

Лист	Наименование	Примечание
	<i>Ведомость рабочих чертежей основного комплекта</i>	
-	<i>Обложка</i>	
1	<i>Титульный лист</i>	
2	<i>Общие данные</i>	
3	<i>Планы и фасады КТП</i>	
4	<i>Схема электрическая соединений КТП</i>	
5	<i>Компоновка оборудования КТП</i>	
6	<i>Организация фундамента. Общий вид</i>	
7	<i>Организация фундамента. Вид сверху</i>	
8	<i>Организация фундамента. Раскладка х/ц труб</i>	
9	<i>Схема внешнего контура заземления</i>	
10	<i>План расположения КТП на местности</i>	
11	<i>Опросный лист</i>	

Значение	Наименование	Примечание
	<i>Ведомость ссылочных документов</i>	
<i>ГОСТ 13579-89</i>	<i>Блоки бетонные для стен подвалов.</i>	
<i>ГОСТ 5781-82</i>	<i>Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций</i>	
<i>ГОСТ 530-2007</i>	<i>Кирпич и камень керамические</i>	
<i>ГОСТ 31416-2009</i>	<i>Трубы и муфты хризотилцементные</i>	
<i>ГОСТ 5264-80</i>	<i>Ручная дуговая сварка. Соединения сварные</i>	
<i>АГ №575580</i>	<i>Лицензия АГ №575580, выданная и переоформленная Инспекцией государственного архитектурно-строительного контроля в Харьковской области от 29 апреля 2011 г.</i>	

Согласовано:

Формат А3 Копировал:

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

						1589-ЭМ1			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Общие данные</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		Помазан Я.А.					<i>Р</i>	2.1	3
<i>Пров.</i>		Черкашин Д.А.					ЧАО "ЭЛАКС"		
<i>Н.контр.</i>		Резник В.П.					г. Харьков		
<i>ГИП</i>		Стецюра В.Н.				Формат А3			

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая документация 1589-ЭМ1 разработана на основании договора №31589 от 26 апреля 2012 года и в соответствии с :

- ПУЭ-2009;
- СНиП 3.05.06-85 (Электротехнические устройства);
- ДСТУ 3335-96 (Шкафы негерметизированных комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций. Требования безопасности);
- ГОСТ 12.2.007.0-75 (Изделия электротехнические. Общие требования безопасности);
- другими нормативными документами, действующими на территории Украины на момент проектирования.

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

1.Электрическая часть КТП№7

Комплектная трансформаторная подстанция (далее КТП) мощностью 630 кВА предназначена для электроснабжения группы коттеджей, расположенных на территории ОК «ЖСК «Слайс».

КТП предназначена для эксплуатации на открытом воздухе в условиях умеренного климата при предельных значениях температуры окружающей воздушной среды, от минус 40 °С до плюс 45 °С (У1 по ГОСТ 15150). Окружающая воздушная среда не должна содержать едких паров, пыли и газов в концентрациях, разрушающих металлы, изоляцию и покрытия КТП.

КТП состоит из сварного металлического корпуса с двускатной крышей, имеющего двери для монтажа и обслуживания оборудования, разделенного перегородками на 3 отсека: отсек высокого напряжения (ВН), отсек трансформатора и отсек низкого напряжения (НН). КТП в плане имеет размеры 2640х3440мм, высоту 2670мм, с толщиной ограждающих конструкций 1,5мм.

Отсек ВН имеет 4 двери: 1) наружные двери с широкой стороны предоставляют доступ к оперированию главными и заземляющими ножами выключателей нагрузки; 2) через внутренние правые и левые двери осуществляется доступ к оборудованию ячеек №1,3 отсека ВН входящего и транзитного кабеля; 3) через внутреннюю среднюю дверь осуществляет доступ в ячейку №2 отсека ВН к отходящим на трансформатор шинам. Осмотр состояния предохранителей и силовых контактов выключателя нагрузки, осуществляется через смотровые окна в дверях КСО.

Отсек трансформатора имеет двустворчатые двери с двух сторон КТП, служащих доступом для обслуживания, ошиновки, установки и демонтажа трансформатора. Доступ в отсек НН обеспечен двустворчатой дверью, за которой расположены двери шкафов ЩО90. В среднем шкафу – ячейке №2 - находится шинный ввод от силового трансформатора, в правом и левом шкафах – ячейках №1,3 - расположены отходящие фидеры.

Вентиляция отсеков КТП осуществляется естественным путем в объеме, соответствующим нормам ПУЭ, через вентиляционные отверстия в дверях трансформаторного отсека и фронтонах КТП.

В КТП предусматривается установка силового трансформатора типа ТМ мощностью 630 кВА.

Шины ВН входят в отсек трансформатора через проходные изоляторы, расположенные внизу позади ячейки №2. Расстояние между токоведущими частями ВН должно быть не менее 100мм; между токоведущими частями и заземленными конструкциями, частями зданий – не менее 90мм; между токоведущими частями и сплошными ограждениями – не менее 120мм (ПУЭ-

2009, табл. 4.2.3). Шины НН входят в РУ НН 0,4 кВ ячейку №2 через отверстие в боковой стенке отсека трансформатора, расположенное на уровне низковольтных выводов трансформатора. Расстояние между неподвижно закрепленными неизолированными токоведущими частями НН, а также между ними и открытыми проводящими частями должны быть не менее 20мм по поверхности и 12мм в свету.

В отсеке ВН предусмотрена установка выключателей нагрузки типа ВВН и токоограничивающих предохранителей типа П(т).

В отсеке НН предусмотрена установка следующего оборудования:

- 1) вводная часть - разъединитель серии РЕ-19 и автоматический выключатель типа ВА;
- 2) отходящие линии - разъединитель типа РПС с предохранителями ПН2П;

Так же в отсеке НН устанавливаются трансформаторы тока, амперметры, вольтметр, оборудование для наружного освещения КТП, и ящик ЯТП-0,25.

В КТП на стороне НН для технического учета устанавливается счетчик активной электроэнергии СТ-ЭА05 для 3-фазной сети 220/380В.

В КТП организовано внутреннее освещение отсеков на напряжении 36В посредством установки ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 и светильников с лампами накаливания.

Заземление и молниезащита КТП осуществляется присоединением корпуса подстанции к расположенному по периметру контуру с помощью стальных полос сечением 40х4 мм. Все соединения контура заземления соединить сваркой согласно ГОСТ 5264-80. Сопротивление заземляющего устройства согласно п.ПУЭ.1.7.92 должно составлять не более 4 Ом. В случае, если сопротивление заземляющего устройства не удовлетворяет требуемому значению, в землю необходимо забить дополнительные электроды.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Монтажные работы вести с соблюдением СТ СЭВ 3230-81, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.1.038-82, ГОСТ 26887-86, ГОСТ 12.3.009-76, а также ДСТУ БА.2-4-4-2009, Правил охраны труда НПАОП 0.00-1.15-07, Правил пожарной безопасности НАПБ А.01.001-2004, Правил безопасной работы с инструментом и приспособлениями ДНАОП 1.1.10-1.04-01, Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей ДНАОП 0.00-1.21-98.

К работам по монтажу допускаются лица не младше 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение безопасным методам работы и имеющие удостоверение по ПТБ. Персонал, выполняющий работы на электроустановках напряжением до 1000 В – IV группы.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Соединительные элементы заземления обеспечивает производитель корпуса КТП.

Мероприятия по технике безопасности:

- ручные приводы выключателей нагрузки и заземляющих ножей, расположенные на дверях ячеек ВН, исключают возможность включения выключателя при наложенных ножах;
- блокировка заземляющего разъединителя при включенном выключателе нагрузки;
- механическая блокировка на дверях УВН, предотвращающая доступ в отсек ВН при включенном выключателе нагрузки и не допускающая их включение при открытых дверях отсека;
- на наружных дверях КТП установлены предупреждающие плакаты;
- двери и ворота оснащены замками;

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

КТП устанавливается на готовый фундамент. При погрузке и разгрузке КТП использовать четыре рым-болта или петли, расположенные на крыше. Силовые кабели линий ВН и НН, вводятся через трубы в фундаменте КТП.

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

Изм.	Кол.	№ документа	Подпись	Дата	1589-ЭМ1	Лист
						2.2

2. Организация фундамента КТП №7

Установка комплектной трансформаторной подстанции КТП №6 осуществляется на ленточном фундаменте.

Фундамент выполнен из бетонных блоков ФБС 9.3.6т ГОСТ 13579-78 с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков выполнить на цементном растворе М50 с морозостойкостью для наружных стен Мрз15.

Проемы, не кратные длине блока, закладываются красным кирпичом ГОСТ 530-2007 на цементном растворе с последующей штукатуркой с двух сторон. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В7,5.

На верхнем уровне ленточного фундамента выполнить цементную стяжку 20 мм, нулевой уровень 0,000.

Фундамент устанавливается на фундаментную плиту. Устройство фундаментной плиты выполнить из бетона М200 согласно чертежа.

Асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундамента с уклоном в сторону траншеи 2°. Работы выполнять под наблюдением электромонтажников.

Габариты фундамента:

ширина – 2940 мм;

длина – 3740 мм;

высота над уровнем земли – 500 мм;

глубина под землей – 1300 мм.

Габариты фундаментной плиты:

ширина – 3140 мм;

длина – 3940 мм;

высота – 250 мм;

глубина установки под землей – 1300 мм.

Гидроизоляция на отм. -0,500 выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике по СНиП 3.04.01-87. Поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по СНиП 3.04.01-87.

Обратная засыпка фундаментов производится грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до величины 1,6 тс/м³. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей и устройству заземления.

По периметру наружных стен выполняется асфальтовая отмостка шириной 600 мм по щебеночному основанию.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ.

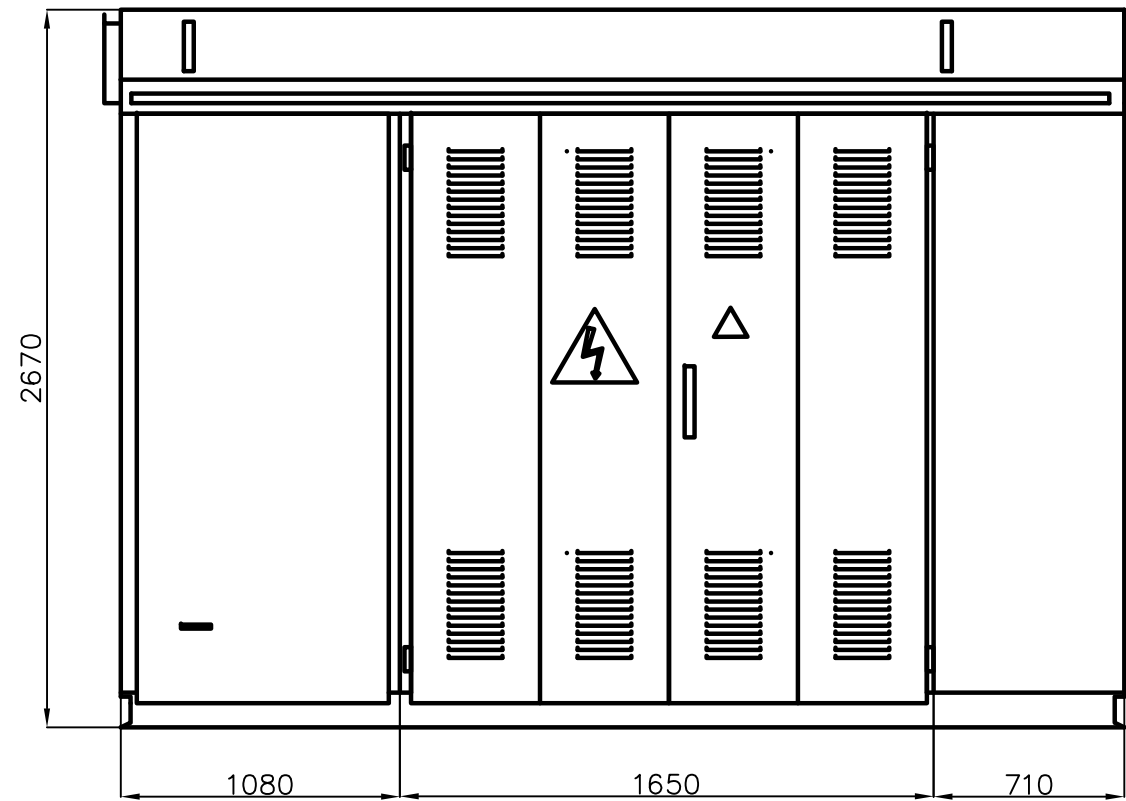
Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций и кладку кирпича выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

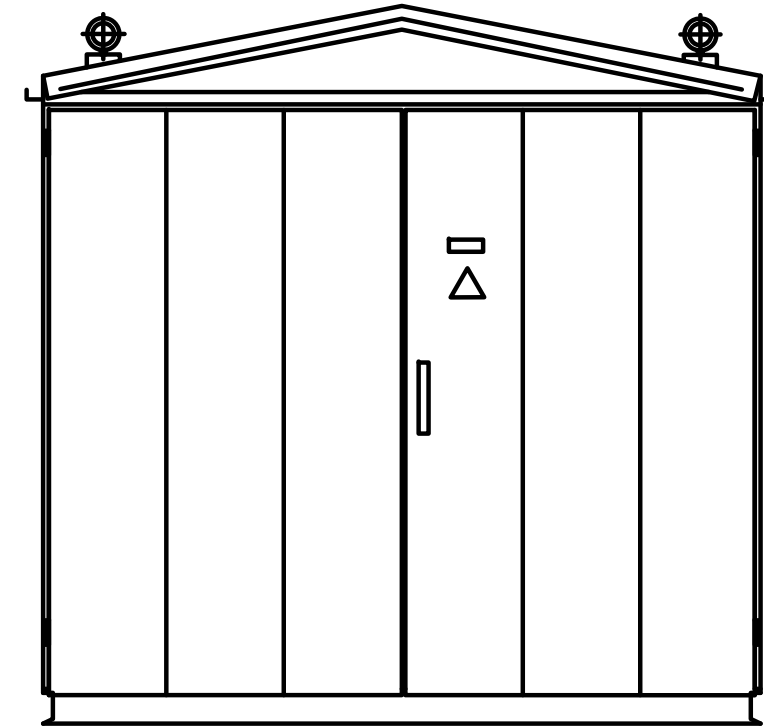
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					1589-ЭМ1	Лист
Изм.	Кол.	№ документа	Подпись	Дата		2.3

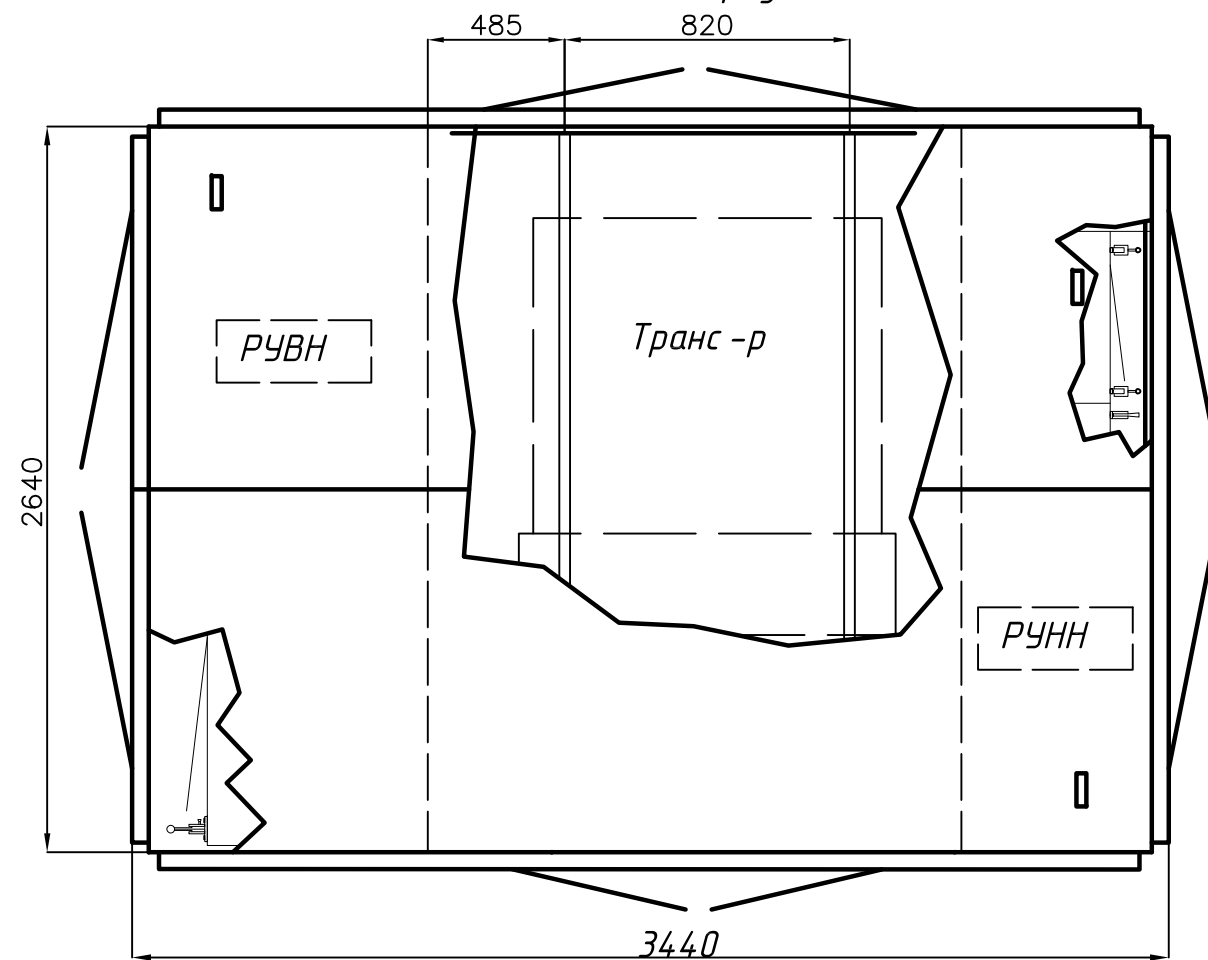
Вид со стороны отсека трансформатора



Вид со стороны РУВН



Вид сверху



						1589-ЭМ1			
						ОК "ЖСК "Слайс""			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	Установка КТП №7	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Помазан						Р	3	
Пров.	Черкашин						ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков		
Н. контр.	Резник								
ГИП	Стецюра					Планы и фасады КТП			

Копировал

Формат А3

Согласовано

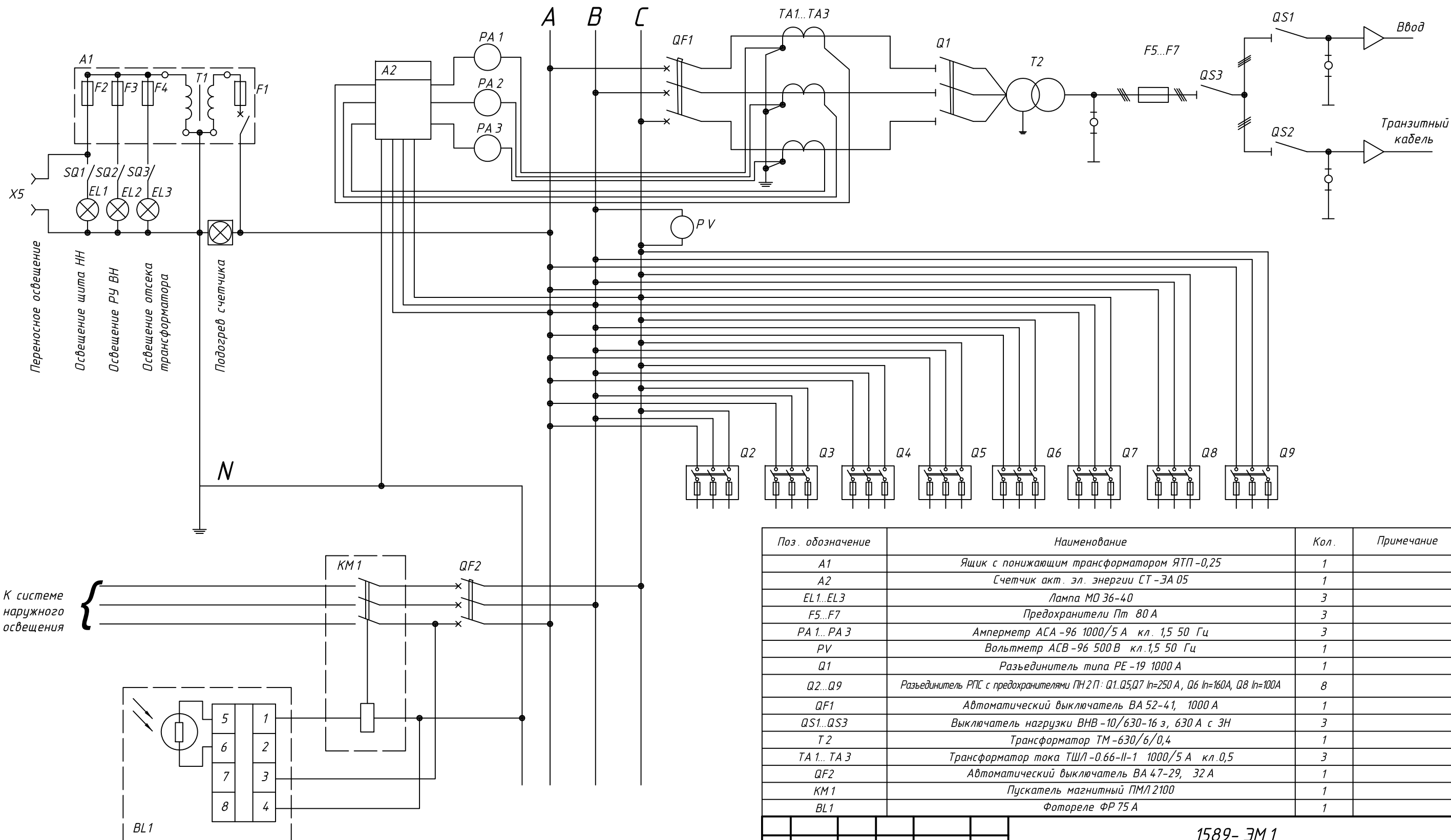
Взам. инв. №

Погн. и дата

Инв. № подл.

РУ НН

РУ ВН



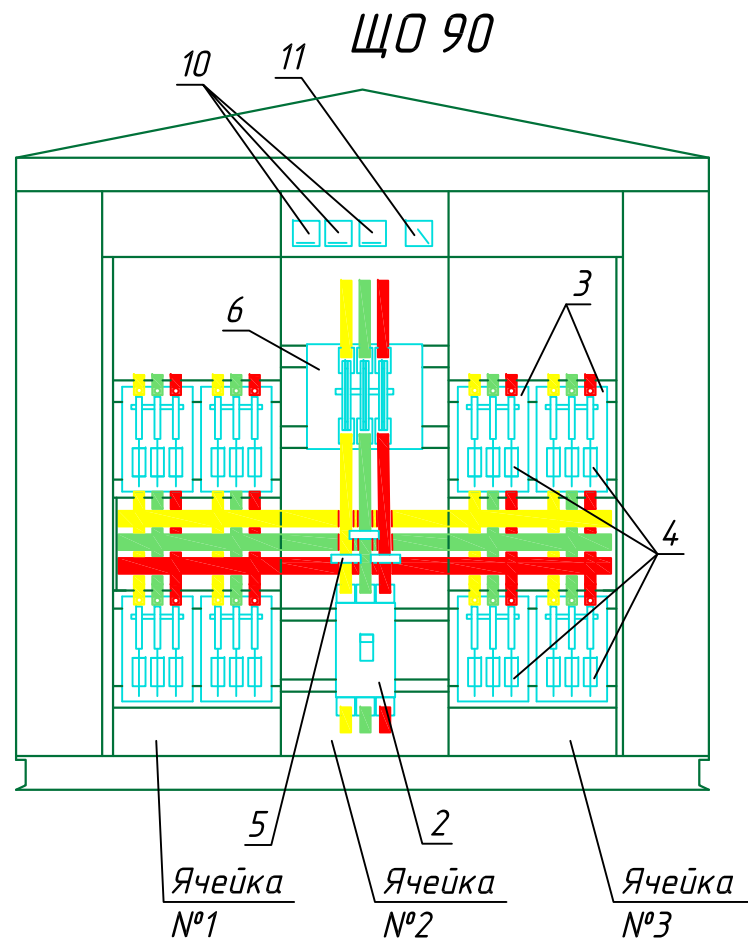
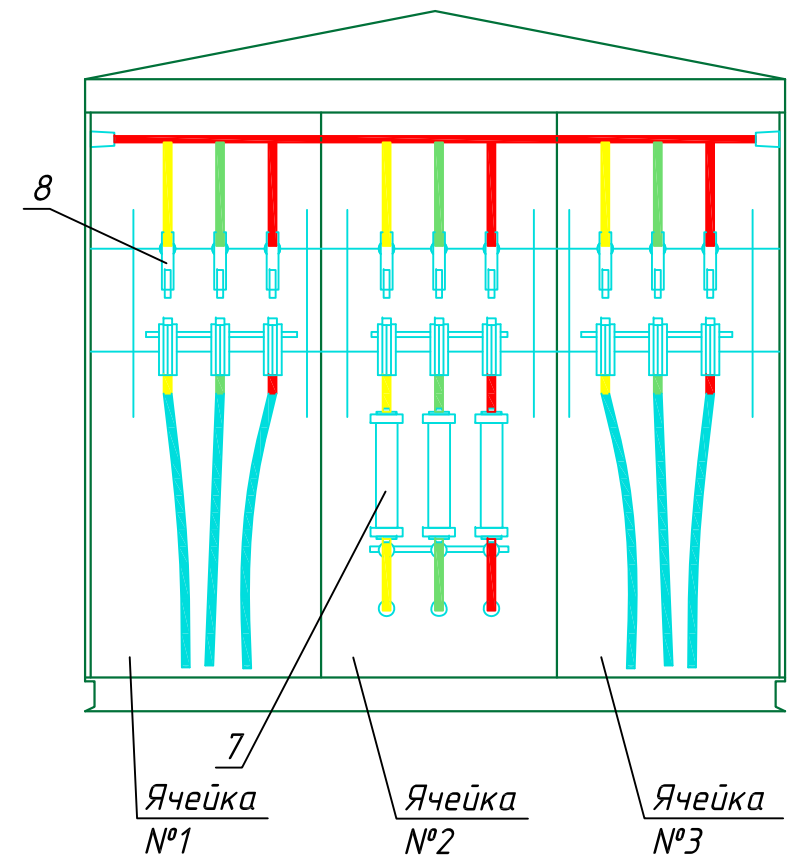
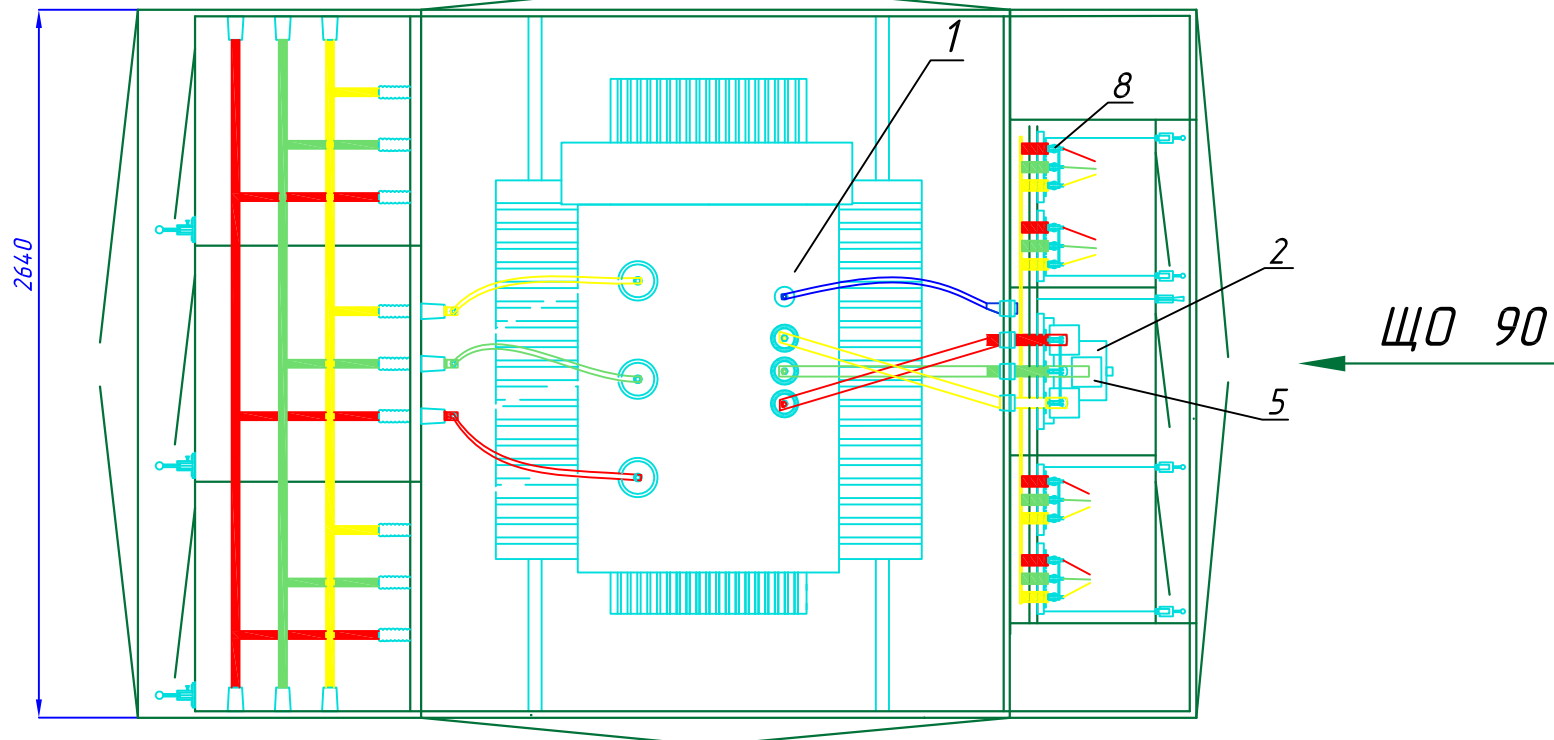
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25	1	
A2	Счетчик акт. эл. энергии СТ-3А 05	1	
EL1...EL3	Лампа МО 36-40	3	
F5...F7	Предохранители Пт 80 А	3	
PA1... PA3	Амперметр АСА-96 1000/5 А кл. 1,5 50 Гц	3	
PV	Вольтметр АСВ-96 500 В кл. 1,5 50 Гц	1	
Q1	Разъединитель типа РЕ-19 1000 А	1	
Q2...Q9	Разъединитель РПС с предохранителями ПН 2 П: Q1, Q5, Q7 In=250 А, Q6 In=160А, Q8 In=100А	8	
QF1	Автоматический выключатель ВА 52-41, 1000 А	1	
QS1...QS3	Выключатель нагрузки ВНВ-10/630-16 з, 630 А с ЗН	3	
T2	Трансформатор ТМ-630/6/0,4	1	
TA1... TA3	Трансформатор тока ТШЛ-0.66-II-1 1000/5 А кл.0,5	3	
QF2	Автоматический выключатель ВА 47-29, 32 А	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМЛ 2100	1	
BL1	Фотореле ФР 75 А	1	

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

						1589-ЭМ 1			
						ОК "ЖСК "Слайс""			
Изм.	Кол.уч.	№ док	Лист	Подпись	Дата	Установка КТП № 7	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Помазан					Р	4	
Проверил		Черкашин							
Н. контр.		Резник							
						Схема электрическая соединений КТП	ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков		

КСО 393

КСО 393



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Силовой трансформатор ТМ-630/6/0,4	1	
2	Автоматический выключатель ВА 52-41 1000 А	1	
3	Разъединитель РПС-2П ПЗ 250 А	8	
4	Предохранитель ПН 2 П	24	
5	Трансформаторы тока ТШЛ-0,66-И-1 1000/5 А кл. 0,5	3	
6	Разъединитель РЕ 19-41 З 1000 А	1	
7	Предохранитель Пт, 80 А	3	
8	Выключатель нагрузки ВНВ-10/630-16 з	3	
9	Заземляющие ножи	3	
10	Амперметр АСА-96 1000/5 А кл.1,5	3	
11	Вольтметр АСВ-96 500 В кл.1,5 50Гц	1	

1589-ЭМ 1

ОК "ЖСК "Слайс""

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Помазан				Установка КТП № 7	Стадия	Лист	Листов
Проб.		Черкашин					Р	5	
Н.контр.		Резник					ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков		
ГИП		Стецюра				Компоновка оборудования КТП			

Копировал

Формат А3

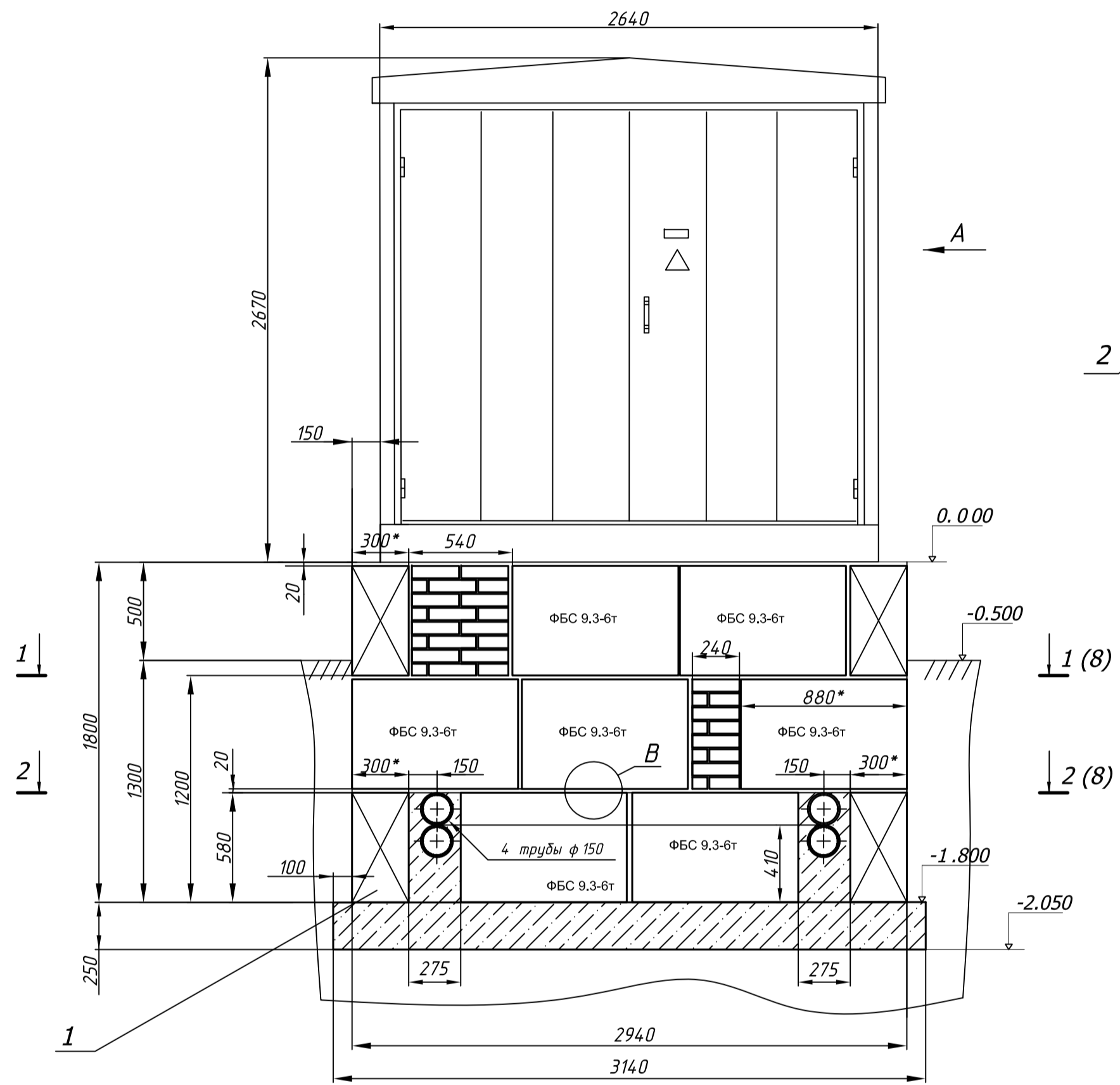
Согласовано

Взам. инв. №

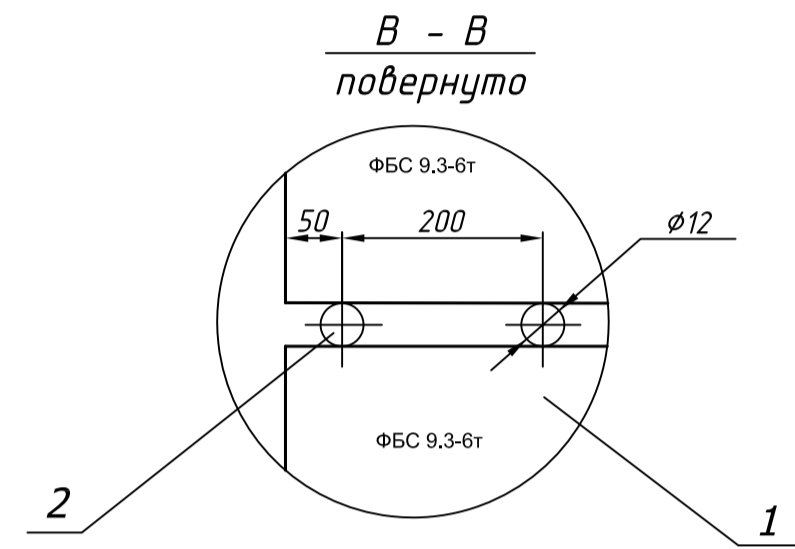
Подп. и дата

Инв. № подл.

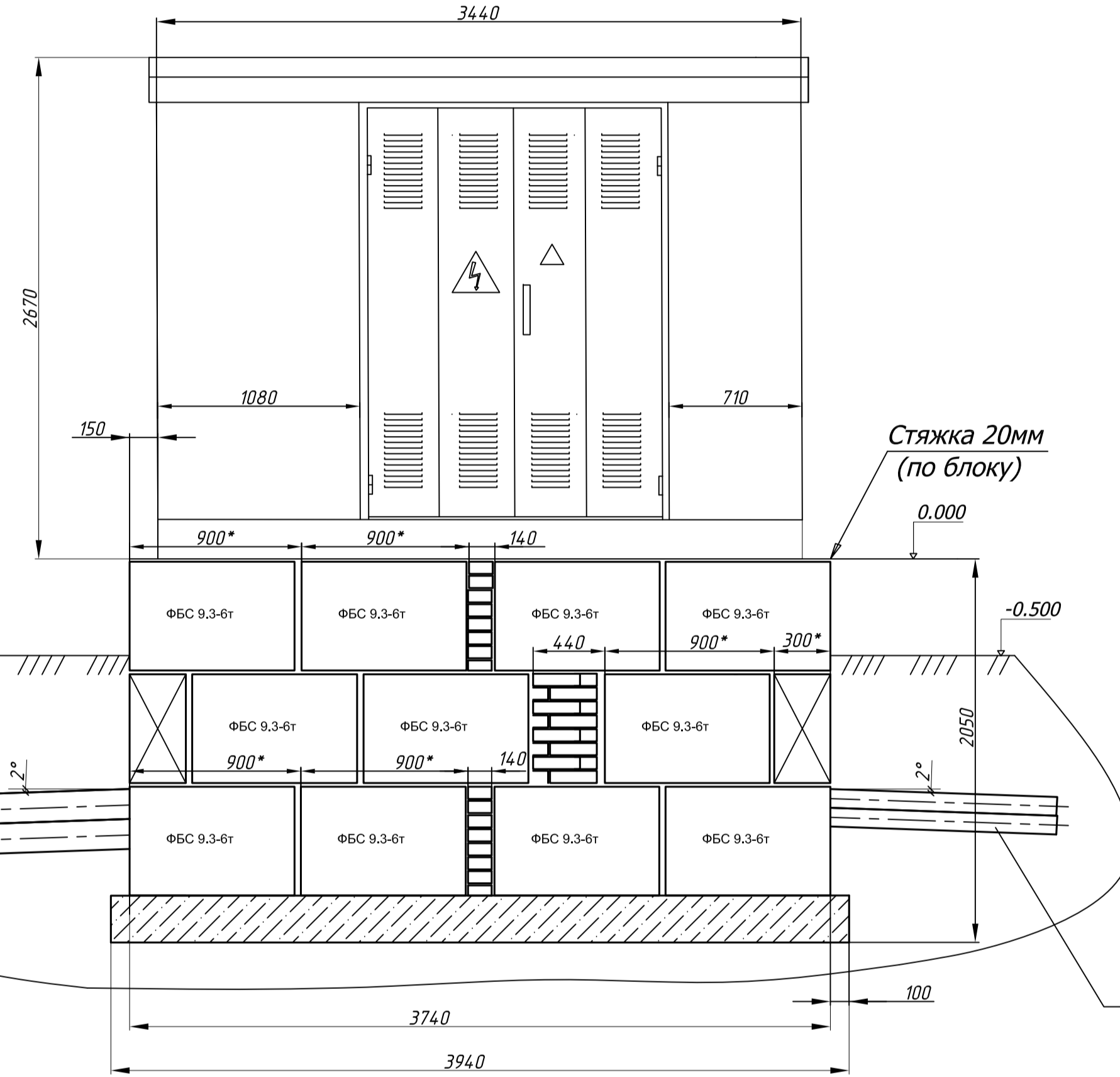
Вид со стороны РУ ВН



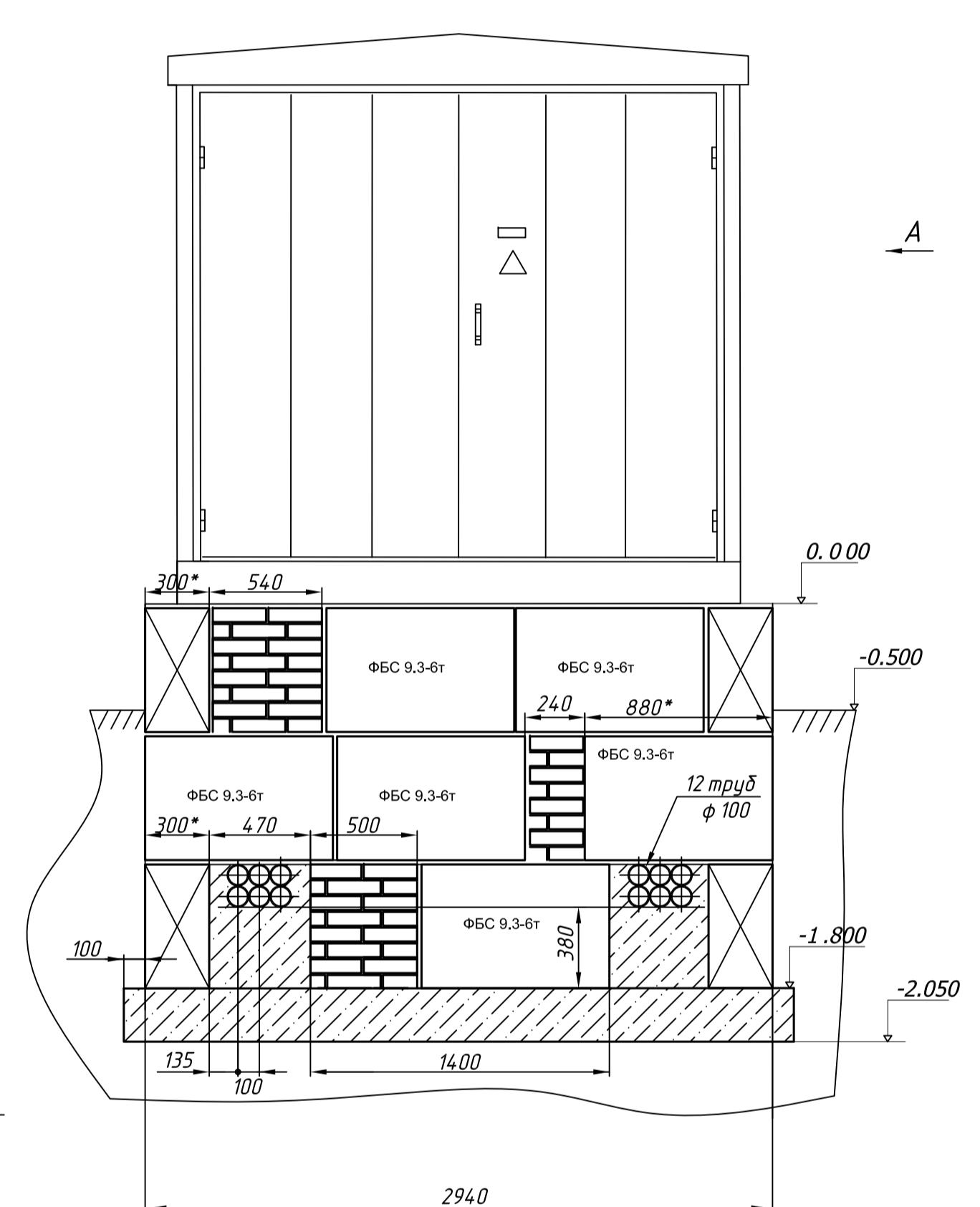
В - В
повернуто



А



Вид со стороны РУ НН



Примечание:
 1. Фундамент выполнен из бетонных блоков по ГОСТ 13579 - 89, кирпичной кладкой с обязательной их перевязкой. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В 7,5.
 Монтаж блоков ведется на цементном растворе марки М 50.
 2. Места не кратные длине фундаментных блоков необходимо заложить глиняным кирпичом М100 на растворе М 75 либо замонолитить.
 3. Кирпичную кладку оштукатурить на всю высоту с двух сторон.
 4. Места прохождения асбестоцементных труб необходимо оббетонировать после их установки.
 5. Перегородки к стенам крепить анкерами D=10 мм АШ длиной 100 мм в каждом ряду между блоками.
 * размеры для справок

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 13579-89	ФБС 9.3.6 т	шт.	48	
2	ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатанная для армирования			
		железобетона φ 12 мм	м.п.	52	
3	ГОСТ 530-2007	Кирпич красный 250 x 120 x 65 мм	шт.	310	
4	ГОСТ 31416-2009	Труба хризотилцементная Ду=150 мм L=1,4 м	шт.	12	
5	ГОСТ 31416-2009	Труба хризотилцементная Ду=100 мм L=1,4 м	шт.	4	

					1589-ЭМ1						
					ОК "ЖСК "Слайс""						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка КТП №7		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Помазан							Р	6		
Пров.	Черкашин							Организация фундамента Внешний вид		ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков	
Н.контр.	Резник										
ГИП	Стецюра										

Копировал

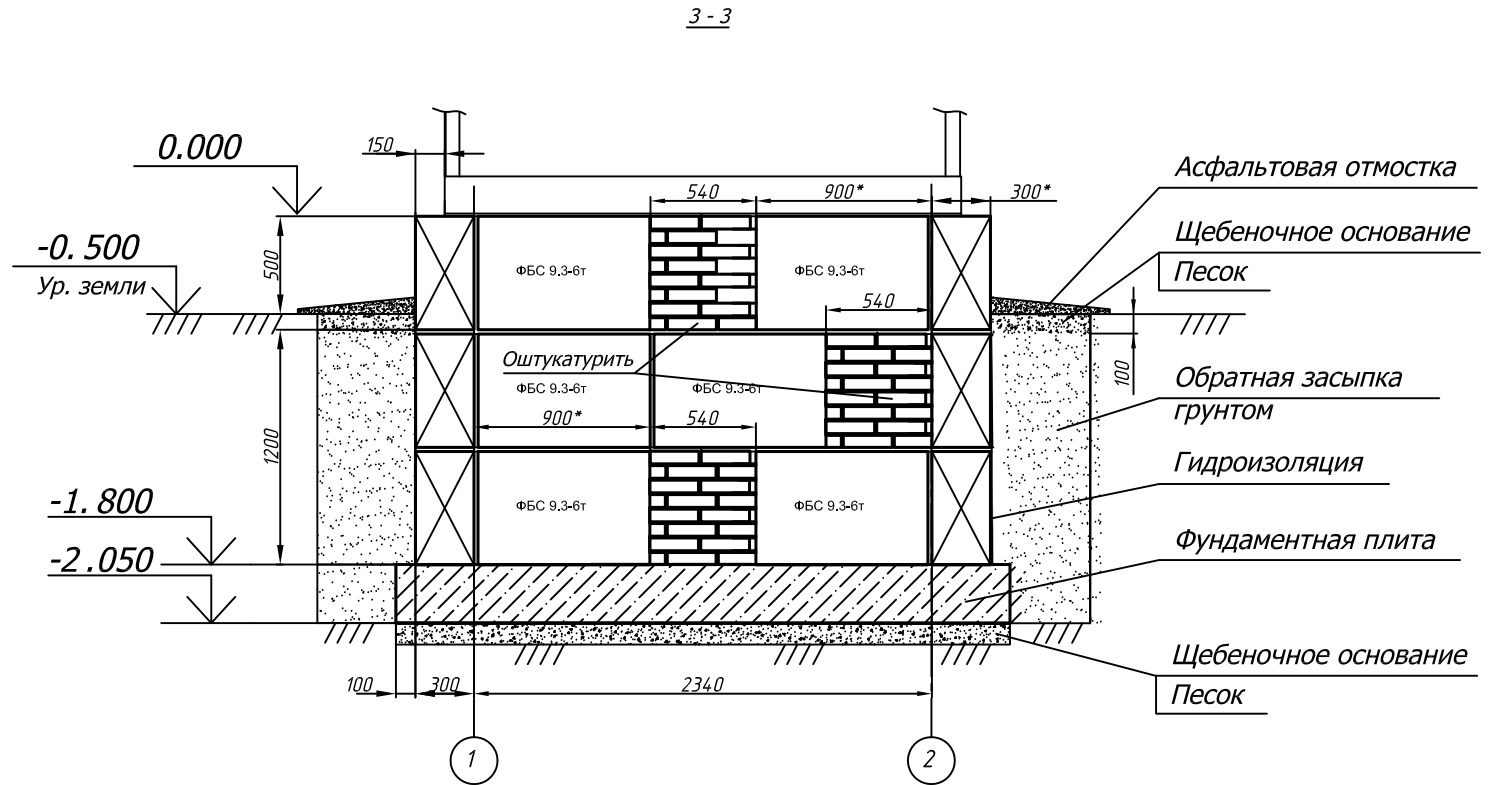
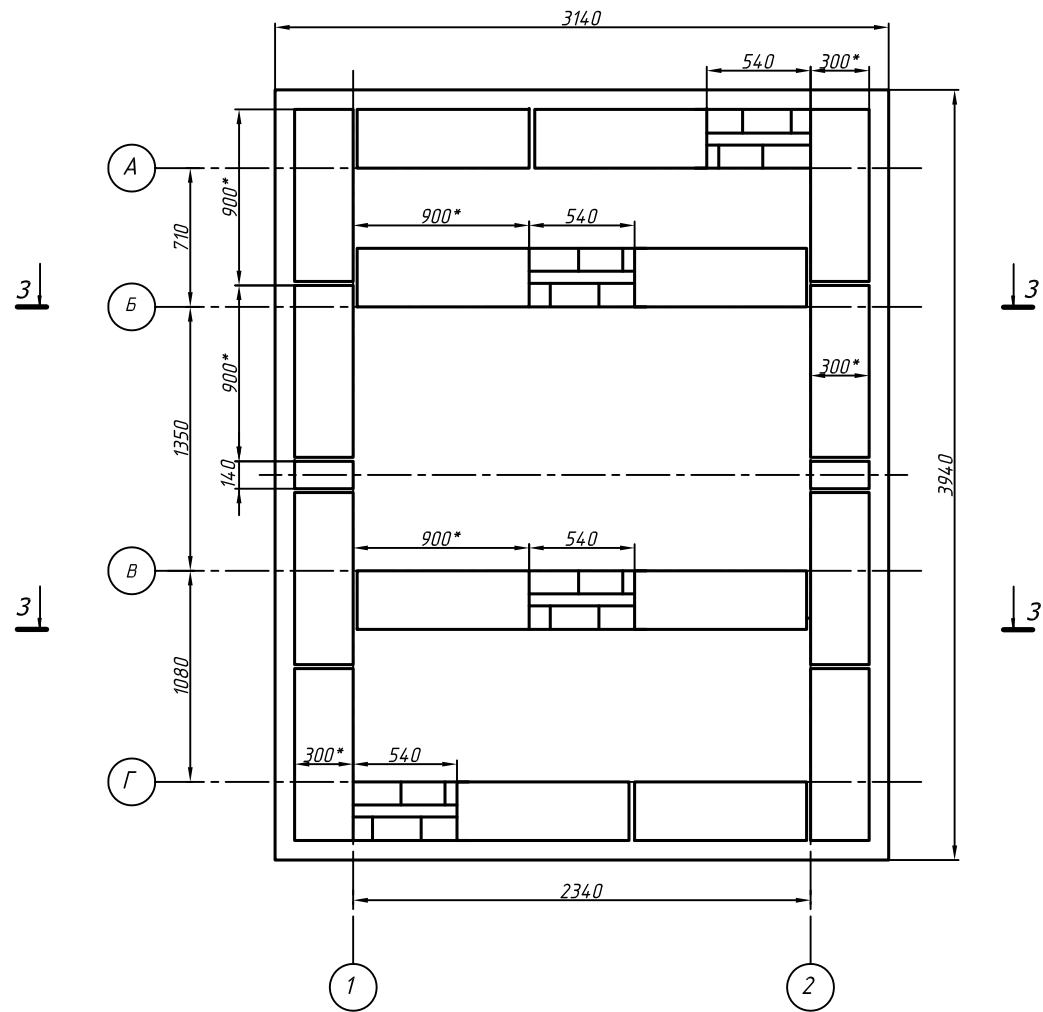
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Вид сверху



Примечание:

1. По периметру наружных стен выполняется асфальтовая отсыпка шириной 600 мм по щебеночному основанию.
2. Обратная засыпка фундаментов производится грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20 -30 см с уплотнением грунта до $\gamma=1,6 \text{ тс/м}^3$.
3. Гидроизоляция - горячий битум за два раза . Прочность сцепления с основанием и между собой гидроизоляционного ковра не менее 0.5 МПа (по СНиП 3.04.01 - 87 п.п.2.13,2.16, 2.17)
4. Трубы условно не показаны

						1589- ЭМ 1			
						ОК "ЖСК "Слайс ""			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка КТП № 7	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Помазан						Р	7	
Пров.	Черкашин								
Н.контр.	Резник								
ГИП	Стецюра					Организация фундамента Вид сверху	ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков		

Копировал

Формат А3

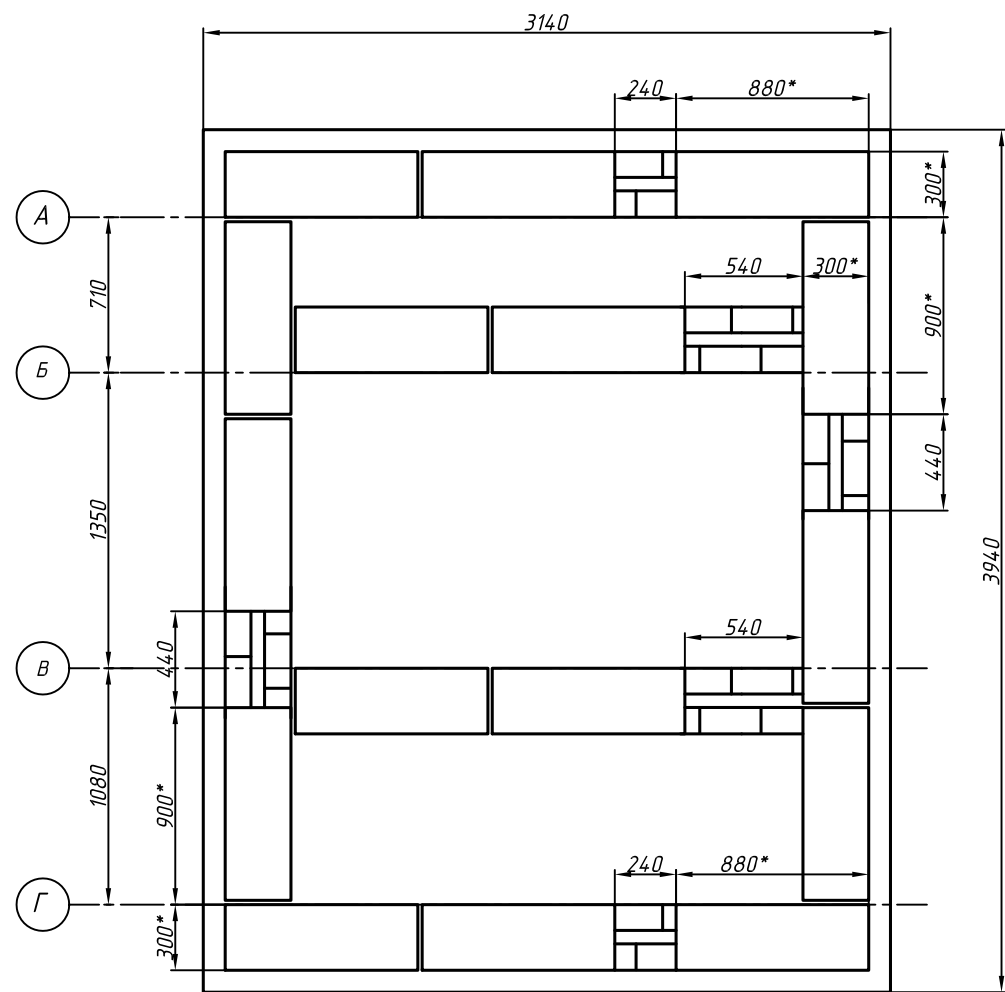
Согласовано

Взам. инв. №

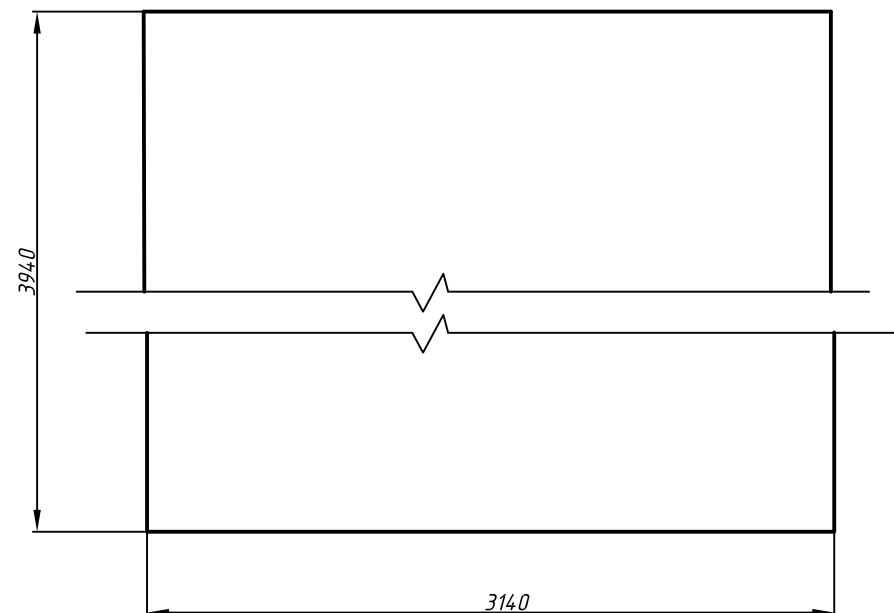
Подп. и дата

Инв. № подл.

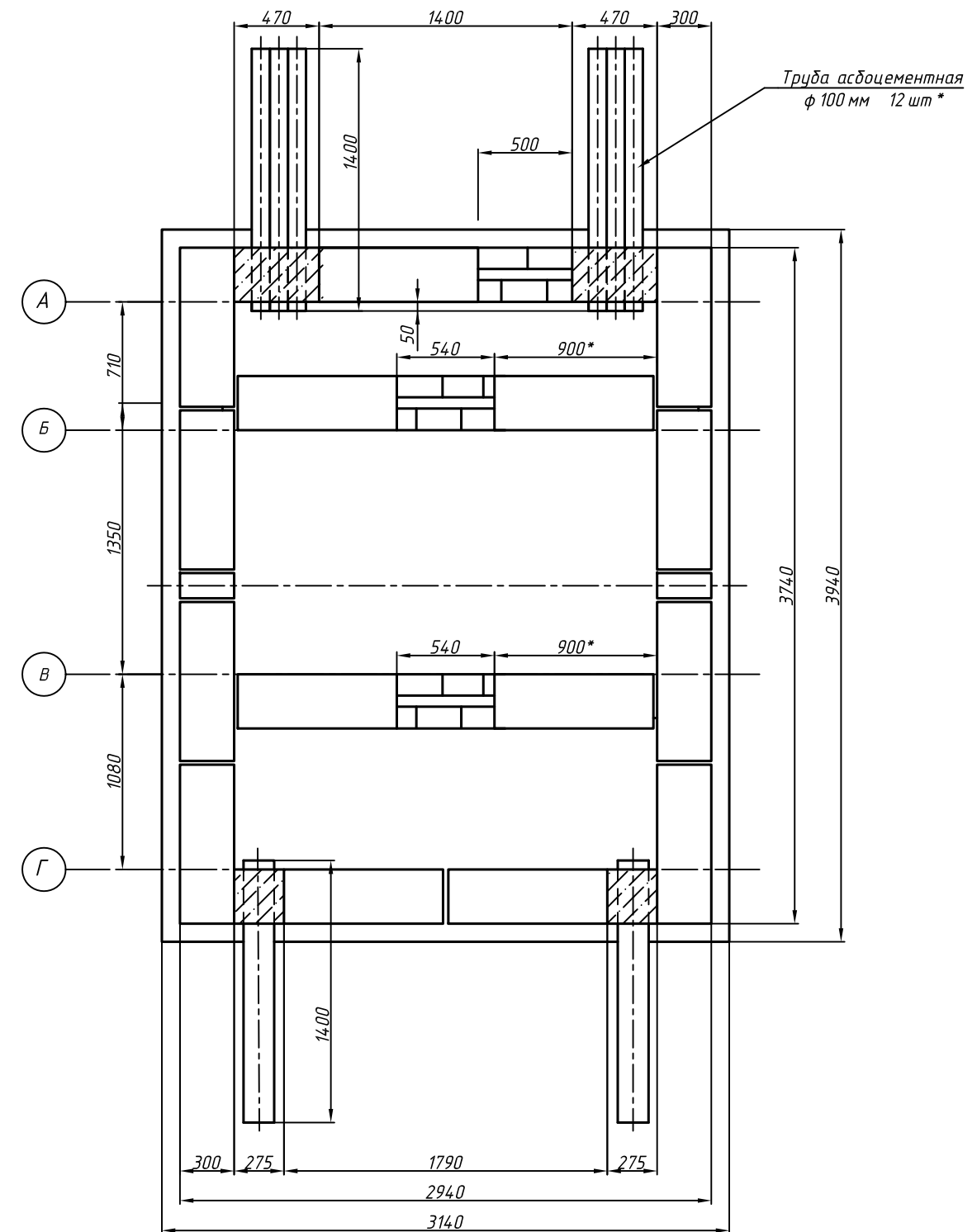
1 - 1 (6)



Фундаментная плита



2 - 2 (6)



Труба асбоцементная
ф 100 мм 12 шт *

1589-ЭМ1

ОК "ЖСК "Слайс ""

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Помазан			
Пров.		Черкашин			
Н.контр.		Резник			
ГИП		Стецюра			

Установка КТП № 7

Организация фундамента
Раскладка х/ц труб

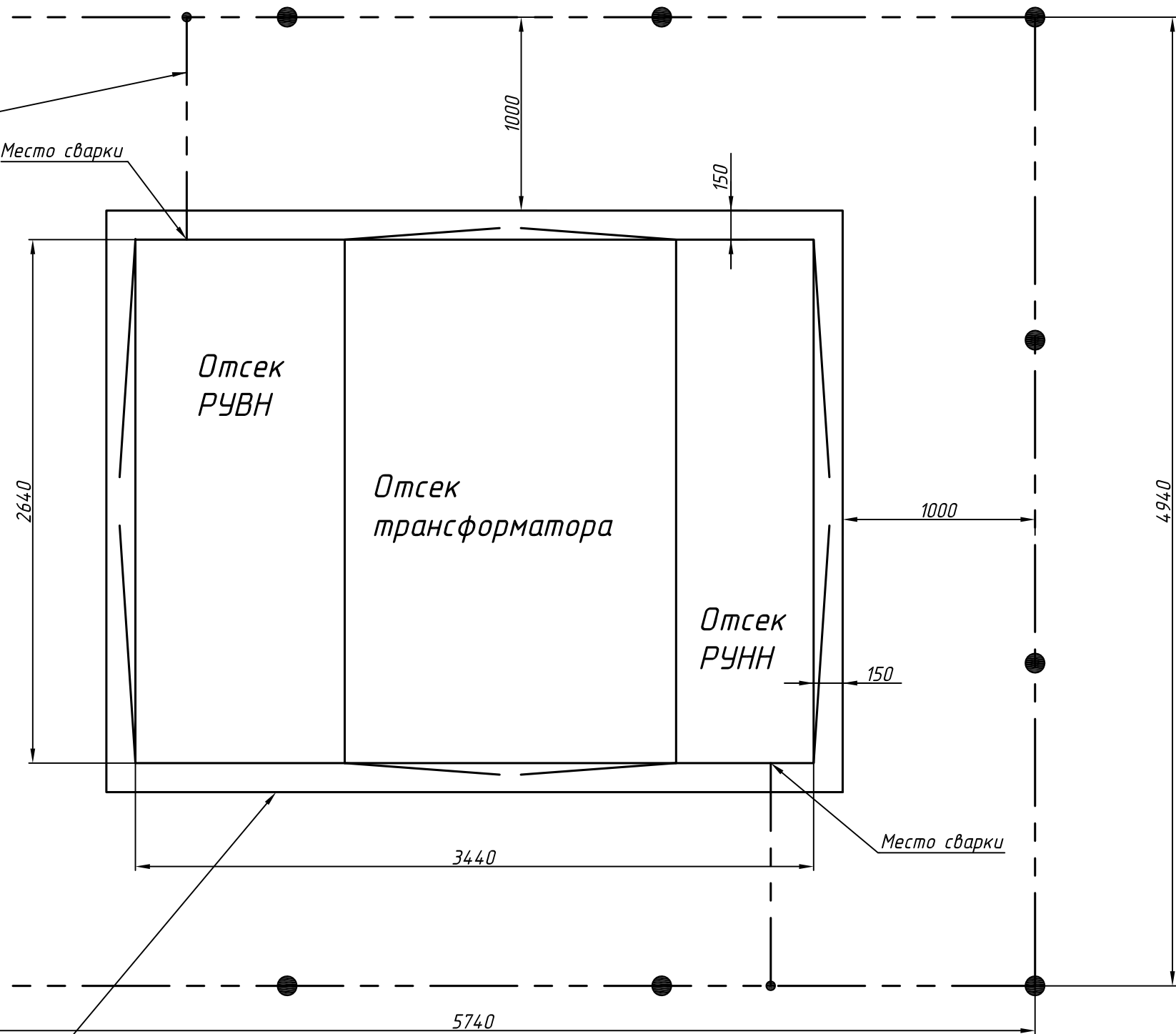
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЧАО "ЭЛАКС"
г. Харьков

- Примечание:
1. Асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундамента под наблюдением электромонтажников с уклоном 2° в сторону траншеи.
2. *Длина труб и их количество могут уточняться при привязке проекта к месту.

Горизонтальный элемент
 стальная полоса 40x4 мм, L=21,6 м
 заложить на глубине h=1 м

Место сварки



Вертикальный элемент
 Уголок 63x63x6, 2,5 м

Фундамент КТП

Примечание: все детали контура заземления сварить между собой сваркой согласно ГОСТ 5264-80

						1589-ЭМ1			
						ОК "ЖСК "Слайс""			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Установка КТП №7	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Помазан					Р	9	
Проб.		Черкашин							
Н.контр.		Резник							
ГИП		Стецюра				Схема внешнего контура заземления	ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков		

Копировал

Формат А3

Согласовано

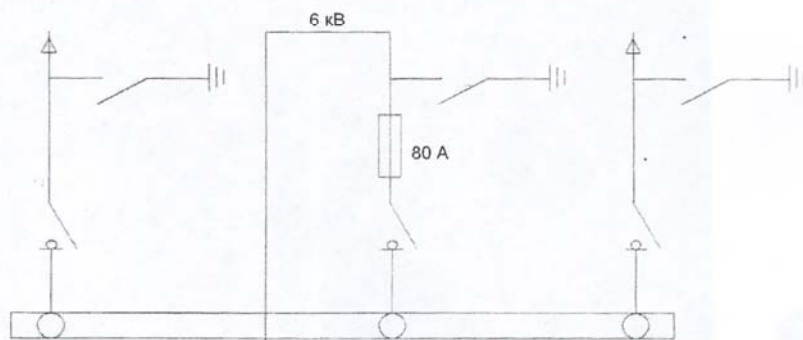
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

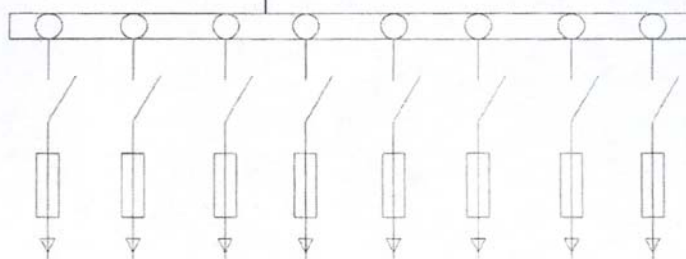
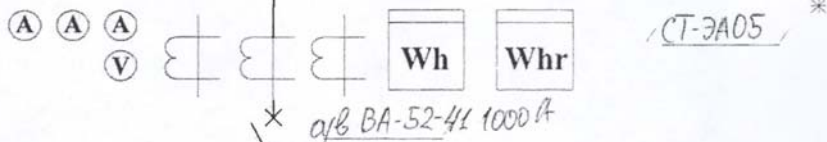
Опросной лист для заказа КТПГС проходной с кабельным (воздушным) вводом ВН

Обозначение камеры согл. схем КСО-393	1	2	3
--	---	---	---



6 кВ
ТМ-630/61-0,4

PE-19 1000A



QS1 QS2 QS3 QS4 QS5 QS6 QS7 QS8.

Номинальный ток предохран.	250	250	250	250	250	250	250	250
Ток предохран.	250	250	250	250	250	160	250	100

* счетчики подключаются на отдельные трансформаторы тока, при заказе модуля учета следует указать тип применяемого счетчика.

1589-ЭМ1					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Помазан				
Пров.	Черкашин				
Н.контр.	Резник				
ГИП	Стецюра				
Установка КТП №7 Опросный лист					
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	11		
ЧАО "ЭЛАКС" г. Харьков					