



**ООО «СК «РЭС»**

**Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с  
заменой трансформаторов 2х4 МВа на 2х6,3 МВА с переустройством  
существующих фундаментов под трансформаторами со  
строительством маслоприемных, маслосборных устройств,  
маслоотводов**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. «Проект организации строительства»**

**ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС**

**Том 5**



ООО «СК «РЭС»

**Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с  
заменой трансформаторов 2х4 МВа на 2х6,3 МВА с переустройством  
существующих фундаментов под трансформаторами со  
строительством маслоприемных, маслосборных устройств,  
маслоотводов**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

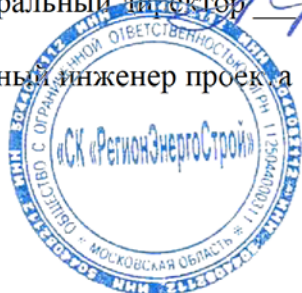
### Раздел 6. «Проект организации строительства»

**ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС**

**Том 5**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



/Скляднев А.И.

/Соколов В.Н.

	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства .....	4
2. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	4
3. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.....	4
4. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи .....	5
5. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	9
6. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	11
7. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций .....	22
8. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.....	22
9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов .....	23
10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях .....	25
11. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования .....	26
12. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....	26
13. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	27
14. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	29
15. Охрана труда и промышленная безопасность.....	29

### Графическая часть.

Лист 1. Маршрут перевозки трансформаторов ТМН-6300/35.....	32
Лист 2. Схема устройства временной дороги. М 1:500 .....	33
Лист 3. Подготовительные работы. М 1:100.....	34
Лист 4. Монтаж временного трансформатора. План расстановки техники. М 1:100 .....	35
Лист 5. Устройство временного электроснабжения при замене Т-2. М 1:100 .....	36
Лист 6. Демонтаж портала Т-2. План расстановки техники. М 1:100. ....	37
Лист 7. Устройство фундаментов портала Т-2 и шкафа РПН. План расстановки техники. М 1:100. ....	38
Лист 8. Монтаж портала Т-2. План расстановки техники. М 1:100.....	39
Лист 9. Замена трансформатора Т2. План размещения техники. М 1:100 .....	40
Лист 10. Устройство временного электроснабжения при замене Т-1. М 1:100 .....	41

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист 11. Демонтаж трансформатора Т-1. План размещения техники. М 1:100 .....	42
Лист 12. Демонтаж портала Т-1. План расстановки техники. М 1:100 .....	43
Лист 13. Устройство фундаментов портала Т-1. План расстановки техники. М 1:100 .....	44
Лист 14. Монтаж портала Т-1. План расстановки техники. М 1:100 .....	45
Лист 15. Монтаж трансформатора Т-2. План расстановки техники. М 1:100 .....	46
Лист 16. Устройство маслосборника. План размещения техники. М 1:100 .....	47
Лист 17. Спецификация оборудования, изделий и материалов .....	49
Лист 18. Календарный график выполнения работ .....	51
Лист 19. Ведомость объемов работ .....	52

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

## 1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

ПС 35/10 кВ Ватолино располагается по адресу: Ярославская обл., Ярославский район, д. Ватолино.

Площадка строительно-монтажных работ обустроена. К ней подходят существующие автодороги с твердым покрытием.

Объект располагается вблизи г. Ярославль - крупного промышленного и транспортного центра с разнообразными строительными организациями и предприятиями стройиндустрии, вследствие чего в ПОС не рассматриваются вопросы источников покрытия трудовых ресурсов, создание дополнительной базы стройиндустрии, источники получения местных строительных материалов, обеспечения строительного персонала жильем и объектами соцкультбыта, обоснование состава и мощности пионерных и перевалочных баз.

## 2. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Генподрядная и субподрядная организации по выполнению строительно-монтажных работ определяются по результатам тендера. ПОС принято привлечь специалистов из г. Ярославль для выполнения строительно-монтажных работ с проживанием в г. Ярославль с ежедневной доставкой на объект транспортом подрядчика.

## 3. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Проект разработан для следующих климатических условий строительства (поданным СП 131 13330.2012 «СНиП 23-01-99 Строительная климатология»):



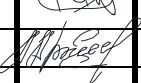

- место строительства находится в климатическом подрайоне IIВ.

Основные климатические характеристики:

- самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль;

- среднегодовая температура воздуха 3,2°С;

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВа на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иваненко				07.17		П	1	28
Проверил	Клименко				07.17				
Н. контр.	Кузнецов				07.17		 ООО «СК «РЭС»		

- наименьшая среднемесячная температура января -11,9°C;
- наибольшая среднемесячная температура июля 17,6°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха в январе 8,3°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха в июле 10,8°C;
- абсолютно минимальная температура воздуха – минус 46 °C;
- абсолютно максимальная температура воздуха 37 °C;
- среднемесячная относительная влажность воздуха января 83%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля 74%;
- преобладающее направление ветра зимой за декабрь-февраль – южное, летом за июнь-август - северное.

Система координат СК 76. Система высот: Балтийская, 1977 г.

Поверхностный слой участка строительства - почвенно-растительный грунт толщиной 0,2 м.

Для участка строительства нормативная глубина промерзания песчаных грунтов – 1,74 м, а глинистых – 1,43 м.

По настоящему проекту работы выполняются на территории существующей ПС, расширение территории для строительства объектов по настоящему проекту не требуется.

С целью доставки оборудования и материалов на ПС 35 кВ Ватолино предусматривается усиление существующих подъездных путей. Общая площадь реконструируемых дорог составляет 2600 м<sup>2</sup>. Усиление дорог выполняется путем укладки дорожных плит. После завершения работ плиты демонтируются.

#### **4. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи**

Работы, предусмотренные настоящим проектом, осуществляются на территории действующей электроустановки.

Работа выполняется в соответствии с действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 N 328н), «Правилами по охране труда при работе на высоте» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 28.03.2014 г. N 155н). «Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» (СО 153-34.03.603-2003), «Правилами безопасности при работе с инструментами и приспособлениями» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 17.08.2015 года N 552н) и настоящим ППР.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
электроустановки.							
Работа выполняется в соответствии с действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 N 328н), «Правилами по охране труда при работе на высоте» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 28.03.2014 г. N 155н). «Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» (СО 153-34.03.603-2003), «Правилами безопасности при работе с инструментами и приспособлениями» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 17.08.2015 года N 552н) и настоящим ППР.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-	

Работы проводить в спецодежде, спецобуви и индивидуальных средств защиты (СИЗ), соответствующих характеру работы, согласно действующим нормам и требованиям техники безопасности

Все работы, связанные с применением сварочного аппарата производить в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ.

Работа производится в зоне влияния электрического поля. Сварочный аппарат должен быть надежно заземлён.

Подготовить рабочую площадку.

Все члены бригады должны пользоваться защитными касками.

Лица, не имеющие прямого отношения к производимой работе не должны находиться на площадке.

Все работы производить только при наличии наряда-допуска.

Расстояние от токоведущих частей до людей и механизмов должны быть не менее допустимых.

Рабочие, выполняющие монтажные работы должны пройти инструктаж по технике безопасности, в объем которого входит также разъяснение задания и объема работ.

#### **Запрещается:**

- производить работы за пределами ограждённой рабочей зоны;
- снимать установленные заземления до полного окончания работ по наряду;
- курить в неустановленных местах.

Лица, организующие и обеспечивающие безопасность работ обязаны:

- осуществлять мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обеспечивать исправное состояние и правильную эксплуатацию защитных приспособлений, креплений, ограждений, чистоту площадок, рабочих мест, проходов;
- производить надзор за исправным состоянием, правильным и безопасным использованием оборудования, технологического оснащения, инструмента;
- контролировать своевременную выдачу рабочим спецодежды, спецобуви и индивидуальных средств защиты (СИЗ), соответствующих характеру предстоящей работы, согласно действующим нормам и требованиям техники безопасности, следить за состоянием спецодежды и СИЗ;
- проводить инструктажи рабочих по технике безопасности на рабочих местах в процессе производства работ, следить за применением работающими безопасных методов работы;
- следить за своевременным и правильным использованием наглядных методов пропаганды техники безопасности (инструкции, плакаты и т.п.);
- своевременно информировать руководство о несчастных случаях, связанных с производством.

#### **Требования к персоналу.**

Персонал обязан:

- знать и выполнять в объёме своих должностных обязанностей, требования техники безопасности, изложенные в «Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 N 328н), «Правилах безопасности при работе с инструментами и приспособлениями»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

3

(утверждены Приказом Минтруда РФ от 17.08.2015 года N 552н), а также инструкции по охране труда;

- осматривать перед началом работы и убирать после работы свое рабочее место;
- следить за состоянием спецодежды, спецобуви, индивидуальных средств защиты;
- сообщать руководителю работ об обнаруженной опасности на рабочем месте, неисправности механизмов или инструмента и до их устранения к работе не приступать;
- расписываться в журнале после прохождения инструктажа.

Запрещается выполнять работы без задания ответственного руководителя работ или производителя работ, а также расширение рабочего места и объёма задания, определенного нарядом.

### Требования к рабочим местам.

Рабочие места, ремонтные площадки, лестницы должны содержаться в чистоте и не загромождаться посторонними предметами, материалами, запасными частями и пр.

Механизмы, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления, находящиеся на ремонтной площадке, должны соответствовать характеру выполняемых работ.

На рабочей площадке должны находиться первичные средства пожаротушения: ящик с песком объёмом 0,1 м<sup>3</sup> и углекислотные огнетушители суммарной ёмкостью заряда не менее 5 кг. Исправно работать соответствующие установленным нормам освещение и вентиляция, вывешены плакаты по ПТБ, плакаты и ограждения, установленные при подготовке рабочих мест, запрещается убирать или переставлять их до полного окончания работы.

### Требования к лестницам

Конструкция приставных лестниц и стремянок должна исключать возможность сдвига и опрокидывания их при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на земле. При использовании лестниц и стремянок на гладких опорных поверхностях (металл, плитка, бетон) на нижних концах должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользкого материала.

До начала работы с приставной лестницей необходимо обеспечить ее устойчивость. При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение её верхнего конца, последний необходимо надёжно закрепить за устойчивые конструкции.

Длина приставной лестницы должна обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1м от верхнего конца лестницы.

При работе с приставной лестницы на высоте 1,8метра и более надлежит применять страховочную систему, прикрепляемую к конструкции сооружения или лестнице (при условии закрепления лестницы к устойчивой конструкции);

В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком полу, у ее основания должен стоять работник в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении.

При использовании приставной лестницы или стремянок не допускается:

- работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			4



- Лестницы и стремянки перед применением осматриваются ответственным исполнителем работ (с записи в журнале приема и осмотра лесов и подмостей);

Лестницы должны храниться в сухих помещениях, в условиях, исключающих их случайные механические повреждения;

Применение металлических лестниц на ОРУ 110/220кВ запрещается.

### Требования к инструменту и приспособлениям.

Перед началом ремонтных работ весь инструмент должен быть проверен на соответствие нормативным требованиям.

Не допускается к работе инструмент с повреждениями (выбоины, сколы) рабочих зон, с заусенцами и острыми ребрами на затылочной части и боковых гранях.

При выполнении работ, при которых возможно образование осколков, пыли или стружки, работающий обязан для защиты глаз надевать защитные очки (щиток слесарный пластиковый).

Напильники, ножовки, отвертки должны иметь прочно насаженные ручки с бандажными кольцами.

Гаечные ключи следует подбирать строго по размерам. Рабочие поверхности зева ключей не должны быть сбиты и скошены.

### Требования к механизированному инструменту и светильникам.

Электроинструмент должен испытываться один раз в полгода с установкой таблички с указанием даты следующего испытания (осмотра). Пневматический инструмент независимо от условий его работы и исправности следует не реже одного раза в 6 мес. разбирать, промывать, смазывать детали, а обнаруженные при осмотре поврежденные или сильно изношенные части заменять новыми.

При работе механизированным инструментом запрещается:

- оставлять без надзора инструмент с работающим двигателем, а также инструмент, присоединенный к электросети или сети сжатого воздуха;
- допускать во время работы натягивание и перегибание шлангов и кабелей питания инструмента, пересечение их с канатами, электрическими кабелями и электросварочными проводами, находящимися под напряжением;
- допускать непосредственное соприкосновение кабелей (проводов) с горячими, сырыми и маслянистыми поверхностями;
- работать неисправным или неиспытанным инструментом;

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.			Лист	
						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	5	

даты следующего испытания (осмотра). Пневматический инструмент независимо от условия его работы и исправности следует не реже одного раза в 6 мес. разбирать, промывать, смазывать детали, а обнаруженные при осмотре поврежденные или сильно изношенные части заменять новыми.

При работе механизированным инструментом запрещается:

- оставлять без надзора инструмент с работающим двигателем, а также инструмент, присоединенный к электросети или сети сжатого воздуха;
- допускать во время работы натягивание и перегибание шлангов и кабелей питания инструмента, пересечение их с канатами, электрическими кабелями и электросварочными проводами, находящимися под напряжением;
- допускать непосредственное соприкосновение кабелей (проводов) с горячими, сырыми и маслянистыми поверхностями;
- работать неисправным или неиспытанным инструментом;

- держать за рабочую часть или за кабель (шланг) инструмент, подсоединённый к сети питания;
- снимать защитные кожухи;
- включать инструмент до установки его в рабочее положение;
- вставлять и вынимать рабочий орган до полного прекращения вращения двигателя;
- удалять стружку руками;
- касаться руками рабочей части;
- работать на высоте с переносной лестницы (для этой цели должны сооружаться подмости или леса с ограждениями);
- работать электроинструментом внутри бака трансформатора;
- работать электроинструментом на открытом воздухе во время дождя.

Перед началом работы с электроинструментом следует проверить:

- комплектность и надёжность крепления деталей,
- сроки следующих испытаний,
- исправность привода, целостность изоляции, отсутствие излома жил электропривода, исправность выключателя.

При работе с пневматическим инструментом необходимо соблюдать следующие требования:

- шланги сжатого воздуха должны соответствовать рабочему давлению, прочно крепиться к инструменту с помощью ниппелей и обжимных хомутов. Запрещается присоединять шланг к штуцеру проволочными бандажками;
- при перерыве подачи воздуха или прекращении работы пневматический инструмент необходимо отключать от сети сжатого воздуха;
- запрещается присоединять шланги непосредственно к воздухопроводу без запорной арматуры;
- не допускается пользоваться давлением воздуха выше указанного в паспорте для данного инструмента.

Требования к ручным светильникам следующие:

- для переносных светильников должно применяться напряжение 42 В, в особо опасных помещениях, внутри оборудования, металлических резервуаров - не выше 12 В;
- светильники должны быть только заводского изготовления, с защитной сеткой, с устройством для подвешивания;
- конструкция вилки светильника не должна позволять включения ее в розетку электросети с напряжением более 42 В.

## 5. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Организацию контроля и надзор за выполнением работ возлагают на ИТР подрядчика, назначенного ответственным за проведение строительного контроля. Персонал должен иметь и предоставлять по требованию соответствующие квалификационные и аттестационные документы, подтверждающих необходимую квалификацию по видам контролируемых работ согласно РД 03-19-2007, ОР-91.200.00-КТН-044-10, ОР-91.040.00-КТН-116-13, РД -03.120.10-КТН-001-11, РД -25.160.10-КТН-016-15.

- протокол аттестации в области промышленной безопасности;
- удостоверение о прохождении проверки знаний по охране труда (не ниже IV группа);
- удостоверение о повышении квалификации в области строительного контроля;
- удостоверение о наличии группы по электробезопасности (не ниже IV группа);

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

6

- удостоверение о прохождении проверки знаний по пожарно-техническому минимуму.

Поступающее на строительную площадку оборудование подвергаются входному контролю, предусматривающему освидетельствование и отбраковку. Оборудование, не соответствующие ТУ, ГОСТ, Рабочему проекту отбраковываются. Освидетельствованию подлежит 100% поступающего оборудования.

Освидетельствование и отбраковку осуществляет комиссия, состоящая из:

- представитель заказчика;
- представитель строительного контроля заказчика;
- представитель подрядчика;
- представитель службы контроля качества.

Подрядчик несет ответственность за приемку оборудования его транспортирование, складирование и хранение.

1. Перед проведением входного контроля необходимо проверить:

- Присутствие на месте всех членов комиссии по входному контролю, наличие лиц, ответственных за производство работ, охрану труда и безопасную эксплуатацию кранов.

- Наличие и готовность к проведению входного контроля зоны (площадки) входного контроля.

- Подготовку подъездных путей к площадке, установка на них соответствующих дорожных знаков и обеспечение освещения мест производства работ.

- Подготовку мест складирования оборудования в соответствии с ТУ на оборудование.

- Размещение в зоне производства работ и готовность необходимых механизмов, такелажной оснастки, инвентаря, инструментов и приспособлений;

В процессе проведения входного контроля оборудования необходимо проверить:

- Наличие сертификатов, паспортов и руководств по эксплуатации на русском языке, сертификата соответствия, сертификатов пожарной безопасности (при необходимости) на оборудование, наличие ТУ или ГОСТ на оборудование в «Реестре ТУ и ПМИ» на основные виды оборудования и материалы, закупаемые группой компаний «Транснефть»; наличие разрешения Ростехнадзора на применение, акты испытаний оборудования в заводских условиях

- Соответствие поступающего оборудования рабочему проекту и сертификату.

- Наличие (отсутствие): повреждений упаковочной тары, состояние оборудования, отсутствие механических повреждений корпусов, отсутствие дефектов, сохранность окраски или специального покрытия, сохранность пломб, оболочек, наличие маркировки, бирок, комплектность оборудования в соответствии с упаковочной ведомостью и рабочим проектом.

- Полноту и качество выполнение работ по инструментальному контролю поступившего оборудования службой контроля качества подрядной организации или ответственными лицами.

Полноту и качество документального оформления результатов входного контроля.

При обнаружении дефектов составляется акт о наличии повреждений. Комиссия по входному контролю по результатам контроля оборудования на основании данных документации на оборудование и его маркировки составляет акт входного контроля и производит запись в журнал входного контроля. При обнаружении дефектов оборудования составляется акт с указанием выявленных дефектов. Дефектное оборудование не разрешается передавать в монтаж до устранения дефектов или его замены. Принятое оборудование передается в монтаж.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- Процедуры (технологические карты) входного контроля (по видам продукции), которые должны содержать:
  - место проведения входного контроля;
  - контролируемые параметры;
  - методики контроля;
  - критерии приемки продукции;
  - допустимые погрешности (допустимые погрешности измерений при измерительном контроле должны соответствовать требованиям РД);
  - наименования нормативных документов, устанавливающих требования к продукции;
  - используемые средства измерений;
  - объем выборки и методы отбора образцов (при необходимости);
  - ответственность за проведение входного контроля принятие решение по его результатам;
  - формы записей, в которых фиксируются результаты входного контроля и решения в отношении продукции, прошедшей процедуру входного контроля;
- формы записей, описывающих характер выявленных несоответствий и дальнейшие действия предпринятые в отношении данной продукции.
- Данные процедуры должны быть включены в состав ППР.

## КОНТРОЛЯ

Пункты геодезической разбивочной основы закрепляют постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ. Временные - по этапам работ (земляные работы, устройство фундаментов, возведение надземной части).

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СНиП 3.01.03-84, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

-типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии со СНиП 3.01.03-84.

Разбивочная основа для определения положения объекта по высоте создается в виде замкнутых полигонов так, чтобы отметки пунктов были получены не менее чем от двух реперов государственной или местной геодезической сети. Пункты высотной основы совместить с пунктами плановой основы. Пункты основы закрепить знаками, предусмотренными инструкцией ГУГК «Центры геодезических пунктов для территории городов, поселков и промышленных площадок».

- ☐ класс точности 3-0;
- ☐ угловые измерения 20 сек;
- ☐ линейные измерения 1:5000;
- ☐ определение отметок - 3 мм.

- ☐ пункта строительной сетки;
- ☐ оси, определяющие положение и габариты здания, сооружений, коммуникаций крепленными сечениями (не менее 4 на ось);
- ☐ реперы по границам территории, реперы (не менее двух) у каждого отдельно стоящего здания вдоль осей коммуникаций, не реже чем через 500 м.

В процессе строительства строительной-монтажной организацией осуществляется геодезический контроль точности работ, который заключается:

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

в исполнительной съемке частей зданий и сооружений;

инструментальному контролю подлежат все несущие конструкции, исполнительной съемки - конструкции и части зданий, от которых зависит точность положений или укладки конструкций или оборудования на последующих этапах работ.

Перечень конструкций и частей зданий, подлежащих исполнительной геодезической съемке, устанавливается в ППР.

При монтаже зданий и сооружений вертикальный геодезический контроль конструкции при высоте их до 5 метров осуществляется механической рейкой, при высоте более 5 метров - с помощью теодолита при двух положениях его вертикального круга.

Контроль над положением конструкции по высоте осуществляется методом геометрического нивелирования, контроль положения в плане - непосредственным измерением расстояний между осями или установленными рисками.

Точность положения конструкций в плане или по высоте определяется путем сравнения меток и размеров в рабочих чертежах и в натуре с учетом величин допусков.

В процессе строительства необходимо периодически контролировать высотное положение реперов локальной и высотной основы повторным нивелированием от реперов опорной разбивочной основы.

#### **Требования к оборудованию и материалам, применяемым при производстве контролируемых работ**

##### **Требования к качеству применяемых материалов. Опалубка.**

Опалубка должна обладать прочностью, жесткостью, неизменяемостью формы и устойчивостью в рабочем положении, а также в условиях монтажа и транспортирования.

Для деревянной палубы должны применяться пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86\* и листовых пород по ГОСТ 2695-83\* не ниже II сорта.

Доски палубы должны иметь ширину не более 150 мм.

Влажность древесины, применяемой для палубы, должна быть не более 18%, для поддерживающих элементов - не более 22%.

Элементы опалубки должны плотно прилегать друг к другу при сборке. Щели в стыковых соединениях не должны быть более 2 мм. На палубе щитов из фанеры не допускаются трещины, заусенцы и местные отклонения глубиной более 2 мм, на палубе из древесины - более 3 мм в количестве не более 3 на 1.

При приемке опалубки необходимо проверить наличие паспорта с инструкцией по монтажу и эксплуатации опалубки, проверить геометрические размеры, качество рабочих поверхностей, защитной окраски поверхностей, не соприкасающихся с бетонами.

Типы опалубок должны применяться в соответствии с ГОСТ Р 52086-2003.

##### **Требования к качеству применяемых материалов. Бетон.**

Каждая партия бетонной смеси, отправляемая потребителю, должна иметь документ о качестве, в котором должны быть указаны:

- изготовитель дата и время отправки бетонной смеси;
- вид бетонной смеси и ее условное обозначение;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

10

- номер состава бетонной смеси, класс бетона по прочности на сжатие;
- марка по средней плотности (для легких бетонов);
- вид и объем добавок;
- наибольшая крупность заполнителя, удобоукладываемость бетонной смеси;
- номер сопроводительного документа;
- гарантии изготовителя;
- другие показатели при необходимости.

Применяемые способы транспортирования бетонной смеси должны исключать возможность попадания в смесь атмосферных осадков, нарушения однородности, потери цементного раствора, а также обеспечивать предохранение смеси в пути от вредного воздействия ветра и солнечных лучей.

Максимальная продолжительность транспортирования смесей 90 минут. Расслоившаяся смесь должна быть перемешана на месте работ.

При входном контроле бетонной смеси на строительной площадке необходимо:

- проверить наличие паспорта на бетонную смесь и требуемых в нем данных;
- путем внешнего осмотра убедиться в отсутствии признаков расслоения бетонной смеси, в наличии в бетонной смеси требуемых фракций крупного заполнителя;
- при возникающих сомнениях в качестве бетонной смеси потребовать контрольной проверки по ГОСТ 10181-2000.

Транспортирование и подача бетонных смесей должны осуществляться специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для компенсации ее подвижности.

## Контроль качества подготовительных работ.

Состав бригады для проведения бетонных работ:

- мастер, 1 чел.;
- бетонщик, 2 чел.;
- лаборант, 1 чел.

До начала бетонных работ должны быть выполнены следующие работы:

- планировка площадки строительства;
- установка временного ограждения строительной площадки, а также предупредительных и указательных надписей и знаков безопасности;
- закончена разработка грунта;
- назначить приказом комиссию по контролю качества выполняемых работ.

Состав комиссии:

- представитель заказчика;
- представитель строительного контроля заказчика;
- представитель подрядчика;
- представитель службы контроля качества.

## Контроль качества в процессе производства работ

### Состав операций и средства контроля по устройству опалубки.

	Этапы работ	Контролируемые операции				Контроль (метод, объем)	Документация
						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1	Подготовительные работы	Проверить: - наличие документа о качестве на опалубку; - наличие ППР на установку и приемку опалубки; - качество подготовки и отметки несущего основания; - наличие и состояние крепежных элементов, средств подмащивания.	Визуальный  Визуальный,  Измерительный  Визуальный	Паспорт (сертификат), общий журнал работ (журнал бетонных работ)
2	Сборка опалубки	Контролировать: - соблюдение порядка сборки щитов опалубки, установки крепежных элементов, средств подмащивания, закладных элементов; - плотность сопряжения щитов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном; - соблюдение геометрических размеров и проектных наклонов плоскостей опалубки; - надежность крепления щитов опалубки.	Технический осмотр   Измерительный, всех элементов  То же  Технический осмотр	Общий журнал работ, (журнал бетонных работ)
3	Приемка опалубки	Проверить: - соответствие геометрических размеров опалубки проектным; - положение опалубки относительно разбивочных осей в плане и по вертикали, в т.ч. обозначение проектных отметок верха бетонируемой конструкции внутри поверхности опалубки; - правильность установки и надежность крепления пробок и закладных деталей, а также всей системы в целом.	Измерительный, всех элементов Измерительный   Технический осмотр	Общий журнал работ, (журнал бетонных работ)

### Технические требования. Опалубка.

Прогиб собранной опалубки:

- вертикальных поверхностей  $1/400$  пролета;
- перекрытий  $1/500$  пролета.

Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей:

- вертикальных из условия сохранения формы  $0,20,3$  МПа;
- горизонтальных и наклонных при пролете:
- до 6 м  $70\%$  проектной;
- св. 6 м  $80\%$  проектной.

Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

12





N	Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
		- качество подготовки и отметки несущего основания; - правильность установки и закрепления опалубки.	То же  Технический осмотр	
2	Установка арматурных изделий	Контролировать: - порядок сборки элементов арматурного каркаса, качество выполнения сварки (вязки) узлов каркаса; - точность установки арматурных изделий в плане и по высоте, надежность их фиксации; - величину защитного слоя бетона.	Технический осмотр всех элементов  То же  То же	Общий журнал работ
3	Приемка выполненных работ	Проверить: - соответствие положения установленных арматурных изделий проектному; - величину защитного слоя бетона; - надежность фиксации арматурных изделий в опалубке; - качество выполнения сварки (вязки) узлов каркаса.	Визуальный, измерительный  Измерительный  Технический осмотр всех элементов То же	Акт освидетельствования скрытых работ

### Технические требования. Арматурные работы

#### Допускаемые отклонения:

1) В расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для:

- колонн и балок -  $\pm 10$  мм;
- плит и стен фундаментов -  $\pm 20$  мм;
- массивных конструкций -  $\pm 30$  мм.

2) В расстоянии между рядами арматуры для:

- плит и балок толщиной до 1 м -  $\pm 10$  мм;
- конструкций толщиной более 1 м -  $\pm 20$  мм.

3) При армировании конструкций отдельными стержнями, установленными внахлестку без сварки, длина нахлестки определяется проектом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

14

- 4) При армировании конструкции сварными сетками и каркасами допускается установка их без сварки путем перепуска на длину, указанную в проекте, но не менее 250 мм.
- 5) Суммарной длины сварных швов на стыке стержней внахлестку или на каждой половине стыка с накладками:
- для стержней класса А-I:
    - при двухсторонних швах - 3 мм;
    - при односторонних швах - 6 мм;
  - для стержней класса А-II и А-IV:
    - при двухсторонних швах - 4 мм;
    - при односторонних швах - 8 мм.
- 6) От проекта толщины защитного слоя бетона - в соответствии с таблицей.

Технические параметры	Предельные отклонения, мм
Толщина защитного слоя до 15 мм и размеры поперечного сечения конструкции, мм: до 100; от 101 до 200	 +4 +5
Толщина защитного слоя от 16 до 20 мм и размеры поперечного сечения конструкции, мм: до 100; от 101 до 200; от 201 до 300; свыше 300	 +4; -3 +8; -3 +10; -3 +15; -5
Толщина защитного слоя свыше 20 мм и размеры поперечного сечения конструкции, мм: до 100; от 101 до 200; от 201 до 300; свыше 300	 +4; -5 +8; -5 +10; -5 +15; -5

На арматурные работы необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

**Требования к качеству применяемых материалов**

Предельные отклонения размеров арматурных изделий от проектных, мм:

- габаритный размер и расстояние между крайними стержнями по длине арматурного изделия:
  - до 4500 мм -  $\pm 10$ ;
  - свыше 4500 до 9000 мм -  $\pm 15$ ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

свыше 9000 до 15000 мм -  $\pm 20$ ;

свыше 15000 мм -  $\pm 25$ .

- то же по ширине: до 1500 мм -  $\pm 10$ ;

- свыше 1500 мм -  $\pm 10$ .

- то же по высоте:

до 100 мм -  $+3$ ;  $-5$ ;

свыше 100 до 250 мм -  $+5$ ;  $-7$ ;

свыше 250 до 400 мм -  $+7$ ;  $-10$ ;

свыше 400 мм -  $+10$ ;  $-15$ .

- расстояние между стержнями:

до 50 мм -  $\pm 2$ ;

свыше 50 до 100 мм -  $\pm 5$ ;

свыше 100 мм -  $\pm 10$ .

Предельные отклонения для сеток, мм:

- ширины, размеров ячеек, разницы в длине диагоналей плоских сеток, свободных концов стержней -  $\pm 10$ ;

- длины плоских сеток -  $\pm 15$ .

Предельные отклонения от прямолинейности стержней сеток:

- не должны превышать 6 мм на 1 м длины сетки.

Отклонения размеров и параметров закладных деталей от проектных:

- не должны превышать  $\pm 5$  мм.

Предельные отклонения в отметках закладных элементов, служащих опорами для металлических или сборных железобетонных колонн и других сборных элементов:

- не должны превышать 5 мм.

Кромки плоских элементов закладных деталей не должны иметь заусенцев, завалов и шероховатостей, превышающих 2 мм.

На элементах арматурных изделий и закладных деталей не должно быть отслаивающихся ржавчины и окалины, а также следов масла, битума и других загрязнений.

### Указания по производству работ

Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий следует производить в сборочных кондукторах.

Бессварочные соединения стержней следует производить:

- стыковые - внахлестку или обжимными гильзами и винтовыми муфтами с обеспечением равнопрочности стыка;

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

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

- крестообразные - дуговыми прихватками или вязкой отоженной проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовые и проволочные фиксаторы).

Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя.

Установка на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных или монтажных устройств должна осуществляться по проекту производства работ по согласованию с проектной организацией.

**Состав операций и средства контроля по устройству фундамента.**

N	Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
1	Подготовительные работы	Проверить: - правильность установки и надежность закрепления опалубки, поддерживающих лесов, креплений; - подготовленность всех механизмов и приспособлений, обеспечивающих производство бетонных работ; - соответствие отметки основания требованиям проекта; - чистоту основания или ранее уложенного слоя бетона и внутренней поверхности опалубки; - состояние арматуры и закладных деталей (наличие ржавчины, масла и т.д.), соответствие положения установленных арматурных изделий проектному; - выносу проектной отметки верха бетонирования на внутренней поверхности опалубки.	Технический осмотр  Визуальный  Измерительный  Визуальный  Технический осмотр, измерительный  Измерительный	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ
2	Укладка бетонной смеси, твердение бетона, распалубка	Контролировать: - качество бетонной смеси; - состояние опалубки; - высоту сбрасывания бетонной смеси, толщину укладываемых слоев, шаг перестановки глубинных вибраторов, глубину их погружения, продолжительность вибрирования, правильность выполнения рабочих швов; - температура бетонной смеси;	Лабораторный Технический осмотр Измерительный, 2 раза в смену  Измерительный То же	Общий журнал работ

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- температурно-влажностный режим твердения бетона;</li> <li>- фактическую прочность бетона и сроки распалубки.</li> </ul>	То же	
3	Приемка выполненных работ	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> <li>- фактическую прочность бетона;</li> <li>- качество поверхности конструкций;</li> <li>- качество применяемых в конструкции материалов и изделий;</li> <li>- геометрические ее размеры, соответствие конструкции рабочим чертежам.</li> </ul>	Лабораторный Визуальный  То же  Измерительный, каждый элемент конструкции	Общий журнал работ, акт приемки выполненных работ

## Технические требования. Фундаменты

- плоскостей от вертикали или проектного наклона на всю высоту фундаментов 20 мм;
- отметок поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для сборных железобетонных колонн и других сборных элементов 5 мм;
- горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка 20 мм;
- уклона опорных поверхностей фундаментов при опирании стальных колонн без подливки 0,0007;
- местных неровностей поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой, кроме опорных поверхностей 5 мм;
- длины элементов 20 мм;
- поперечного сечения элементов +6 мм, 3 мм;
- расположения анкерных болтов:
  - в плане внутри контура опоры 5 мм;
  - в плане вне контура опоры 10 мм;
  - по высоте контура опоры +20 мм;
  - разницы отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей 3 мм.

Приемку конструкций следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

## Указания по производству работ. Фундаменты

Перед бетонированием основания, горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др., а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов) должны быть приняты по акту.

Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку слабоармированных конструкций не более 4,5 м.

Бетонные смеси должны укладываться в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:

- при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами - на 5-10 см меньше длины рабочей части вибратора;
- при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - не более 1,25 длины рабочей части вибратора.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяги и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

**7. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций**

Освидетельствованию подлежат следующие виды строительно-монтажных работ:

- Входной контроль оборудования и материалов
- Погрузо-разгрузочные работы материалов и оборудования
- Земляные работы
- Бетонные работы
- Гидроизоляционные работы
- Монтажные работы
- Сварочные работы
- Антикоррозионные работы

**8. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки**

В соответствии с организацией строительной площадки (выделенной под строительство) максимально выделенная общая площадь под складские площадки (под арматуру, опалубку, штучные материалы) составляет 21 м2. Габариты площадки для складирования приняты исходя из габаритов складироваемых материалов с учетом максимального единовременного количества

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

## 9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Работы проводятся в действующей электроустановке, находящейся под напряжением с оформлением наряда-допуска или распоряжения.

Настоящим проектом предусмотрено:

- Устройство подъездной дороги из дорожных плит
- Подготовительные работы
- Изготовление временного ограждения
- Демонтаж ограждения
- Подготовка площадки складирования
- Вывод в ремонт трансформатора Т-1

**Внимание!** Для безопасного проведения работ необходимо следующее: вывести в ремонт ВЛ 35 кВ Ватолинская-I, вывести в ремонт выключатель 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-I, вывести в ремонт секционный выключатель 35 кВ, вывести в ремонт ТН 35 кВ 1 СШ, отключить вводной выключатель 10 кВ 1 СШ. ТН 35 кВ 1 СШ выводится в ремонт на все время производства СМР.

- Демонтаж ошиновки
- Слив масла
- Демонтаж навесного оборудования трансформатора Т-1
- Монтаж плит временного фундамента трансформатора Т-1
- Перемещение трансформатора Т-1 на место временной установки
- Монтаж навесного оборудования трансформатора Т-1
- Заливка масла
- Монтаж кабельных ж/б лотков
- Монтаж м/к для ОПН, КЛ 35 и 10кВ
- Демонтаж/монтаж ОПН
- Подключение временного трансформатора Т-1 (35 и 10 кВ)
- Монтаж контрольных кабелей
- ПНР временного трансформатора Т-1
- Ввод в работу временного трансформатора Т-1, ввод в работу ВЛ 35 кВ Ватолинская-I, ввод в работу выключателя 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-I, ввод в работу секционного выключателя 35 кВ, включить вводной выключатель 10 кВ 1 СШ.

**Внимание!** ТН 35 кВ 1 СШ выводится в ремонт на все время производства СМР.

- Демонтаж портала 35 кВ трансформатора Т-1
- Демонтаж маслоприемника Т-1
- Вывод в ремонт трансформатора Т-2
- 

**Внимание!** Для безопасного проведения работ необходимо следующее: вывести в ремонт ВЛ 35 кВ Ватолинская-II, вывести в ремонт выключатель 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-II, вывести в ремонт секционный выключатель 35 кВ, вывести в ремонт выключатель 35 кВ ВЛ 35 кВ Тутаевская, отключить вводной выключатель 10 кВ 2 СШ.

- Демонтаж портала 35 кВ трансформатора Т-2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

20



- Ввод в работу ВЛ 35 кВ Ватолинская-II, ввод в работу выключателя 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-II, ввод в работу секционного выключателя 35 кВ, ввод в работу выключателя 35 кВ ВЛ 35 кВ Тутаевская, включить вводной выключатель 10 кВ 2 СШ.
- Слив масла трансформатора Т-2
- Демонтаж навесного оборудования трансформатора Т-2
- Демонтаж трансформатора Т-2;
- Перевозка трансформатора Т-2 на место хранения;
- Монтаж навесного оборудования трансформатора на месте хранения
- Заливка масла
- ПНР трансформатора на месте хранения
- Демонтаж маслоприемника Т-2;
- Строительство маслосприемника Т-1, Т-2
- Строительство маслосборника, маслосточков;
- Слив масла трансформатора 6300/35 Т-1, Т-2 на месте хранения
- Демонтаж навесного оборудования трансформатора 6300/35 Т-1, Т-2 на месте хранения
- Перевозка трансформаторов 6300/35 Т-1, Т-2 с места хранения на ПС Ватолино;
- Монтаж трансформатора Т-2 6300/35, монтаж навесного оборудования, доливка масла;
- Монтаж портала 35 кВ
- Монтаж опорной конструкции, ОПН
- Монтаж шкафа РПН (сваи, м/к)
- Монтаж трансформатора Т-1 6300/35, монтаж навесного оборудования, доливка масла;
- Монтаж портала 35 кВ
- Монтаж опорной конструкции, ОПН
- Прокладка и расключение кабелей
- ПНР силовых трансформаторов 6300/35
- Монтаж ТТ 10 кВ
- Вывод в ремонт ВЛ 35 кВ Ватолинская-II, вывести в ремонт выключатель 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-II, вывести в ремонт секционный выключатель 35 кВ, вывести в ремонт выключатель 35 кВ ВЛ 35 кВ Тутаевская, отключить вводной выключатель 10 кВ 2 СШ.
- Монтаж ошиновки трансформатора Т-2
- Ввод в работу трансформатора Т-2, ВЛ 35 кВ Ватолинская-II, ввод в работу выключателя 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-II, ввод в работу секционного выключателя 35 кВ, ввод в работу выключателя 35 кВ ВЛ 35 кВ Тутаевская, включить вводной выключатель 10 кВ 2 СШ.
- вывод в ремонт ВЛ 35 кВ Ватолинская-I, вывести в ремонт выключатель 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-I, вывести в ремонт секционный выключатель 35 кВ, отключить вводной выключатель 10 кВ 1 СШ
- Монтаж ошиновки трансформатора Т-1
- Вывод в ремонт временного трансформатора
- Ввод в работу трансформатора Т-1, ввод в работу ВЛ 35 кВ Ватолинская-I, ввод в работу выключателя 35 кВ ВЛ 35 кВ Ватолино-Возрождение-I, ввод в работу секционного выключателя 35 кВ, включить вводной выключатель 10 кВ 1 СШ, ввод в работу ТН-1 35 кВ.
- Слив масла временного трансформатора, демонтаж навесного оборудования, демонтаж трансформатора;
- Перевозка трансформатора Т-1 на место хранения;
- Монтаж навесного оборудования трансформатора на месте хранения
- Заливка масла
- ПНР трансформатора на месте хранения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

Лист

21

- Демонтаж плит временного трансформатора, демонтаж ж/б лотков
- Демонтаж плит временной дороги
- Монтаж ограждения
- Уборка территории ПС

### **10.Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях**

Численность участвующих в строительстве определена в соответствии с МДС 12-46.2008 по нормативной трудоемкости, содержащейся в локальных сметах.

ПОС принято для выполнения запроектированных работ привлечь специалистов из г. Ярославль с проживанием вблизи строительства объекта.

Общая трудоемкость строительно-монтажных работ составляет 2990 чел.час. Показатели потребности в строительных кадрах приведены в таблице 1:

Наименование	Показатели
Продолжительность строительства, дней	85
Нормативная трудоемкость строительства, чел-час	2990
Общая численность работающих	8
В том числе рабочих:	6
ИТР:	2

В соответствии с продолжительностью строительства, объемами строительно-монтажных работ, весовыми характеристиками конструкций, методами производства работ в таблице 2 приводится потребность в основных строительных машинах и механизмах.

Потребность в транспорте определена согласно расчетным нормативам для составления проектов организации строительства, физических объемов работ, объемов грузоперевозок, норм выработки строительных машин и механизмов.

Сведения об основных перевозимых грузах

Наименование перевозимого оборудования	Масса оборудования, тонн
Трансформатор силовой ТМН-4000/35-У1	10
Трансформатор силовой ТМН-6300/35-У1	15

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС</b>	Лист
							22

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Массы трансформаторов указаны с учетом частичного слива масла и демонтажа навесного оборудования.

Тип, марка, количество оборудования, механизмов и машин уточняется генподрядной организацией при составлении ППР.

Таблица 2

Наименование	Марка	Потребность
Бригадная машина	ГАЗ-32217	1
Кран гп 50 тонн	КС-65715	1
Кран гп 14 тонн	КС-5573	1
Экскаватор	ЕК-14	1
Трал низкорамный		1
Бортовой грузовик	КАМАЗ-43118-24	1
Кран-манипулятор с гидровращателем на базе КАМАЗ		1
Дополнительные строительные механизмы и приспособления		
Дрель электрическая		1
УШМ		1
Перфоратор		1
Воздушный компрессор		1

Работы предусматривается осуществлять машинами, не требующими использование внешних источников электроэнергии. Питьевые нужды удовлетворяются наличием питьевой воды на месте строительства.

**11.Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования**

Специальных требований к рабочей документации не предъявлено.

**12.Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве**

На месте строительства рабочие обеспечиваются стационарными помещениями санитарно-бытового назначения силами РЭС, на территории которого производятся работы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

23

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

На строительной площадке работники обеспечиваются помещениями для обогрева, отдыха и укрытия от неблагоприятных метеорологических условий. Также там размещаются служебно-бытовые и складские помещения.

Места производства работ по подъему и перемещению грузов, а также рабочие места, проходы, проезды в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85, ССБТ «Нормы освещения строительных площадок». Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Электробезопасность на строительной площадке обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10°С работающие на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Санитарное обслуживание персонала на территории стройплощадки обеспечивается действующими туалетами.

Для передвижения автотранспорта на территории стройплощадки предусмотрены существующие автодороги.

Перевозка оборудования, материалов и механизмов предусматривается по существующим автомобильным дорогам с асфальтовым покрытием. Доставка силовых трансформаторов предусматривается со склада ПАО «МРСК-Центра»-«Ярэнерго», расстояние перевозки составляет 21 км.

**13.Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства**

Площадка ведения работ расположена на территории существующего населенного пункта, где ранее была выполнена застройка. Площадка строительства не располагается в водоохранной зоне. В связи с этим исключается изъятие сельскохозяйственных или лесных земель, причинение ущерба водным объектам, загрязнение почвенных ресурсов.

Отвод атмосферных вод с площадки строительства осуществляется поверхностным способом.

Перед началом работ подрядной организации заключить договоры на утилизацию строительных и бытовых отходов.

Согласно рекомендациям «Методического пособия по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР» при разработке организационно-технологической документации планируются мероприятия и работы, направленные на локализацию и снижение временного антропогенного воздействия строительства на окружающую природную среду:

- акустического воздействия;
- загрязнения атмосферы при работе строительных машин;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС	Лист
							24
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

- замутнения, загрязнения вод, сбросов нефтепродуктов;
- загрязнения строительно-хозяйственными отходами земли, поверхностных вод;
- негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов, коммуникаций;
- нарушения почвенного и растительного покрова;
- запыления атмосферы продуктами строительства;
- комплексного воздействия на флору.

В соответствии с вышеприведенными рекомендациями в разделе на период строительства приняты следующие организационно-экологические проектные решения:

- обязательно соблюдать границы территории, отводимой для строительства;
- применять материалы, не оказывающие вредное влияние на окружающую среду;
- запрещать проезд транспортных, средств вне построенных дорог;
- сливать горюче-смазочные материалы в специально отведенные для этих целей места;
- заправку топливом колесной строительной техники необходимо производить на местных АЗС и автохозяйствах;

- запрещать мыть машины и механизмы вне специально отведенных мест (площадок), указанных в ППР Данные площадки оборудовать емкостями для сбора отработанной воды с последующей очисткой либо вывозом на очистные сооружения в места, указанные Заказчиком;

- для складирования бытового мусора и отходов на территории комплекса установить на площадку бункер-накопитель (контейнер). Площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) с асфальтовым покрытием и имеет с трех сторон ограждение высотой 1,0-1,2 м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию.

Условия временного хранения отходов строительного производства на стройплощадке:

- жидкие и пастообразные отходы 3 класса опасности хранить под навесом в закрытой таре из химически устойчивого к данному виду отходов материала на металлических поддонах;
- твердые отходы 3 класса опасности хранить в металлических контейнерах с крышкой;
- твердые отходы 4 и 5 класса опасности хранить открыто (навалом, штабелем), в металлических контейнерах с крышкой или в помещениях в деревянных или металлических ящиках;
- пастообразные отходы 4 класса хранить в металлических контейнерах с крышкой.

Лакокрасочные материалы и мастики должны доставляться на строительную площадку и храниться в герметичной специальной таре. Сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться упакованными в мешки в закрытых помещениях или в специальных бункерах на открытых площадках.

Чтобы выбросы вредных веществ (окиси углерода, окислов азота и альдегидов) от работающих машин и механизмов не превышали допустимых концентраций, необходимо своевременно проводить техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, ТО-3) в соответствии с «Рекомендациями по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин».

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

При стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания работа двигателя вхолостую не допускается.

Шумовые характеристики транспортных средств не должны превышать требований соответствующих стандартов и технических условий, согласованных с Минздравом РФ.

Контроль за выполнением мероприятий по охране природы и состоянием окружающей среды при строительстве осуществляется руководителями подрядных организаций. Контроль за состоянием природной среды в районах ведения строительно-монтажных работ производится в соответствии с предписаниями местных органов Госкомприроды и Санэпидем службы.

Мероприятия должны быть конкретизированы при разработке следующие стадий проектирования и уточнены в ППР, разрабатываемым генподрядчиком.

**14.Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства**

На стройплощадках в нерабочее и ночное время находится охрана.  
На площадке устанавливаются транспаранты с запрещением прохода посторонних людей.

**15.Охрана труда и промышленная безопасность**

При выполнении работ обеспечить выполнение требований следующих документов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 2;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
- Правила по охране труда эксплуатации электроустановок, утв. Приказом Минтруда №328н от 24.07.2013 г.;
- Правила противопожарного режима в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г.;
- СО 153-34.03.305-2003 Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях;
- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения от 12 ноября 2013 года N 533

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС						
			26						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

- Правила по технике безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередачи.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории генеральный подрядчик обязан оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001.

Генеральный подрядчик обязан при выполнении работ на производственных территориях:

- разработать график выполнения работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;
- осуществлять их допуск на производственную территорию с учетом выполнения требований акта-допуска;
- обеспечивать выполнение мероприятий охраны труда согласно акту-допуску и графику выполнения работ.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительной организации, участвующей в работе.

Проведение работ без ППР, содержащего указанные решения, не допускается.

Работодатель должен обеспечить работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и проч.). В составе санитарно-бытовых помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим.

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению и СНиП 12-03-2001.

Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) при устройстве и содержании производственных территорий, участков работ располагать за пределами опасных зон.

Допуск на стройплощадку посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

К работам: монтажным, электросварочным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами допускаются

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

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

лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

При выполнении работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность». При устройстве электрических сетей на необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участка работ. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполняются электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними с соответствующей квалификационной группой по электробезопасности.

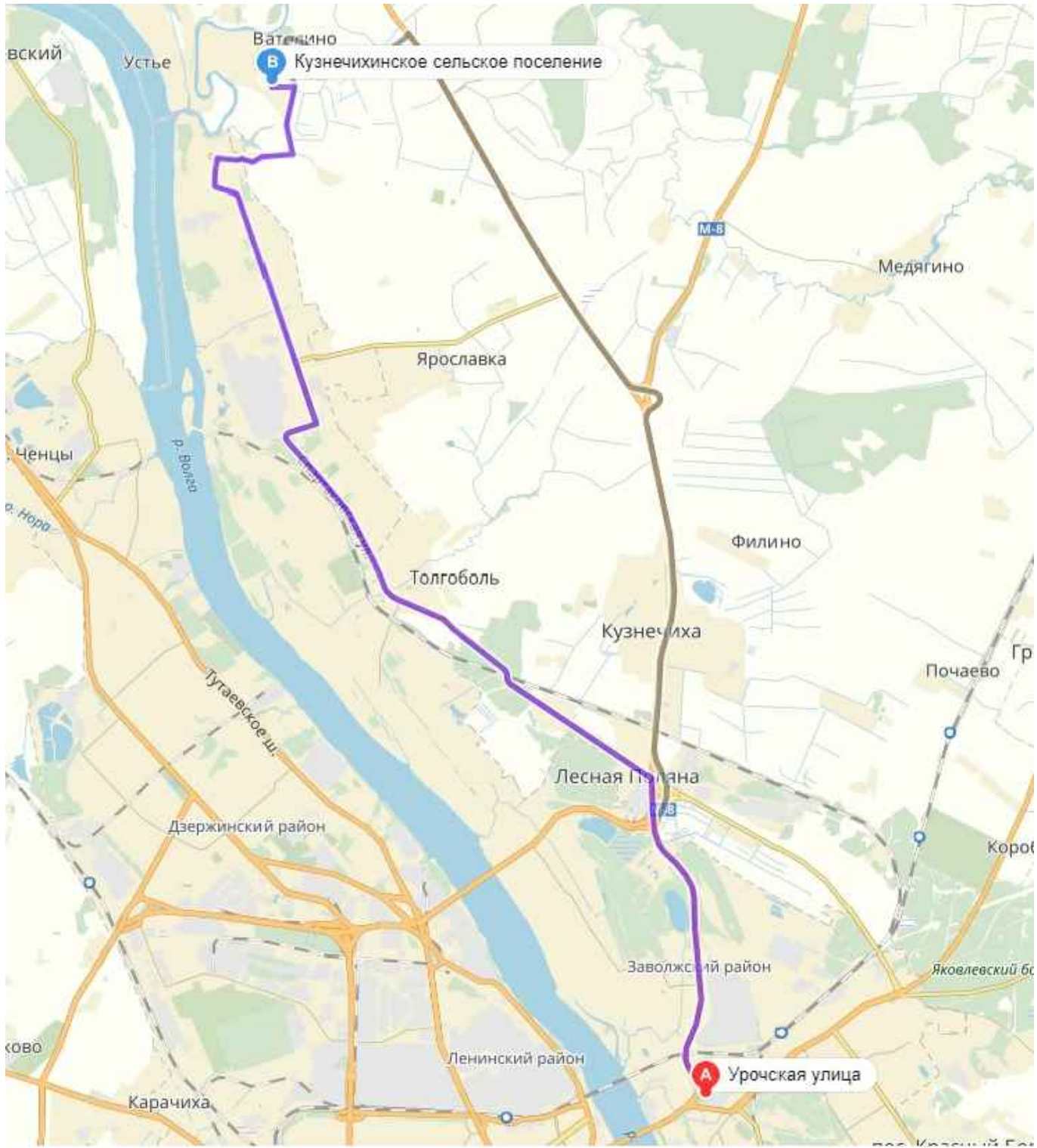
Оборудование с электроприводом заземлить. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Электромонтажные работы выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 16 СНиП 12-04-2002, типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО-051-2003, ТИ РО-053-2003, ТИ РО-054-2003), РД 153-34.0-03-150-00.

Для тушения возникшей точки возгорания применять специальные пожарные средства, а также песок, землю, воду. Для обеспечения пожарной безопасности в зоне установки временных зданий и сооружений необходимо установить противопожарные щиты с огнетушителями и пожарным инвентарем, ящики с песком. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС				28



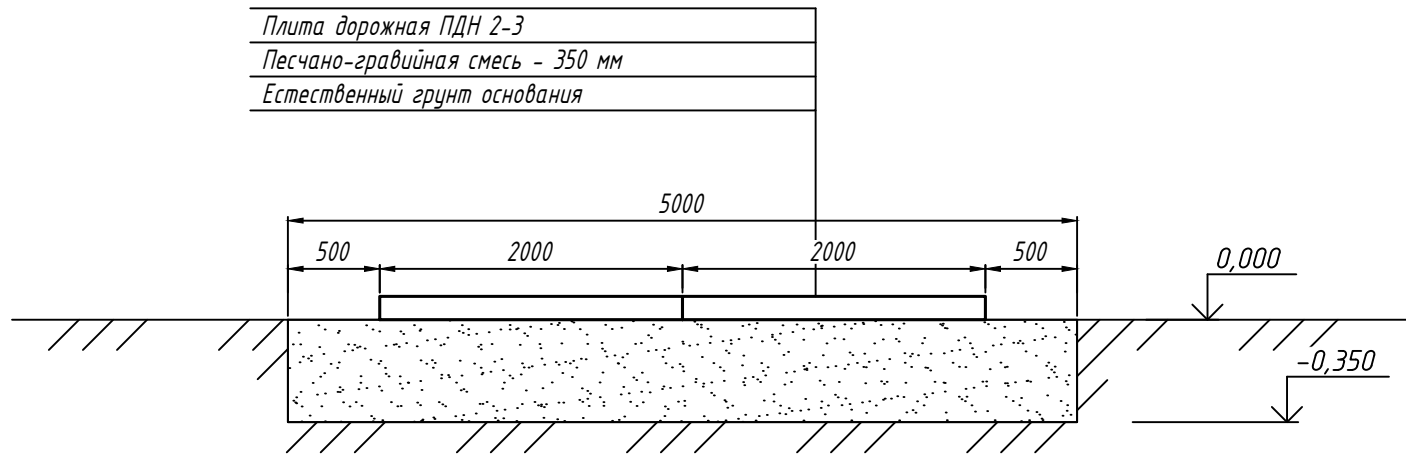
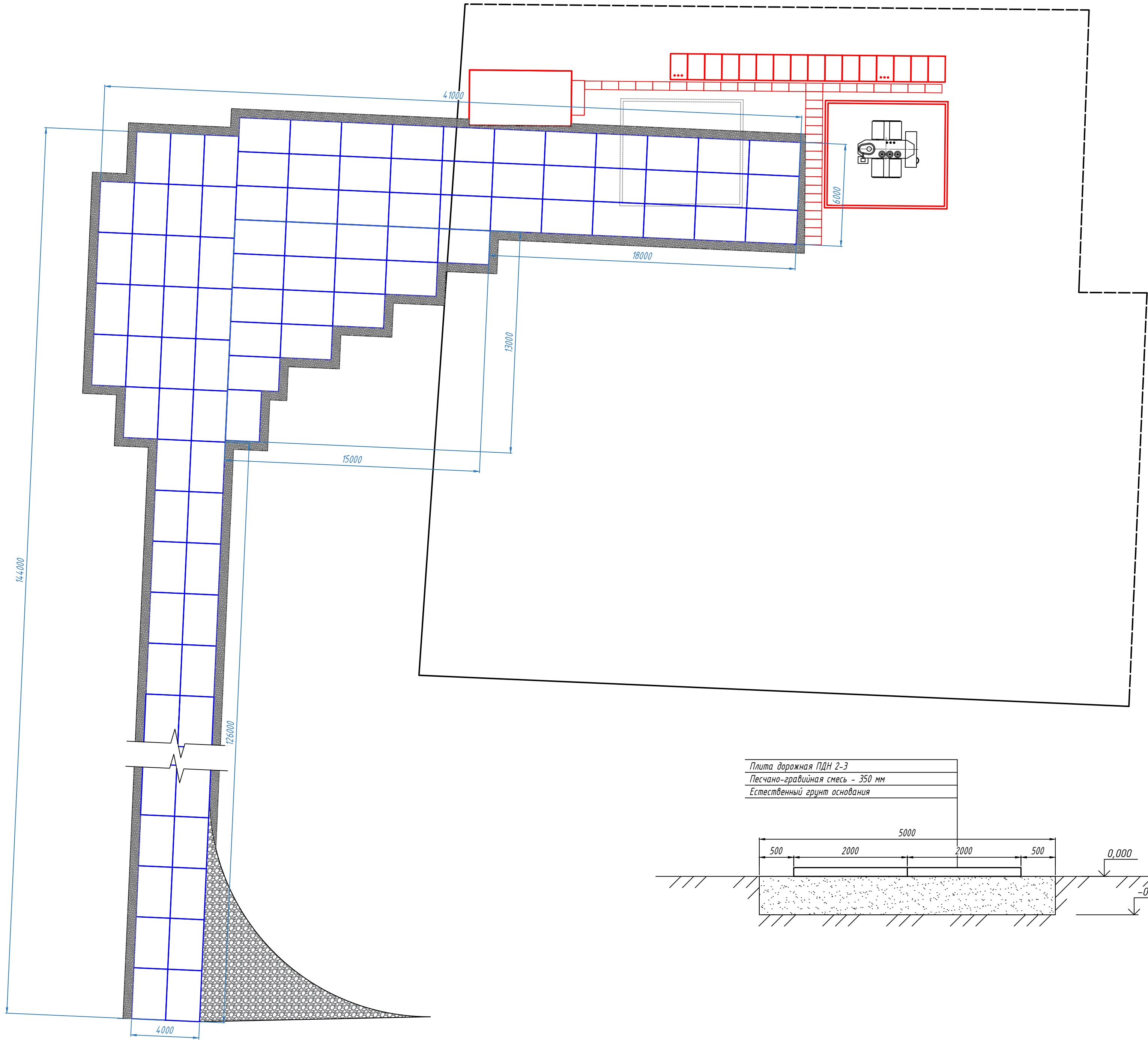


Примечания

Проектом предусматривается демонтаж существующих силовых трансформаторов 4 МВА, их перевозка с ПС 35 кВ Ватolino на склад ПАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго" и их сборка для последующего длительного хранения с возможностью дальнейшего использования.

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

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС					
ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"					
ПС 35/10 кВ Ватolino					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иваненко			07.17
Проверил		Клименко			07.17
Н. контр		Кузнецов			07.17
Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА				Стадия	Лист
				П	1
Маршрут перевозки трансформаторов ТМН-6300/35				ООО "СК "РЭС"	



Организация подъездных путей

№	Наименование	Кол-во
1	Укладка дренажной трубы l=6 м, d=500 мм	1 шт
2	Засыпка придорожной канавы	100 м3
3	Выемка грунта под подъездную дорогу	338 м3
4	Выемка грунта на территории ПС	52 м3
5	Укладка дорожных плит для подъездной дороги	133 шт
6	Укладка дорожных плит на территории ПС	22 шт

Применения

Выполнить засыпку придорожной канавы гравием фракции 40-70, предварительно уложив дренажную трубу.

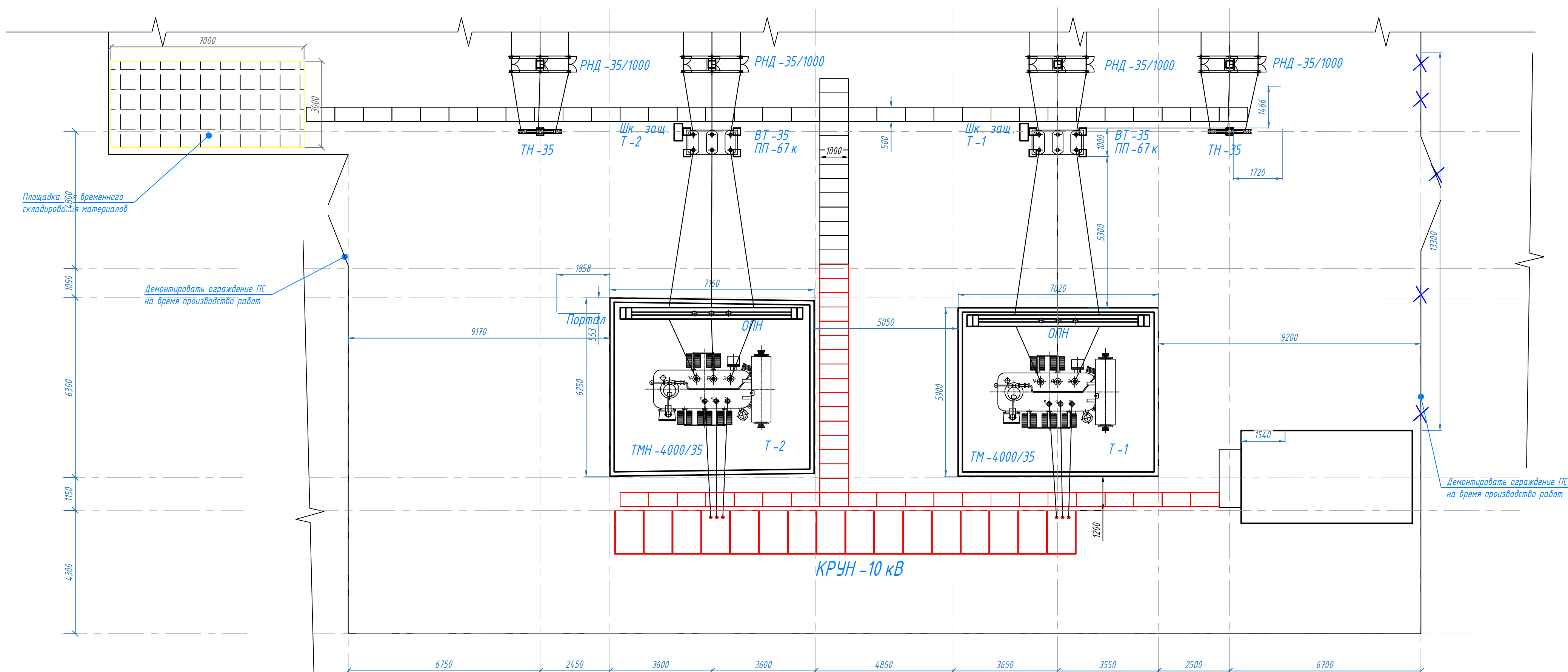
Устройство пирога подъездной дороги выбрано по типовой серии 3.503.1-91 "Дорожные одежды с покрытиями из сборных ж/б плит для автодорог в сложных условиях" исходя из интенсивности движения, характеристик грунта и нагрузок, прилагаемых во время использования дорожного полотна. Для расчета принята максимальная нагрузка автомобильного тягача с перевозимыми грузами - 50 тонн.

Укладка дорожных плит производится автомобильным краном грузоподъемностью 16 тонн из кузова грузового автомобиля. Исключить работу автокрана через кабину. По окончании СМР дорожные плиты демонтировать. Выполнить рекультивацию земель поврежденных во время производства работ.

- \* Полости ~~неармированные~~ **армированные** обозначения
- Плита дорожная ПДН 2-3.

						ВЭП-38-17-РЭС-ПОС		
						ПАО "МРСК -Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кв Ватolino		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кв Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стдия	Лист
Разраб.	Иваненко	07.17					П	2
Проверил	Клименко	07.17						
Н. контр.	Кузнецов	07.17				Схема устройства временной дороги. М 1:500	РЭС	000 "СК "РЭС"





Примечания.

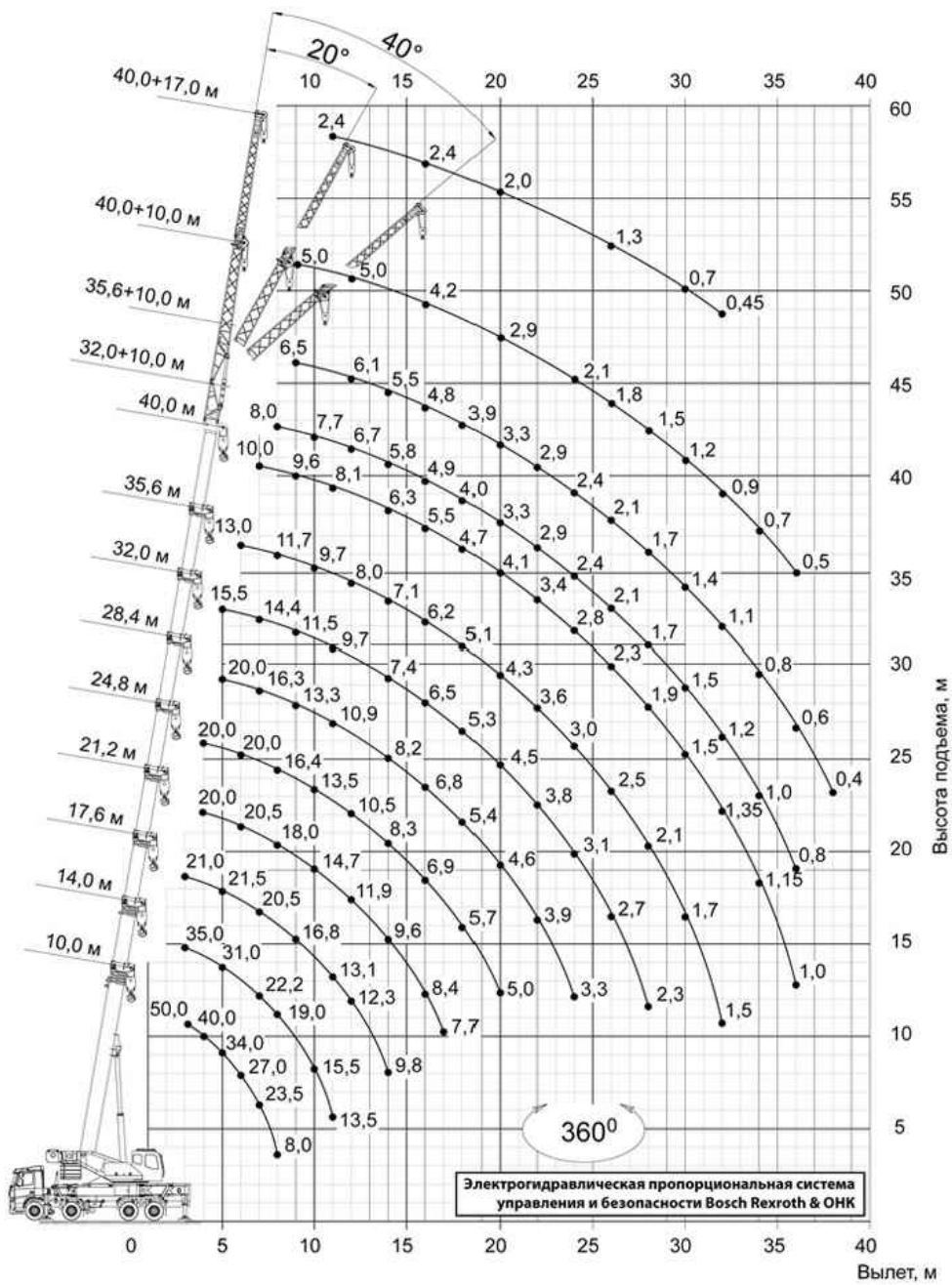
1. Для устройства подъездных путей и площадок разгрузки применить плиты дорожные ПДН 2-3, уложенные на выравнивающий слой ПГС.
2. На время производства работ выполнить демонтаж ограждения ПС.
3. Площадка для временного складирования представляет собой выделенный участок ПС Ватолино, необходимость специальной подготовки площадки определяется исходя из особенностей хранимого на ней оборудования и материалов. Перечень работ по устройству площадки для временного складирования рассмотреть в ППР.

Примечания.

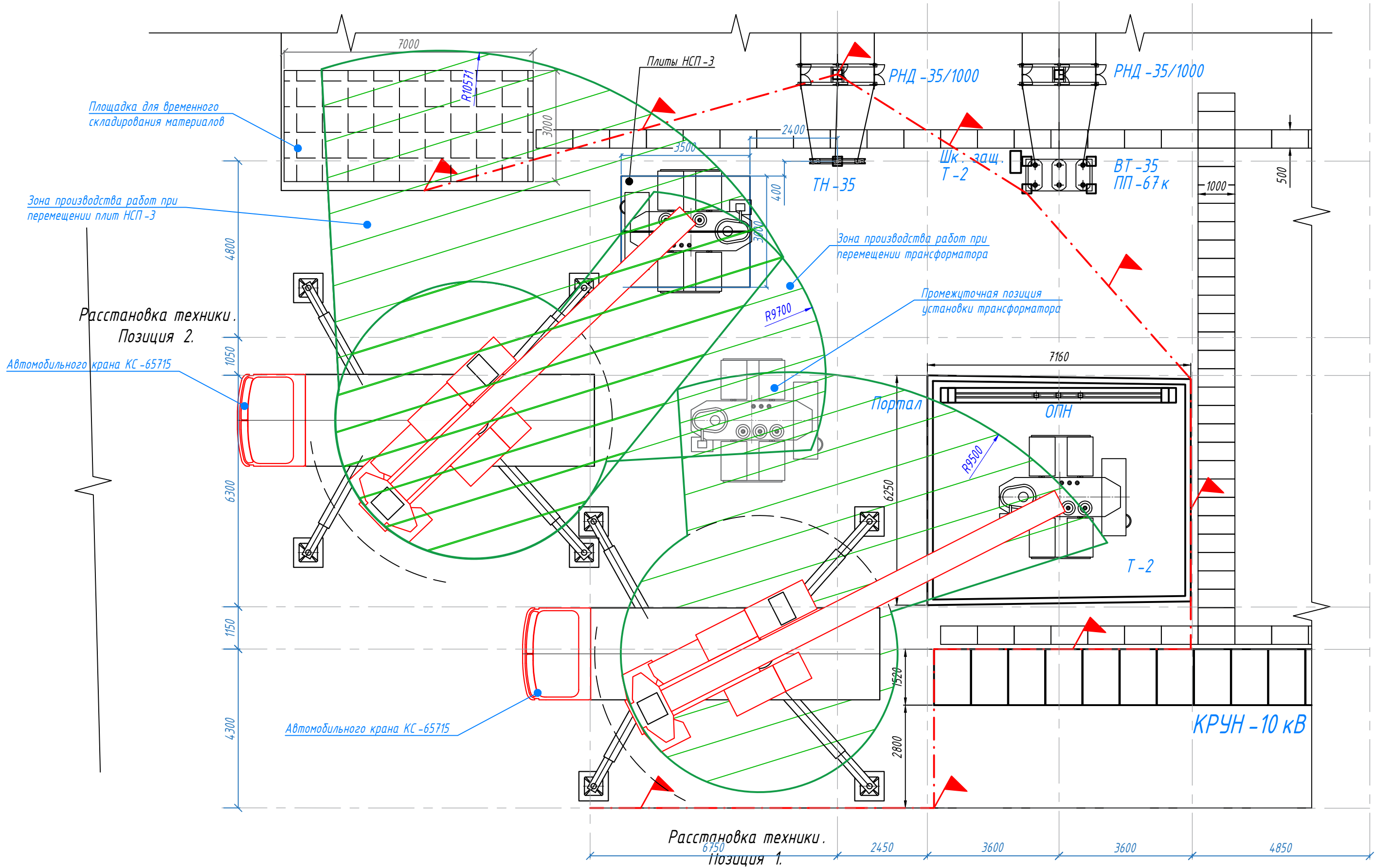
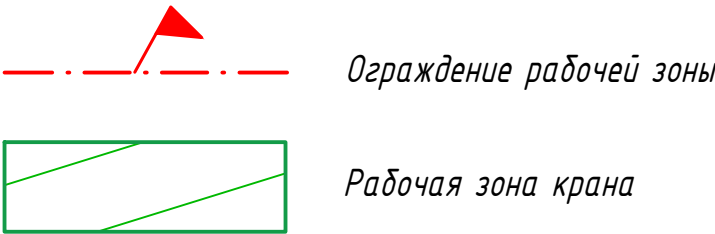
1. Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС						
ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватолино						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА
Разраб.	Иваненко	07.17				Стадия Лист Листов П 3
Проверил	Клименко	07.17				
Н. контр	Кузнецов	07.17				Подготовительные работы. М 1:100

Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС -65715



Условные графические обозначения




Примечания.

1. Выполнить перемещение трансформатора Т2 на временное место с целью использования его в качестве временного электроснабжения на период производства реконструкции ПС Ватолино.
2. Перед перемещением трансформатора Т2 демонтировать навесное оборудование и выполнить частичный слив трансформаторного масла. Масса трансформатора после демонтажа навесного оборудования и частичного слива масла равна 10 тонн.
3. Перемещение выполнить краном в два этапа с изменением позиции автокрана.
4. На период временного использования трансформатор установить на плиты НСП-3, уложенные на выравнивающий слой песчано -гравийной смеси.
5. При установке автокрана на грунт установить под опоры прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью автокрана.

Примечания.

1. Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС



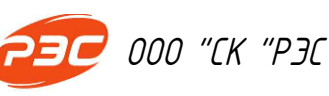

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС		
						ПАО "МРСК -Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватолино		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист
Разраб.	Иваненко	07.17					П	4
Проверил	Клименко	07.17				Монтаж временного трансформатора. План расстановки техники. М 1:100	 ООО "СК "РЭС"	
Н. контр	Кузнецов	07.17						

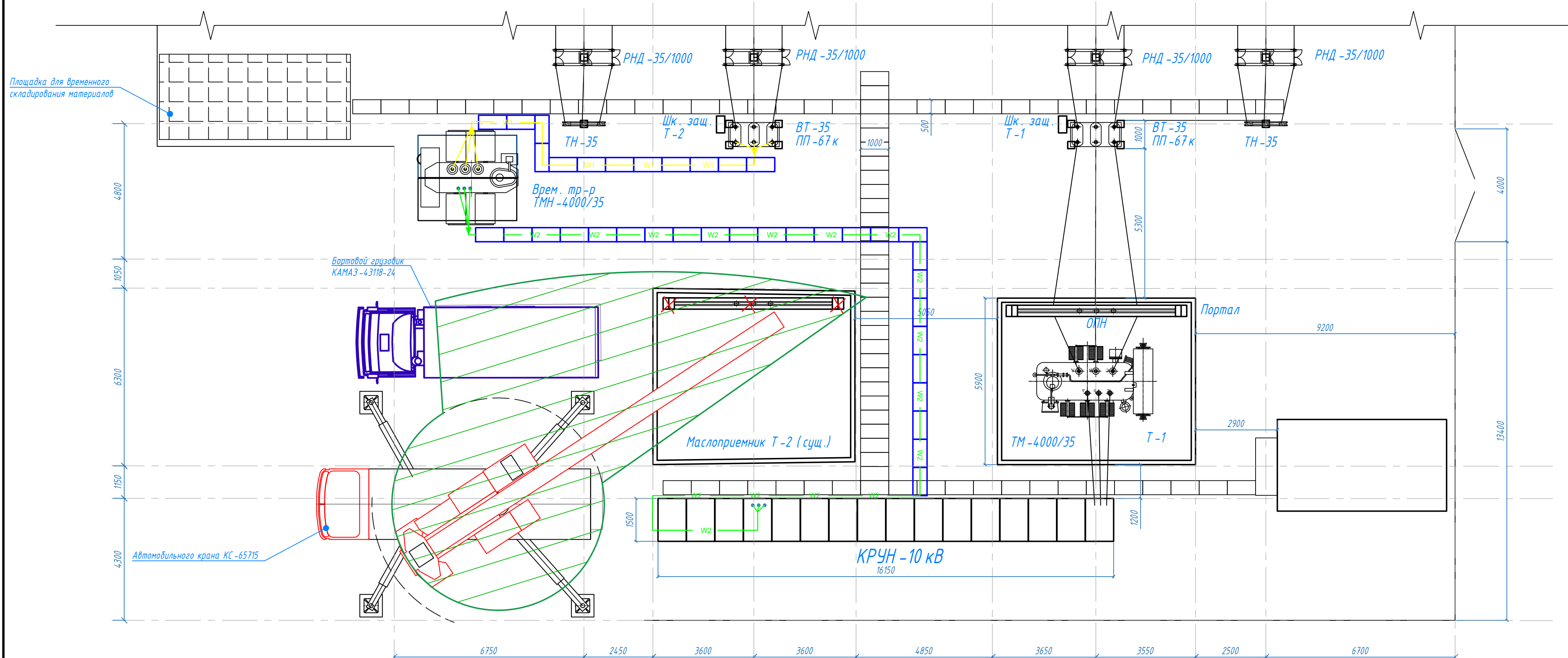




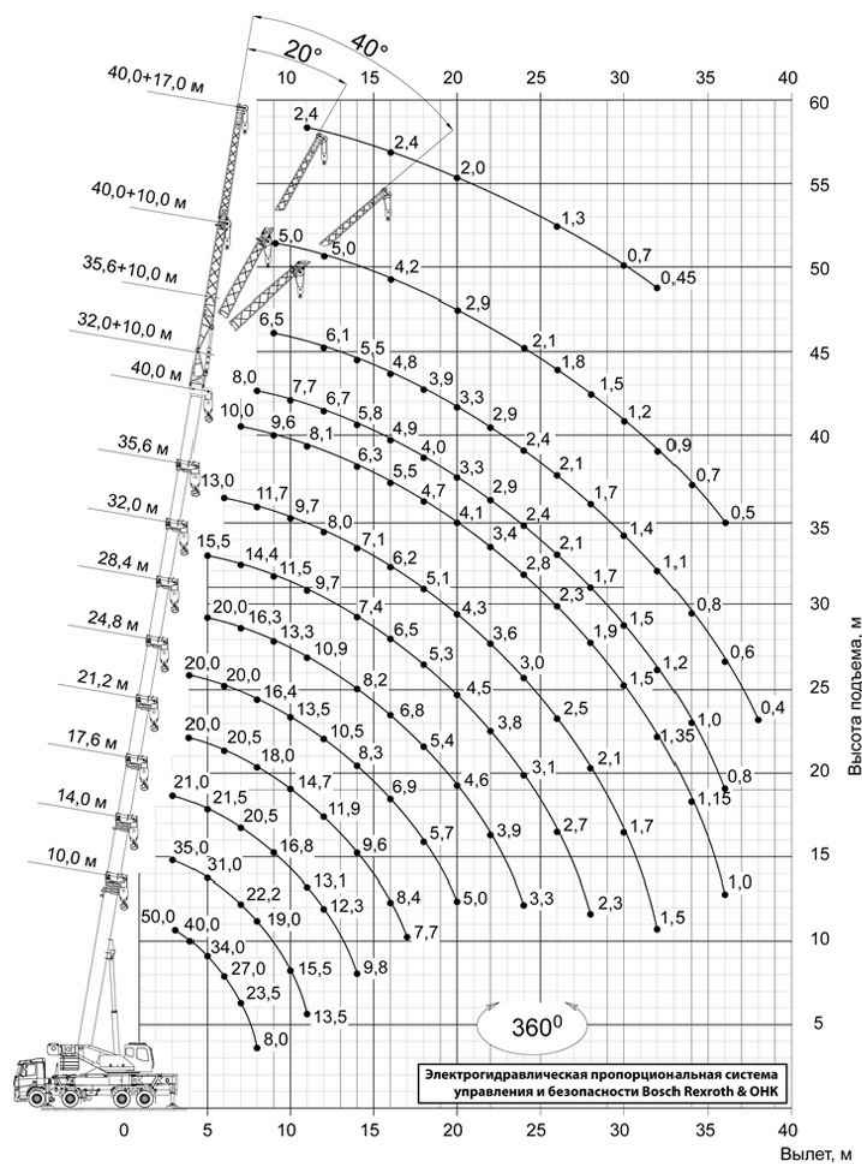
- Примечания.*

1. Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватolino			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработ.		Иваненко			07.17	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инд. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стadia	Лист	Листов
Проверил		Клименко			07.17		П	5	
						Устройство временного электроснабжения при замене Т-2. М 1:100			
Н. контр		Кузнецов			07.17				

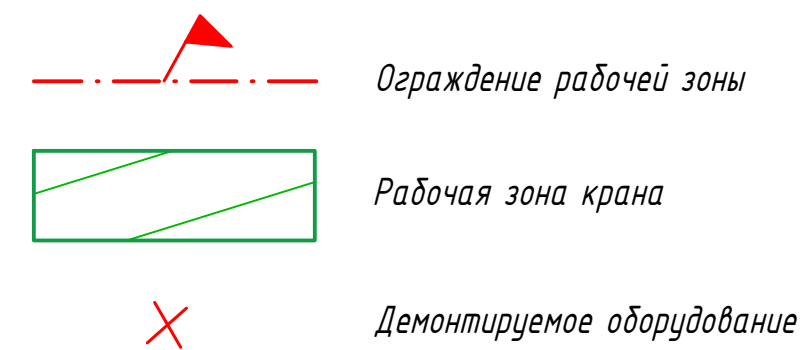


Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-65715



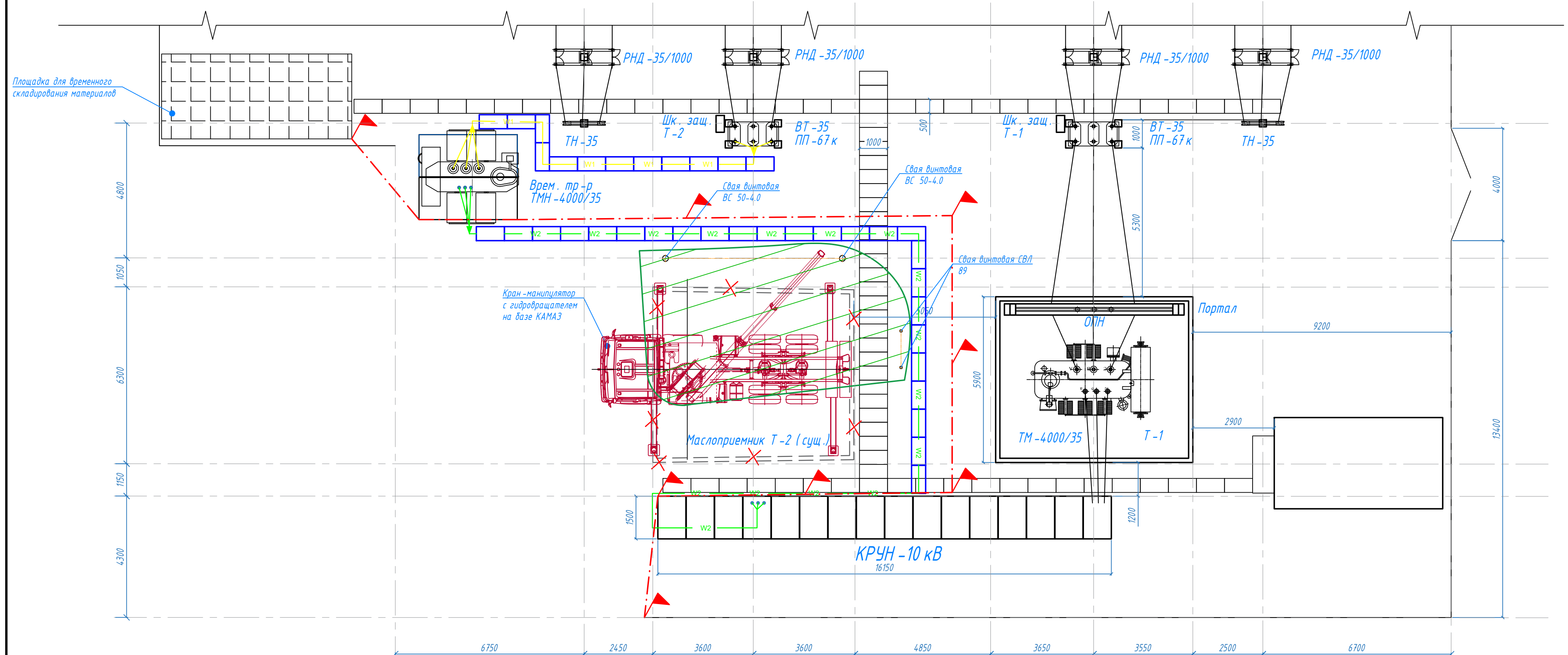
Примечания.  
1. Демонтировать ячейковый портал 35 кВ, ОПН 35 кВ, металлоконструкции ОПН 35 кВ. Массы демонтируемых элементов:  
• стойка портала - 3250 кг;  
• траверса портала - 1450 кг.  
Элементы портала и металлоконструкции ОПН 35 демонтируются без возможности дальнейшей эксплуатации. ОПН 35 кВ демонтируются на время производства работ, с последующим монтажом на новых конструкциях.

Условные графические обозначения



Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС		
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватолино		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист
Разраб.	Иваненко	07.17					П	6
Проверил	Клименко	07.17						
						Демонтаж портала Т-2. План расстановки техники. М 1:100		
Н. контр	Кузнецов	07.17						







Условные графические обозначения

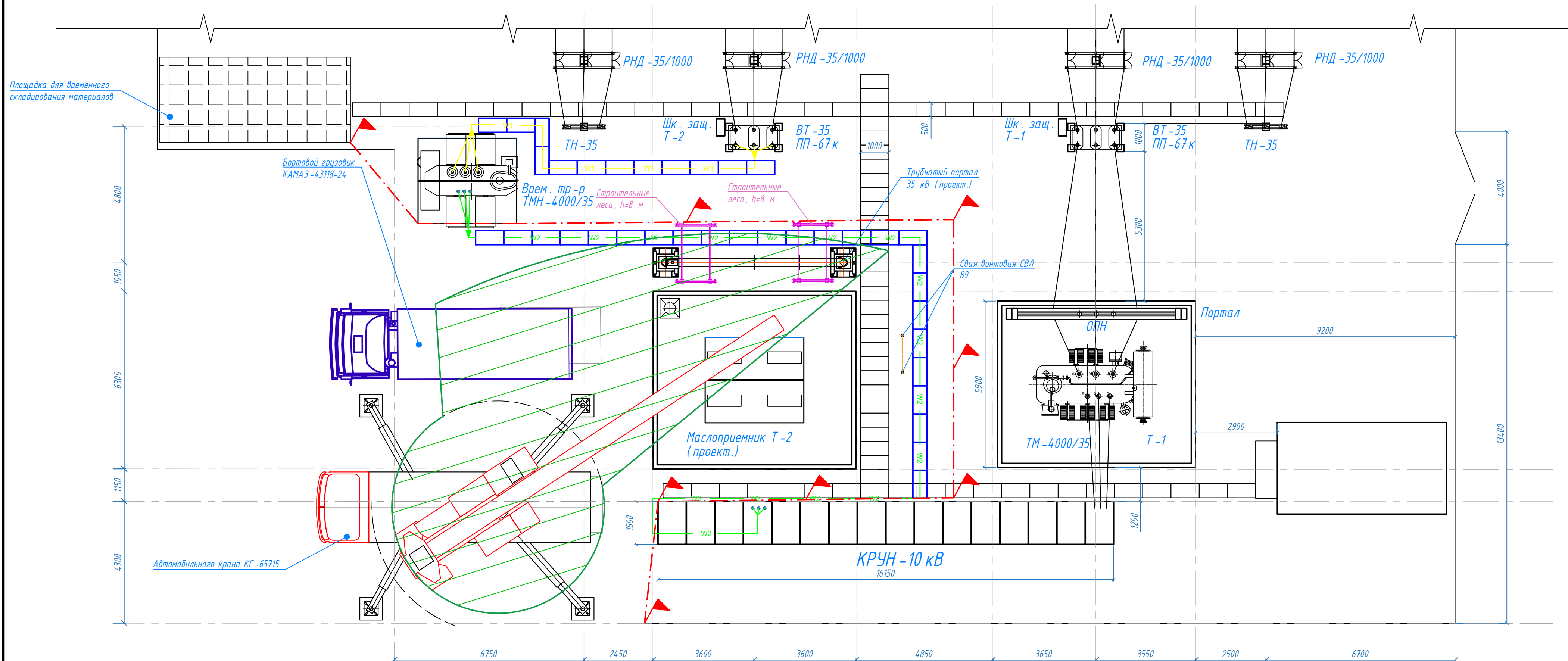
- Ограждение рабочей зоны
- Рабочая зона крана
- Демонтируемое оборудование

Примечания.  
Перед выполнением работ по ввинчиванию свай демонтировать борта существующего масприемника.

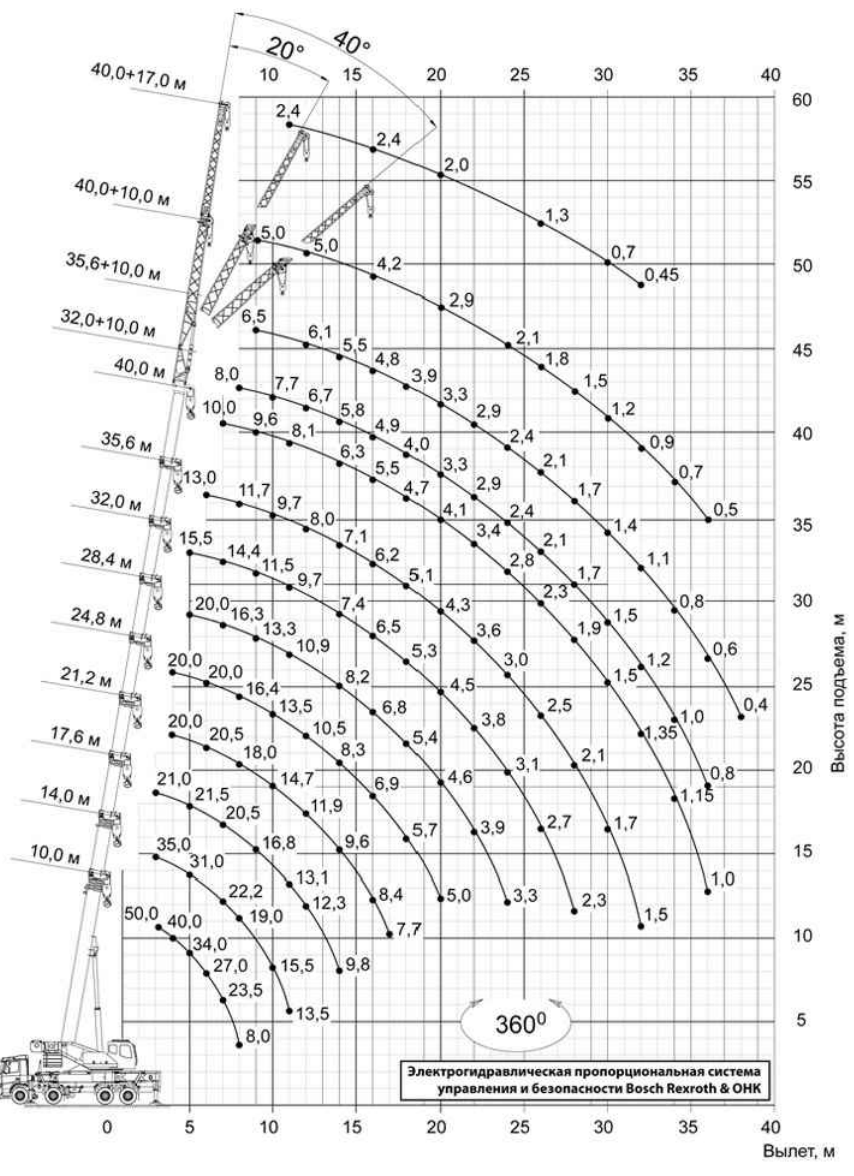
Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"			
						ПС 35/10 кВ Ватолино			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иваненко			07.17		П	7	
Проверил		Клименко			07.17				
						Устройство фундаментов портала Т-2 и шкафа РПН. План расстановки техники. М 1:100	 ООО "СК "РЭС"		
Н. контр		Кузнецов			07.17				

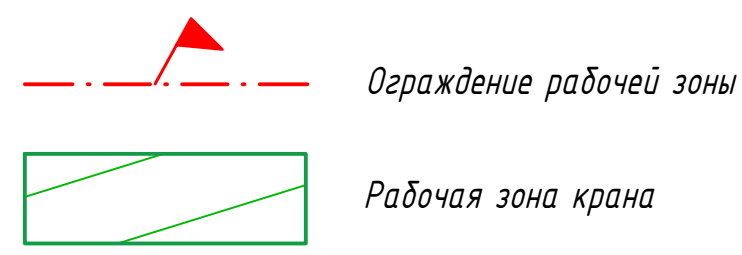




Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-65715



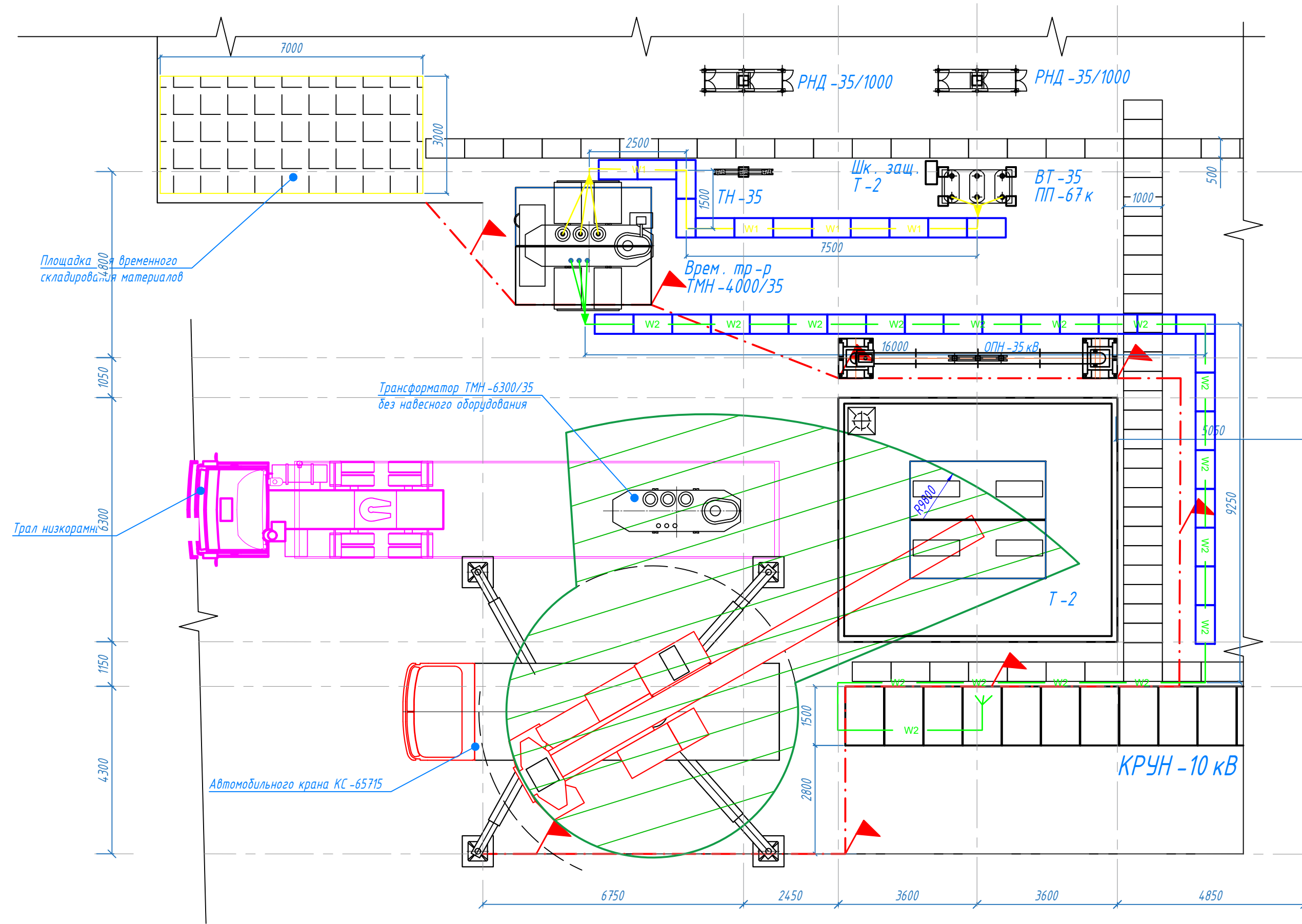
Условные графические обозначения



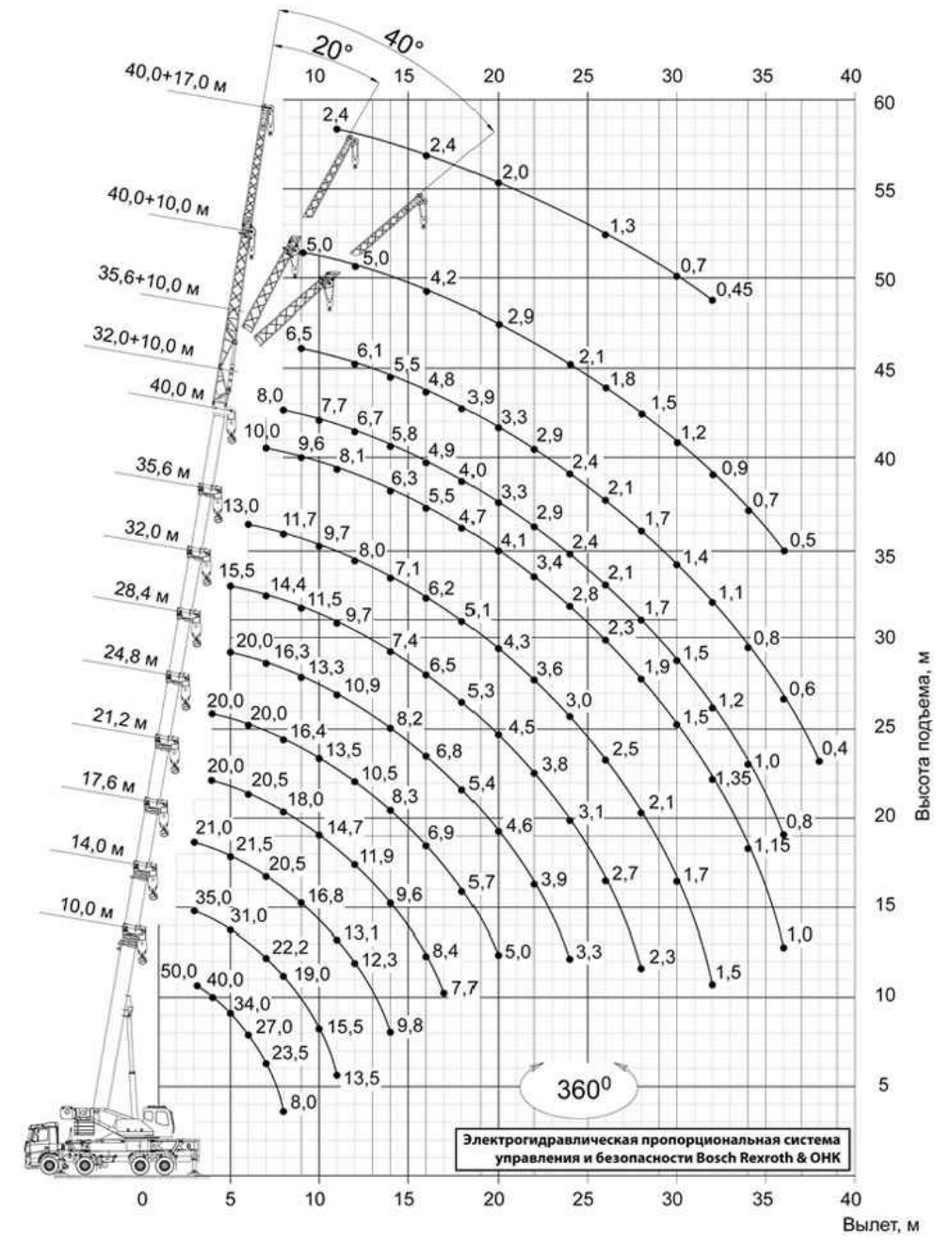
Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"		
						ПС 35/10 кВ Ватолино		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист
Разраб.	Иваненко	07.17					П	8
Проверил	Клименко	07.17						
Н. контр.	Кузнецов	07.17				Монтаж портала Т-2. План расстановки техники. М 1:100	РЭС ООО "СК "РЭС"	



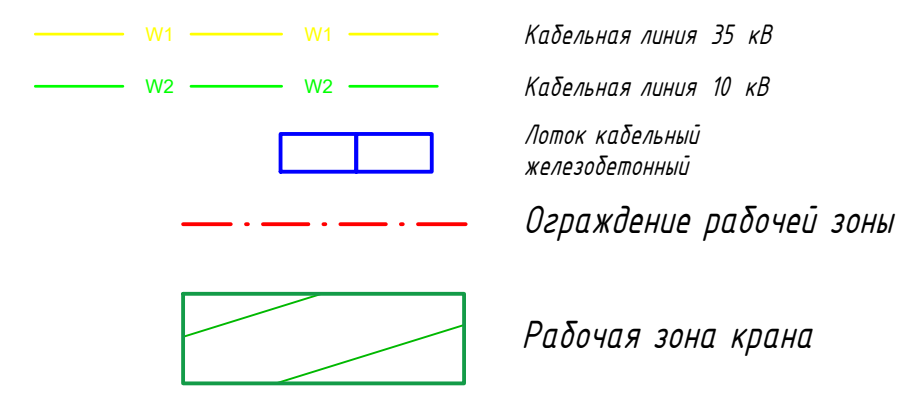


Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС -65715

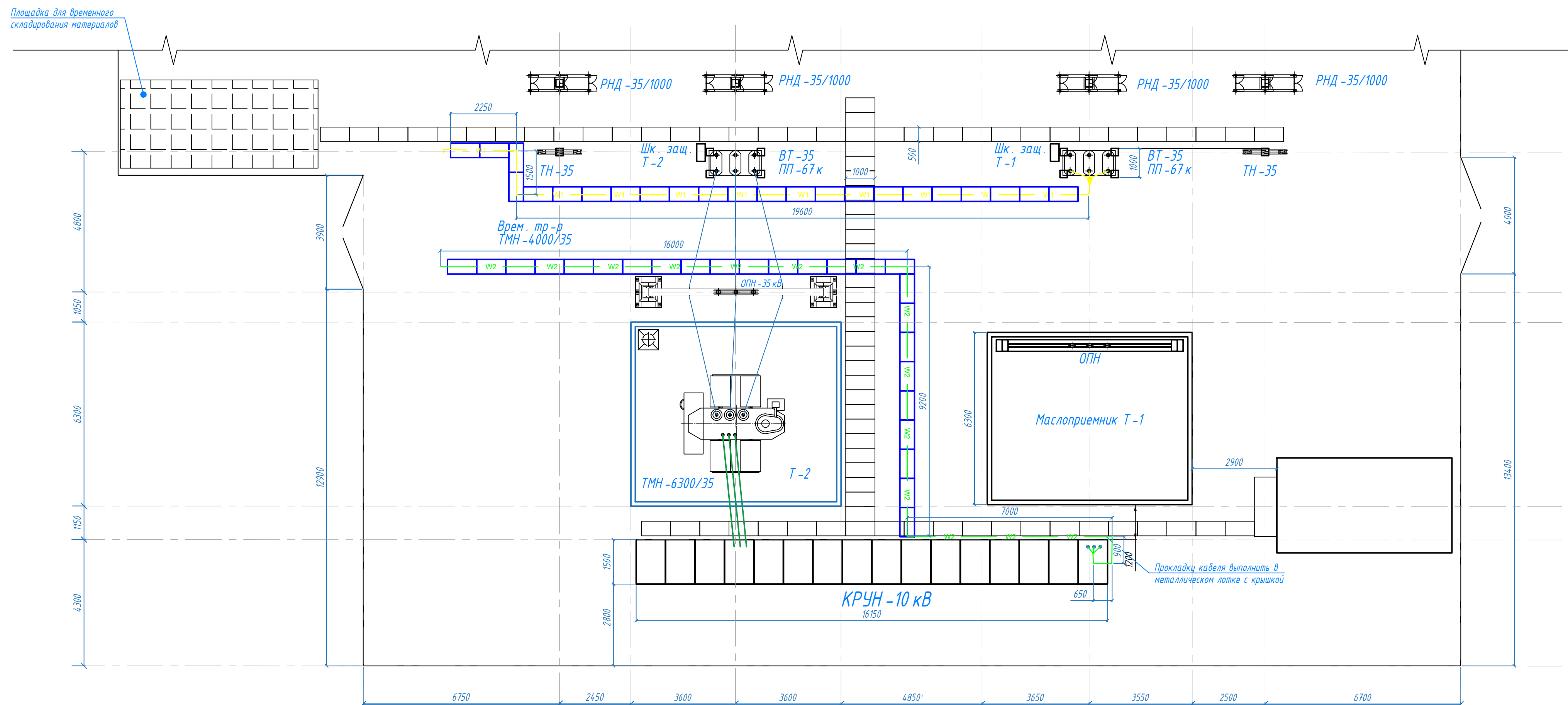


- Примечания.
1. Привести техническое состояние монтируемых трансформаторов к нормативному:
    - а. выполнить окраску;
    - б. устранить течи масла;
  2. При установке автокрана на грунт установить под опоры прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью автокрана.
  3. Дополнительные мероприятия для размещения техники учесть в ППР.
  4. Проектом предусматривается доставка вновь устанавливаемых трансформаторов ТМН-6300/35 на ПС Ватolino со склада ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго", расположенного по адресу г. Ярославль ул. Урочская. Перед перемещением трансформаторов демонтировать навесное оборудование и выполнить частичный слив трансформаторного масла. Масса трансформатора ТМН-6300/35 после демонтажа навесного оборудования и частичного слива масла равна 12 тонн.

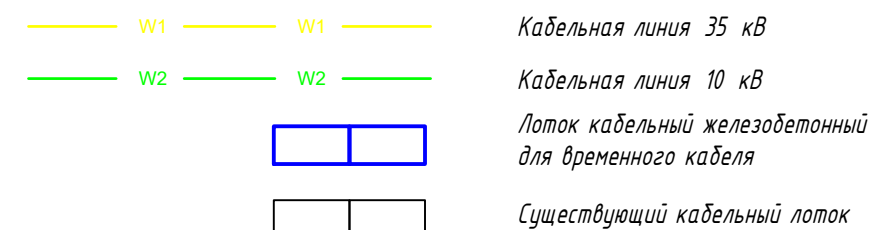
Условные графические обозначения






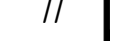
						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС		
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватolino		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист
Разраб.	Иваненко	07.17					П	9
Проверил	Клименко	07.17						
						Замена трансформатора Т2. План размещения техники. М 1:100		
Н. контр	Кузнецов	07.17				РЭС ООО "СК "РЭС"		



Условные графические обозначения

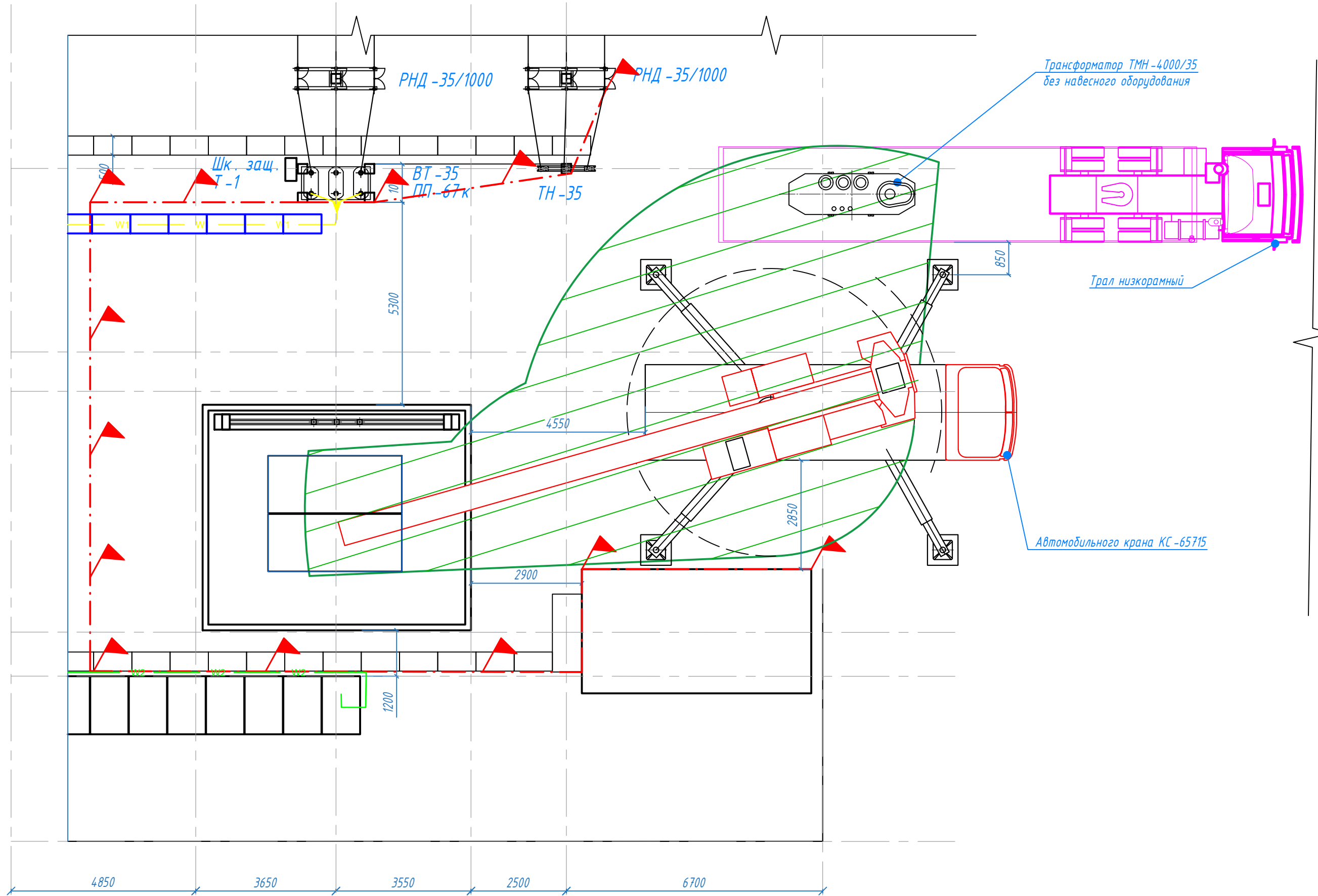


Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

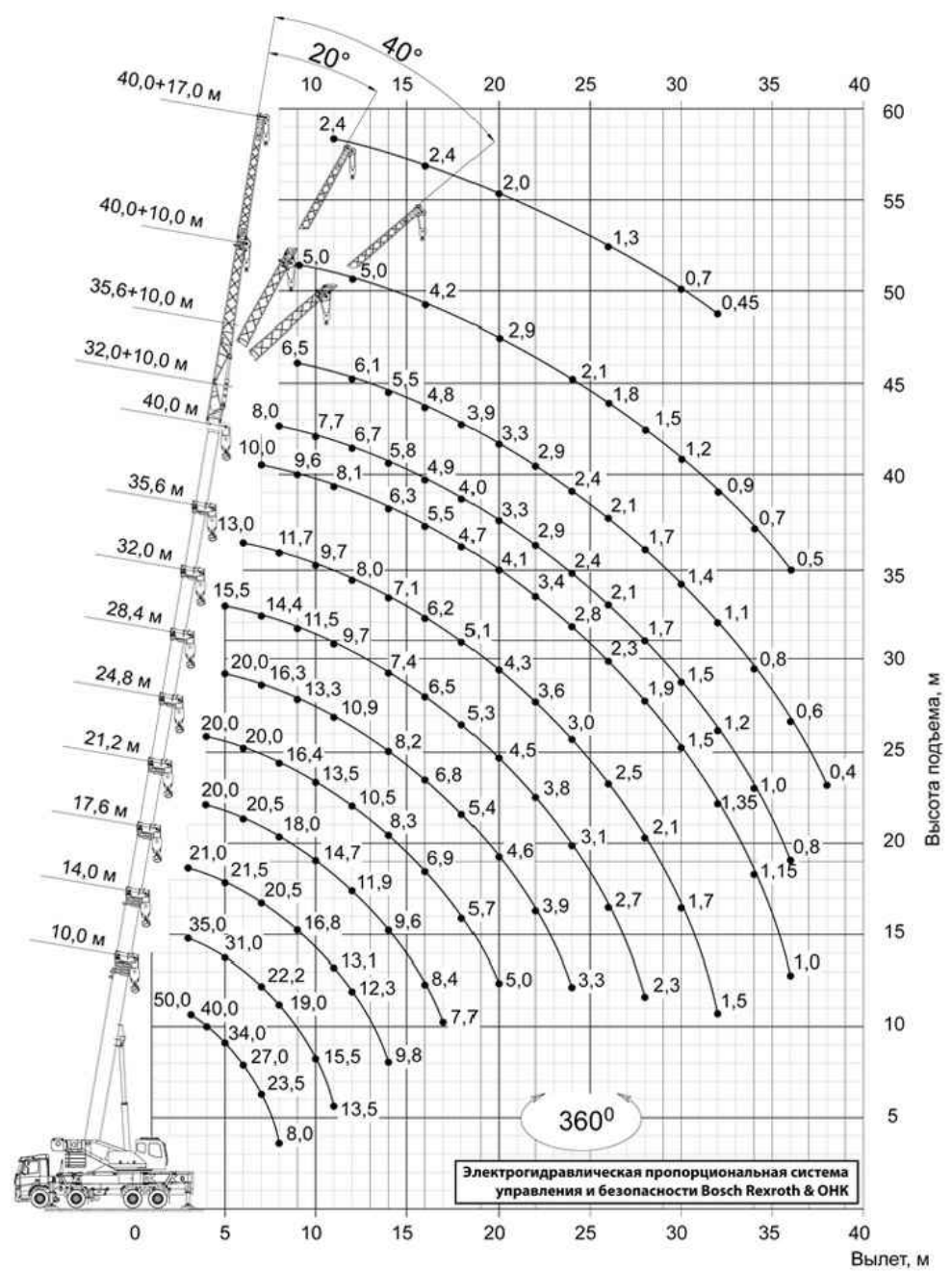
						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС		
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватolino		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тетенов			07.17	П	10	
Проверил		Райченко			07.17			
Н. контр		Шестеркин			07.17	 000 "СК "РЭС"		

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





Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС -65715

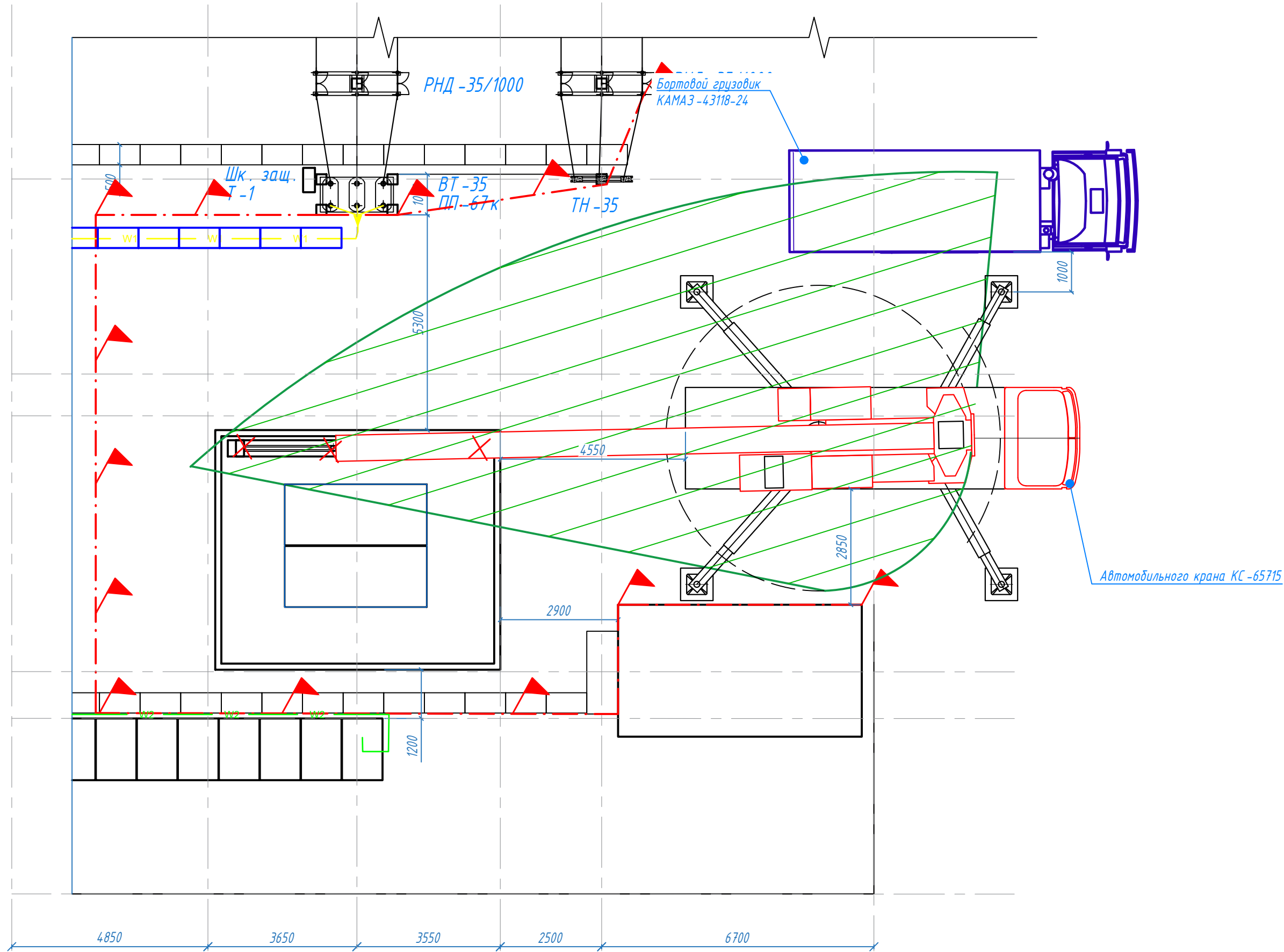


Условные графические обозначения

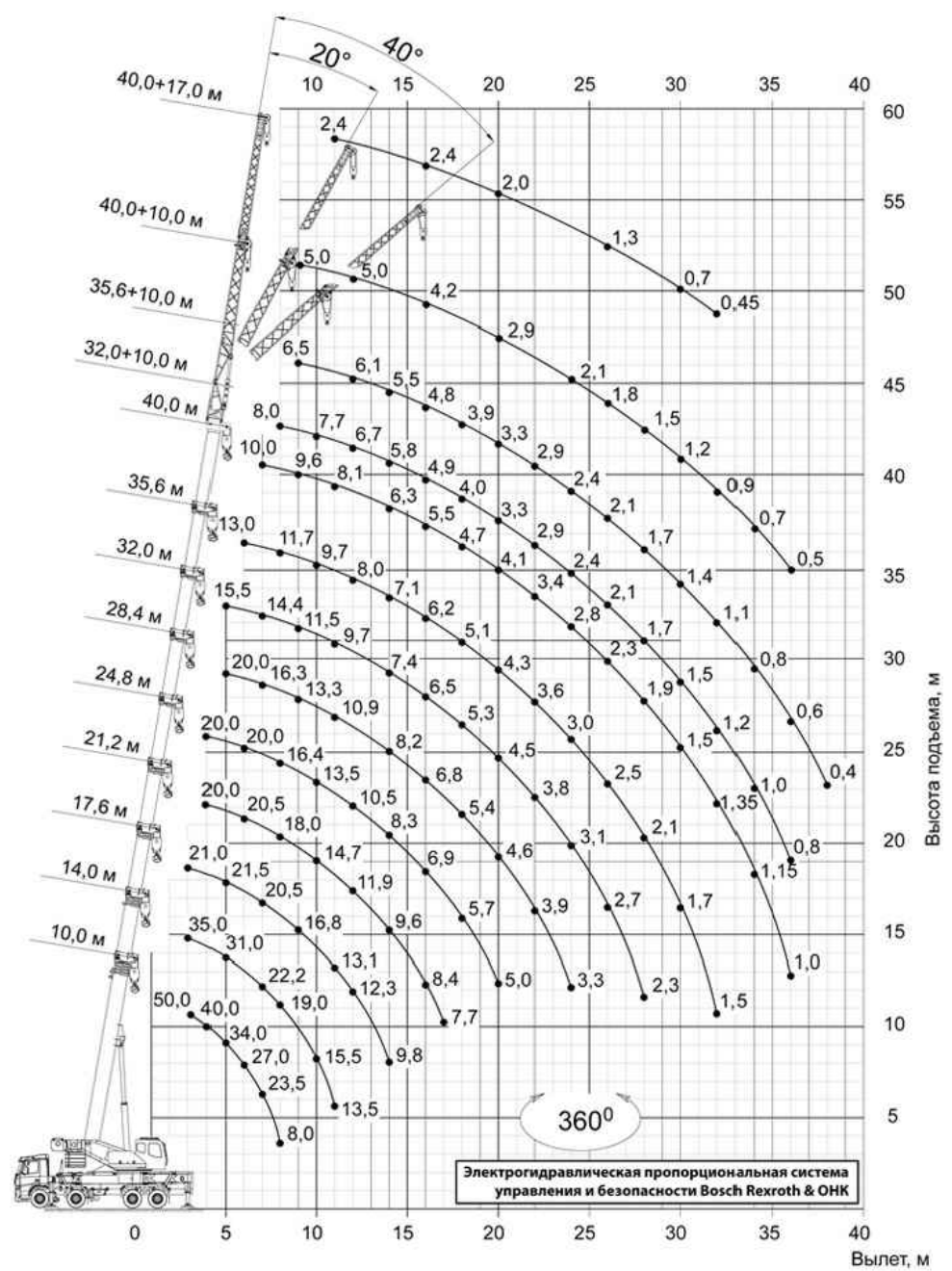
- W1 W1 W1 Кабельная линия 35 кВ
- W2 W2 W2 Кабельная линия 10 кВ
- Лоток кабельный железобетонный
- Ограждение рабочей зоны
- Рабочая зона крана

Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС						
ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"						
ПС 35/10 кВ Ватolino						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА
Разраб.	Иваненко	07.17				Стадия
Проверил	Клименко	07.17				Лист
						Листов
Н. контр	Кузнецов	07.17				П 11
Демонтаж трансформатора Т-1. План размещения техники. М 1:100						РЭС 000 "СК "РЭС"



Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС -65715



Примечания.  
1. Демонтировать ячейковый портал 35 кВ, ОПН 35 кВ, металлоконструкции ОПН 35 кВ. Массы демонтируемых элементов:  
• стойка портала - 3250 кг;  
• траверса портала - 1450 кг.  
Элементы портала и металлоконструкции ОПН 35 демонтируются без возможности дальнейшей эксплуатации. ОПН 35 кВ демонтируются на время производства работ, с последующим монтажом на новых конструкциях.

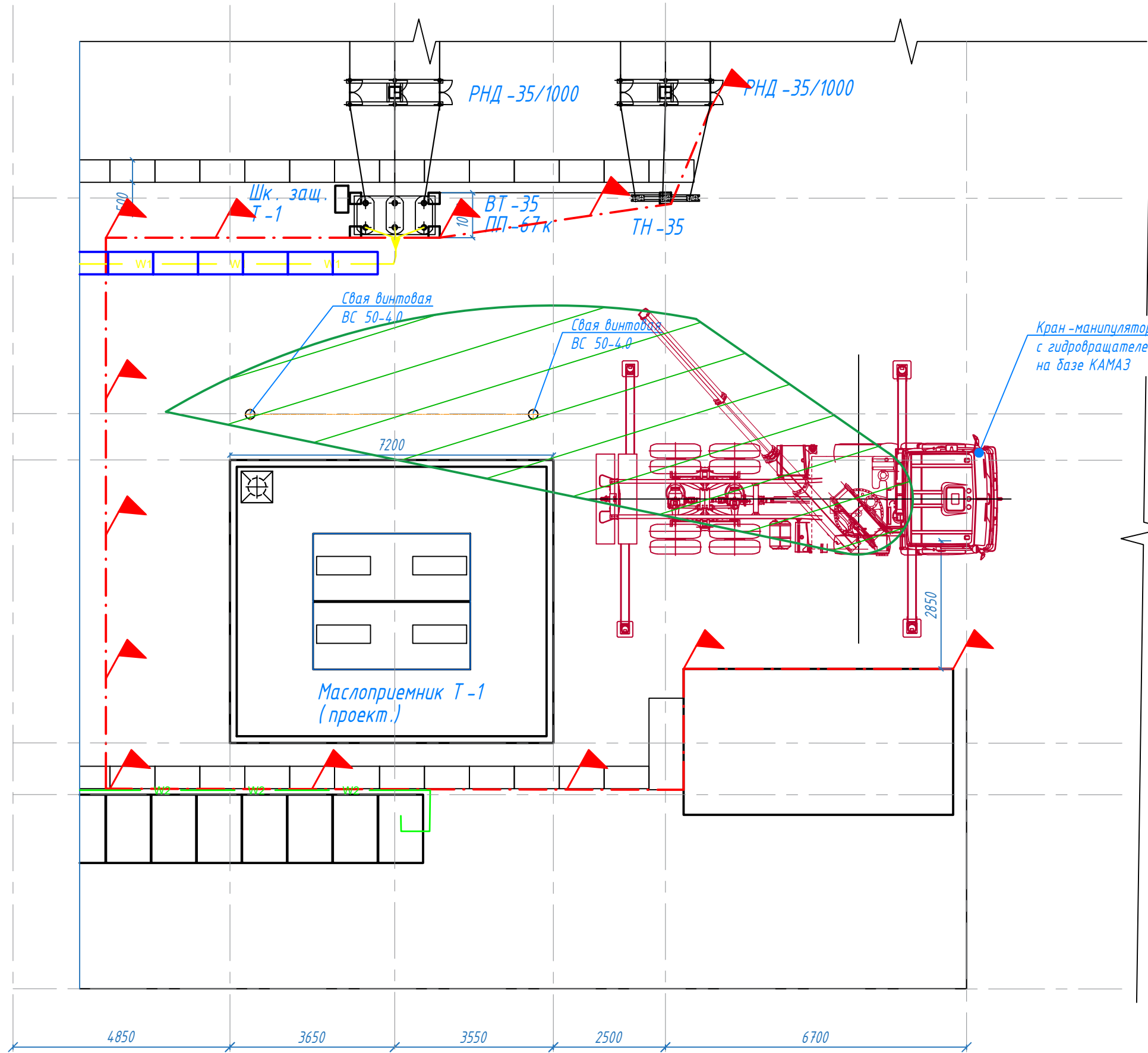
Условные графические обозначения

- W1 W1 Кабельная линия 35 кВ
- W2 W2 Кабельная линия 10 кВ
- Лоток кабельный железобетонный
- Ограждение рабочей зоны
- Рабочая зона крана

Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
						ПАО "МРСК -Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватolino			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иваненко	07.17					П	12	
Проверил	Клименко	07.17							
						Демонтаж портала Т-1. План расстановки техники. М 1:100			
Н. контр	Кузнецов	07.17				РЭС ООО "СК "РЭС"			







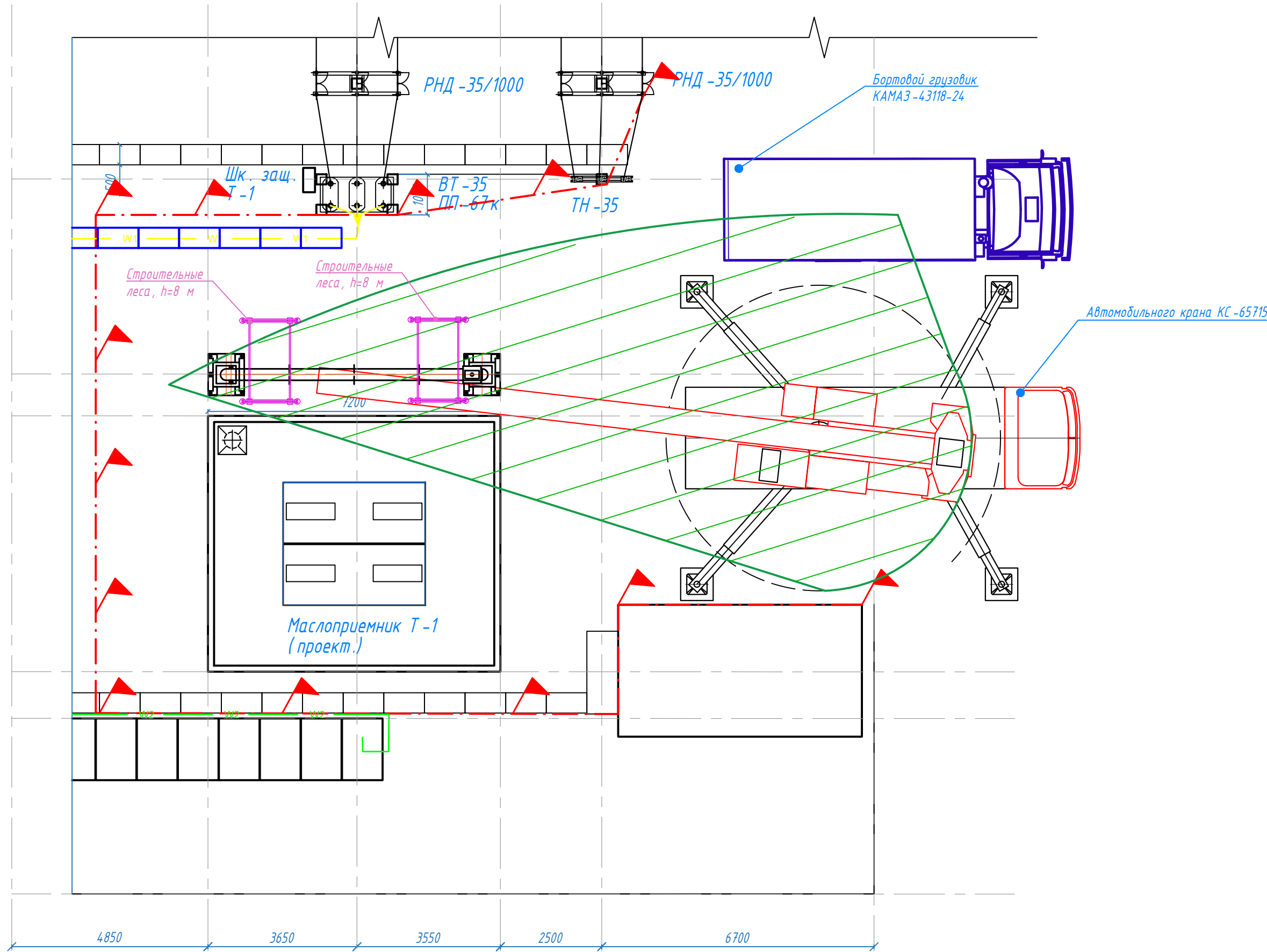


Условные графические обозначения

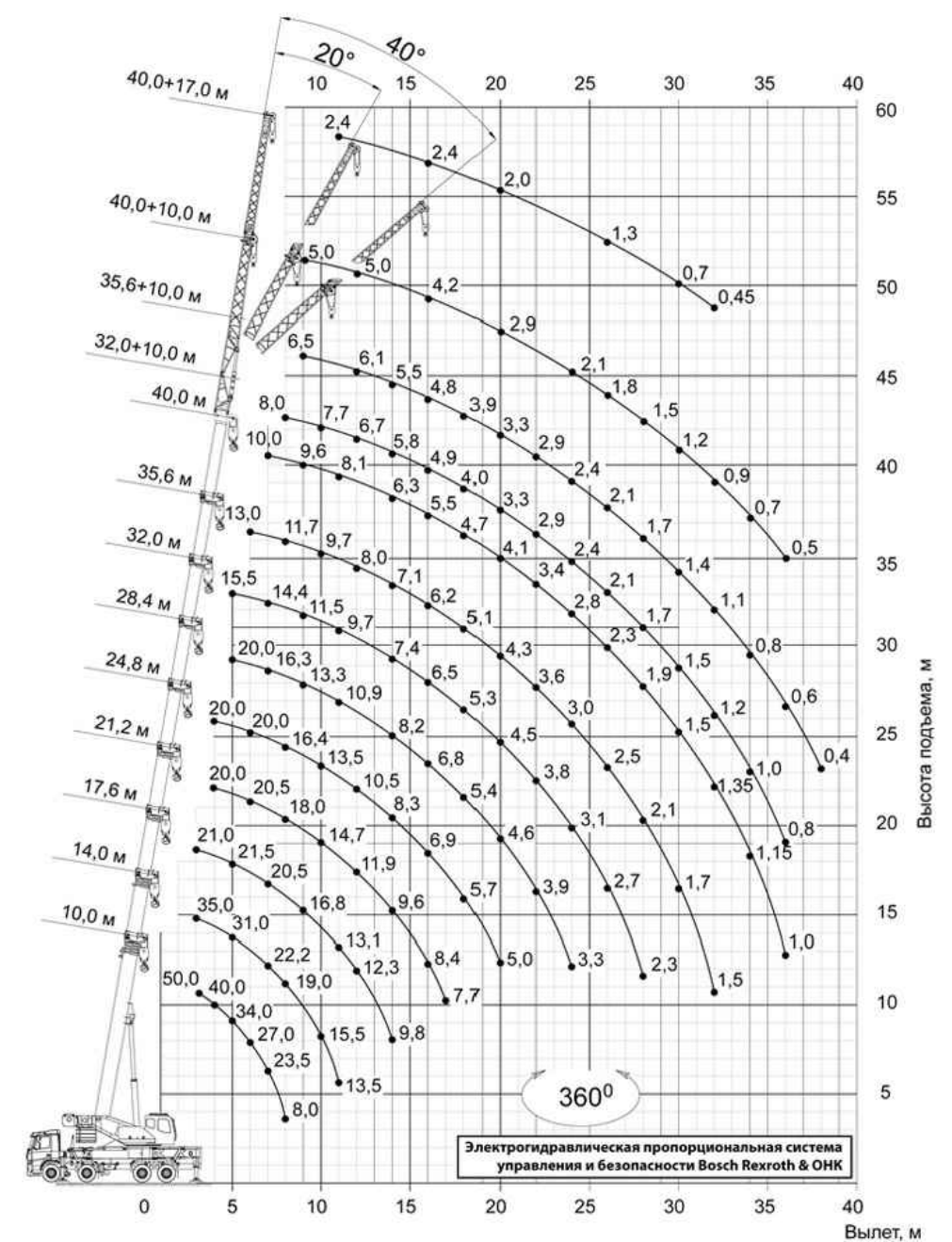
- W1 W1 Кабельная линия 35 кВ
- W2 W2 Кабельная линия 10 кВ
- Лоток кабельный железобетонный
- Ограждение рабочей зоны
- Рабочая зона крана

Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"			
						ПС 35/10 кВ Ватолино			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватолино (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иваненко			07.17		П	13	
Проверил		Клименко			07.17				
Н. контр		Кузнецов			07.17	Устройство фундаментов портала Т-1. План расстановки техники. М 1:100	 ООО "СК "РЭС"		



Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-65715



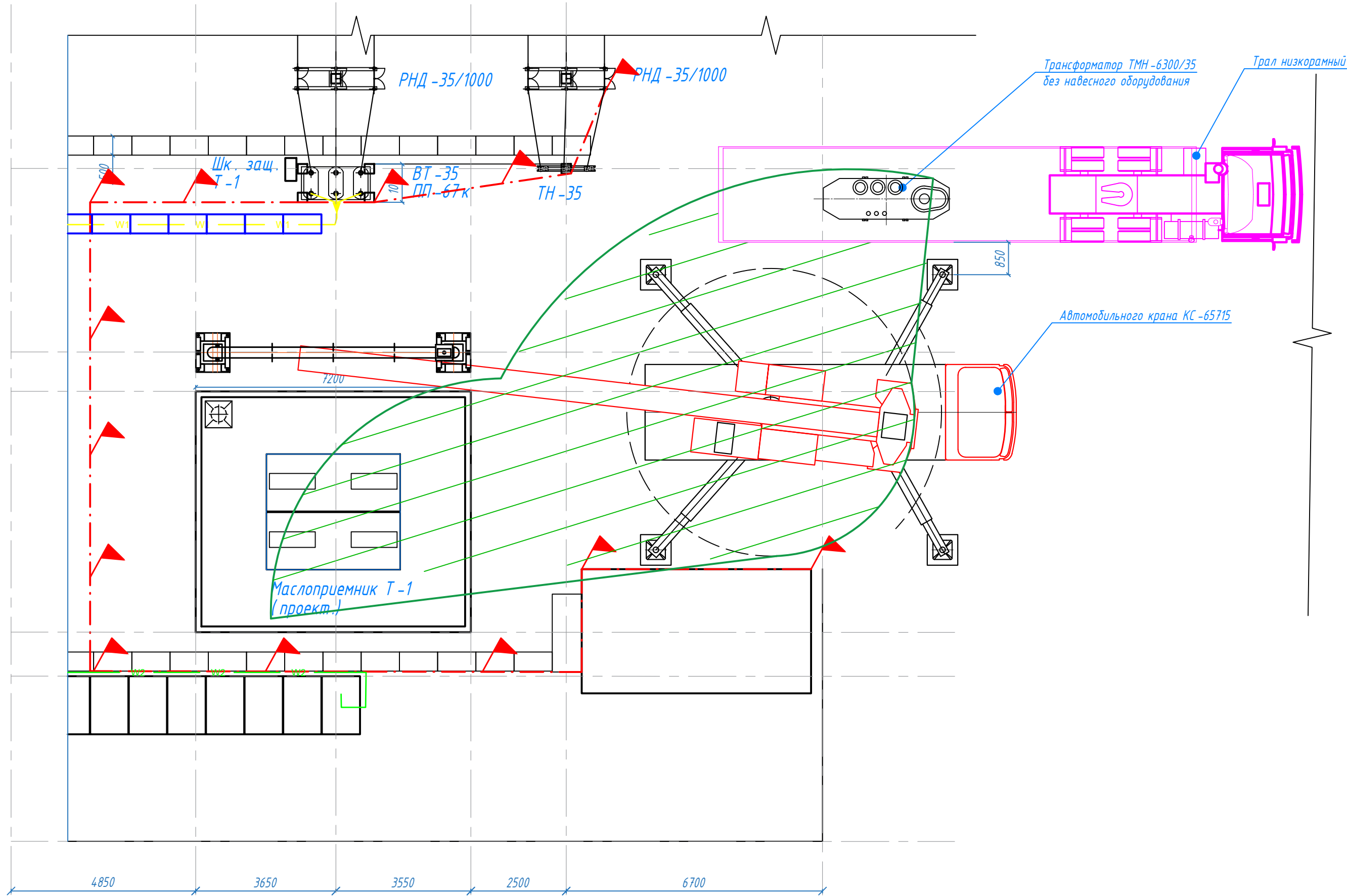
Условные графические обозначения

- W1 W1 Кабельная линия 35 кВ
- W2 W2 Кабельная линия 10 кВ
- Лоток кабельный железобетонный
- Ограждение рабочей зоны
- Рабочая зона крана

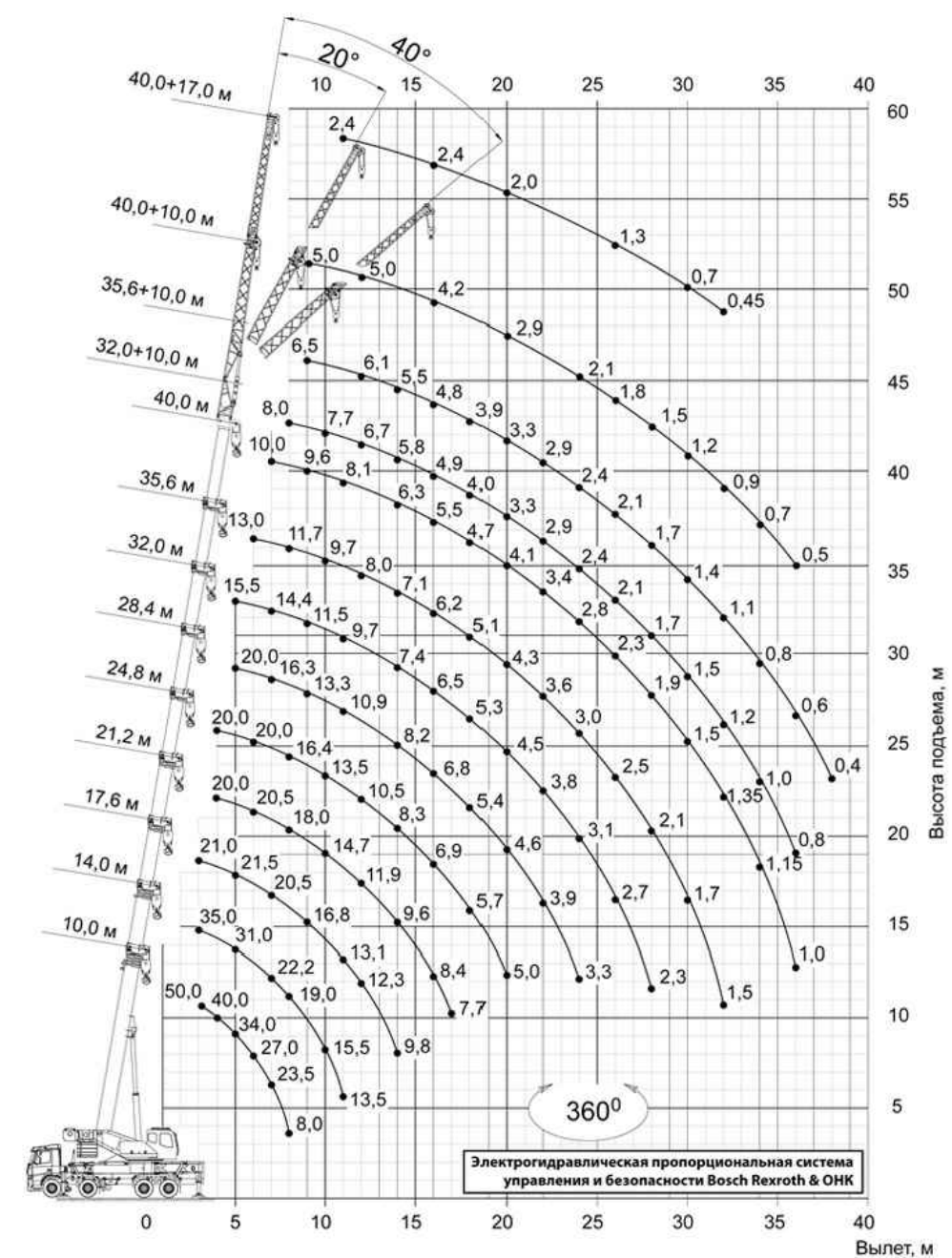
Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго" ПС 35/10 кВ Ватolino			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иваненко	07.17					П	14	
Проверил	Клименко	07.17							
						Монтаж портала Т-1. План расстановки техники. М 1:100			
Н. контр	Кузнецов	07.17				РЭС ООО "СК "РЭС"			





Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-65715



Условные графические обозначения

- W1 W1 Кабельная линия 35 кВ
- W2 W2 Кабельная линия 10 кВ
- Лоток кабельный железобетонный
- Ограждение рабочей зоны
- Рабочая зона крана

Схему укладки дорожных плит см. на листе 2 ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

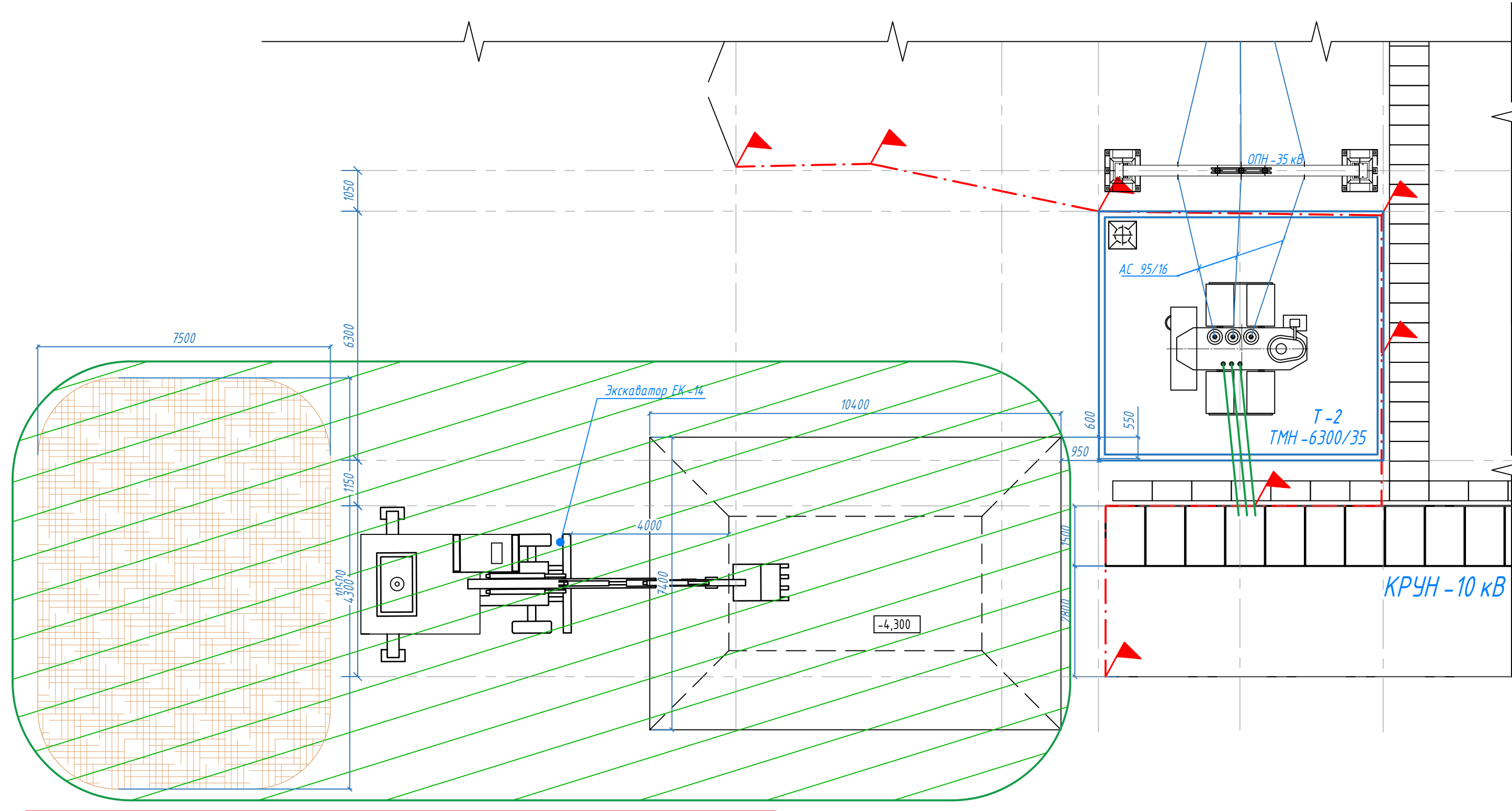
Примечания.

- Привести техническое состояние монтируемых трансформаторов к нормативному:
  - выполнить окраску;
  - устранить течи масла;
- При установке автокрана на грунт установить под опоры прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью автокрана.
- Дополнительные мероприятия для размещения техники учесть в ППР.
- Проектом предусматривается доставка вновь устанавливаемых трансформаторов ТМН-6300/35 на ПС Ватolino со склада ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго", расположенного по адресу г. Ярославль ул. Урочская. Перед перемещением трансформаторов демонтировать навесное оборудование и выполнить частичный слив трансформаторного масла. После завершения работ по монтажу проектируемого трансформатора Т-1 восстановить ранее демонтированное ограждение ПС.

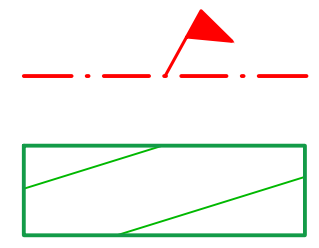
ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС

ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"  
ПС 35/10 кВ Ватolino

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иваненко	07.17				П	15	
Проверил		Клименко	07.17						
Н. контр		Кузнецов	07.17			Монтаж трансформатора Т-2. План расстановки техники. М 1:100			

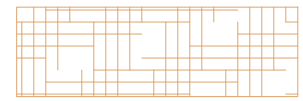


Условные графические обозначения







Ограждение рабочей зоны

Рабочая зона экскаватора

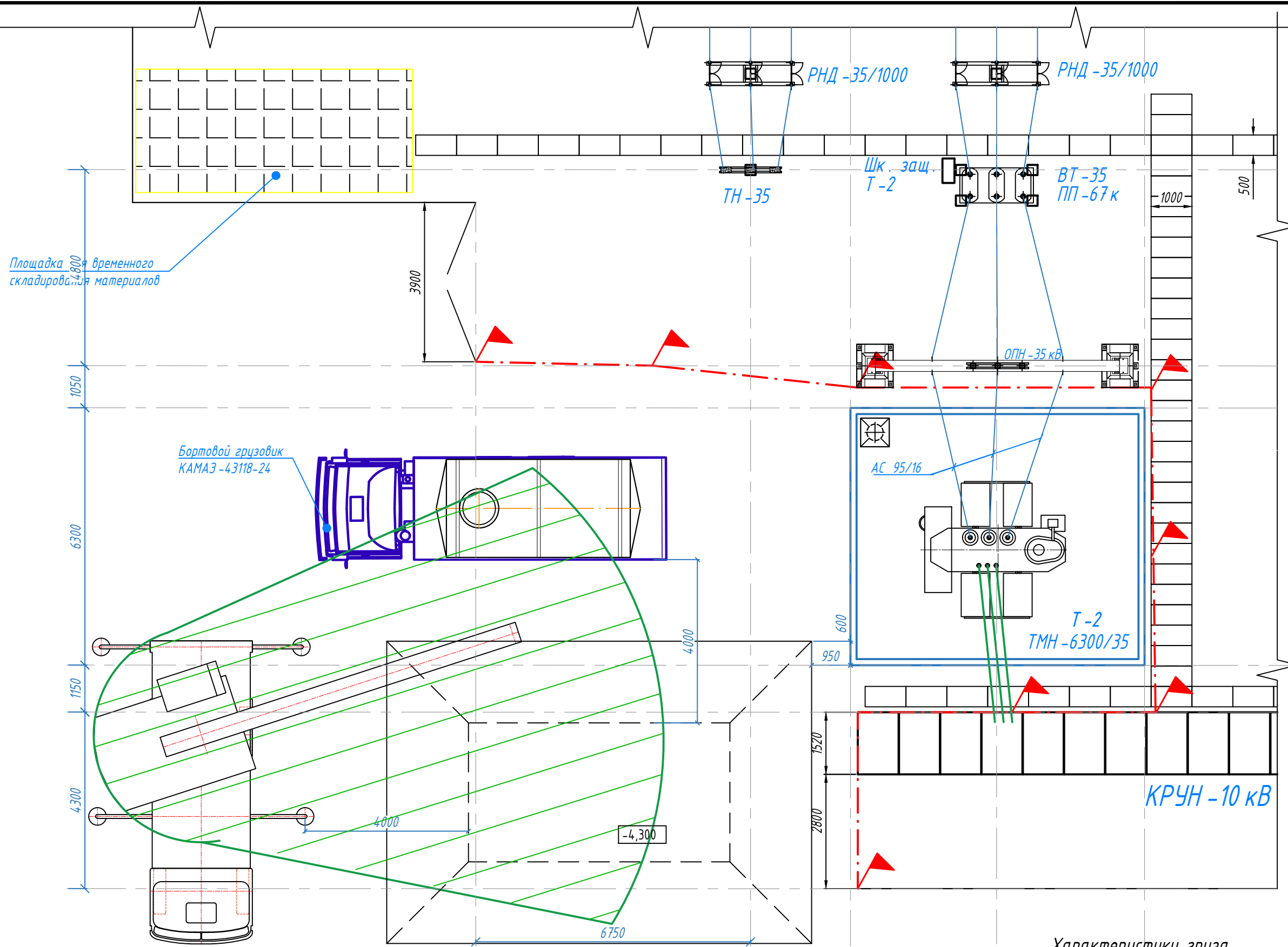


Отвал

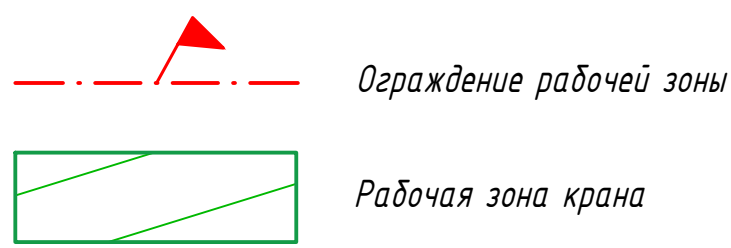
						ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС			
						ПАО "МРСК -Центра " - "Ярэнерго "			
						ПС 35/10 кВ Ватolino			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2 х4 МВА на 2 х6,3 МВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иваненко			07.17		П	16.1	2
Проверил		Клименко			07.17				
						Устройство маслобюрника . План размещения техники. М 1:100		ООО "СК "РЭС"	
Н. контр		Кузнецов			07.17				

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





Условные графические обозначения



Примечание:  
При установке автокрана на грунт установить под опоры прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью автокрана.  
Выполнить укрепление откосов котлована деревянными щитами.

Характеристики груза

№	Наименование	Масса, т	Высота подъема, м
1	Резервуар РГСР 20	2.3	2.5

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ВЭЛ-38-17- РЭС -ПОС

Примечание:  
*Кос* – коэффициент остаточной стоимости материалов, возвращаемых подрядчику.

Формат А3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Коли - чество	Масса единицы кг	50	
								Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Эмаль ПФ 115				кг	80			
	Растворитель Уайт -спирит				кг	20			
	Техпластина УМ				кг	80			
	Сталь угловая 63х63х4				м	30			
	Масло тр -ное ГК				т	1,80			
	Аварийное ограждение 150				рулон	2		50 м в рулоне, Кос =0,4	
	Труба проф. 20х20х2				кг	100		Кос =0,4	
	Профлист С 8 длиной 2 м. неокрашенный				шт	22		Кос =0,4	
	Труба стальная электросварная Дн =500				м	6			

						ВЭЛ-38-17- РЭС -ПОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17.2

[illegible][illegible]

						<b>ВЭЛ-38-17-РЭС-ПОС</b>		
						ПАО "МРСК-Центра" - "Ярэнерго"		
						ПС 35/10 кВ Ватolino		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист
Разработ.		Иваненко			07.17	Реконструкция ПС 35/10 кВ Ватolino (инв. №11001731) с заменой трансформаторов 2х4 МВА на 2х6,3 МВА	П	18
Проверил		Клименко			07.17			
Н. контр		Кузнецов			07.17	Календарный график выполнения работ	ООО "СК "РЭС"	





					53			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	4.6	Разработка котлована вручную	м3	40,8		
			4.7	Водоотведение	м3	40,8		
			4.8	Устройство песчаного основания под фундамент	м3	18		
			4.9	Послойное уплотнение песчаного основания (K=1.2)	м3	18		
			4.10	Устройство щебеночного основания под фундамент	м3	10		
			4.11	Устройство рулонной гидроизоляции в 2 слоя	м2	83		
			4.12	Устройство опалубки	м2	25		
			4.13	Устройство ж/б ограждения маслоприемника	м3	2		
			4.14	Монтаж сетки из арматурной проволоки	м2	35		
			4.15	Монтаж плит фундамента (НСП-3) (масса плиты 3.28 т)	шт	2		
			4.16	Монтаж закладных деталей (4 шт)	т	0,414	4 шт х 0.104	
			4.17	Устройство доковой обмазочной битумной гидроизоляции в 2 слоя	м2	11		
			4.18	Монтаж защитной арматурной сетки отвода	шт	1		
			4.19	Устройство цементной корки	м3	2		
			4.20	Окраска огрунтованных бетонных поверхностей маслосприемника эмалью ЭП-012	м2	75		
			5	Монтаж портала 35кВ трансформатора Т-1				
			5.1	Монтаж винтовых свай d=219 портала 35кВ (нов.)	шт	2	масса сваи 0.242 т	
			5.2	Монтаж портала 35кВ, 1,22т (нов.)	шт	1		
			5.3	Монтаж опорной конструкции ОПН, 0,25т (сущ.)	шт	1		
5.4	Монтаж молниеприемника на портал 35кВ, 0,13т (нов.)	шт	1					
5.5	Монтаж ОПН 35 кВ (сущ)	шт	3					
6	Шкаф РПН							
6.1	Монтаж опорной конструкции шкафа РПН, 56,7кг (нов.)	шт	1					
6.2	Монтаж шкафа РПН (нов.) (955х650х450, масса шкафа 0.07 т)	шт	1					
6.3	Монтаж металлического лотка (нов.) 3000х100х50	шт	2					
6.4	Разборка плит кабельных лотков (сущ.) (масса плиты 0.073 т.)	шт	21	ВЭЛ-38-17-РЭС-РЗ л. 5				
6.5	Монтаж контрольного кабеля (нов)	м	465	ВЭЛ-38-17-РЭС-РЗ.ЖК				
6.6	Закрытие кабельных лотков жб плитами (сущ.) (масса плиты 0.073 т.)	шт	21					
6.7	Монтаж заземляющего проводника (нов)	м	30					
7	Трансформатор 6,3 МВА Т-1							
7.1	Слив масла	т	5,1					
7.2	Демонтаж навесного оборудования	шт	1					
7.3	Перевозка трансформатора с места хранения (Полная масса трансформатора 20 т, масса трансформатора без масла и навесного оборудования 11,2т, масса масла 5,1т, масса навесного оборудования 3.7 т. Перемещение трансформатора осуществляется с маслом, без навесного оборудования. Масса трансформатора при перемещении составляет 16,3 тонн)	км	21					
7.4	Монтаж трансформатора на фундамент	шт	1					
7.5	Монтаж навесного оборудования (с заменой уплотнений) трансформатора 6,3/35 Т-1	шт	1					
7.6	Регенерация масла 5.1 т	цикл	5					
7.7	Заливка масла	т	5,1					
7.8	Окраска масляными составами ранее окрашенных металлических поверхностей трансформатора (бак - 20м2, расширитель - 5м2, радиатор - 6шт х25м2)	м2	175					
7.9	Вывод в ремонт временного трансформатора Т-1	шт	1					
7.10	Отключение кабелей 35 и 10 кВ временного электроснабжения трансформатора Т-1	жила	6					
7.11	Монтаж гибкой ошиновки трансформатора 6,3/35 Т-2 35 и 10 кВ провод АС 95/16 (сущ.)	м	60					
7.12	Разборка плит кабельных лотков (сущ.) (масса плиты 0.073 т.)	шт	50					
7.13	Монтаж контрольных кабелей (нов.)	м	196	ВЭЛ-38-17-РЭС-РЗ.ЖК				
7.14	Закрытие кабельных лотков жб плитами (сущ.) (масса плиты 0.073 т.)	шт	50					
7.15	Ввод в работу трансформатора 6,3/35 Т-1	шт	1					
8	Подготовительные работы							
8.1	Изготовление временного ограждения высотой 2м	м.п.	13,3					
8.2	Демонтаж существующего ограждения высотой 2м	м.п.	13,3					
8.3	Монтаж временного ограждения высотой 2м	м.п.	13,3					
8.4	Монтаж ограждения рабочей зоны высотой 1,8м	м.п.	50					
9	Демонтаж трансформатора Т-2 4 МВА							
9.1	Вывод в ремонт трансформатора Т-2	шт	1					
9.2	Демонтаж ошиновки	м	60					
9.3	Слив масла	т	4,1					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЭЛ -38-17- РЭС -ПОС		Лист
								19.2







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

17.5	Монтаж (восстановление демонтированного) ограждения	м.п.	43,3	
17.6	Перевозка на склад ПАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго" временных материалов на расстояние 21 км.	т	11	
17.7	Вывоз строительного мусора (бетон) на полигон ТБО на расстояние 45км	т	35,52	
17.8	Вывоз строительного мусора (металл) на утилизацию на расстояние 45км	т	0,94	
17.9	Доставка дорожных плит ПДН 2-3 на расстояние 21 км	т	325,5	155 шт х 2.1 м
18	Благоустройство:			
18.1	Планировка территории ПС на участке, находившемся под дорожными плитами	м3	165	
18.2	Планировка подъездной дороги к ПС на участке, находившемся под дорожными плитами	м3	2435	
18.3	Рекультивация с/х земель после демонтажа временной дороги	м2	660	

Материалы, полученные от демонтажа				
№ п/п	Наименование материалов	вес, тн	V, м3	
1	Бетон	35,52	19.73	
2	Металл	0,94	0,12	

						ВЭЛ-38-17- РЭС -ПОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19.5