 корп.4, 238кв. В рамках строительства производится:

- Реконструкция ТП-130 ;
- Перевод кабельных линий из временной ТП в ТП-130 после реконструкции.
- Реконструкция КЛ 6кВ от РП-10 до ТП-130.

Строительство ТП производится на заглубленном фундаменте с фундаментной плитой по чертежу, приведенному в разделе ТКР.

2.Основные характеристики объекта строительства

Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130:

Показатель	Значение
Передаваемая мощность	2*630 кВА
Номинальное напряжение	6 кВ
Длина трассы КЛ	0,25 км
Район по количеству грозových часов в году	от 20 до 40 часов
Район по степени загрязненности атмосферы	II
Район по ветру	1
Район по гололеду	1
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	нет
Число часов использования линии	Более 5000 часов в год

3.Длина трассы

Длина трассы реконструируемой КЛ-6 кВ от РП-10 до ТП-130 , определенная на основании топографической съемки составляет 250м.

Длина трассы на перевод сетей , определенная на основании топографической съемки составляет 25м.

4.Марка и тип проводниковой продукции

Марка и тип кабеля

Выбор сечения кабеля марки АПвПуг для КЛ-6 кВ. Исходя из данных замера нагрузок, которые не показали превышения максимально допустимого тока и перспективы развития выбираем сечение кабеля равным 150мм². метров).

Инов. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инов. № дубл.

Подпись и дата

5.Конструктивно-строительные решения на проектируемом объекте.

ТП состоит из сборных железобетонных элементов:

- надземный блок для установки силовых трансформаторов и распределительного устройства 6 кВ (РУВН)
- надземный блок для установки силовых трансформаторов и распределительного устройства 0,4 кВ (РУНН);
- подземный блок (объемный приямок ОП1)
- подземный блок (объемный приямок ОП2)

В подземных и надземных блоках предусмотрены закладные элементы, которые при монтаже свариваются между собой, обеспечивая фиксацию изделия в рабочем положении.

Подземные блоки представляют собой объемные железобетонные элементы корытообразной формы высотой 1.8 м. Толщиной ограждающих конструкций 110 мм. Блоки предназначены для восприятия нагрузки от надземной части и передачи их на грунт основания, а также для размещения отсеков для кабелей и маслоприемника.

Надземные блоки представляют собой цельноформованные железобетонные элементы коробкообразной формы, высотой 2.6 м, толщиной ограждающих конструкций 80 мм. Каждый из блоков состоит из двух отсеков, разделенных железобетонными перегородками - отсеков силовых трансформаторов, предназначенных для размещения силовых трансформаторов, и отсека распределительных устройств, предназначенного для размещения устройств высокого и низкого напряжения (РУВН и РУНН).

Проектом предусматривается выполнение фундаментной плиты. Проект фундаментной плита выполняется при привязке 2БКТП-630 на местности на основании результатов геологических изысканий.

Блоки БКТП изготовлены из тяжелого мелкозернистого бетона класса В20, F100, W6. Армирование модулей предусматривается отдельными сварными сетками и отдельными арматурными стержнями из арматурной стали класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82. Строповочные петли изготавливаются из арматурной стали А-I(А240) ГОСТ 5781-82. Толщина защитного слоя бетона для арматуры принята не менее 15 мм. Установка закладных изделий производится до начала бетонирования. Для фиксации арматуры применяют пластмассовые фиксаторы. Сварные соединения арматурных стержней в сетках и при сборке модулей в местах пересечения - КЗ по ГОСТ 14098-91. Сварка ручная электродуговая с точечными прихватками с шагом 450 мм, в шахматном порядке. Основные строительные показатели 2БКТП-630 в базовой комплектации: общая площадь 30,78 м2; площадь застройки 36,58 м2; строительный объем надземной части 80,03 м3; строительный объем подземной части 55,4 м3; Масса надземных блоков без трансформаторов: (РУ и отсеки для трансформаторов) -18т; масса подземных блоков равна: -12 т.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом в два слоя. Гидроизоляцию наружных поверхностей дна и вертикальных стенок подземных блоков выполнять при изготовлении в заводских условиях. На боковых стенках изоляцию завести на высоту 1,5 м от низа изделия.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ		Лист		
							4		

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

Все металлические элементы и изделия окрашены эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по слою грунта ГФ-021.
Обеспыливание пола, стен и потолка производится вододисперсионной акриловой краской "АКРИМ-МЕТАЛЛ" ТУ 2316-003-0-31953644096. Окраска внутренних поверхностей производится в заводских условиях. Внешние поверхности окрашиваются "на месте" после установки блоков в проектное положение.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

Привязку проекта к конкретным гидрогеологическим условиям производится в соответствии со СНиП 2.02.01-83 и СНиП 2.02.03-83.
Геологическое строение грунтов основания по СН 227-82, ГОСТ 25100-95 в преокте принято – грунты однородные, непучинистые, непросадочные (нормативный угол внутреннего трения μ // = 0,49 рад или 28 градусов; нормативное удельное сцепление $C = 2$ кПа (0,02 кгс/кв.см); модуль деформации нескальных грунтов $E = 14,7$ мПа (150 кгс/кв.см); плотность грунта $\gamma = 1,8$ т/куб.м; коэффициент безопасности по грунту $K = 1$), грунтовые воды отсутствуют.
За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола отсека распределительных устройств.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие положения

Электротехнические приборы и аппаратура, установленные в 2БКТП-630 в основном имеют диапазон работы от -25°С до +40°С. Электрооборудование, эксплуатируемое при положительных температурах, устанавливается в отдельные шкафы с применением местного электрического обогрева.
Расчетные температуры наружного воздуха приняты:
в холодный период года для проектирования отопления и вентиляции -28°С;
в теплый период года для проектирования вентиляции +22,6°С.
Источник теплоснабжения - электроэнергия.

Отопление

Для поддержания внутри помещения распределительного устройства РУВН температуры -25°С устанавливается электрическая инфракрасная печь типа ОИМ 1,0, мощностью 1,0 кВт. В РУНН – инфракрасная печь ОИМ 1,0, мощностью 1,0 кВт.
Проектом предусматривается автоматическое регулирование температуры помещений.
Для поддержания температуры в помещениях РУВН и РУНН не менее +5°С во время ремонтных работ предусмотрена установка тепловой пушки.

Вентиляция

Вентиляция помещений 2БКТП-630 - естественная. Приток и вытяжка воздуха осуществляется за счет располагаемого давления между приточными и вытяжными решетками, расположенными в дверных проемах и стенах.
В качестве основного варианта, для помещений трансформаторных, сечения решеток приняты по трансформатору ТМГ мощностью 1250кВА.

Оборудование собственных нужд

Шкаф собственных нужд ШСН-ВН предназначен для электропитания:
освещения помещений;
освещения моноблоков Safe Plus;
цепей РЗА;
щита автоматики ЩА;
электрического обогревателя.
цепей охранной и пожарной сигнализации
ШСН-ВН устанавливается на стене в металлических конструкциях в отсеке РУНН.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист
						5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Освещение												
					Проектом предусматривается выполнение рабочего и ремонтного освещения. Рабочее освещение надземных блоков осуществляется от сети 220 В потолочными светильниками с лампами накаливания. Рабочее освещение подземных блоков осуществляется от сети 36 В настенными светильниками с лампами накаливания. В щитах ЩО-70 предусматривается установка розетки 36 В.												
					Выполнение внутренних электрических сетей												
					Для прокладки электрических сетей в проектируемой 2БКТП-630 проектом предусматривается: в подземных блоках - установка кабельных стоек с полками; в надземных блоках - установка пластиковых коробов. Все кабельные разводки выполняются сменяемыми. Сечение проводов и кабелей для напряжения до 1000 В выбирается по условию нагрева в зависимости от расчетного значения длительно допустимой токовой нагрузки, а также из условия обеспечения потерь не более 5% при расчетной токовой нагрузке для конечного электроприемника. Соединение выходных клемм силового трансформатора с ЩО-70 осуществляется жесткими шинами. Крепление шин предусматривается через изоляторы к кронштейнам и держателям. Габаритные размеры шин, расстояния между шинами, количество мест крепления определяется расчетным значением длительно допустимой токовой нагрузки и исходя из необходимости обеспечения электродинамической стойкости при протекании токов КЗ.												
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Учет электроэнергии												
					Для организации технического учета на вводах от силовых трансформаторов ЩО-70-1 и ЩО-70-2 комплектуются трансформаторами тока типа Т-0,66 и счетчиками электрической энергии типа Меркурий. Учет электроэнергии на собственные нужды не предусматривается. Проектом предусматривается возможность установки узлов коммерческого учета на отходящих линиях к потребителям 0,4 кВ. Количество узлов, характеристики трансформаторов тока уточняются при необходимости. Для измерения напряжения на секциях РУНН на дверях вводных отсеков ЩО-70-1 и ЩО-70-2 устанавливаются вольтметры с переключателями. Для измерения тока каждой фазы на вводах 0,4 кВ устанавливаются амперметры.												
					Защитное заземление, уравнивание потенциалов												
					В 2БКТП предусматривается совмещенное заземляющее устройство для электроустановки до 1кВ и выше 1кВ. Во всех помещениях 2БКТП-630 предусматривается контуры заземления, которые выполняются из полосовой стали сечением 4х40 мм. Все контуры связаны между собой не менее, чем в двух точках. Соединения контура выполняются сваркой согласно ГОСТ 5264-80. В соответствии с требованиями ПУЭ для сырых помещений крепление полосы контура заземления осуществляется на расстоянии 15 мм от стен с помощью держателей, которые закрепляются к закладным деталям. Глухое заземление нейтрали силового трансформатора на стороне 0,4 кВ выполняется стальной полосой сечением 50х6, которая присоединяется к контуру заземления. Заземление корпуса силового трансформатора от клеммы заземления производится двумя проводами марки МГ сечением 25 кв.мм к контуру заземления.												
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">58-11/11-ТКР.ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td>6</td></tr></table>										58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6
					58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист											
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6											

Проектом предусматривается выполнение основной системы уравнивания потенциалов в электроустановке до 1 кВ в соответствии с требованиями п.1.7.82 ПУЭ.

Внутри ЩО-70-1 и ЩО-70-2 выполняется главная заземляющая шина (ГЗШ), к которой присоединены:

- PEN-проводник питающей линии;
- заземляющий проводник;
- металлические оболочки щитов;
- броня отходящих кабелей 0,4кВ;
- металлические части каркаса здания;
- заземляющее устройство молниезащиты.

ГЗШ должна быть медной, допускается выполнение ГЗШ из стали. Применение алюминиевых шин не допускается.

Защита 2БКТП-630 от прямых ударов молнии осуществляется присоединением ненапряженной арматуры основного блока через закладные элементы ж/б конструкции к внешнему контуру заземления сваркой. В качестве токоотводов используется стальной каркас ж/б оболочки. В каждом надземном блоке на отм. +0.500 предусматривается установка закладных деталей, которые соединяются к контурам заземления помещений и, далее, с наружным заземлителем. Проектом предусматривается выполнение единого заземлителя для электроустановок и молниезащиты 2БКТП-630.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по технике безопасности: на наружных дверях 2БКТП-630 установлены предупреждающие плакаты; двери и ворота снабжены замками; при входе в камеры трансформаторов устанавливаются съемные барьеры; двери камер КСО и ЩО-70, обеспечивающие защиту от случайного прикосновения к частям, находящимся под напряжением, открываются с применением специальных ключей или инструментов.

В камерах КСО в соответствии с п.4.2.27 ПУЭ проектом предусматривается выполнение оперативных блокировок, предотвращающих неправильные действия персонала с разъединителями, заземляющими ножами, отделителями и короткозамыкателями. Перечень блокировок приведен в проекте на листах 3, 4 проекта марки «ЭП».

Проектом привязки 2БКТП должен быть предусмотрен комплект основных защитных средств и средств измерения в соответствии с требованиями нормативных документов.

Формат А4

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

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

После открытия котлована производится песчаная подготовка с тромбованием высотой 300 мм. На песчаной подушке выполняется бетонная подготовка, толщиной 100 мм, из бетона В7.5. На бетонную подготовку укладывается железобетонная фундаментная плита. При этом удельное давление на грунт должно быть не более 1.0 кг/см2.

Производится тщательная инструментальная выверка отметок верха фундаментной плиты.

Подъем и перемещение изделий (подземных блоков) краном выполнять при помощи прямоугольной рамной траверсы. При подъеме надземных блоков использовать дополнительные устройства (стропы) с регулируемой длиной во избежании перекоса изделия.

При транспортировке блоков опирание должно быть равномерным и не менее чем в пяти точках по длине. В качестве подкладок использовать деревянные брусья 100х100 мм с шагом 1,4 м.

На подготовленное основание, после разметки осей, устанавливаются подземные блоки, которые соединяются между собой. Верх подземных блоков должен занять строго горизонтальное положение.

Ввод кабелей в подземную часть 2БКТП-630 выполняется в местах утоньшения бетонных стенок блоков в ПНД трубах Ø100, с уклоном в сторону улицы. Отверстия для них выполнять сверлением. Места вводов загерметизировать

На подземные блоки нанести цементно-песчаный раствор марки М150 толщиной 20 мм и установить наземные модули. После установки элементов 2БКТП-630 производится срезка монтажных петель газорезом (бензорезом), а отверстия в этих местах заделываются раствором "М-100". После установки все модули соединить между собой сваркой при помощи пластин 100х150 мм, толщиной 6 мм.

После соединения модулей установить внутренние металлические лестницы Л1.

В смонтированную 2БКТП-630 устанавливаются силовые трансформаторы.

Обратная засыпка выполняется ОБЯЗАТЕЛЬНО после монтажа надземных блоков в их проектное положение.

Выполнить отмостку после устройства заземления и подводки кабелей.

Устройство элементов кровли: контур заземления, гидроизоляционный ковер и жестяные изделия (конек, отлив, желоб) производить после установки блоков в проектное положение.

Произвести работы по благоустройству прилегающей территории.

Указания по производству строительно-монтажных работ в зимних условиях (при среднесуточной температуре воздуха ниже +5°С и минимальной температуре - ниже 0°С, а также при оттепелях):

Участки территории строительства, подлежащие разработке под котлован здания, необходимо в осенне-зимний период предохранять от переувлажнения и промерзания путем устройства канав для отвода поверхностных вод и проведения глубокой вспашки его поверхности.

Отрывка котлована под фундаменты производится непосредственно перед их установкой, не допуская между этими процессами интервала более 2-х часов. При необходимости необходимо принимать меры по утеплению основания под фундаменты матами и опилками.

Обратная засыпка производится только талым грунтом.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок - ускорителей или искусственный прогрев бетона. Метод выдерживания бетона принимается в проекте производства работ. Укладка и разравнивание раствора должно производиться непосредственно перед посадкой элемента на место. Посадка элементов на слой замерзшего, а также применение замерзшего, а затем оттаявшего раствора категорически запрещается.

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

Проходы для рабочих должны очищаться от снега и льда и посыпаться песком.

Транспортирование бетонной смеси должно производиться в утепленной таре.

Указания по технике безопасности и противопожарные мероприятия

Территория строительной площадки должна соответствовать требованиям СНиП 12-03-2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист
						8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Иодп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ			Лист	
								9	

Во избежание доступа посторонних лиц на территорию строительства стройплощадка ограждается временным забором, конструкция которого определяется по ГОСТ 23407-78. При работе кранов на границах опасных зон устанавливаются сигнальные ограждения и знаки безопасности, либо выставляются предупредительные плакаты и сигналы, видимые в любое время суток.

Для котлованов, траншей и других выемок, имеющих откосы или без откосов, должно также предусматриваться сигнальное ограждение по ГОСТ 23407-78.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Производство работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы т.д.) допускается только с письменного разрешения организаций, ответственных за эксплуатацию этих сооружений.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ПОТ РМ-007-98 и других нормативных правовых актов и нормативных технических документов, принятых в установленном порядке, и соблюдение которых обеспечивает безопасность работ.

В отношении пожаробезопасности строительная площадка должна соответствовать требованиям ППБ 01-03 и оборудоваться первичными средствами пожаротушения: песок, лопаты, багры, огнетушители.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Выполнение противопожарных мероприятий должно быть своевременным.

До начала строительства должна быть выполнена прокладка постоянной наружной сети водопровода и установлены пожарные гидранты. Радиус обслуживания пожарных гидрантов 150м.

Запрещается производство строительно-монтажных работ в случае отсутствия на строительной площадке источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи.

Подготовка к эксплуатации санитарно - бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ. В них должна находиться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" и ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации".

КЛ-6 и -0,4 кВ

Строительство кабельных линий проводим по типовому проекту шифра А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях». Согласно данного типового проекта производим пересечения КЛ с теплотрассой, водопроводом и защиту от близкорастущих деревьев. Переходы под дорогой выполнить методом горизонтального направленного бурения.

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

КТП

Опросный лист для заказа двухтрансформаторной подстанции (БКТП) наружной установки

1	Тип БКТП	Блочная, тупиковая	
2	Мощность КТП кВа	2*630	
3	Климатическое исполнение	УХЛ1	
4	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6	
5	Тип трансформатора	ТМГ	
6	Схема и группа соединения обмоток	D/Y ₀	
7	Количество силовых торансформаторов, шт	2	
8	Мощность силовых трансформаторов, кВа	630	
9	Ввод на стороне ВН	кабельный	
10	Тип коммутационного аппарата на стороне ВН	Моноблоки Safe Plus	
11	Наличие и положение заземляющих ножей	Да	
12	Наличие разрядников/ограничителей на стороне ВН	ОПН	
13	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4	
14	Тип вводных и секционных аппаратов на стороне НН	Рубильники РПС	
15	Вывод на стороне НН	кабельный	
16	Коммутационные аппараты на линиях 0,4кВ	Рубильники РПС	
17	Номинальные токи отходящих линий на каждой секции 0,4кВ, А	1-4 250а	1-4 250а
		5-8 400а	5-8 400а
18	Наличие защиты от однофазных КЗ на линиях 0,4кВ	Да	
19	Наличие ОПН на стороне НН	Да	
20	Наличие учета электроэнергии 0,4кВ Место установки счетчика Тип счетчика	Актив-реактив На вводах 0,4кВ Меркурий	
21	Наличие аппаратуры обогрева отсека РУНН	Да	
22	Наличие АВР 0,4кВ	нет	
23	Щит уличного освещения: Количество и ток фидеров уличного освещения, А Наличие учета электроэнергии на уличное освещение Тип счетчика	Нет	

Ведомость чертежей тома ТКР.

№ пп	Шифр чертежа	Наименование	Примечание
1	58-11/11.ТКР	Указания по монтажу ТП	
2	58-11/11.ТКР	Фундаментная плита, общие сведения	
3	58-11/11.ТКР	Фундаментная плита, сечение	
4	58-11/11.ТКР.СО	Спецификация, фундаментная плита	
5	58-11/11.ТКР	Площадка ПМ-1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист
						10

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

6	58-11/11.ТКР	Площадка ПМ-2	
7	58-11/11.ТКР	Дренаж	
8	58-11/11.ТКР	Контур заземления	
9	58-11/11.ТКР	Расчет контура заземления	
10	58-11/11.ТКР.СО	Спецификация на контур заземления, дренаж и восстановление АБП	
11	58-11/11.ТКР.ОЛ	Схема оборудования 6-0,4кВ ТП-130	Лист 1
12	58-11/11.ТКР.ОЛ	Схема оборудования 6-0,4кВ ТП-130	Лист 2
13	58-11/11.ТКР	Трубы (заход в ТП)	
14	58-11/11.ТКР	Восстановление АБП	
15	58-11/11.ТКР	КЛ 6кВ от РП10 до ТП130 и ТП130 (трасса и расположение)	
16	58-11/11.ТКР	Общие указания на прокладку КЛ 6кВ	Лист 1
17	58-11/11.ТКР	Общие указания на прокладку КЛ 6кВ	Лист 2
18	58-11/11.ТКР	Спецификация на КЛ 6кВ от РП10 до ТП130	
19	58-11/11.ТКР	Схема перезаводки в ТП130	
20	58-11/11.ТКР	Спецификация на перезаводку в ТП130	Лист 1
21	58-11/11.ТКР	Спецификация на перезаводку в ТП130	Лист 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	58-11/11-ТКР.ПЗ	Лист
						11

Общие указания.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятия.

1. Данный проект трансформаторной подстанции из объемных элементов подземной и надземной части разработан по чертежам завода-изготовителя и на основании Технических условия от ОАО "НОЗ" о возможности применения трансформаторной подстанции типа 2БКТП и письма от Заказчика о выполнении настоящего проекта трансформаторной подстанции типа 2БКТП для следующих условия строительства:

- климатический район строительства - IIВ;
- температура наружного воздуха - $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- расчетное значение веса снегового покрова - $2,4\text{ кПа}$;
- нормативное значение ветрового давления - $0,38\text{ кПа}$;

2. Привязку подстанции на месте выполнять в соответствии с чертежами раздела ГП.

3. В проекте разработан вариант фундамента на монолитной ж/б плите.

4. Кровля заводской готовности с организованным водостоком (уклон 0,05). Окраска кровли производится гидроизоляционной краской в 3 слоя.

5. Во избежание замачивания грунтов (ИГЭ-2) необходимо вокруг здания выполнить асфальтовую отмостку в соответствии с чертежами ГП.

6. Конструкции залегающие ниже отметки -0,400 от уровня пола подстанции, обработать битумной мастикой в 2 слоя.

Указания по отделке (выполняется на заводе)

1. Наружные стены фасада - 2 слоя фасадной краски З-ВА-17 (ГОСТ 28196-89) либо аналогичной по 1 слою огрунтовки.

2. Внутренняя отделка - 2 слоя вододисперсионной краски З-ВА-17 (ГОСТ 28196-89) либо аналогичный по 1 слою огрунтовки.

3. Двери, ворота, жалюзи, марши, площадки - 2 слоя эмали ПФ-115 по 1 слою огрунтовки ГФ-021.

4. Кровля - 3 слоя гидроизоляционной краски В-ЗП-012 (ТУ 2312-08305034239-95) либо аналогичной.

Основные указания по монтажу

1. Произвести инструментальную выверку отметки верха фундамента под проектную отметку.

2. Установить объемные приямки на фундаментную плиту. Заделать стыки между приямками кирпичом с цементно-песчаным раствором марки М 100.

3. Установить объемные элементы надземной части.

4. Перед монтажом площадки ПМ1 и ПМ2 окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 по 1 слою огрунтовки ГФ-021.

5. Уложить внешние ПНД трубы с уклоном 3% в сторону улицы, отверстия заделать цементно-песчаным раствором марки М 100.

6. Выполнить отмостку после устройства заземления и подводки кабеля.

Устройства фундаментов

За относительную отметку $\pm 0,000$ принята отметка чистого пола 2БКТП-630, что соответствует абсолютной отметке 23,88.

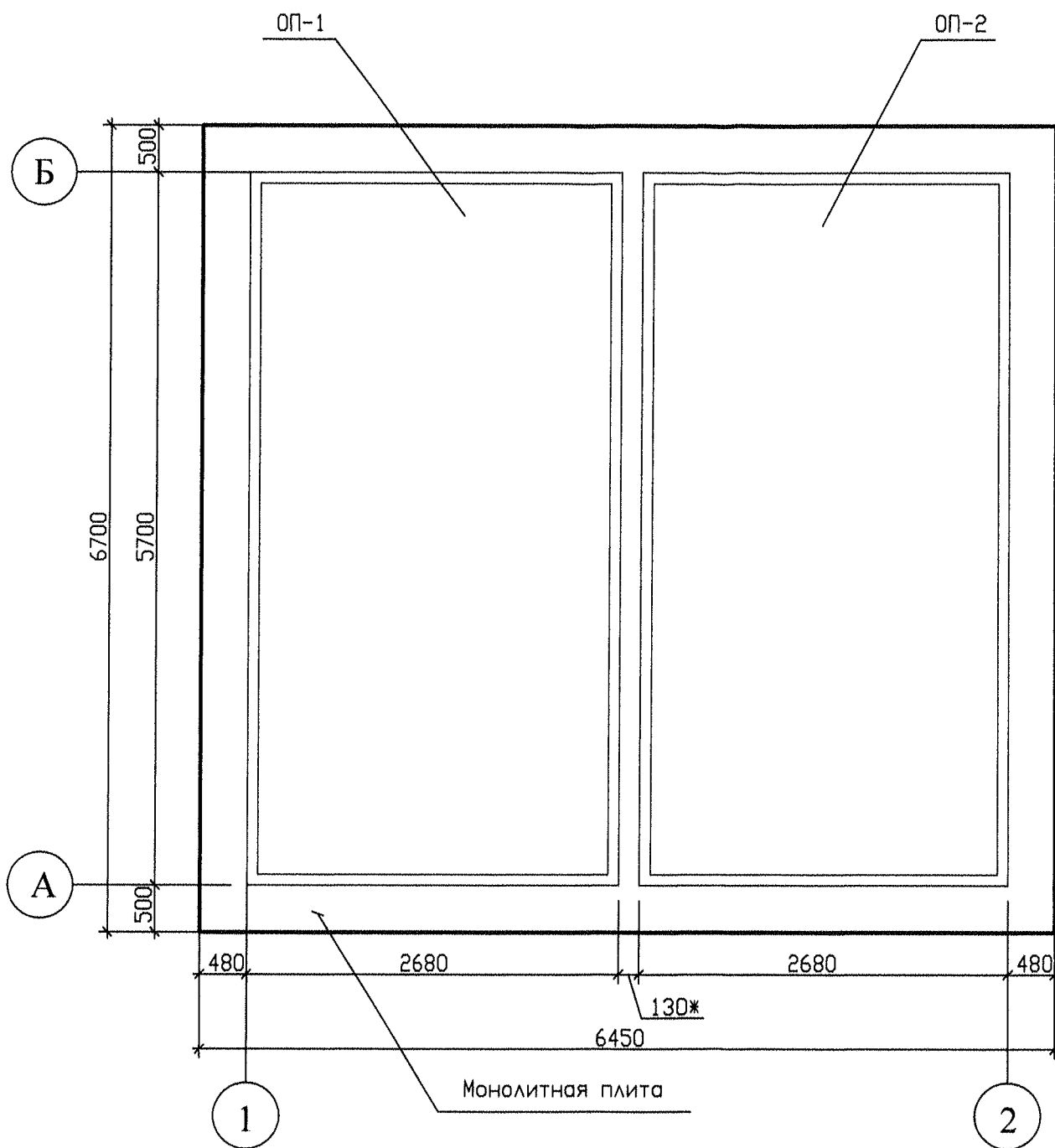
При отрывке котлована, в случае обнаружения погребов, подвалов и выгребных ям, необходимо удалить весь мусор до материкового грунта (ИГЭ-2), а образовавшееся пространство засыпать песком с уплотнением слоями по 20 см. Материковый грунт (ИГЭ-2) имеет слабую агрессивность к бетону. Монолитная железобетонная плита запроектирована из бетона на портландцементе класса В 15. Марка бетона по водопроницаемости W4. Нормативная глубина промерзания грунта 1,6 м.

После выполнения всех работ по возведению монолитной плиты и монтажу сборных элементов подстанции по наружной поверхности подземной части восстановить гидроизоляцию в местах заделок кирпичом и сколов.

Обратную отсыпку пазух котлована выполнить песком оптимальной влажности с уплотнением слоями по 20 см.

Взаим. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						58-11/11-ТКР			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П Лебидто д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Блочно- модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хренов						Р	1	21
Проб.									
						Общие сведения Указания по монтажу	ООО "Амлант"		
Н. контр.									
Утв.									



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса дет. кг.	Приме- чание
1	ГОСТ5781-82	Сталь арматурная 12-A III L=6700	64	5,95	
2	ГОСТ5781-82	Сталь арматурная 12-A III L=6450	68	5,73	
3	ГОСТ5781-82	Сталь арматурная 12-A III L=280	342	0,2	
4		Бетон класса В15, м ³	12,96		
5		Бетон класса В7,5, м ³	4,52		

Монолитная железобетонная плита запроектирована из бетона на портландцементе класса В 25. Марка бетона по водопроницаемости W4.

Армирование плиты выполнено отдельными стержнями из арматуры $\Phi 12$ A III . Арматурные изделия перед установкой в опалубку должны быть очищены от грязи и ржавчины.

Перед бетонированием монолитной плиты необходимо выполнить освидетельствование дна котлована, принять опалубочные и арматурные работы с составлением акта.

Монолитную плиту фундамента выполнять по бетонной подготовке из бетона класса В 7,5, толщиной 100 мм.

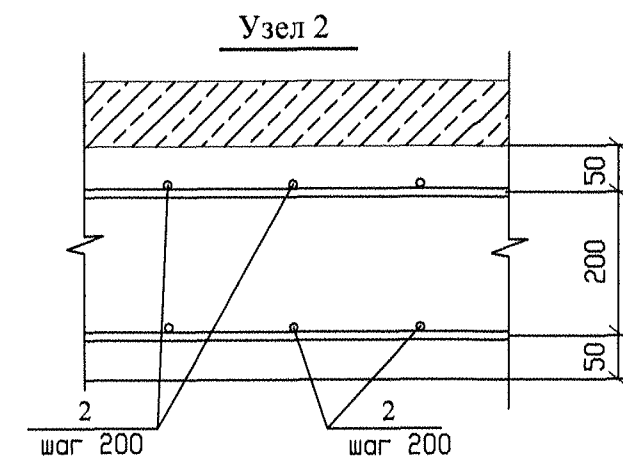
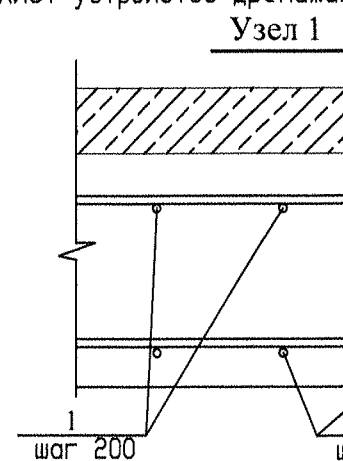
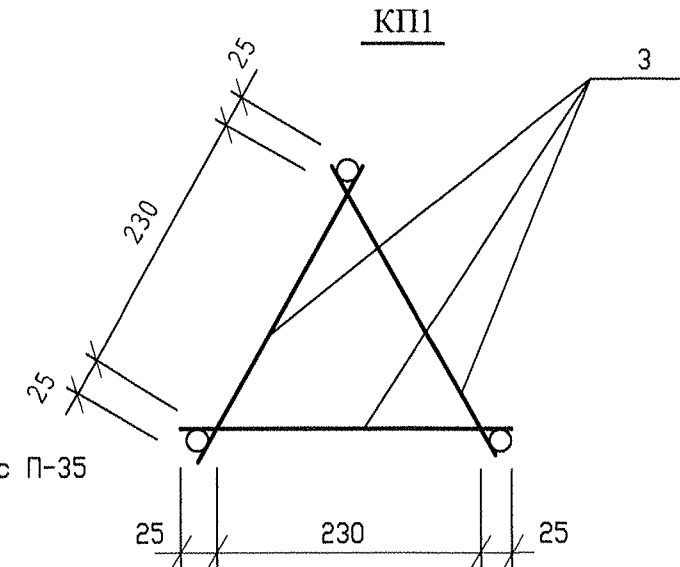
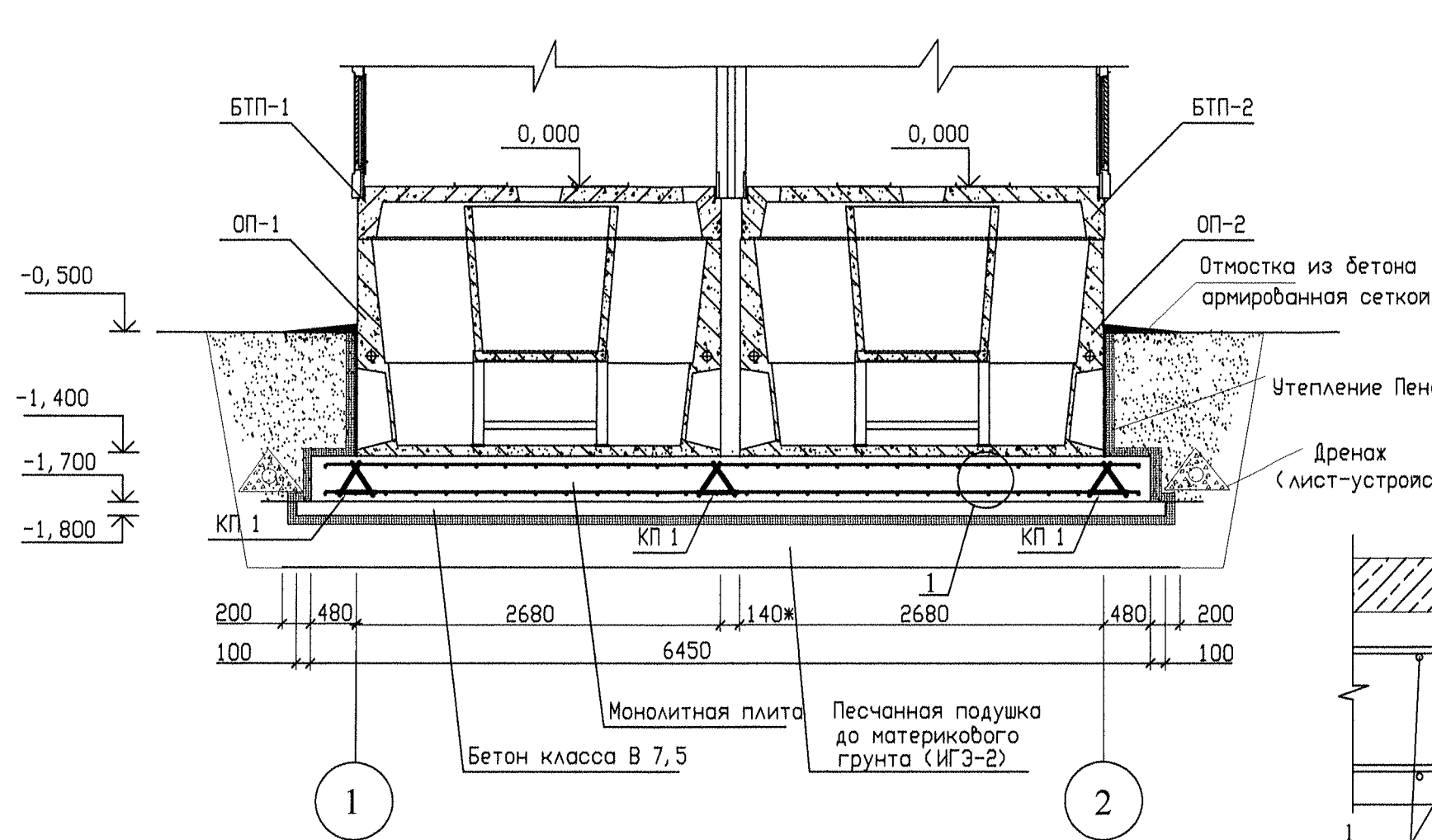
Для придания верхнему обрезу монолитной плиты ровной поверхности (без выбоин и раковин) проектом предусмотрена затирка данной поверхности цементно-песчаным раствором марки М 100. Высота затирки 10мм.

Все монолитные работы выполнять в строгом соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87.

* При установке объемных прямых строго следить за соблюдением данного размера. Маслоприемники устанавливаются после установки прямых.

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
Разраб.	Хренов				
Проб.					
Н. контр.					
Утв.					

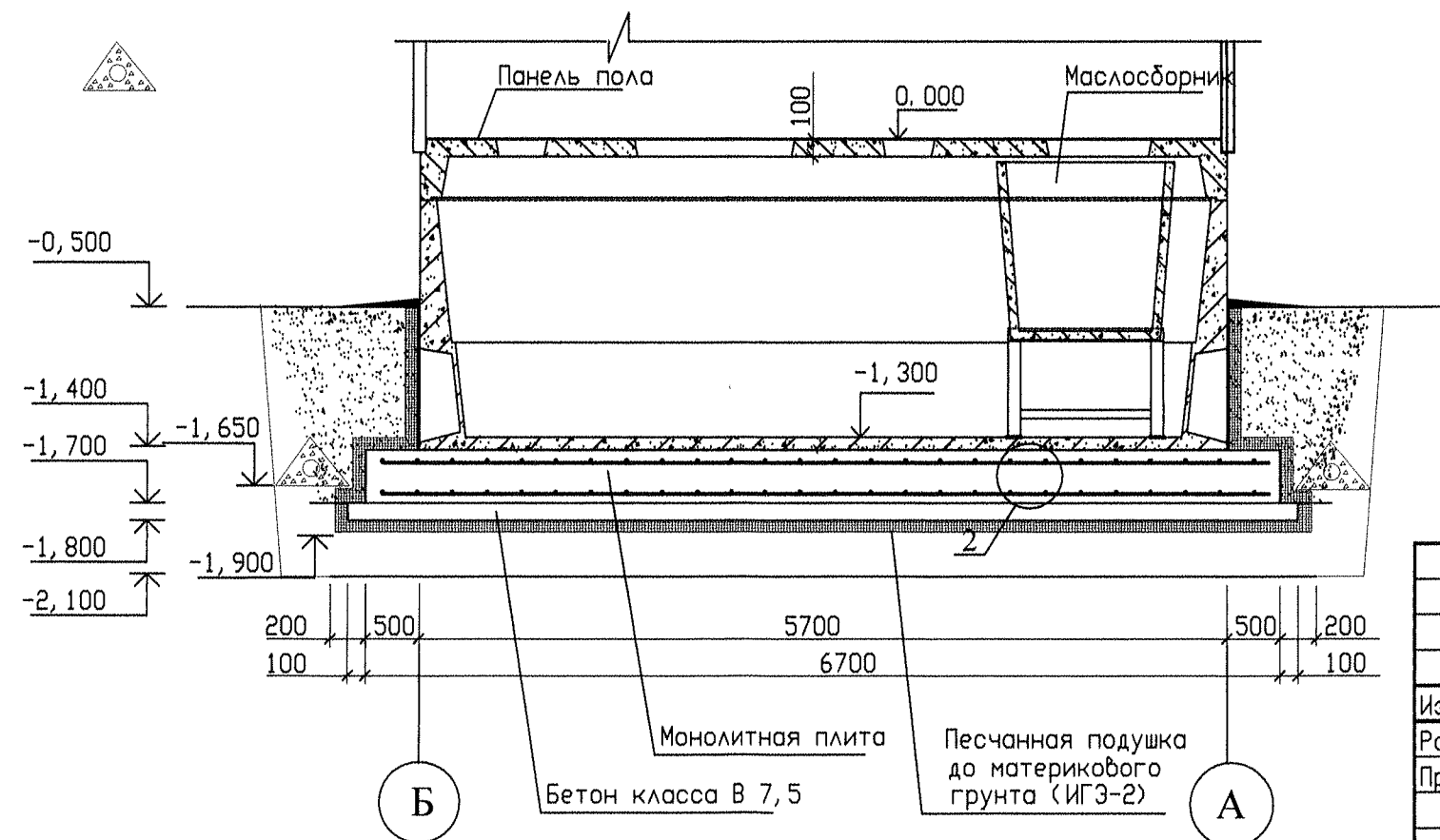
						58-11/11-ТКР			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П Левитта г 10 корпус кв 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хренов						Р	2	21
Пров.									
Н. контр.						Общие сведения Фундаментная плита	ООО "Амлант"		
Утв.									



Утеплитель Пеноплекс П-35 положить по песчаной прослойке уложенной по трамбованному не грунту основания щебню 200мм. Далее мембрана Тefonд "Plus" По мембране выполнить подготовку под плиту из бетона кл В7,5 - 100мм Неровности заделать ремонтным раствором Бастион РР, провести гидроизоляцию обмазочным способом раствором Бастион ГО(п). Выполнить железобетонную плиту-основание под БКТП -300мм Неровности заделать ремонтным раствором Бастион РР, далее провести гидроизоляцию раствором Бастион ГО и на слой ремонтного раствора Бастион РР-30мм установить объемные приямки. К вертикальным поверхностям ПЕНОПЛЕКС крепить на битумной мастике МБК-Г-55

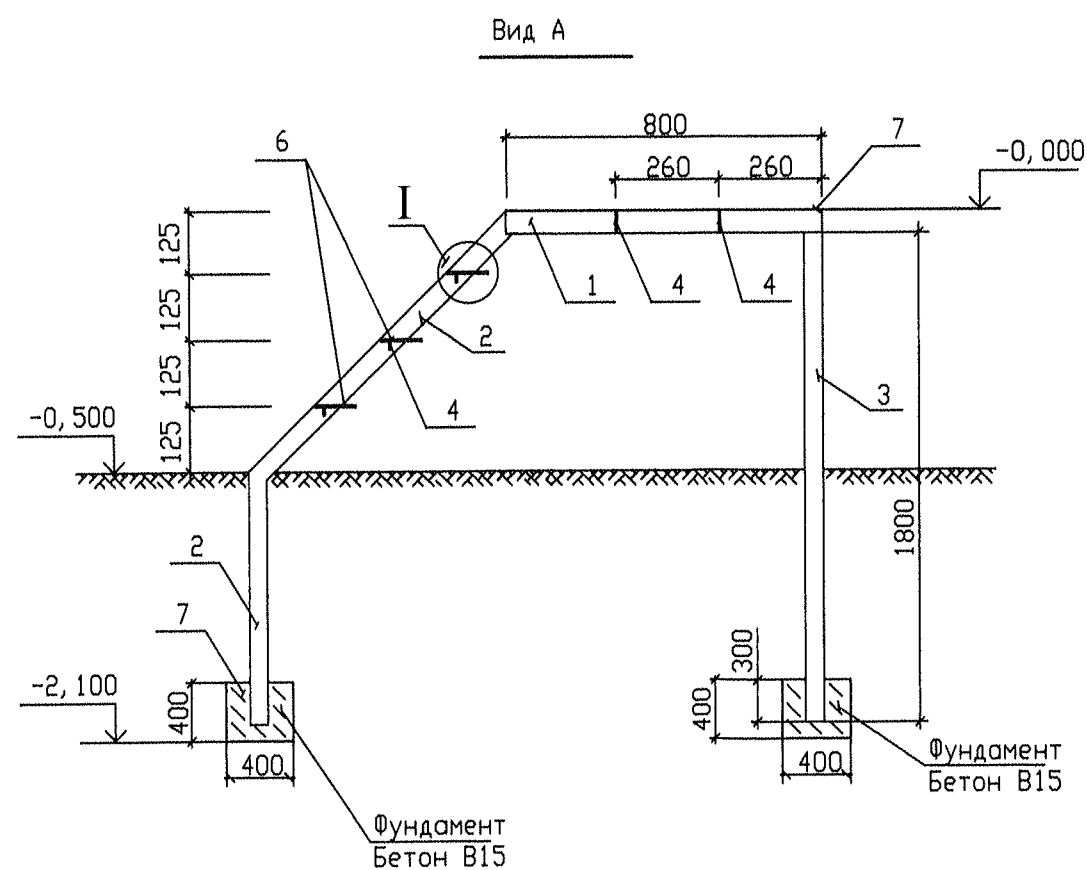
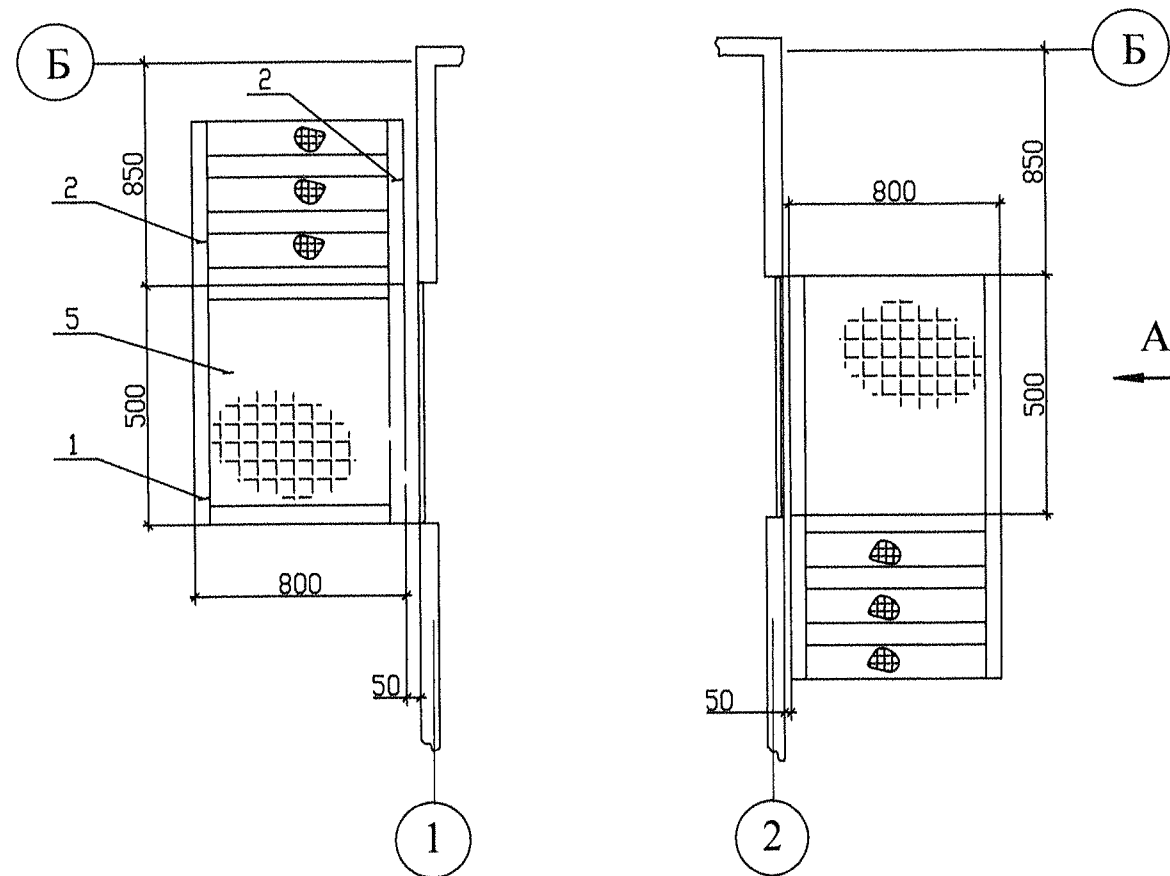
1. Штыки между кабельными этажами заделать кирпичом с цементно-песчаным раствором марки М 100.
2. Выполнить штукатурку и покрыть место заделки кирпичом битумной мастикой в 2 слоя.

Обделку дренажной трубы выполнить щебнем фракции 3-10мм прочностью 800 кг/см² ГОСТ 8267-95 F50 в форме равнобедренного треугольника стороной 0,4м



Размер котлована под кнострукции БКТП 9*9м, глубина 1,6м

58-11/11-ТКР					
Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)					
Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разраб.	Хренов				
Проб.					
Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1				Стадия	Лист
Установка КТП				Р	3
Фундаментная плита (сечение)				Листов	21
Н. контр.				ООО "Атлант"	
Утв.					



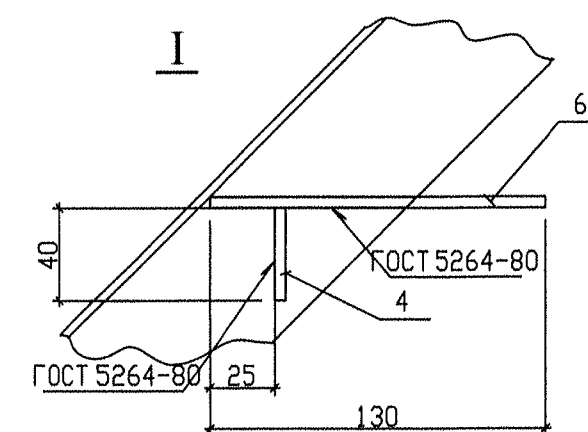
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса дет. кг	Приме- чание
ПМ1 (2 штуки)					
1	ГОСТ8509-93	Уголок 63х63х5, L=800мм	4	3,848	15,39
2	ГОСТ8509-93	Уголок 63х63х5, L=1800мм	1	8,66	8,66
3	ГОСТ8509-93	Уголок 63х63х5, L=2100мм	1	10,11	10,11
4	ГОСТ19903-74	Сталь полосовая 40х4, L=750мм	5	0,96	4,8
5		Лист рифленый 60-ПН-4х800х800	1	21,06	21,06
6		Лист рифленый 60-ПН-4х130х800	3	3,42	10,26
7		Бетон класса В15, м³	0,13		60,11

Марка элементов стали угловой С235 ГОСТ27772-88.

Марка элементов стали полосовой ВстЗпс6 ГОСТ535-88.

Марка элементов стали рифленой ВстЗпс6 ГОСТ8568-77.

В спецификации дан расход на одну конструкцию



1. Элементы площадок к конструкции подстанции крепятся дюбелями не менее чем в 2-х точках.

2. Сварку металлических элементов площадок выполнять электродом марки 342 ГОСТ9467-79 с высотой катета шва равной наименьшей толщине свариваемых элементов.

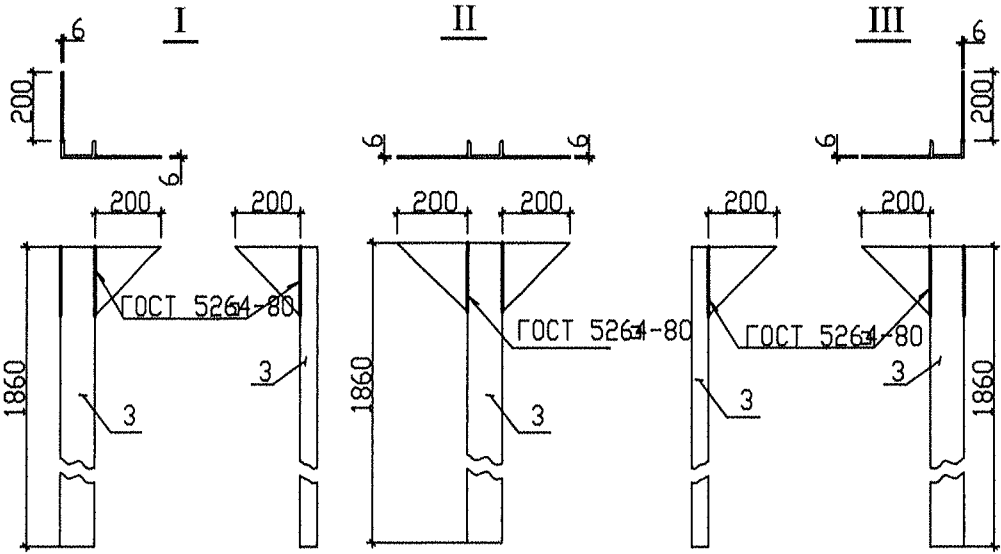
						58-11/11-ТКР			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г. Великий Новгород ул. Левитта д. 10 корпус 4 кв. 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хренов					Р	5	21
Проб.						Общие сведения Площадка металлическая ПМ1	ООО "Атлант"		
Н. контр.									
Утв.									

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса дет. кг.	Приме- чание
		ПМ2			
1	ГОСТ8509-89	Швеллер С 10, L=5400мм	2	46,39	92,78
2	ГОСТ8509-89	Швеллер С 10, L=880мм	5	7,57	37,85
3	ГОСТ8509-89	Швеллер С 10, L=1800мм	3	15,48	46,44
4	ГОСТ8509-93	Уголок 63х63х5, L=2100мм	4	10,11	40,44
5	ГОСТ19903-74	Сталь полосовая 40х4, L=930мм	6	1,19	7,14
6		Лист рифленый 60-ПН-4х5400х980	1	176,96	176,96
7		Лист рифленый 60-ПН-4х140х930	6	4,284	25,704
8		Бетон класса В15, м³	0,45		42,314

Марка элементов стали угловой и швеллера С235 ГОСТ27772-88.

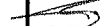
Марка элементов стали полосовой Вст3пс6 ГОСТ535-88.

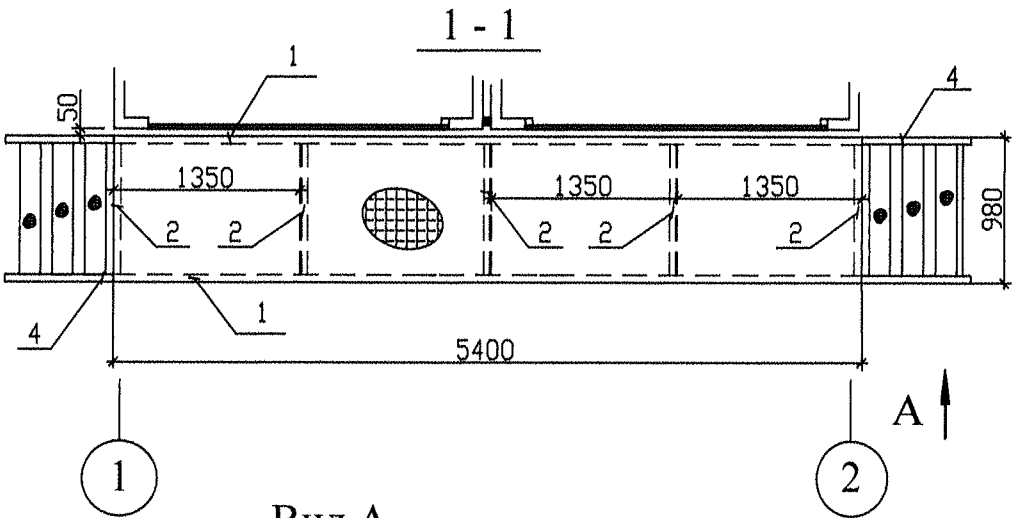
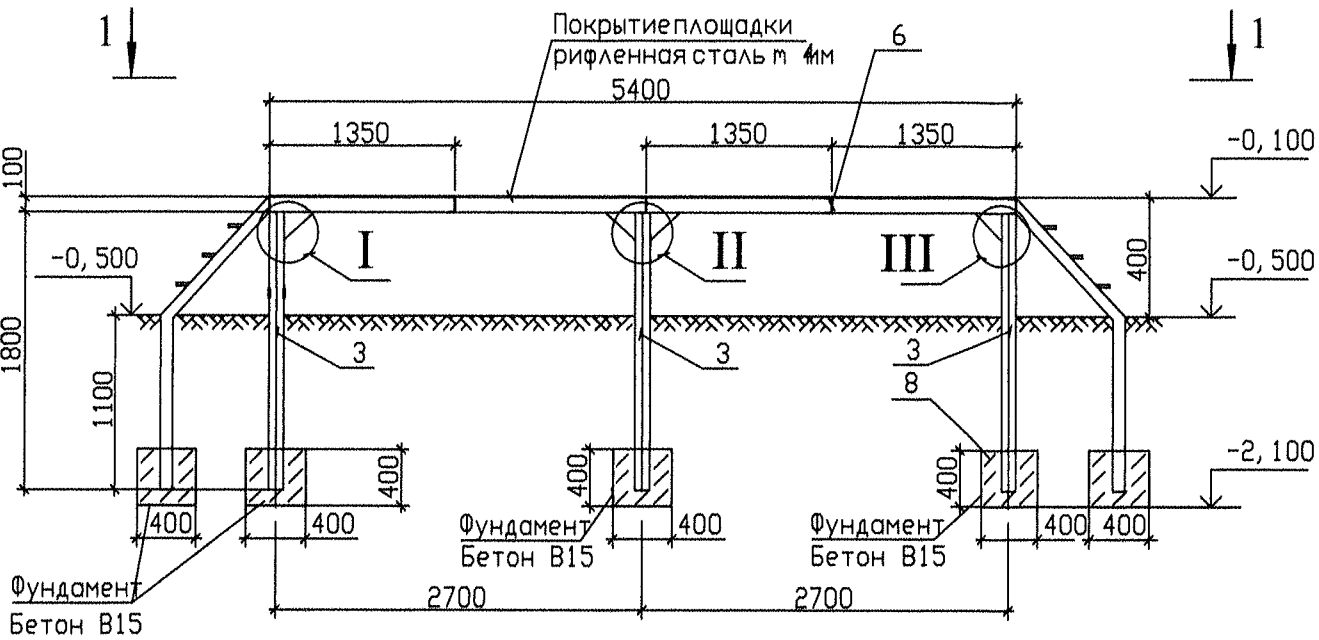
Марка элементов стали рифленой Вст3пс6 ГОСТ8568-77.



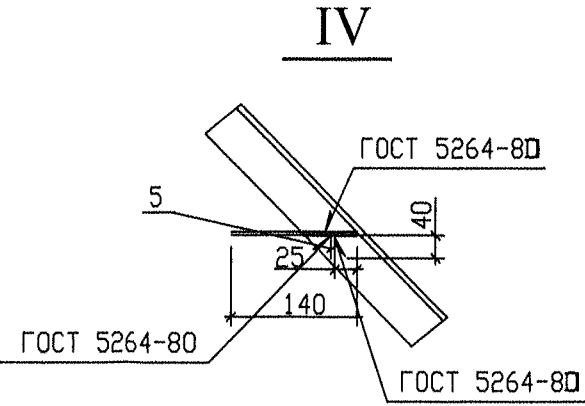
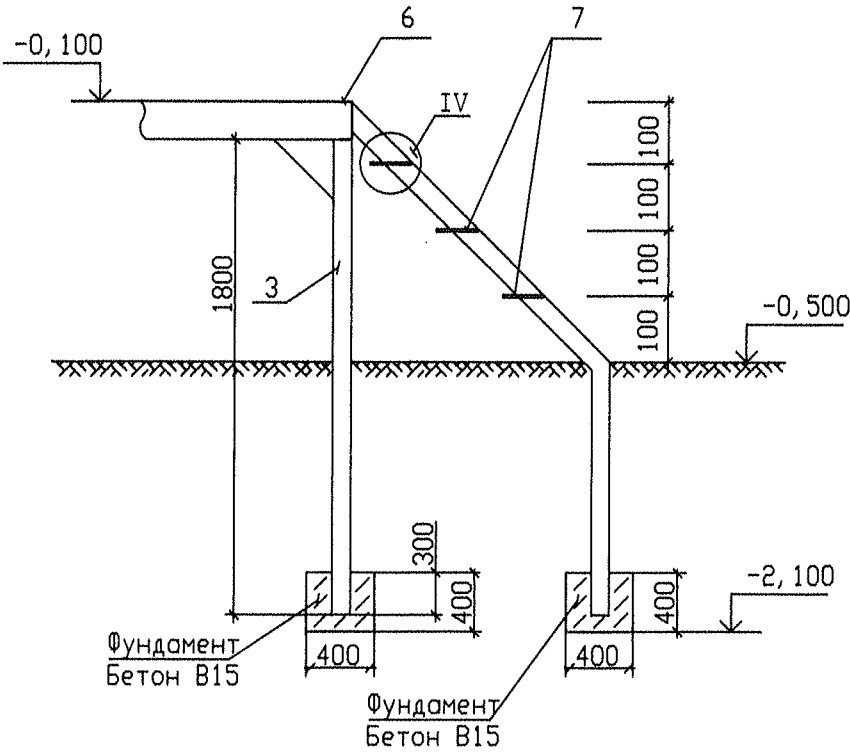
1. Элементы площадок к конструкции подстанции крепятся дюбелями не менее чем в 3-х точках.

2. Сварку металлических элементов площадок выполнять электродом марки 342 ГОСТ9467-79 с высотой катета шва равной наименьшей толщине свариваемых элементов.

						58-11/11-ТКР			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хренов					Р	6	21
Пров.									
						Общие сведения Пандус	ООО "Атлант"		
Н. контр.									
Утв.									

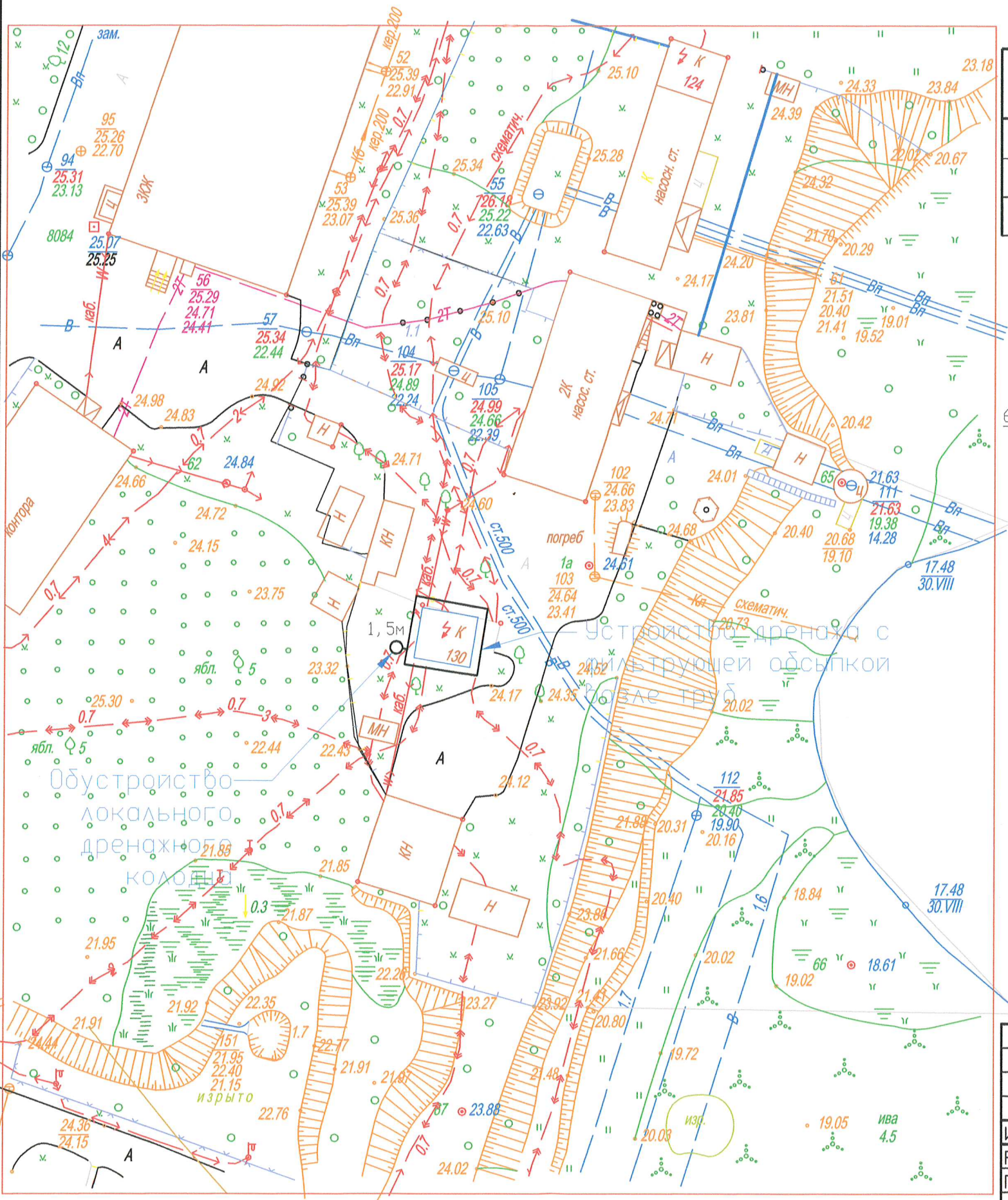


Вид А



Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

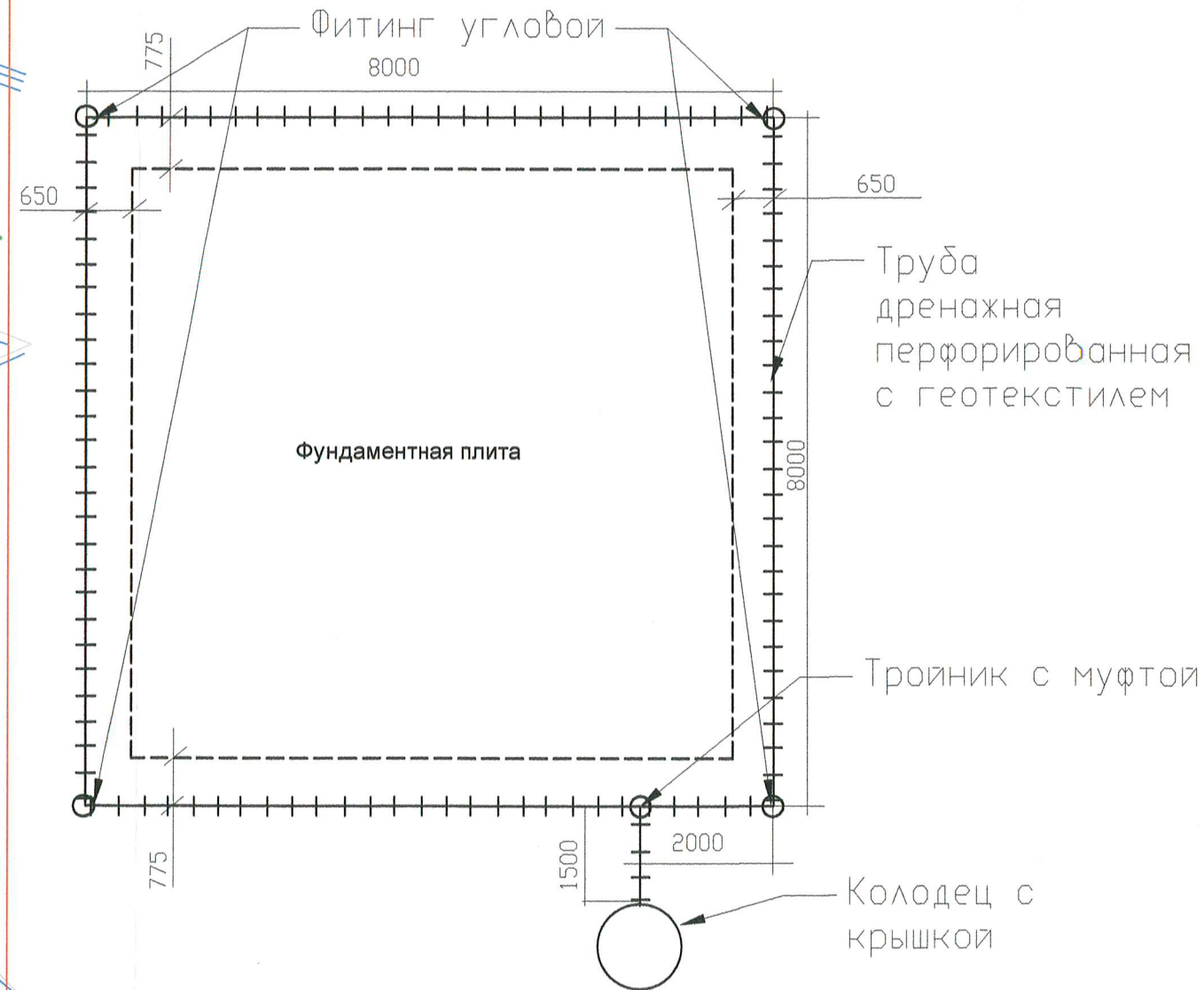
1:500



Объем работ

Наименование работ	Единицы измерения	Количество	Примечание
Устройство пластикового колодца выс 2м	шт	1	
Монтаж фитингов	шт	6	
Укладка трубы дренажной с фильт. обсыпкой	м	33,5	

При монтаже обеспечить уклон к колодцу 1:70

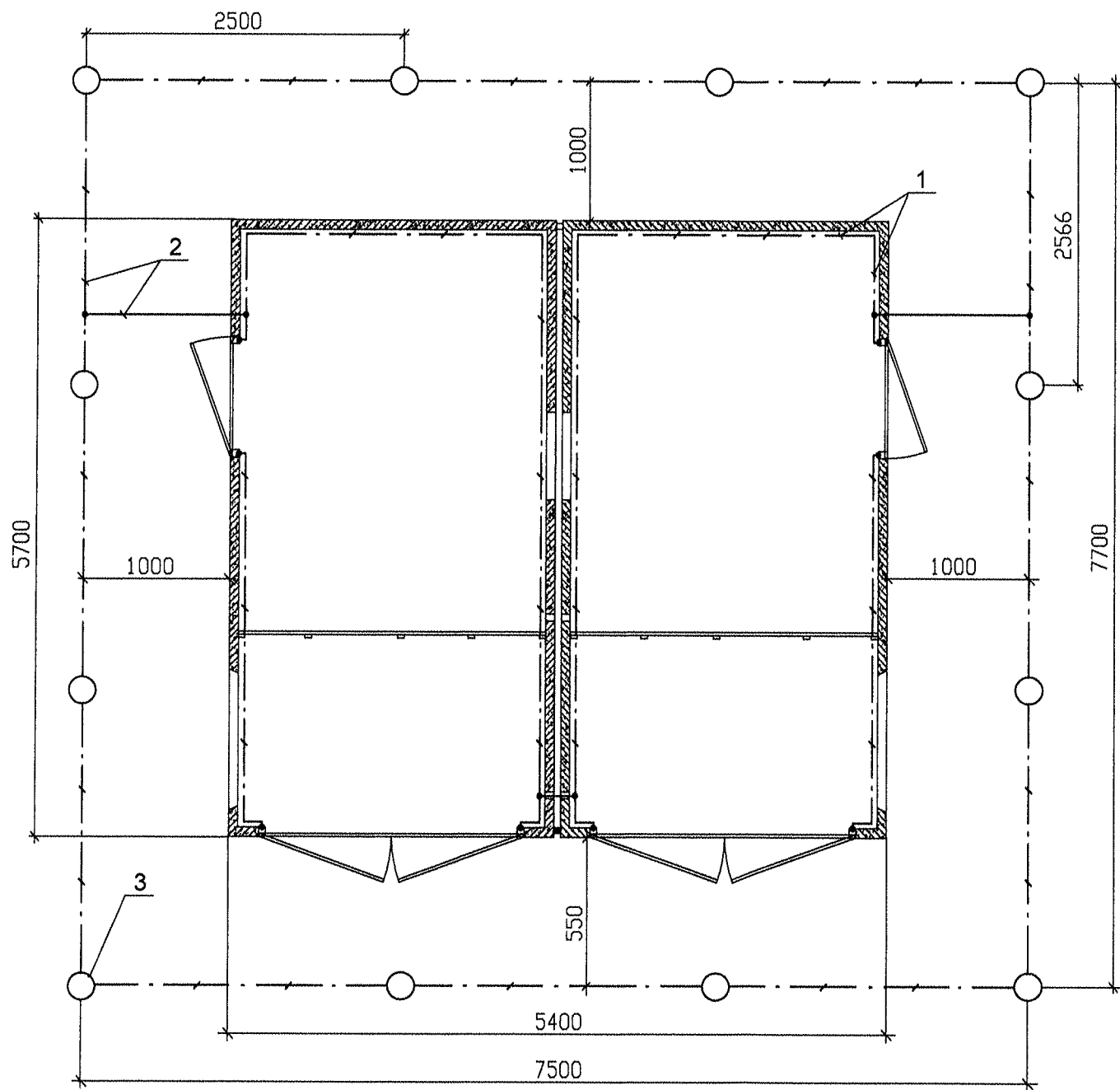


58-11/11-ТКР

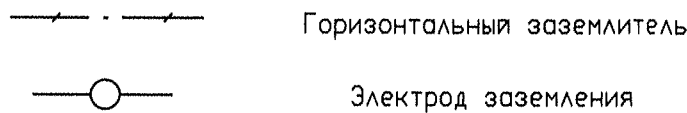
Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хренов				Р	7	21
Пров.								
Н. контр.								
Утв.								
Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1							000 "Атлант"	
Общие сведения Устройство дренажа								

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол м	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4 (внутренний контур заземления)	45	0,79	
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4 (наружный контур заземления)	40	1,26	
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая \varnothing 16 мм, L=5 м (электрод заземления)	12	7,9	

- Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ 2003г. СНиП.
- Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года. После монтажа заземляющего устройства необходимо замерить его сопротивление, если оно окажется больше, необходимо дополнительно забить электроды, доведя сопротивление заземляющего устройства до требуемой величины.
- Допускается замена электродов заземления L=5м, на заземлители ст. угл. 50х50х5мм, L=2,5м при условии соблюдения требований п. 2.
- Верхние концы вертикальных заземлителей должны быть расположены на глубине 0,6м от поверхности земли, горизонтальный заземлитель (ст. 40х4) прокладывается на глубине 0,8м.
- Расчет заземляющего устройства проводился для грунта с удельным сопротивлением 100 Ом·м.
- Внутренний контур заземления БКТП монтируется на заводе-изготовителе, на высоте 100 мм от пола.
- Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой внахлест по ГОСТ 5264-89 и должны быть видимыми.

						58-11/11-ТКР			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г. Великий Новгород ул. П. Лебятта д. 10 корп.4 кв. 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хренов						Р	8	21
Проб.						Общие сведения Контур заземления	ООО "Атлант"		
Н. контр.									
Утв.									

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть:

$R_z \leq 4 \text{ Ом}$

Грунт - СУГЛИНОК; удельное сопротивление грунта $\rho=100 \text{ Ом м}$

РАСЧЕТ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

1. Расчетное значение удельного сопротивления грунта для вертикальных электродов-стержней длиной 5 м

$\rho_p = K_c \cdot K_z \cdot \rho = 1,25 \cdot 1,1 \cdot 100 = 137,5$, где

$K_c=1,25$ - сезонный коэффициент;

$K_z=1,1$ - коэффициент, учитывающий состояние грунта.

2. Сопротивление одного стержня в заземлителе, из ряда стержней с учетом их взаимного влияния

$\gamma_1 = \frac{\rho_p}{L \cdot \eta} = \frac{137,5}{5 \cdot 0,56} = 49,1$, где

$\eta=0,56$ - коэффициент использования, учитывающий взаимное влияние стержней.

3. Число стержней в заземлителе для получения $R_z = 4 \text{ Ом}$

$n = \frac{\gamma_1}{R_z} = \frac{49,1}{4} = 12,275$, где

4. Сопротивление растеканию полосы контура заземления длиной 45 м

$\rho_{pn} = K_{cn} \cdot K_{zn} \cdot \rho = 3 \cdot 1,6 \cdot 100 = 480$, где

$K_{cn}=3$ - сезонный коэффициент для полос;

$K_{zn}=1,6$ - коэффициент, учитывающий состояние грунта для полос.

5. Сопротивление полос с учетом взаимного влияния полос и стержней

$\gamma_{nz} = \frac{2 \rho_{nz}}{L \cdot \eta} = \frac{2 \cdot 480}{45 \cdot 0,62} = 34,4$, где

$L=45 \text{ м}$ - длина полос заземления

$\eta=0,62$ - коэффициент, учитывающий взаимное влияние полос и стержней.

6. Общее сопротивление стержней

$\gamma_{общ} = \frac{R_z \cdot \gamma_{nz}}{\gamma_{nz} - R_z} = \frac{4 \cdot 34,4}{34,4 - 4} = 4,52$

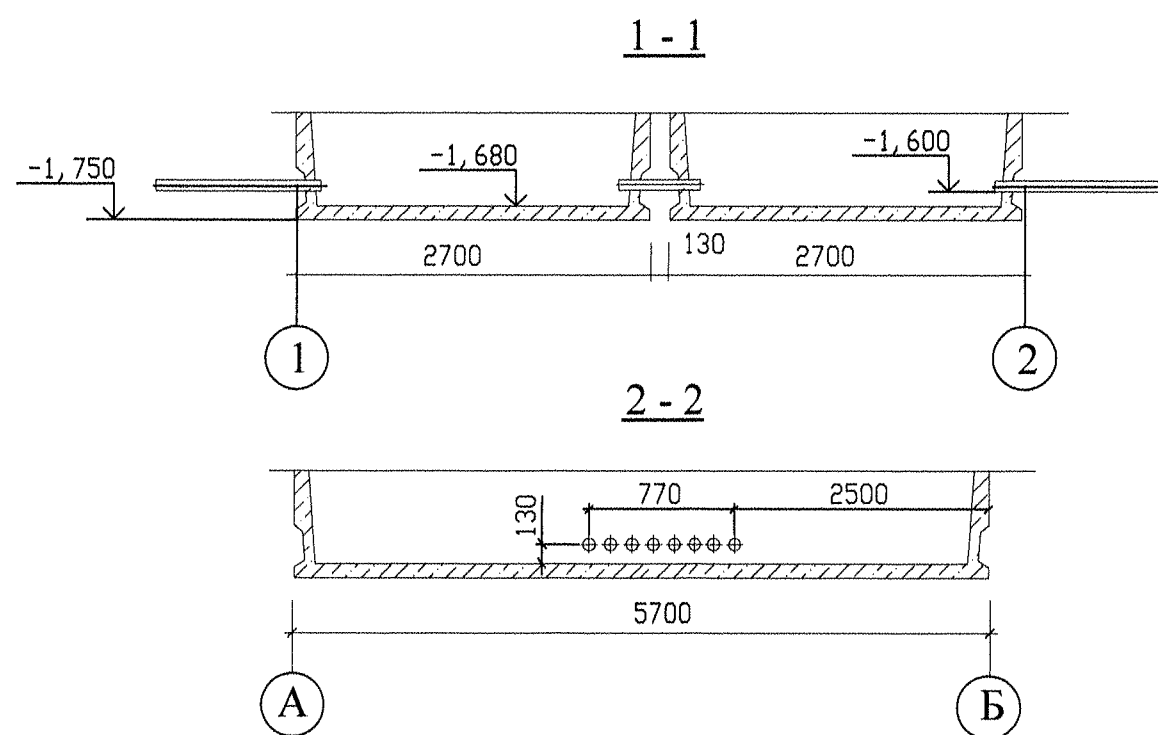
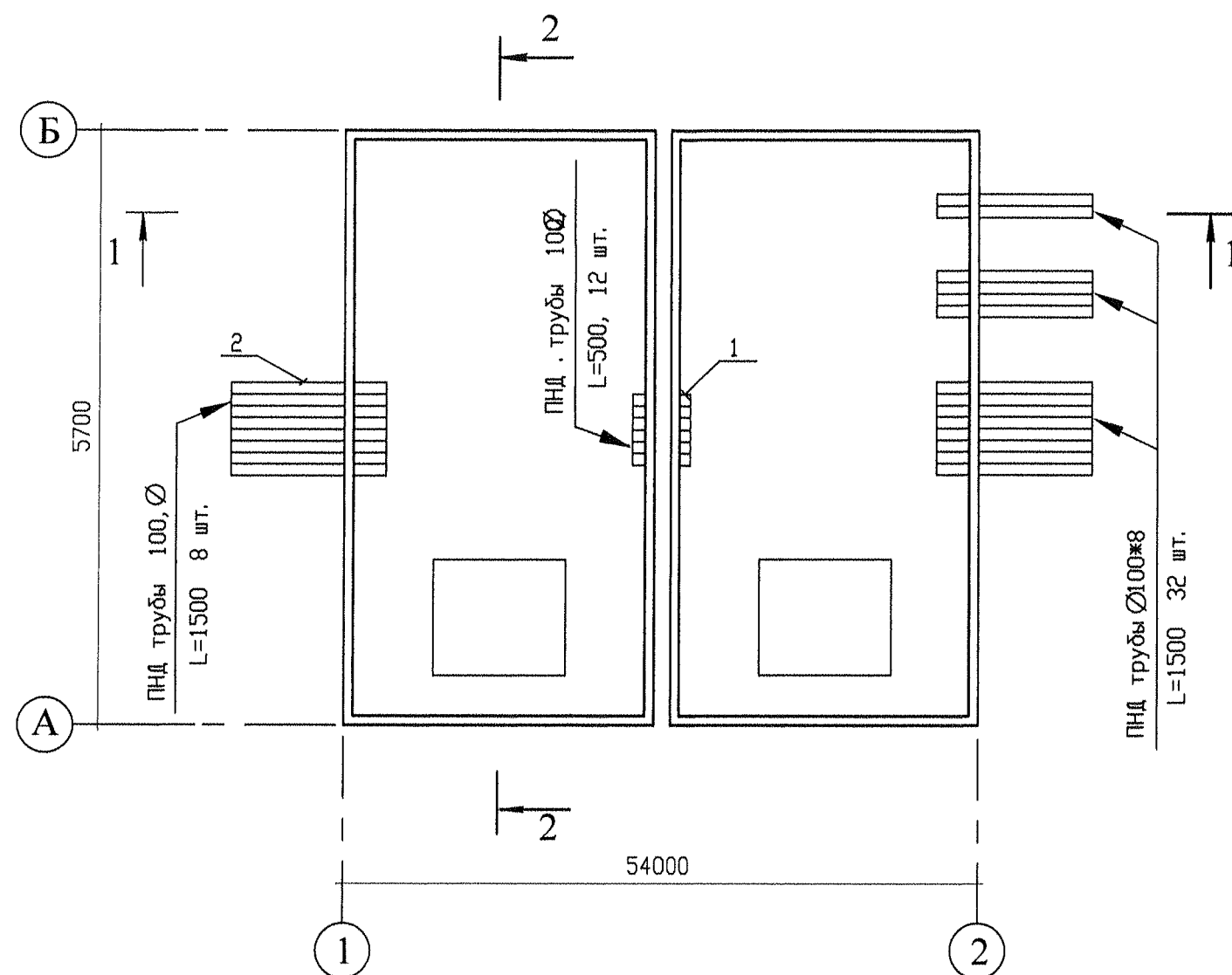
7. Уточненное число стержней

$n = \frac{\gamma_1}{\gamma_{общ}} = \frac{49,1}{4,52} = 10,86$

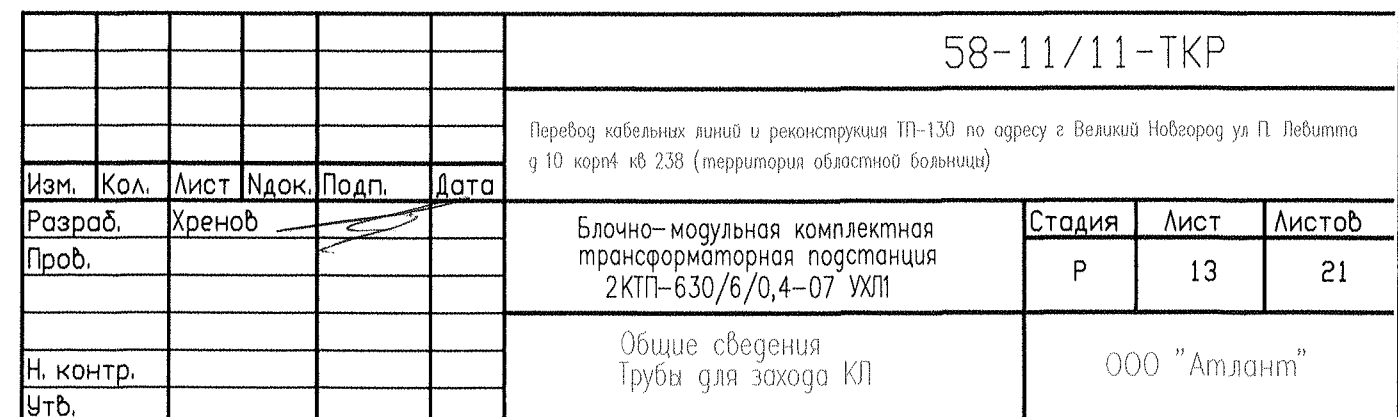
58-11/11-ТКР

Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта
г 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	у 10-го корпуса № 250 (территория областной больницы)			
Разраб.		Хренов				Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	9	21
						Расчет контура заземления	ООО "Атлант"		
Н. контр.									
Утв.									



1. Пробить в ОП-1 и ОП-2 отверстия под монтаж ПНД труб.
2. Уложить внешние ПНД трубы с уклоном 3% в сторону улицы.
3. Заделать стыки между кабельным этажом и трубами цементно-песчаным раствором марки М 100.



1:500

Объем работ

Наименование работ	Единицы измерения	Количество	Примечание
Асфальтобетонное покрытие у ТП-130	м ²	192	
Отмостка шириной 1м	м ²	26,2	
Газон + трасса КЛ 6кВ 250*1м	м	330,2	
Асфальтобетонное покрытие по трассе КЛ 6кВ от РП-10 до ТП-130	м ²	9,8	

	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-УХЛ1 серии "Континент"
	Асфальтобетонное покрытие
	Отмоска
	Газон

58-11/11-ТКР

Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хренов					Р	14	21
Проб.									
Н. контр.						Общие сведения	ООО "Атлант"		
Утв.						Восстановление АБП и газона			

1. Общая часть

Проект строительства кабельных линий линии 6 кВ от распределительного пункта РП10 до трансформаторной подстанции ТП130 в квартале 238 Великого Новгорода разработан на основании технического задания на проектирование, выданного ОАО "Новгородоблэлектро" и действующих нормативных документов.

2. Существующие сети электроснабжения

По существующим линиям 6 кВ осуществляется передача мощности с питающих фидеров от ПС "Районная" к распределительному пункту РП10 и на трансформаторную подстанцию 6/0,4 кВ ТП130
От трансформаторной подстанции осуществляется электроснабжение потребителей:
- Хирургического корпуса областной клинической больницы
- Насосной станции
- Частного предпринимателя Корнилова
Учитывая естественный рост электрических нагрузок и требования надежности и качества электроснабжения потребителей при осуществлении технологического присоединения кардиологического корпуса НОКБ возникла необходимость строительства новых кабельных линий от РП10 до ТП130 взамен старых, изношенных и не обеспечивающих требования к надежности энергоснабжения и пропускной способности.

3. Строительные решения

План трассы кабельных линий 6 кВ разработан на основании топографической съемки масштаба 1:500 и материалов исполнительной документации на действующие кабельные линии 6 кВ от РП10 до ТП130, представленной Заказчиком (Новгородское отделение ОАО "Новгородоблэлектро".
Трасса кабельных линий проходит по застроенной местности по землям г. Великого Новгорода в квартале 238 (территория Новгородской областной клинической больницы, ведомственной территории РЖД)
Проектируемые кабельные линии проложены вдоль существующих, подлежащих замене, кабельных линий 6 кВ.
Трасса кабельных линий насыщена существующими инженерными коммуникациями.

4. Проектные решения

Проект строительства кабельных линий 6 кВ (ф. 47-11, 47-36) выполнен в соответствии техническим заданием от Новгородского отделения ОАО "Новгородоблэлектро" и действующих нормативных документов.
Сечение кабелей принято по заданию на проектирование и проверено расчетом на пропускную способность (токовую нагрузку) и по допустимой потере напряжения в линиях при нормальном и аварийном режимах.
Кабели прокладываются в траншее 0,7м и должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку песком. На всем протяжении кабели закрыть кирпичом в один слой, а в местах пересечения с подземными инженерными сооружениями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.
При пересечении кабельных линий тротуаров, въездов для автотранспорта во двory и т.д. проложить кабели в полиэтиленовых трубах не менее 1м от верха полотна асфальтового покрытия.
Для выполнения безтраншейных переходов на отдельных участках используется метод горизонтального направленного бурения.
В зоне насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть не менее 2 м., в пределах с кустарниковыми посадками должно быть не менее

0,75 м. В более стесненных условиях для уменьшения этого расстояния кабели проложить в трубах полиэтиленовых путем подковки, предварительно согласовать с организацией в ведении которой находятся зеленные насаждения.
Габариты при сближениях и пересечениях кабелей между собой и другими инженерными сооружениями приняты в соответствии с ПУЭ, РД34.20.185-94 "Инструкция по проектированию городских электрических сетей", серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" ВНИПИ "Тяжпромэлектро-проект".

5. Оценка вредного воздействия на окружающую среду

5.1 Ситуационные условия

Проектируемый объект: строительство кабельных линий 6 кВ от РП10 до ТП130.
Место расположения: г. Великий Новгород, квартал 238.
Ситуационные условия: Новгород является центром Новгородской области. Город является крупным промышленным, культурным и образовательным центром. Климат умеренно-континентальный.
План трассы кабельных линий разработан на основании топографической съемки масштаба 1:500.
Трасса проходит по застроенной местности земельных участков г. Великий Новгород в квартале 238.
Трасса насыщена существующими инженерными коммуникациями.
Часть трассы кабельных линий покрыта травяной растительностью и зелеными насаждениями.
Общая протяженность трассы на местности (траншея, проколы) составляет 0,25 км.
Земляные работы по рытью и обратной засыпки траншеи для кабелей выполняются в ручную (100%) на стесненных участках трассы - в зоне существующих зеленных насаждений, вдоль и при пересечении с инженерными сетями и т.п.
При пересечении с дорогами, проездами и подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в технических полиэтиленовых напорных трубах ПЭ 80 SDR13,6 по ГОСТ 18559-2001 с наружным диаметром 160 мм и толщиной стенки не менее 11,8 мм и выполняется методом горизонтального направленного бурения или траншейным способом.
Проезд на трассу строительства предусматривается с существующих улиц и проездов. Временные сооружения при строительстве не требуются.
При объездных складах строительных материалов отсутствуют.
При строительстве будет задействована следующая транспортно-строительная техника: автолебедка на базе ГАЗ-66 1 ед., автотранспорт для подвоза строительных материалов.
Автолебедка устанавливается через 250-300 м по трассе и во время работы (раскатка кабеля) не перемещается, двигатель работает кратковременно на малых оборотах, необходимых только для тяжения при раскатке кабеля.

Взам.инв.Н	
Подп. и дата	
Инв.Н подл.	

						58-11/11-ТКР. ПЗ			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Блочно- модульная комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630/6/0,4-07 УХЛ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хренов					Р	16	21
Проб.									
						КЛ-6кВ от РП-10 до ТП-130 Указания по прокладке	ООО "Атлант"		
Н. контр.									
Утв.									

5. 1. 2 Характер взаимодействия проектируемого объекта с окружающей средой

Проектные решения, выполненные в соответствии с требованиями и ограничениями предусмотренных проектом мероприятия и регламентированных правил эксплуатации, позволяют существенно минимизировать состав и объемы негативных воздействия на окружающую среду за счет использования при строительстве объекта изделий заводского изготовления и малоотходных технологий.

Заправка, мойка, ремонт автомобилей и других машин, механизмов, а также размещение стоянок автомобилей и др. машин на месте проведения работ не предусматривается.

Стоянка, заправка, ремонт и техническое обслуживание автомобилей, машин, механизмов предусматривается на приспособленных для этого производственных базах подрядных и субподрядных организаций.

5. 2 Воздействие объекта на территорию и условия землепользования

Строительство и эксплуатация объекта не окажет заметного воздействия на существующие условия землепользования по причине не больших размеров сооружения и краткосрочности строительства.

5. 2. 1 Охрана и рациональное использование почвенного слоя

На трассе строительства (кроме переходов методом ГНБ - 2537 м) предусмотрено снятие почвенного слоя.

Основные показатели снимаемого почвенного слоя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Площадь снятия слоя, м ²	Мощность снимаемого плодородного слоя, м	Объем снимаемого плодородного слоя, м ³	Объем перемещаемого слоя в резерв, м ³	Объем перемещаемого слоя в рекультивации, м ³
2736, 0	0, 2	547, 2	274, 2	273, 0

По окончании строительства кабельных линий, снятый в резерв почвенный слой используется для благоустройства территории (устройство газонов и зеленых насаждений).

5. 3 Воздействие объекта на атмосферный воздух

5. 3. 1 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

В период строительства кабельных линий все источники являются неорганизованными, локальными и кратковременными, поэтому контроль за выбросами вредных веществ нецелесообразно.

Выбросы будут иметь временный характер.

5. 3. 2 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно СанПиН 2. 2. 1/2. 1. 1200-03 санитарно-защитная зона для строящихся кабельных линий не нормируется, пересчет СЗЗ проводить не требуется.

5. 3. 3 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Влияние строительных работ на состояние поверхностных и подземных вод в приложении к проектируемым кабельным линиям практически сводится к нулю за счет малой площади и рассредоточенности объекта, кратковременности их проведения, ограниченного применения механизмов при проведении земляных работ.

После прокладки кабельных линий затрагиваемая территория будет облагоустроена полностью, газоны восстановлены.

Строительство и эксплуатация кабельных линий не окажет влияния на подземные воды, как при нормальной ситуации, так и при аварийной.

5. 3. 4 Водоохранные мероприятия

Для рассматриваемого объекта экологически приемлемое воздействие на подземные и поверхностные воды будет обеспечено за счет реализации следующих мероприятий:

- использование технологии и оборудования жизнеобеспечения с минимальным образованием отходов, способных негативно повлиять на качество поверхностных вод.
- проведение строительных работ, связанных с нарушением почвенного покрова, в периоды с минимальным количеством жидких осадков.
- благоустройство.

5. 4 Общие выводы

Выбор земельного участка под строительство осуществлен с учетом минимизации протяженности сетей к существующим источникам и приемникам, соблюдения санитарно-защитных и охранных зон, учетом проекта расширения ул. Великой в кварталах 87, 236, 237 Великого Новгорода.

Краткосрочный период строительства и сдачи кабельных линий в эксплуатацию характеризуется ограниченными воздействиями на окружающую среду. Этому способствует применение строительных материалов и технологического оборудования заводского изготовления, сбор и удаление по мере накопления небольших строительных отходов.

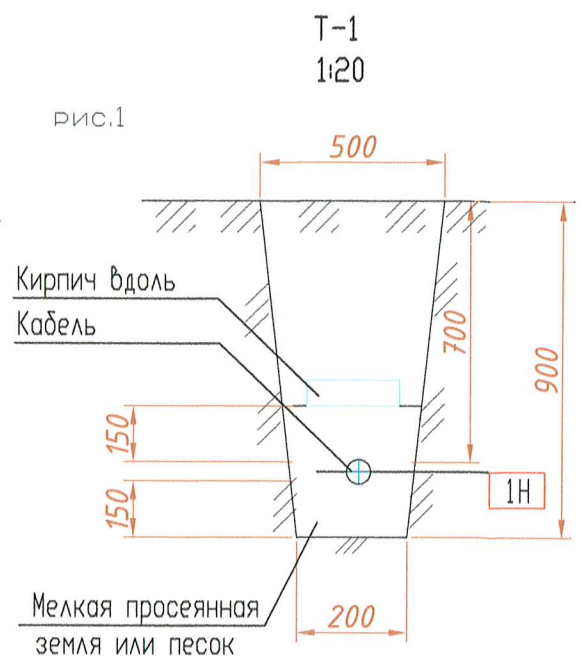
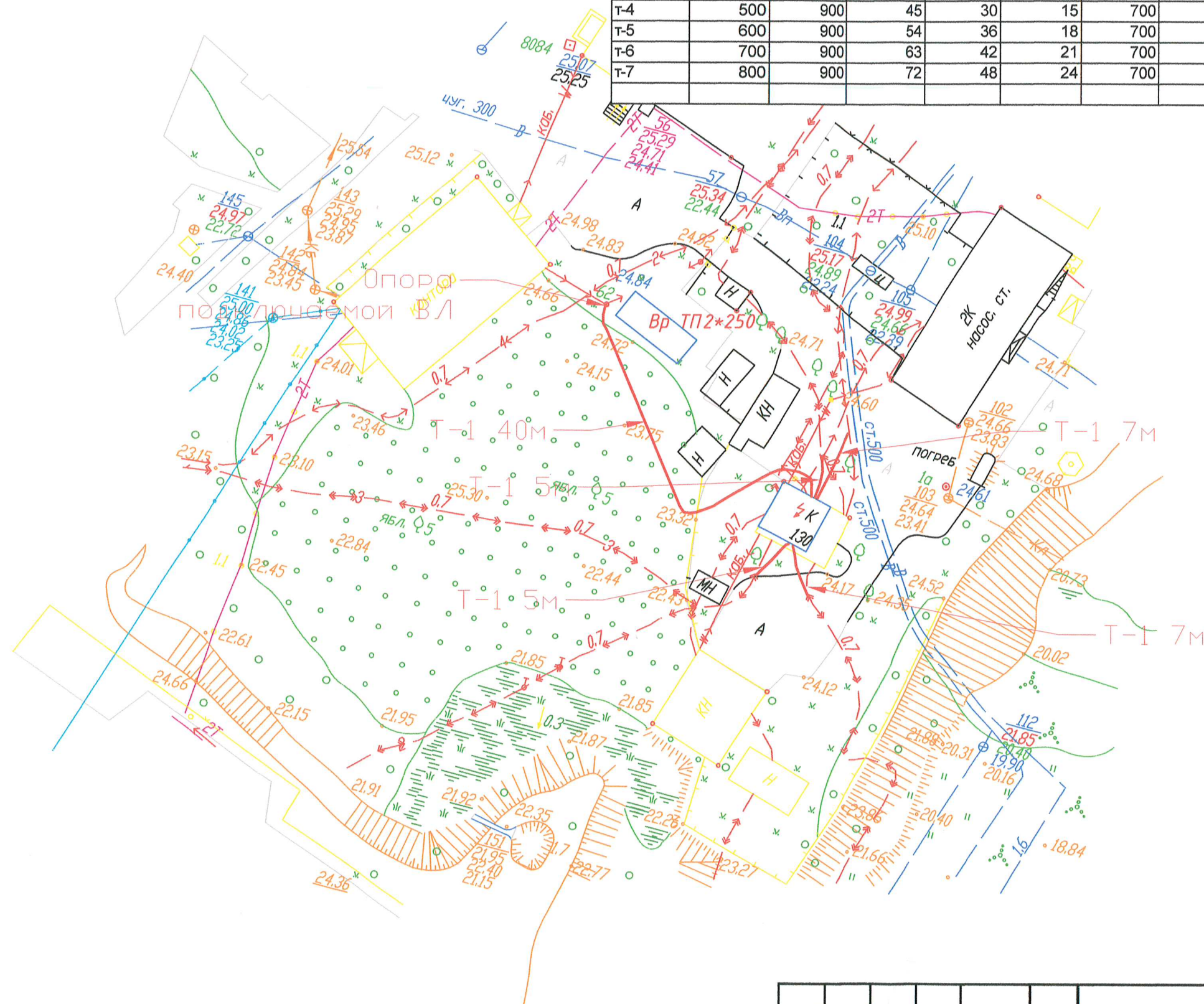
Эксплуатация кабельных линий не сопровождается вредными воздействиями на природные объекты.

Производственные и бытовые отходы подлежат сбору, накоплению, обезвреживанию и размещению на специализированных участках или оборудовании для дальнейшего вывоза на регенерацию или утилизацию.

Проект "Перекладка кабельных линий 6кВ в кварталах 87, 94, 117, 236, 237, 238 Великого Новгорода" раздел "Кабельная линия 6кВ от ПС "Районная" до РП-1 (фидера 47-01, 47-07)" удовлетворяет требованиям охраны окружающей среды в г. Великий Новгород.

М 1:500

	В, мм	Н, мм	рытье	обратка	песок	глубина	длина		рытье	обратка	песок	кирпич
Т-1	200	900	18	12	6	700	64	400	11,52	7,68	3,84	256,00
Т-2	300	900	27	18	9	700			0,00	0,00	0,00	0,00
Т-3	400	900	36	24	12	700		1234	0,00	0,00	0,00	0,00
Т-4	500	900	45	30	15	700		1668	0,00	0,00	0,00	0,00
Т-5	600	900	54	36	18	700		1668	0,00	0,00	0,00	0,00
Т-6	700	900	63	42	21	700		2068	0,00	0,00	0,00	0,00
Т-7	800	900	72	48	24	700		2502	0,00	0,00	0,00	0,00
							64		11,52	7,68	3,84	200,00



Инв.№ подл. Подп. и дата Взаминв.№

						58-11/11-ТКР		
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)		
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Постоянное электроснабжение	Стадия	Лист
Разраб.		Хренов					Р	19
Проб.								Листов
								21
Н. контр.						План перезаводки КЛ в ТП-130		
Утв.								
						ООО "Атлант"		

Формат А3

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельно–проводниковая продукция 6кВ на перезаводку							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сечение 1х120 кв. мм. с изоляцией	АПВПуэ–120(25)		ОАО "Севкабель–Холдинг"	м	135		
	из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного	ТУ16. К71–335–2004						
	пластиката с защитным экраном из медной проволоки 16 кв. мм.							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сечение 1х120 кв. мм. с изоляцией	АПВПуэ–150(25)		ОАО "Севкабель–Холдинг"	м	45		
	из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного	ТУ16. К71–335–2004						
	пластиката с защитным экраном							
	Кабельная арматура 6 кВ на перезаводку							
	Муфта соединительная на напряжение 10 кВ для прехода	СПмн–10–70/120		"Прогресс"	шт	3		
	с кабеля с бумажной изоляцией на сшитый полиэтилен							
	70–120 кв.мм. с кабельными наконечниками со срывной головкой							
	Муфта соединительная на напряжение 10 кВ для прехода	СПмн–10–150/240		"Прогресс"	шт	1		
	с кабеля с бумажной изоляцией на сшитый полиэтилен							
	150–240 кв.мм. с кабельными наконечниками со срывной головкой							
	Адаптер кабельный для кабелей сечением 50–120кв.мм	SOC 630–1		ABB	шт	9		
	Адаптер кабельный для кабелей сечением 150–300кв.мм	SOC 630–2		ABB	шт	9		
	Муфта концевая наружной. устан. 10кВ, термоусаж. 1х70–150	PCLT–12D/1X0–L12A		'Raychem'	компл. на 3 ф	4		с болтовыми након.
	Бирка маркировочная для силовых кабелей свыше 1000В	У135 У3,5			шт	4		
	Материалы							
	Песок	ГОСТ 8736–93			м ³	3,84		
	Кирпич керамический полнотелый одинарный марки М75	М75			шт	256		
	по прочности 75, марки по морозоустойчивости F25	ГОСТ 530–95						
	Хомут длиной 380мм, шир. 9мм для крепления кабеля 'треугольником'	26503		ENSTO	шт	60		

						58-11/11-ТКР. СО			
						Перевод кабельных линий и реконструкция ТП-130 по адресу г Великий Новгород ул П. Левитта д 10 корп4 кв 238 (территория областной больницы)			
Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Спецификация оборудования и материалов на перевод нагрузок в ТП-130	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хренов					Р	20	21
Пров.									
							ООО "Атлант"		
Н. контр.									
Утв.									

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом типа ББШВ сечением 4х95кв.мм	АВББШВ 4*95 ГОСТ 16442-80			м	15		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом типа ББШВ сечением 4х70кв.мм	АВББШВ 4*70 ГОСТ 16442-80			м	15		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом типа ББШВ сечением 4х35кв.мм	АВББШВ 4*35 ГОСТ 16442-80			м	55		
	Кабельная арматура 0,4кВ							
	Муфта концевая термоусаживаемая на напряжение 1 кВ для кабелей 4-х жильных в пластмассовой изоляции бронированные, для внутренней и наружной установки	4KBmn-B-70/120 4KBmn-B-35/50 4Cmn-B-70/120 4KHmn-B-35/50		Погольск Погольск Погольск Погольск	шт шт шт шт	2 1 2 1		
	Арматура для подключения кабеля на опорах							
	Дистанционный бандаж	S079.1		ENSTO	шт	4		
	Прокалывающий зажим	SLIP22.1			шт	4		
	Колпачок универсальный	PK99.2595			шт	4		
	Наконечники кабельные под опрессовку							
	95 кв. мм	ТМЛ 95-10-16			шт	4		
	70 кв. мм	ТМЛ 70-10-13			шт	4		
	35 кв. мм	ТМЛ 35-10-10			шт	4		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

58-11/11-ТКР. СО