



ООО «ГЕНПРОЕКТ-ЮГ»

350051, Краснодарский край, г.Краснодар, ул.Дальняя, оф.203
ОГРН 1202300045133, ИНН 2308274791, КПП 230801001

Заказчик - ООО «Юг-ГарантСтрой»

Строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой по адресу:
г. Краснодар, ул. Уральская, 100. Корректировка 2

Рабочая документация

Трансформаторная подстанция №4. Электротехническая часть.

20003-ТП.4

Том 6.1.4



ООО «ГЕНПРОЕКТ-ЮГ»

350051, Краснодарский край, г.Краснодар, ул.Дальняя, оф.203
ОГРН 1202300045133, ИНН 2308274791, КПП 230801001

Заказчик - ООО «Юг-ГарантСтрой»

Строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой по адресу:
г. Краснодар, ул. Уральская, 100. Корректировка 2

Рабочая документация

Трансформаторная подстанция №4. Электротехническая часть.

20003-ТП.4

Том 6.1.4

Генеральный директор

Е.Н.Затолокин

Главный инженер проекта



Е.А.Мелешко

Ведомость чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема однолинейная РУ-ВН	
3	Схема однолинейная РУ-НН	
4	План размещения оборудования. Уравнивание потенциалов.	

1. Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Все электрооборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия.
2. Электрооборудование трансформаторной подстанции -6/0,4 поставляется ООО "Кубаньэлектроцит" (ko@kesch.ru) как заводское изделие. Подстанция может быть поставлена без силовых трансформаторов и без счетчиков.
3. Электроосвещение помещений и камер КСО рекомендуется выполнять светодиодными светильниками. Данные материалы монтируются и поставляются заводом-изготовителем. (ООО "Кубаньэлектроцит" (ko@kesch.ru))
4. Вентиляция трансформаторной подстанции выполняется заводом-изготовителем по месту. На воротах рекомендуется установить врезные замки "Алекс" 99-К
5. Молниезащита данным проектом не рассматривается.
6. Проектом предусмотрен наружный контур заземления, Сопротивление растекания электрического тока должно быть не более 4,0 Ом. При сопротивлении растекания электрического тока более 4,0 Ом, необходимо забить дополнительного количество электродов.
7. Ввод кабельных линий 6кВ от ТПЗ выполняется между РУ-6кВ на металлических лотках.
8. Строительство и монтаж оборудования выполнять согласно действующих ПУЭ, СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, заводской технической информацией на оборудование на оборудование и другим действующим нормам и правилам.

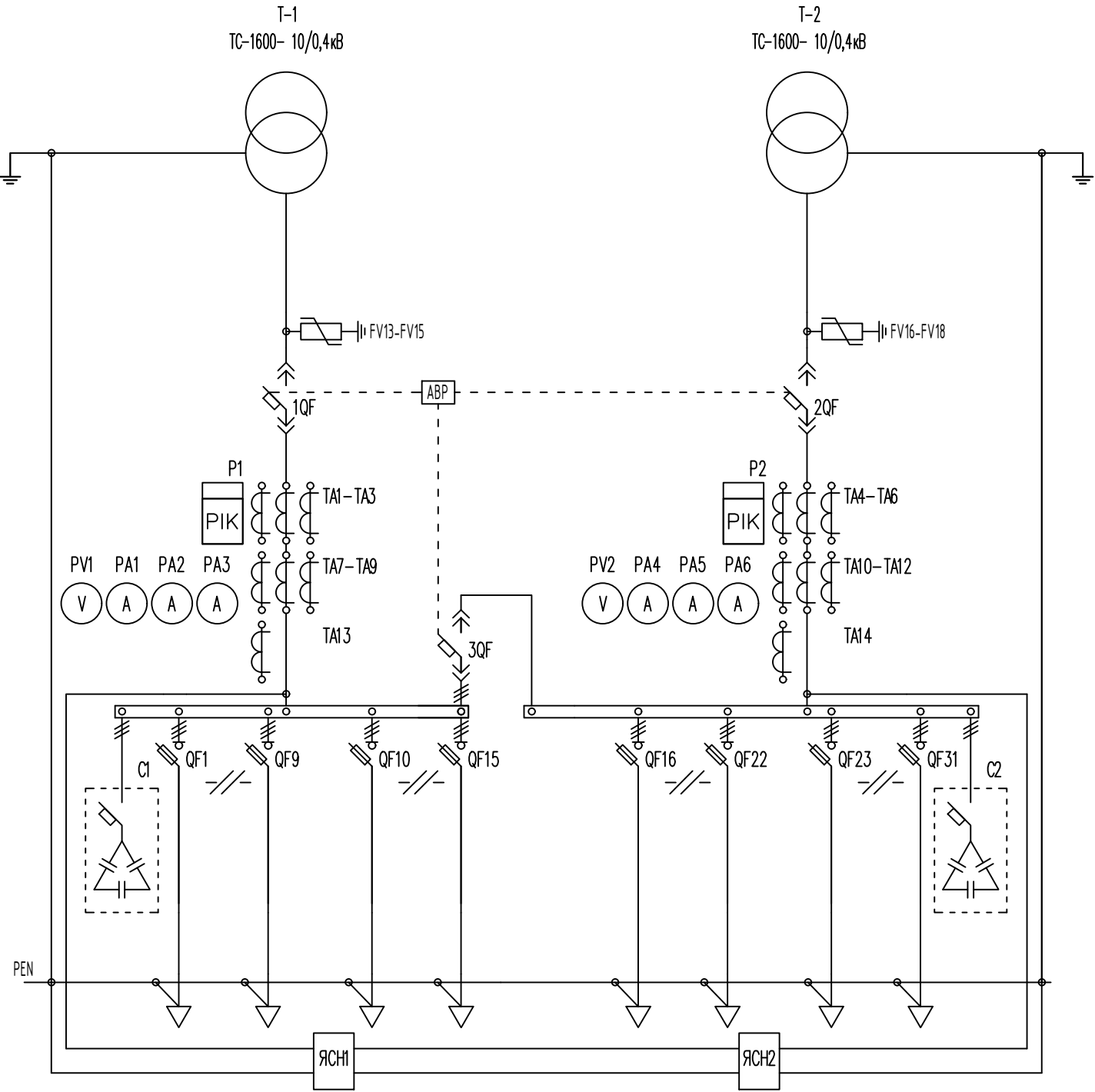
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах.	
A.7-92	Прокладка кабеля в производственных помещениях.	
5.407-117	Установка ящиков с рубильниками и предохранителями.	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
Приложение N1	Технические условия № 03-06/0191-23, выданные ПАО "Россети	
	Кубань"	

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

						20003-ТП.4			
						Строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Краснодар, ул. Уральская, 100. Корректировка 2			
Изм.	Кол. экз.	Лист	N док	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция №4. Электротехническая часть	стадия	лист	листов
Разработал		Семенов			05.23		Р	1	4
Разработал		Зайцев			05.23				
						Общие данные	ООО "ГЕНПРОЕКТ-ЮГ"		
ГИП		Исаченко			05.23				
Н. конт.		Мелешко			05.23				

Спецификация оборудования РУ-0,4кВ

Обозначение	Наименование	Технические характеристики	Тип, марка оборудования	Кол-во
FV13-FV18	Ограничитель перенапряжения	0,4кВ, 125А	ОПНн-0,38	6шт.
1QF-2QF	Выключатель автоматический выкатной	2000А	BA20B	2шт.
3QF	Выключатель автоматический выкатной	1600А	BA20B	1шт.
P1, P2	Счетчик электрической энергии	380В, 5А	Меркурий 230 ARTM-03 PBR.R	2шт.
TA1-TA6	Трансформатор тока	0,4кВ, 2000/5, Кл0,5S	ТТМ-125	6шт.
TA7-TA14	Трансформатор тока	0,4кВ, 2000/5, Кл0,5	ТТМ-125	8шт.
PA1-PA6	Амперметр	2000/5	38030MI	6шт.
PV1, PV2	Вольтметр	0,5кВ	38030MI	2шт.
QF1-QF4, QF16-QF19	Рубильник-предохранитель с ППН 500А	0,4кВ, 630А с ППН 500А	SL3(Jean Muller)	8шт.
QF5-QF7, QF20-QF22	Рубильник-предохранитель с ППН 400А	0,4кВ, 400А с ППН 400А	SL3(Jean Muller)	6шт.
QF8, QF23	Рубильник-предохранитель с ППН 250А	0,4кВ, 400А с ППН 250А	SL3(Jean Muller)	2шт.
QF9, QF24	Рубильник-предохранитель с ППН 200А	0,4кВ, 400А с ППН 200А	SL3(Jean Muller)	2шт.
QF10-QF12, QF25-QF27	Рубильник-предохранитель с ППН 160А	0,4кВ, 400А с ППН 160А	SL3(Jean Muller)	6шт.
QF13-QF15, QF28-QF30	Рубильник-предохранитель с ППН 100А	0,4кВ, 400А с ППН 100А	SL2(Jean Muller)	6шт.
QF31	Рубильник-предохранитель с ППН 50А	0,4кВ, 400А с ППН 50А	SL2(Jean Muller)	1шт.
C1, C2	Установка компенсации реактивной мощности	75кВАр	УКМ-А-0,4-75-25	2 к-та

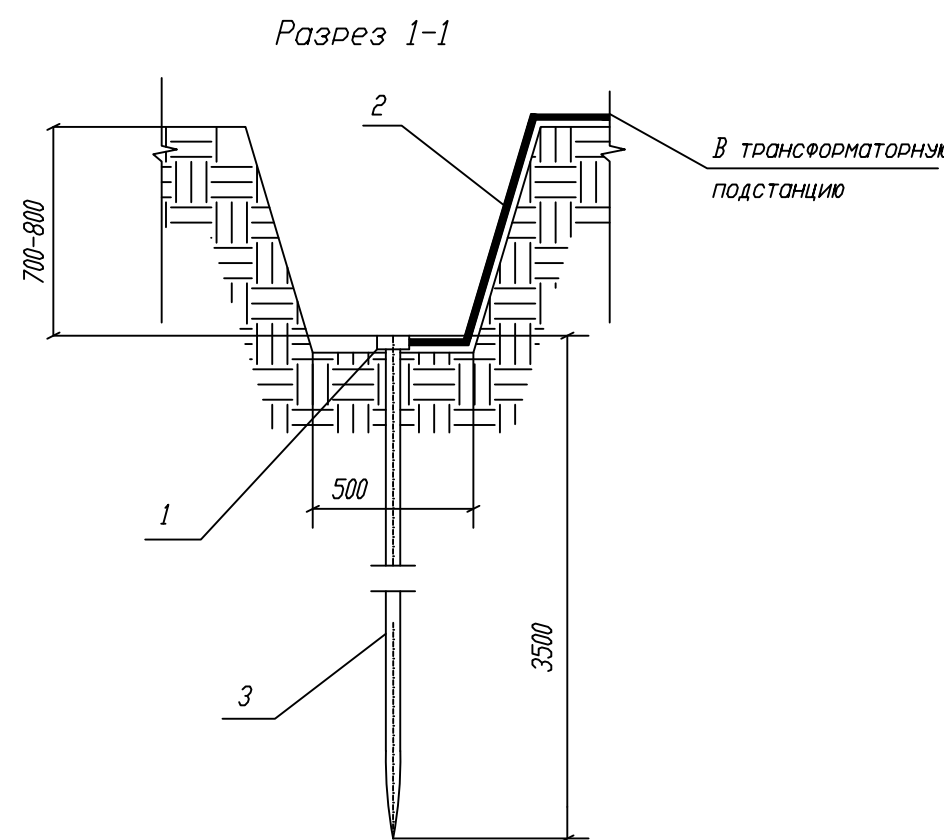
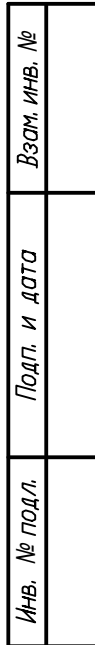


Расчет установки УКРМ в ТП4
 $УКРМ(кВАр) = P \times (tg(\varphi_2) - tg(\varphi_1))$
 $P = 1070 \text{ кВт}$
Требуемая $tg(\varphi_1) = 0,4$
Действующий $tg(\varphi_2) = 0,53$ при $\cos(\varphi_2) = 0,89$
Необходимая реактивная мощность
 $УКРМ(кВАр) = 1070 \times (0,53 - 0,4) = 139 \text{ кВАр}$
Выбираем ближайшие по мощности стандартные конденсаторные установки на каждую из двух секции шин УКМ-А-0,4-75-25.

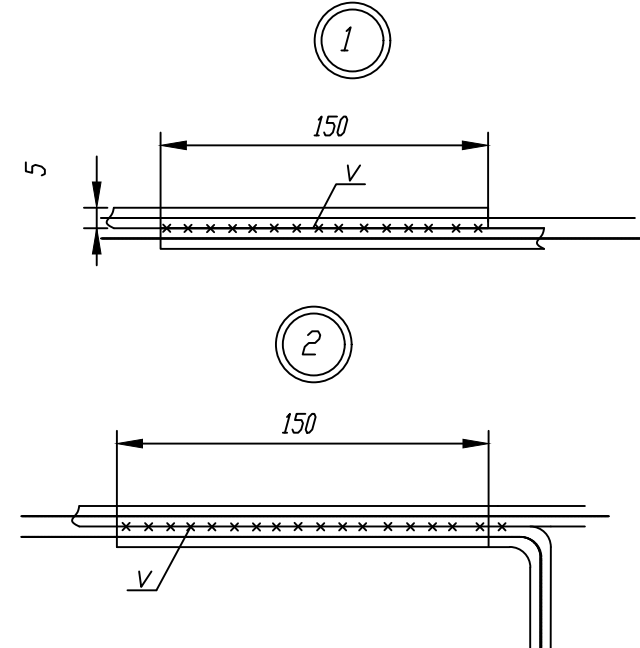
ОШИНОВКА

Гориз. ошиновка РУ-0,4 кВ	АДЗ1(Al)	2(10x120)
Нулевой проводник в камере сил.тр-ра	АДЗ1(Al)	10x120
Проводник (PEN)	М1 (Cu)	10x100

						20003-ТП.4		
						Строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Краснодар, ул. Уральская, 100. Корректировка 2		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция N4. Электротехническая часть	стадия	лист
Разработал	Семенов				05.23		Р	3
Разработал	Зайцев				05.23	Схема однолинейная РУ-НН	ООО "ГЕНПРОЕКТ-ЮГ"	
ГИП	Исаченко				05.23			
Н. конт.	Мелешко				05.23			



Поз.	Обозначение	Наименование	кол-во
1	Сталь полосовая оцинк. 50х5мм	Контур заземления на отм.+0,4 от ур.пола	80м
2	Сталь полосовая оцинк. 50х5мм	Контур заземления в земле на глубине -0,7м	20м
3	Сталь угловая оцинк.90х90х5 L=3,5м	Электрод заземления	18 шт



- | | | | | | | | | 20003-ТП.4 | | | |
|------------|-----------|----------|--------|---------|-------|---|--|---|--------|--------------------|--------|
| | | | | | | | | Строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой по адресу: г. Краснодар, ул. Уральская,
100. Корректировка 2 | | | |
| Изм. | Кол. экз. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | стадия | лист | листов |
| Разработал | | Семенов | | | 05.23 | Трансформаторная подстанция №4.
Электротехническая часть | | | | | |
| Разработал | | Защев | | | 05.23 | | | P | 4 | | |
| ГИП | | Исаченко | | | 05.23 | План размещения оборудования и
заземления. | | | | ООО "ГЕНПРОЕКТ-ЮГ" | |
| Н. конт. | | Мельшко | | | 05.23 | | | | | | |



Филиал ПАО «Россети Кубань»
Краснодарские электрические сети

Пашковская ул., 131
г. Краснодар
Краснодарский край, 352330
www.rosseti-kuban.ru

от _____ № 03-06/0191-23

тел.: +7 (861) 255-53-97
факс: +7 (861) 255-74-34
e-mail: mail_kes@krasnodarseti.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Приложение к договору № 21100-23-00788876-1
об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань».

Заявитель: ООО «Юг-ГарантСтрой».
Заявка № 33-11-00-0000-23-0222556.

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: электроустановки земельных участков с кадастровыми номерами: 23:43:0403017:1372; 23:43:0403017:1373. Категория земель: земли населенных пунктов. Виды разрешенного использования: многоэтажные и среднеэтажные жилые дома, в том числе со встроенно-пристроенными на 1-ом этаже помещениями общественного назначения.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: земельные участки с кадастровыми номерами:

Объект 1: 23:43:0403017:1372, расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Карасунский внутригородской округ, ул. Уральская, 100.

Объект 2: 23:43:0403017:1373, расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Карасунский внутригородской округ, ул. Уральская, 100/5.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя: 2220 (две тысячи двести двадцать) кВт, из них:

Объект 1 – 1110 кВт по II категории надежности (для земельного участка с к/н: 23:43:0403017:1372).

Объект 2 – 1110 кВт по II категории надежности (для земельного участка с к/н: 23:43:0403017:1373).

4. Категория надежности: II-2220 кВт.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 6 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): 2023 год.

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): внутренняя сеть 6 кВ, строящаяся согласно договора об осуществлении технологического присоединения № 21106-23-00788874-1 (по согласованию владельцем сети ООО «Специализированный застройщик «ТелекомСтрой»). Фактический отбор мощности по точкам присоединения не должен превышать значение максимальной мощности.

8. Основной источник питания: ПС 110/10/6 кВ «ХБК».

9. Резервный источник питания: ПС 110/10/6 кВ «ХБК».

10. Сетевая организация осуществляет (до точки присоединения):

10.1. Разработку схемы электроснабжения для присоединения и обеспечения передачи в сеть Заявителя величины разрешенной к использованию мощности.

10.2. В процессе проектирования согласовать расчет уставок устройств релейной защиты и автоматики (РЗ и А) на ПС 110/10/6 кВ «ХБК».

10.3. Участие нагрузки Заявителя в дистанционном вводе графиков временного отключения нагрузки Заявителя. При необходимости объем управляющих воздействий и перечень присоединений согласовать с филиалом АО «СО ЕЭС» Кубанское РДУ.

10.4. При необходимости проведение процедуры согласования увеличения отбора мощности от сети вышестоящей сетевой организации в соответствии с требованиями действующего законодательства.

10.5. Проведение проверки выполнения настоящих технических условий.

11. Заявитель осуществляет (от точки присоединения):

11.1. Комплекс организационно-технических мероприятий, необходимых для отбора мощности в объеме 2220 кВт от электрических сетей ПАО «Россети Кубань» в соответствии с требованиями действующих нормативно-

технической документации и законодательства, при этом срок осуществления технологического присоединения электроустановок заявителя устанавливается не ранее выполнения условий договора технологического присоединения № 21100-23-00788876-1.

11.2. Обеспечение отбора максимальной мощности от точек присоединения, указанных в пункте 7 настоящих технических условий ТУ.

11.3. Проектирование и строительство необходимого количества 2ТП-6/0,4 кВ, напряжением 6/0,4 кВ с группой соединения обмоток $\Delta/Yo-11$. Тип и мощность трансформатора определить при проектировании.

11.4. Проектируемые 2ТП-6/0,4 кВ включить от внутренней сети 6 кВ, строящейся по договору об осуществлении технологического присоединения № 21106-23-00788874-1, в соответствии с требованиями ПУЭ (7 изд.). Марку, способ прокладки и сечение провода определить при проектировании.

11.5. Установку в проектируемые 2ТП-6/0,4 кВ ограничителей перенапряжений (ОПН) соответствующего класса напряжения в соответствии с ПУЭ (7 изд.) п.4.2.133, РД 153-34.3-35.125-99 и РД 34.21.122-87.

11.6. Выбор изоляции проектируемые 2ТП-6/0,4 кВ и линий в соответствии с «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» (РД 34.51.101-90) и ПУЭ (7 изд.) п.1.9.

11.7. Приборы учета электрической энергии установить на границе раздела балансовой принадлежности между электрическими сетями Заявителя и ООО «Специализированный застройщик «ТелекомСтрой» применив прибор учета электрической энергии класса точности 1.0 и выше по уровню напряжения 6 кВ, устойчивый к воздействию окружающей среды, имеющий возможность интеграции в интеллектуальную систему учета электроэнергии (при наличии такой системы в точке присоединения) и обеспечивающий контроль величины максимальной мощности. Тип, метрологические характеристики, место установки и схему подключения прибора учета согласовать с ПАО «Россети Кубань».

11.8. В случае выявления при проектировании, согласно разделу 11 настоящих технических условий, возможности нарушения соотношений потребления активной и реактивной мощности $\text{tg}\varphi \leq 0,4$ (6 кВ), в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности, оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 11 настоящих технических условий, средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.

11.9. Обеспечение селективности действия устройств коммутации в присоединенной сети.

11.10. Разработку проектной документации для мероприятий, выполняемых в разделе 11 настоящих технических условий, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и согласование её с филиалом ПАО «Россети Кубань» Краснодарские электрические сети, ПАО «Россети Кубань» и ООО «Специализированный застройщик «ТелекомСтрой».

11.11. Участие в проведении проверки выполнения настоящих ТУ с участием представителей филиала ПАО «Россети Кубань» Краснодарские электрические сети.

12. После получения акта о выполнении ТУ, до получения акта о технологическом присоединении, получение разрешения Федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор (Ростехнадзор РФ) на допуск в эксплуатацию энергопринимающих устройств.

13. В случае, если возникает необходимость частичного отступления от данных технических условий, то такие отступления подлежат согласованию с филиалом ПАО «Россети Кубань» Краснодарские электрические сети с корректировкой утвержденных технических условий.

14. Указанные в данных технических условий мероприятия по организации электрической сети Заявителя рекомендованы ПАО «Россети Кубань» в соответствии с проводимой ПАО «Россети Кубань» технической политикой и уточняются на стадии проектирования.

15. Обеспечение отбора всей мощности для энергоснабжения энергопринимающих устройств Заявителя ООО «Юг-ГарантСтрой» будет возможно после исполнения договора об осуществлении технологического присоединения № 21106-23-00788874-1.

16. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора № 21100-23-00788876-1 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань».

17. Срок выполнения мероприятий со стороны ПАО «Россети Кубань» указан в условиях договора № 21100-23-00788876-1 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Кубань».

Директор



А.Л. Герасько