

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"
Лицензия №19004792 от 26.02.2019 года

Заказ: 188-2025

Заказчик: ГУ "Хромтауский районный отдел архитектуры,
градостроительства и строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*Строительство линии электроснабжения для индустриальной зоны
в городе Хромтау Хромтауского района Актюбинской области*

Том 4. Рабочие чертежи

Альбом 4. Электроснабжение 10кВ

*г.Актобе
2025г.*

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"
Лицензия №19004792 от 26.02.2019 года

Заказ: 188-2025

Заказчик: ГУ "Хромтауский районный отдел архитектуры,
градостроительства и строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*Строительство линии электроснабжения для индустриальной зоны
в городе Хромтау Хромтауского района Актюбинской области*

Том 4. Рабочие чертежи

Альбом 4. Электроснабжение 10кВ

Директор



*г.Актобе
2025г.*

Чурмбаева Ж.С.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сети КЛ-10кВ (начало). Масштаб 1:1000.	
3-13	План сети КЛ-10кВ (продолжение). Масштаб 1:1000.	
14	План сети КЛ-10кВ (окончание). Масштаб 1:1000.	
15	Общий вид 2КТПН	
16	Фундамент под 2КТПН	
17	Заземление 2КТПН. Ведомость работ.	
18	Кабельный журнал (начало).	
19	Кабельный журнал (продолжение).	
20	Кабельный журнал (продолжение).	
21	Кабельный журнал (окончание)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Прилагаемые документы</u>		
188-2025-0-ЭС2.С0	Спецификация оборудования и материалов	1 лист
<u>Ссыльные документы</u>		
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	

Согласовано

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект электроснабжения КЛ-10кВ к проекту: "Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области".

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технические условия №297/392т от 14.07.2025 года, выданые ТОО "Энергосистема";
- задания на проектирования;
- топографическая съемка в масштабе 1:1000.

Надежность электроснабжения - I категория.

КЛ-10кВ

Проектируемый КЛ-10кВ от РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зона" (I, II СШ) до проектируемых 2КТПН 250, 400, 630, 1000 и 1600кВА 10/0,4кВ выполняется кабелем АСБ 10-3х150мм² в земляных траншеях типа Т-3, Т-7, Т-9 согласно типовой серии А5-92 поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

В местах пересечения кабеля с инженерными сетями кабель прокладывать в трубе ПНД-Ф150мм.

Проектом предусмотрено установка 2КТПН на фундаментных блоках типа ФБС.

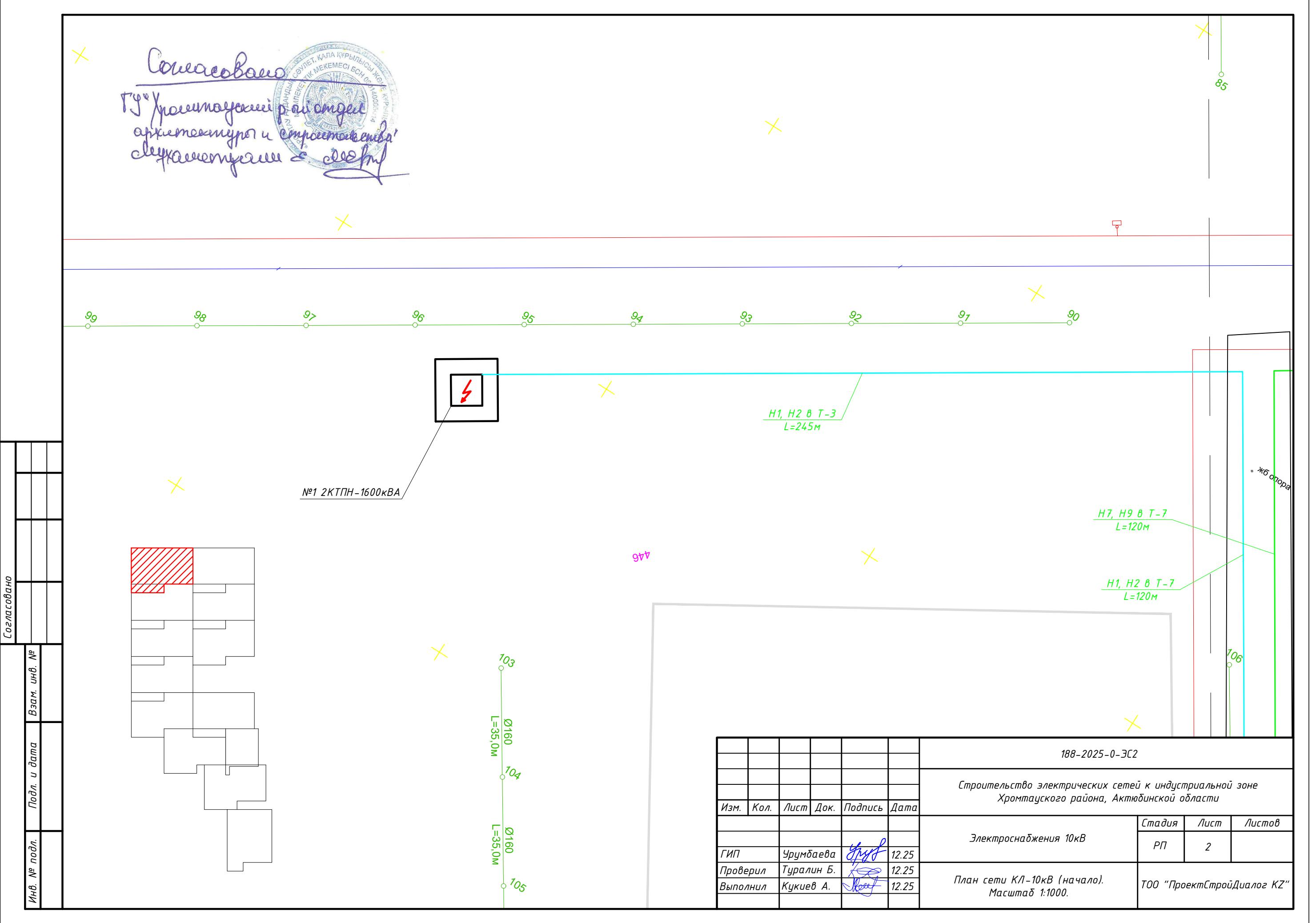
Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Меркурий 230 АРТ-03», установленные в проектируемых 2КТПН.

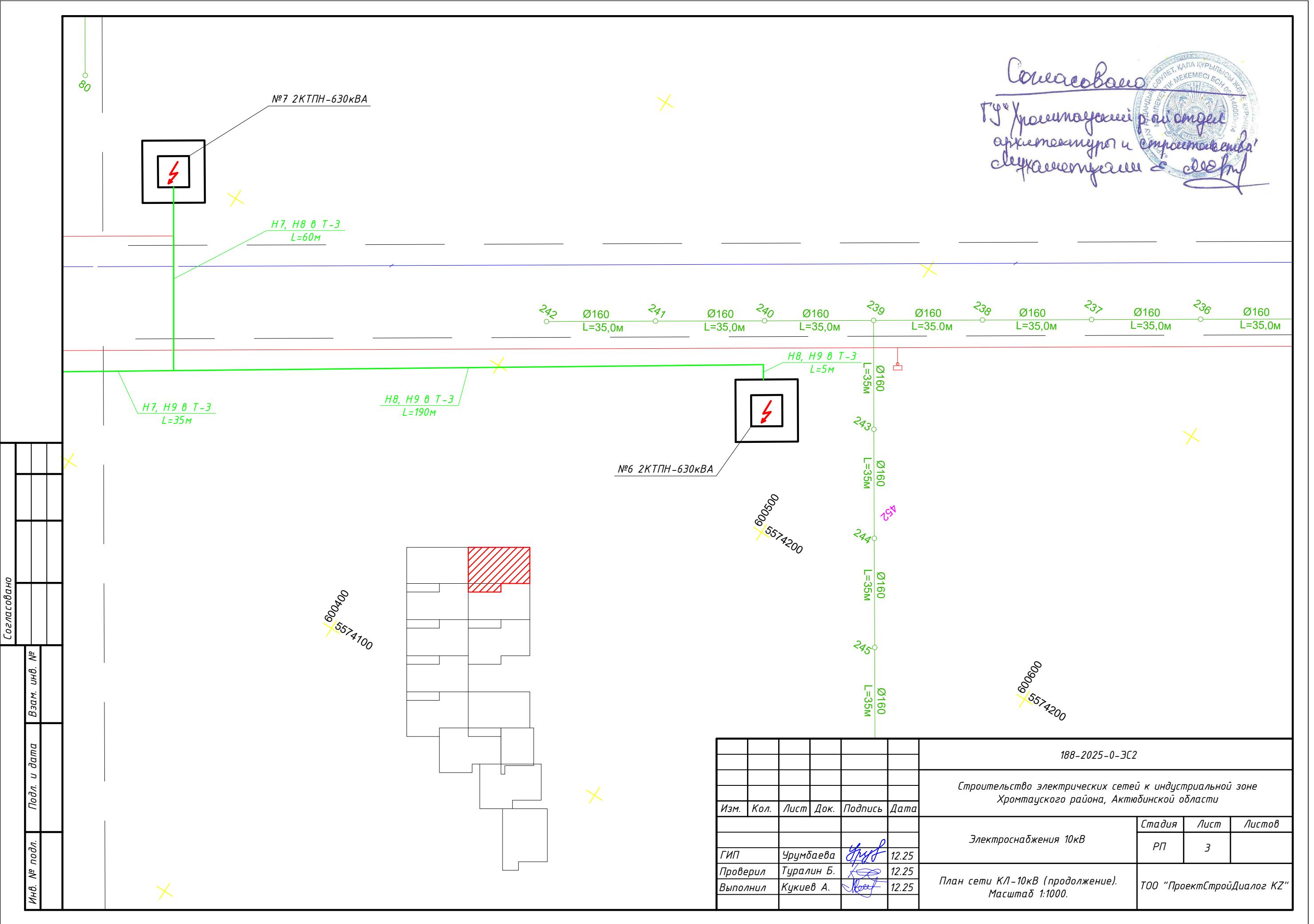
Защитное заземление 2КТПН выполнены угловой сталью 50x50x5 и полосовой сталью 40x4мм.
Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

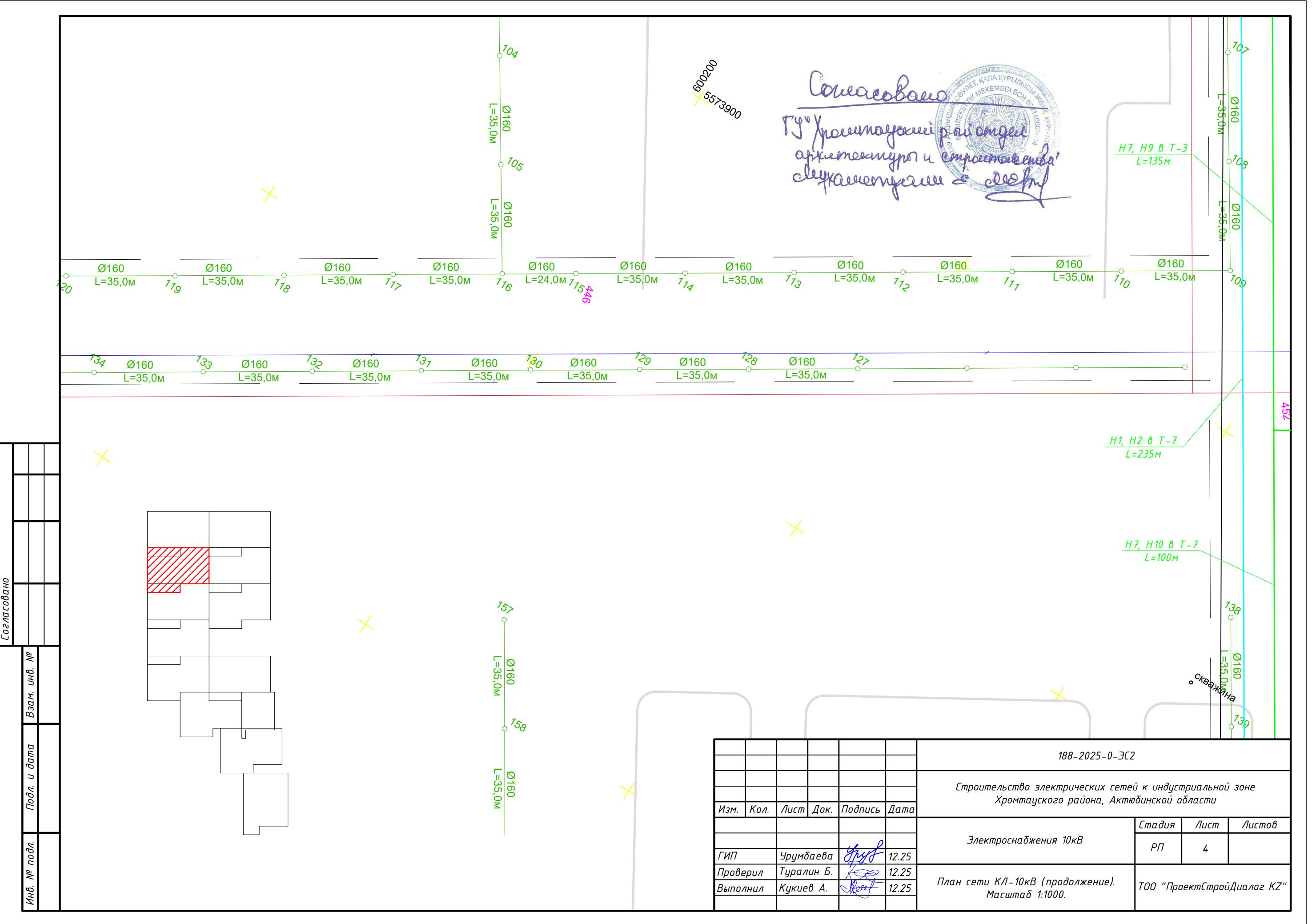
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	I
Напряжение сети, кВ	10
Расчетная мощность, МВт.	4,9
Расчетный ток, А	307,86
Максимальная потеря напряжения, %	3,8
Коэффициент мощности	0,92
Протяженность КЛ-10кВ, м	16034

							188-2025-0-ЭС2		
							Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата				
ГИП	Урумбаева				12.25				
Проверил	Туралин Б.				12.25				
Выполнил	Кукиев А.				12.25				
							Общие данные		
							ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"		



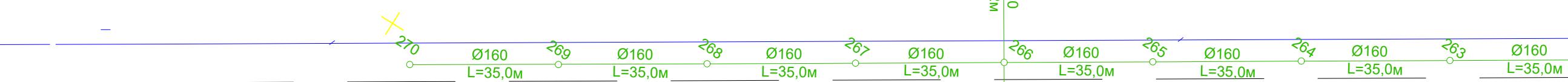
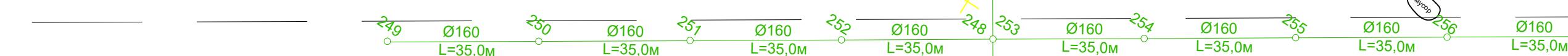




Coneacoban



ГУ "Хоспиталяи риондес архитектур и строительства сурханчоудаи 2. сабтун



Lors d'acquisition

Согласовано

№

B3AM

alpha

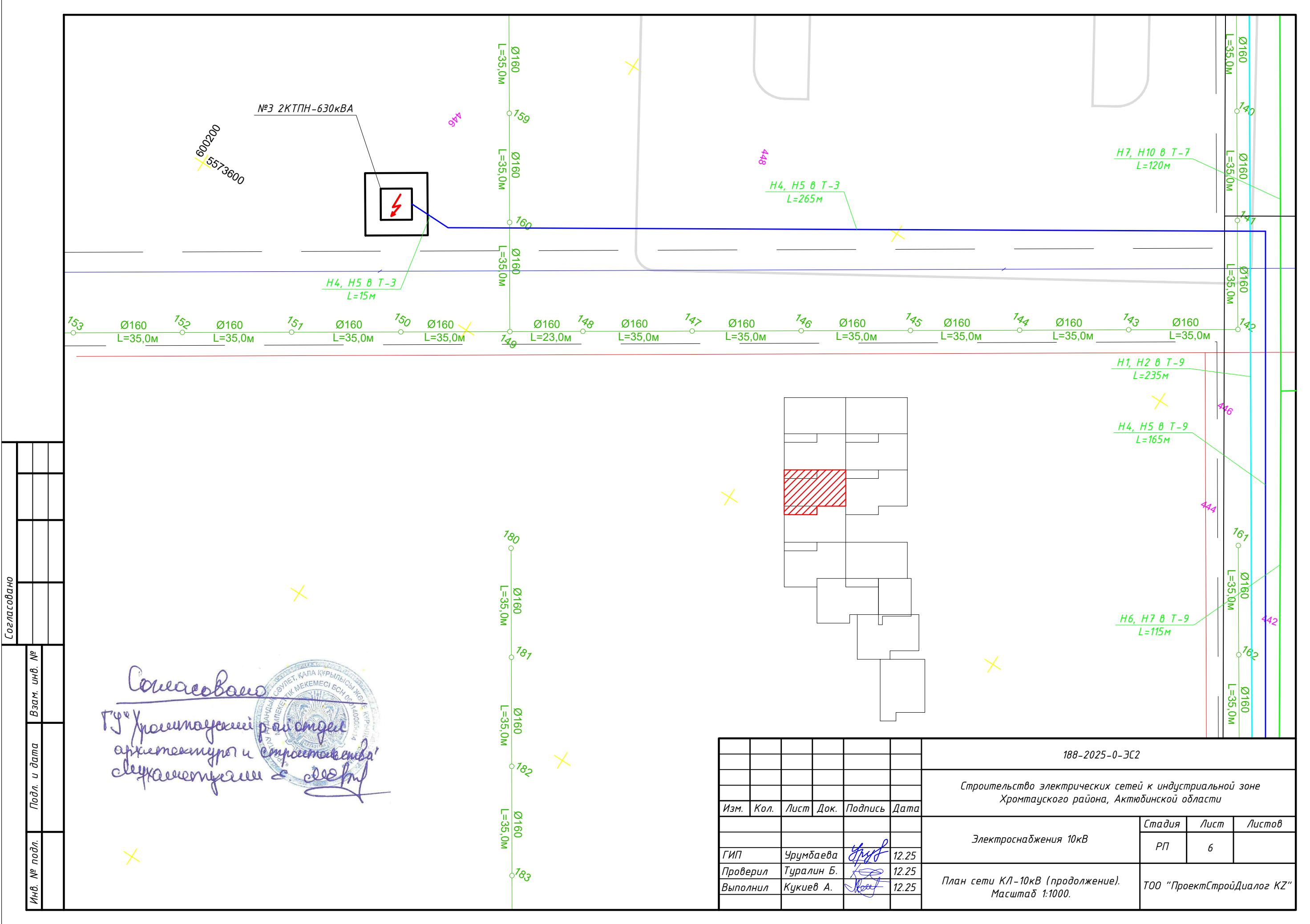
одн. и д

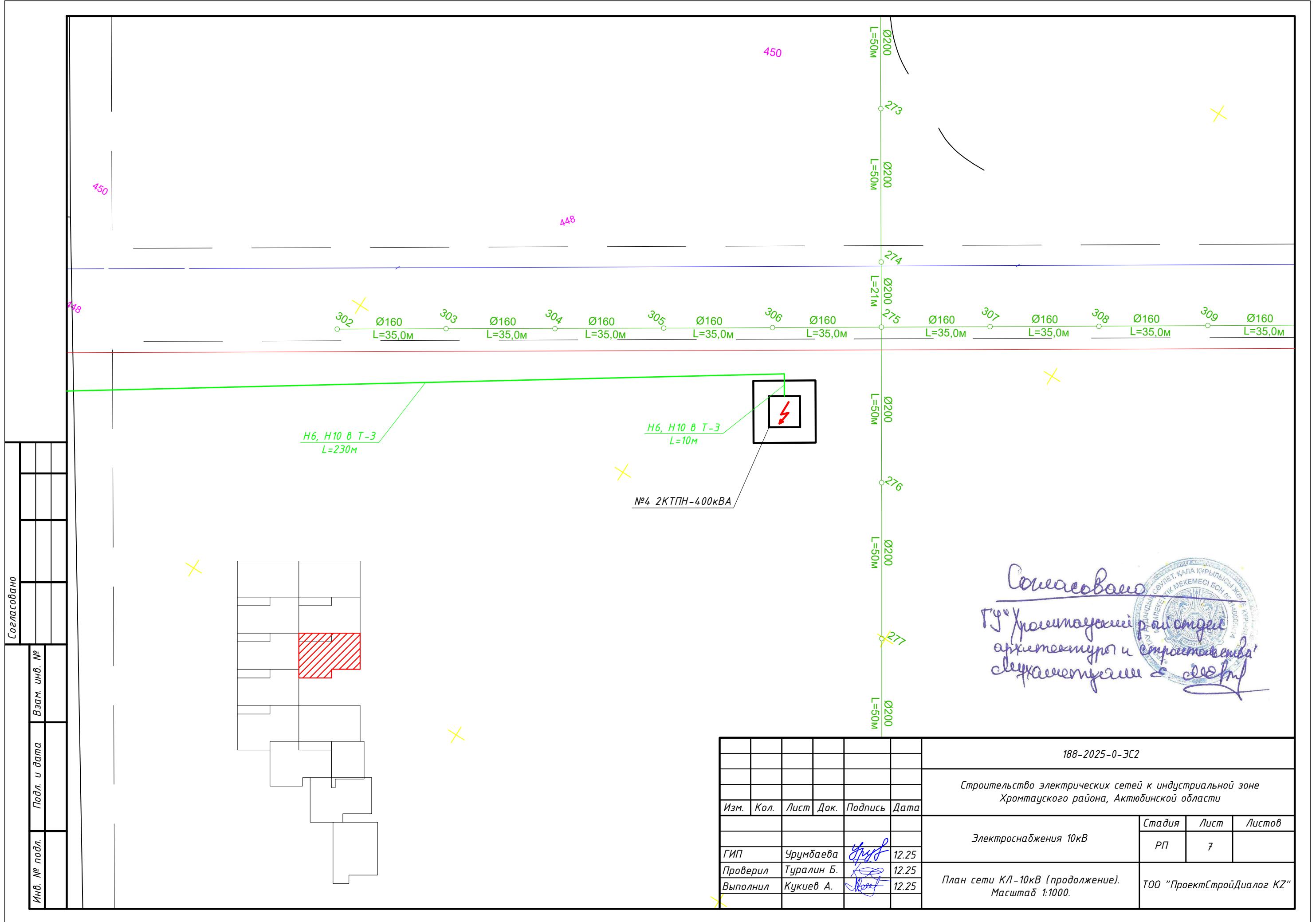
7

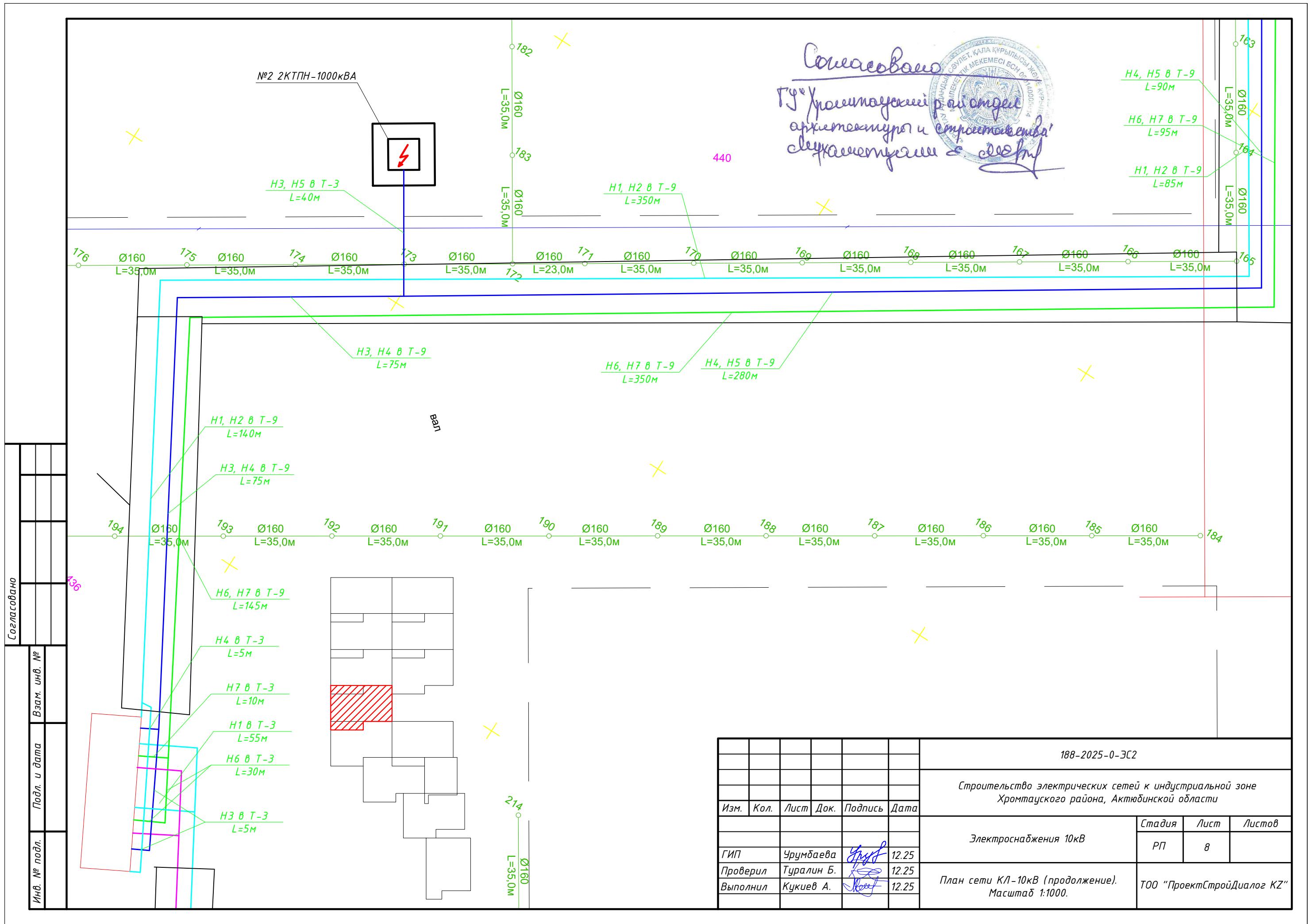
Инв. № подл

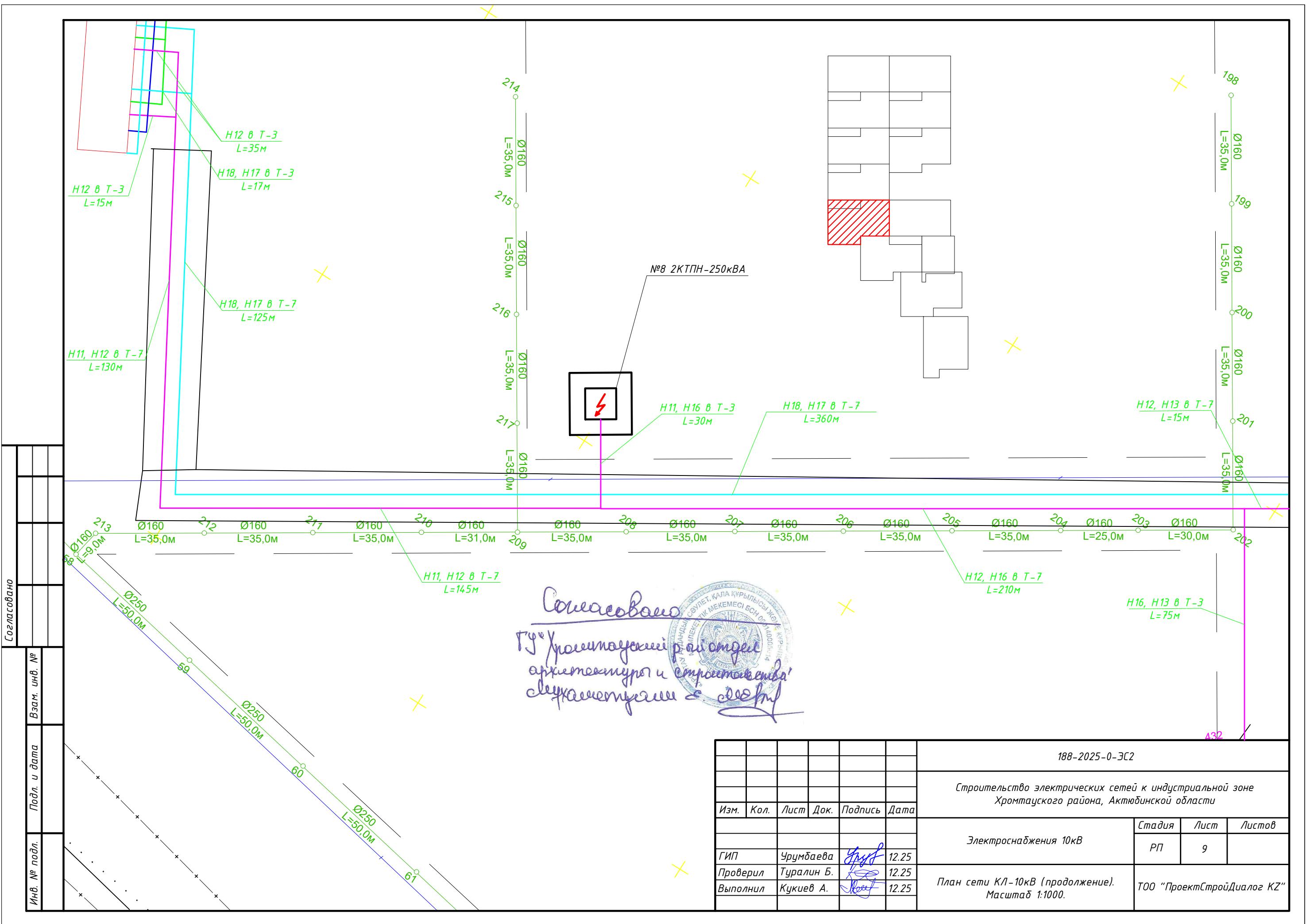
000600
~~557390~~

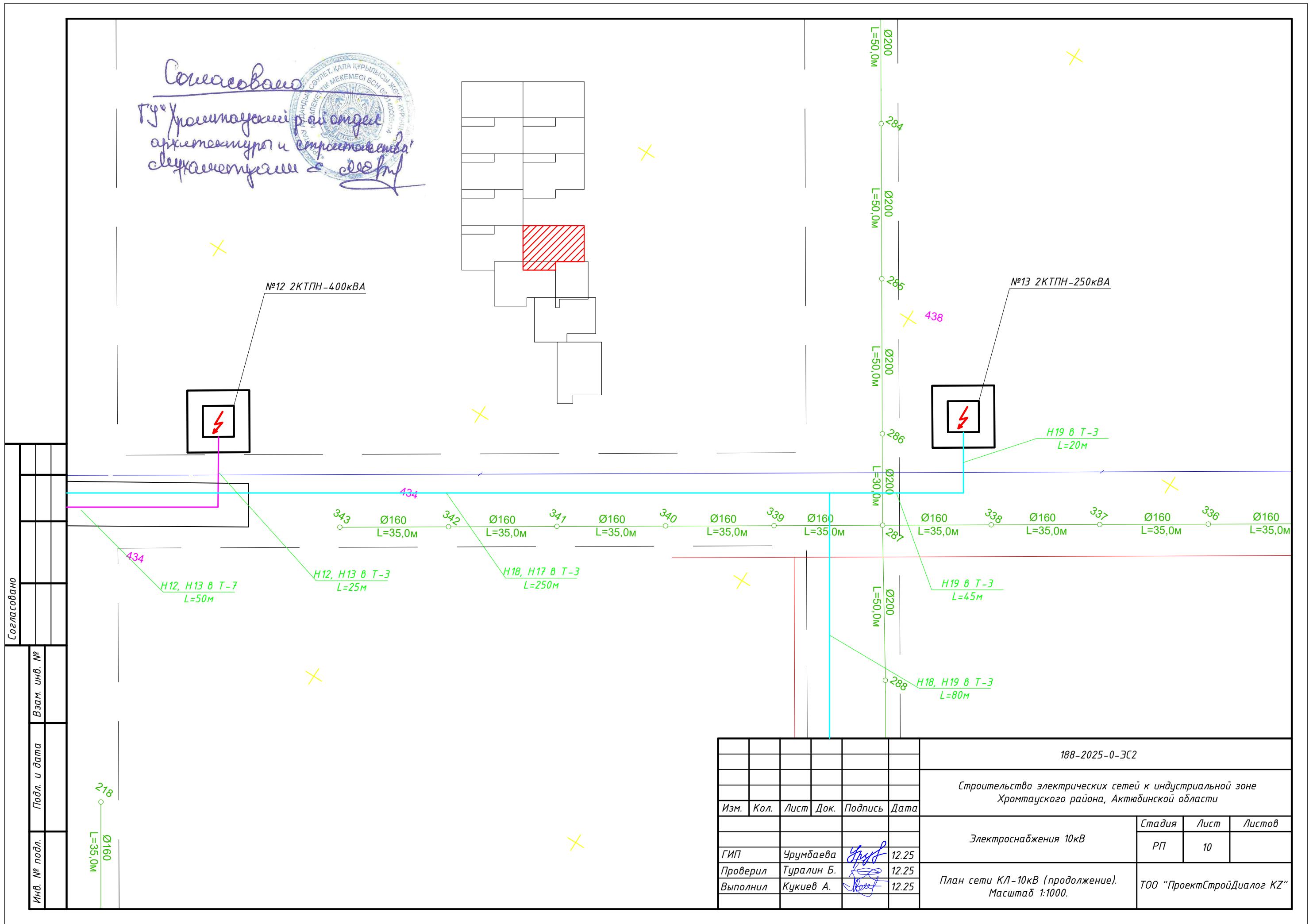
						188-2025-0-ЭС2
						<i>Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области</i>
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	
ГИП	Чурумбаева	<i>Чур</i>			12.25	<i>Электроснабжения 10кВ</i>
Проверил	Туралин Б.	<i>Туралин</i>			12.25	RП
Выполнил	Кукиев А.	<i>Кукиев</i>			12.25	5
						План сети КЛ-10кВ (продолжение). Масштаб 1:1000.
						ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"

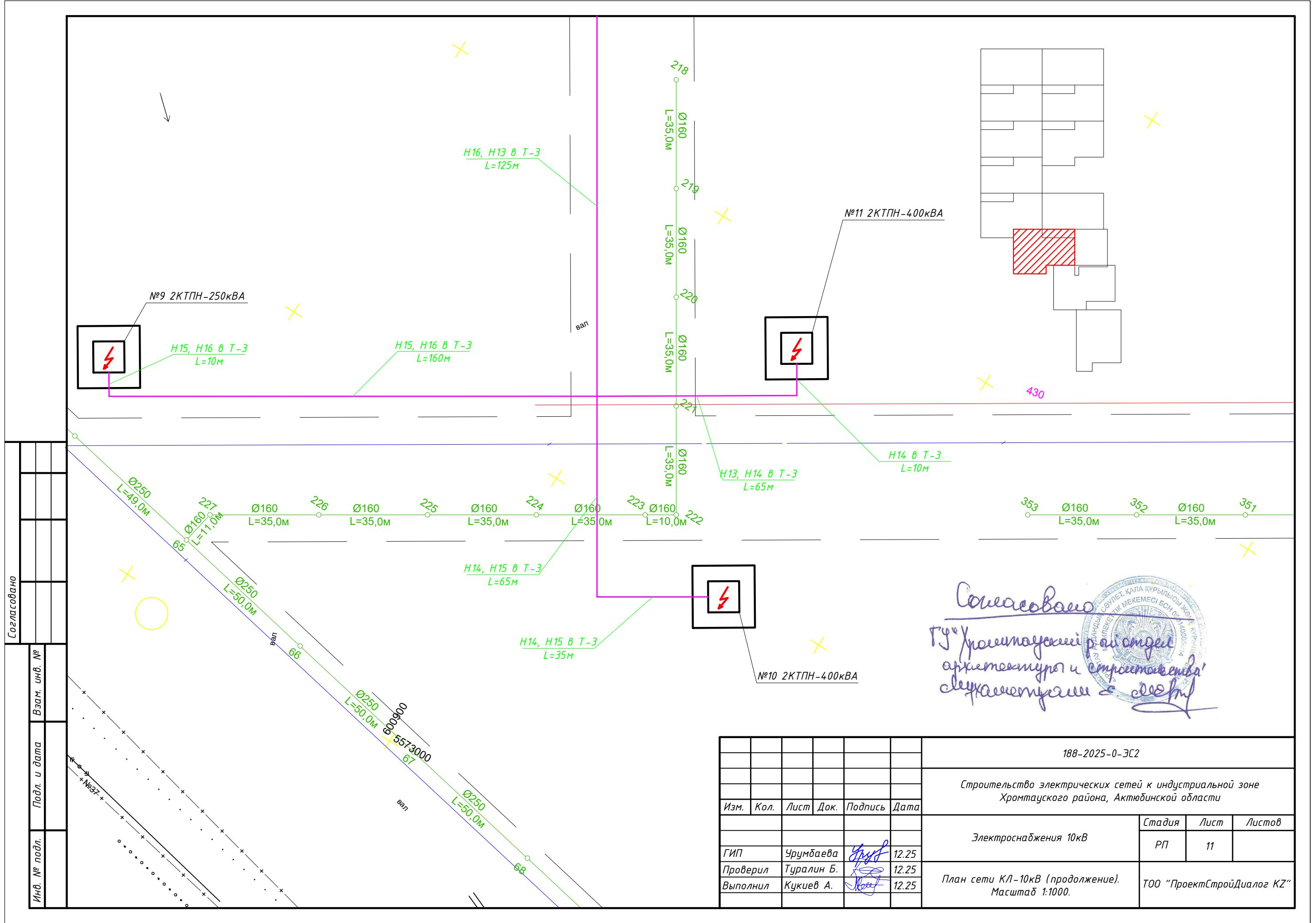


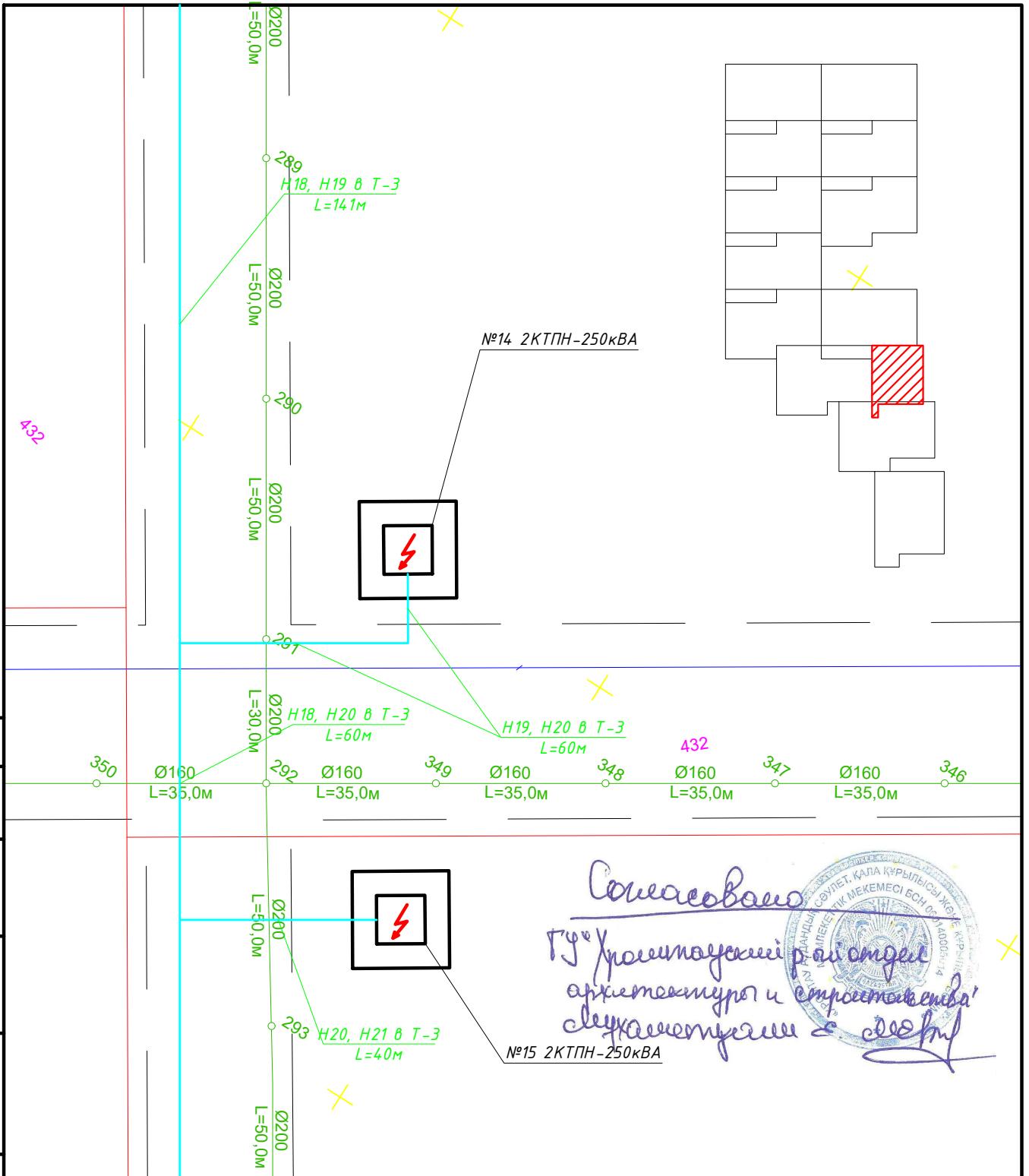












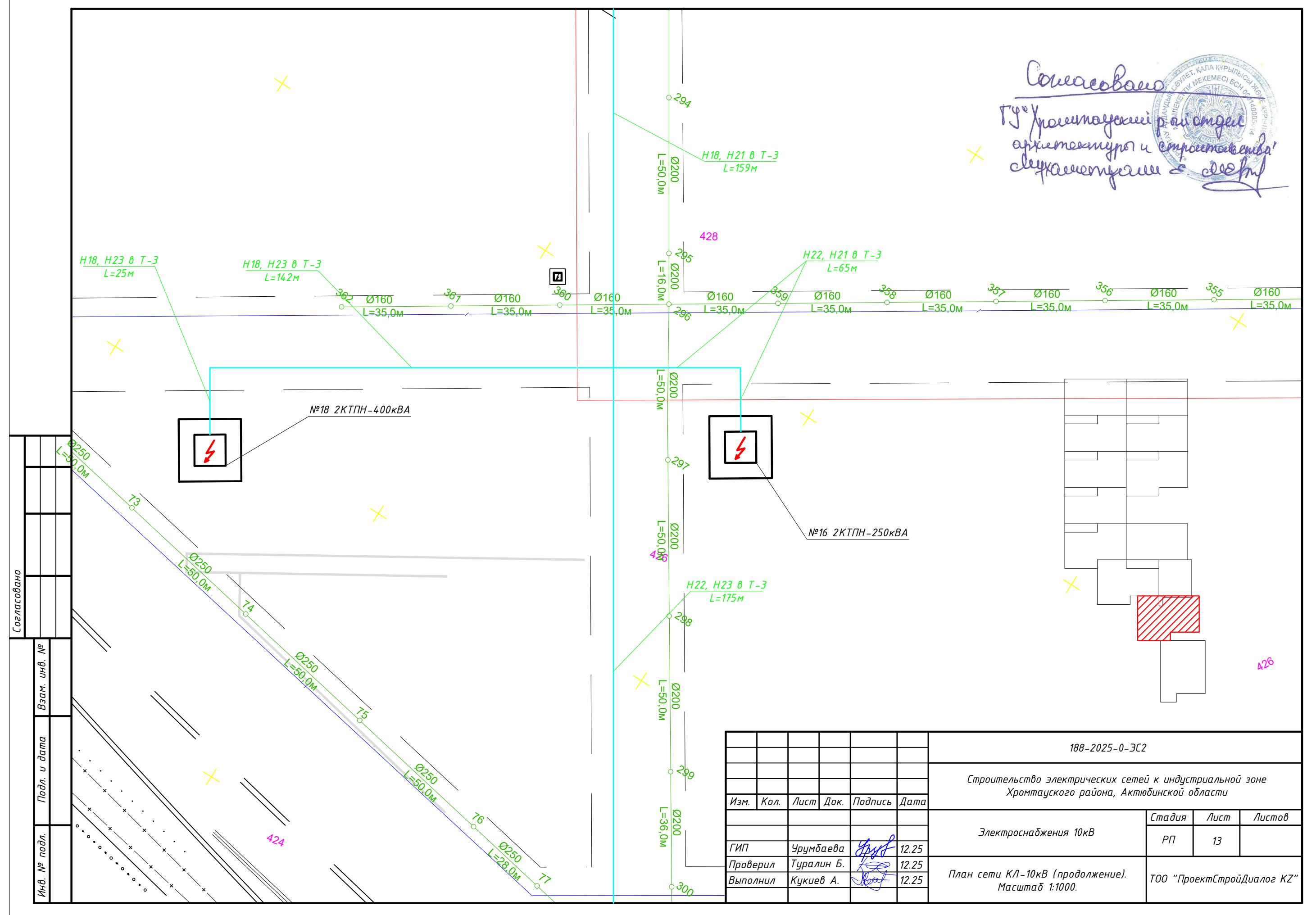
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		
			Изм.	Кол.	Лист

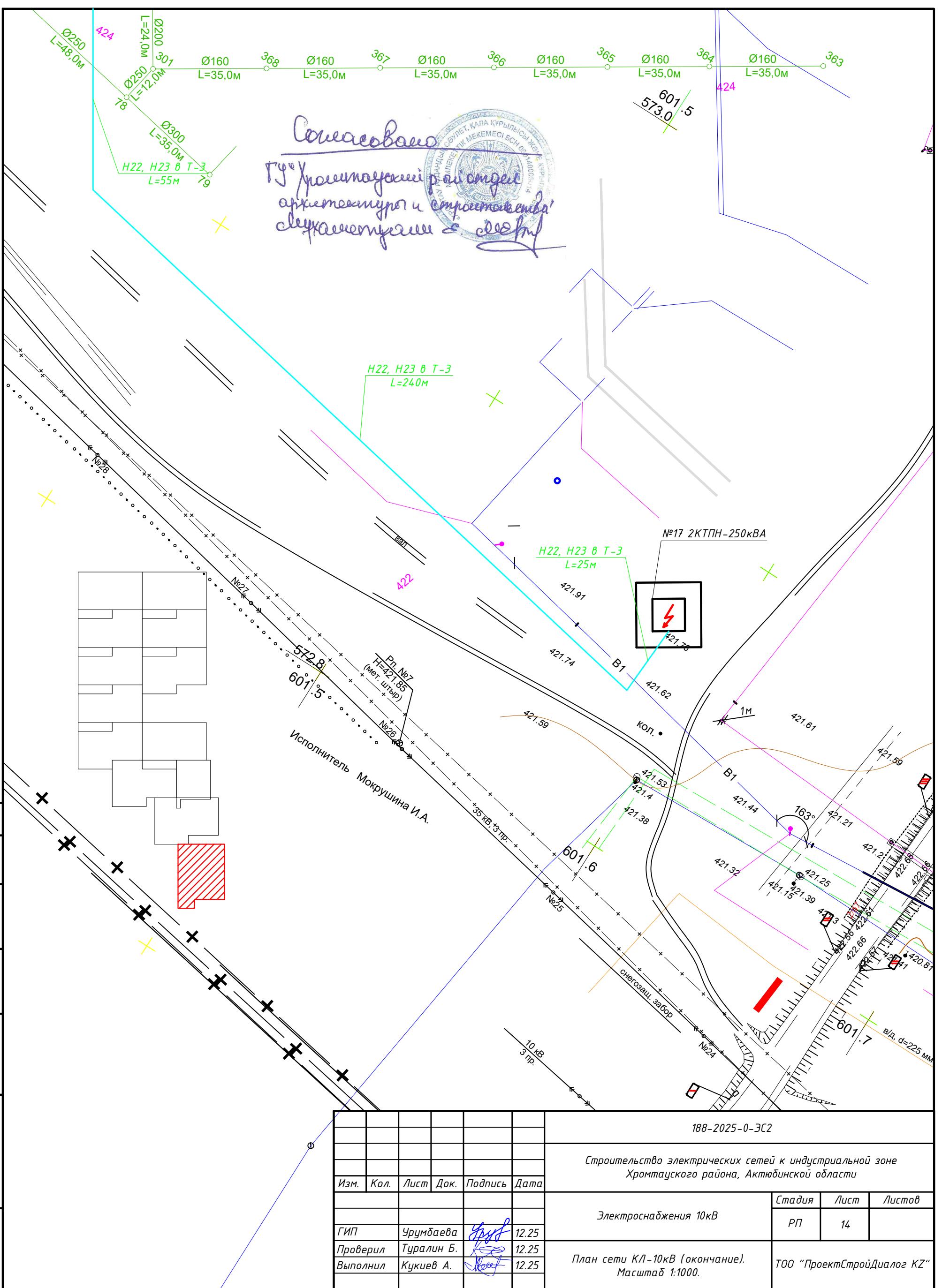
188-2025-0-ЭС2
Строительство электрических сетей к индустриальной зоне
Хромтауского района, Актюбинской области

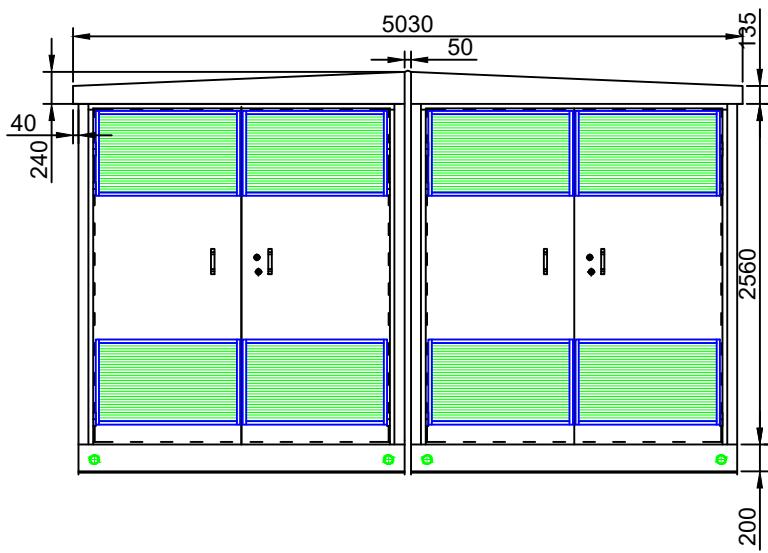
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Листов	
							RП	12
ГИП	Чурмбаева	Чурмбаев	Чурмбаев		12.25	Электроснабжения 10кВ		
Проверил	Туралин Б.	Туралин	Туралин		12.25			
Выполнил	Кукиев А.	Кукиев	Кукиев		12.25	План сети КЛ-10кВ (продолжение). Масштаб 1:1000.	ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"	



Сонгасовас
ГУ «Хромтауский район
архитектуры и строительства»
служащим



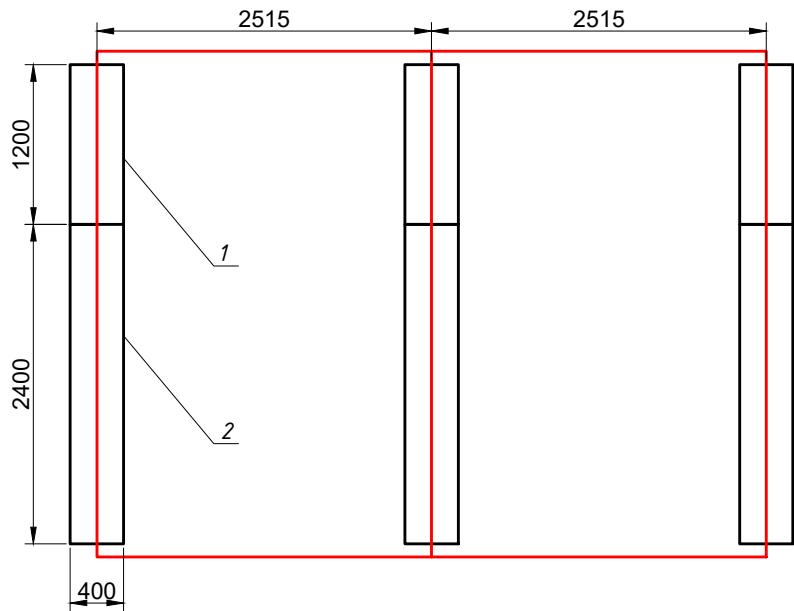




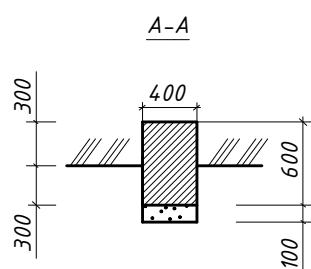
188-2025-0-3C2

Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области

						188-2025-0-ЭС2	
						<i>Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области</i>	
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата		
ГИП	Чурмбаева		12.25	Электроснабжения 10кВ		Стадия	
Проверил	Туралин Б.		12.25			РП	
Выполнил	Кукиев А.		12.25	Общий вид 2КТПН		15	
				ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"			



Поз.	Наименование	Марка	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Фундамент	ФБС-12.4.6	3	650 1950	
2	Фундамент	ФБС-24.4.6	3	1300 3900	



188-2025-0-3C2

*Строительство электрических сетей к индустриальной зоне
Хромтауского района, Актюбинской области*

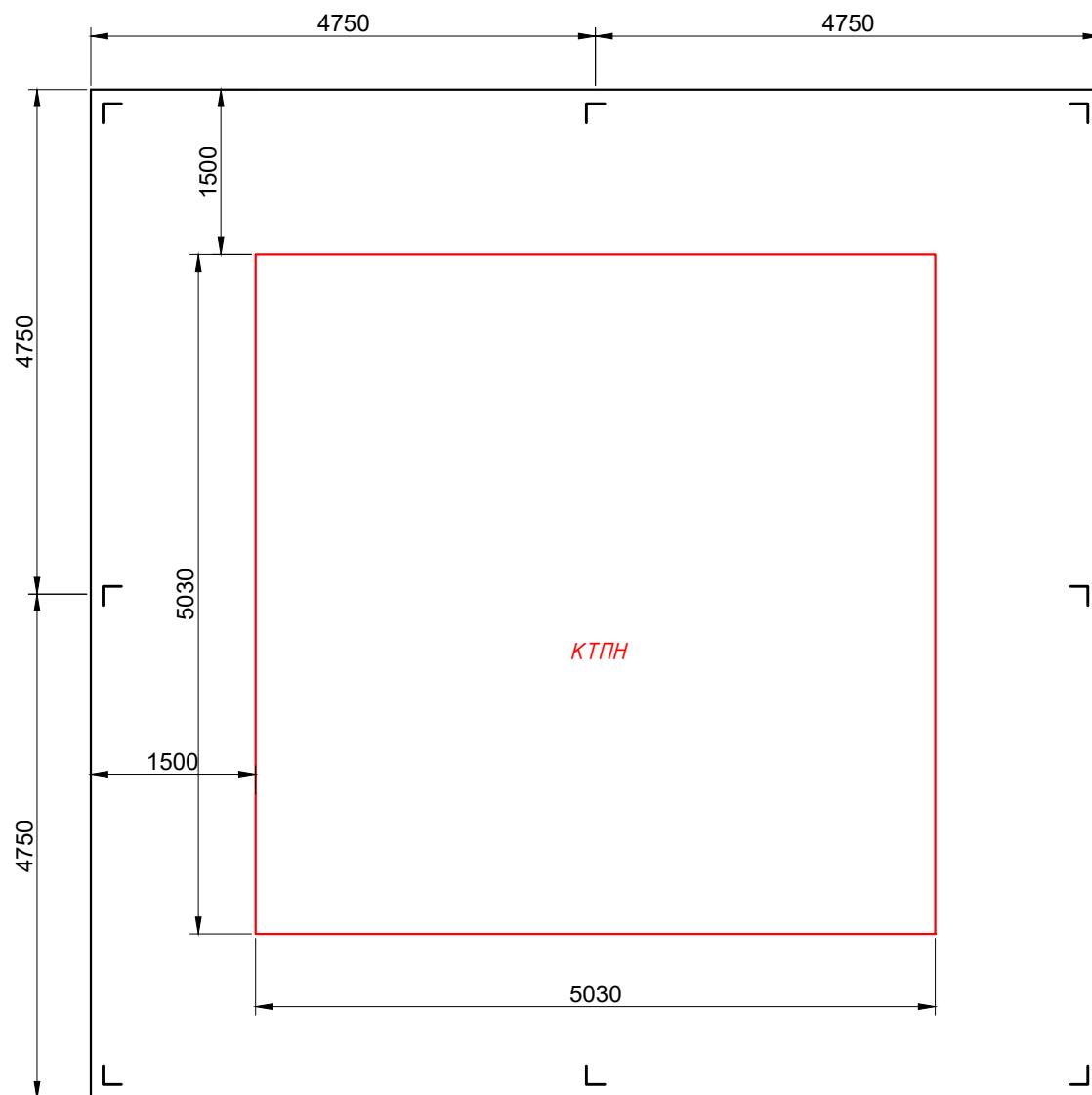
Электроустановки 10кВ

Стадия Дистр Дистрэб

16

Финалмент под 2КПН

ТОО "ПроектСтройЛанд KZ"



Поз.	Наименование	Марка	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	Угловая сталь	50x50x5мм	12шт по 2,5м	18,85 226,2	
2	Полосовая сталь	40x4мм	38м	1,26 47,88	

<i>Nº</i>	<i>Наименование работ</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
1	<i>Объем земляных работ для траншей заземление (0,8x0,5м)</i>	<i>м</i>	<i>38</i>
	<i>Выемка грунта</i>	<i>м³</i>	<i>15,2</i>
	<i>Засыпка обратного грунта</i>	<i>м³</i>	<i>15,2</i>

						188-2025-0-ЭС2
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области
ГИП	Чурумбаева		12.25	Электроснабжения 10кВ	Стадия	Лист
Продверил	Туралин Б.		12.25		РП	17
Выполнил	Кукиев А.		12.25		Листов	
				Заземление 2КТПН. Ведомость работ.	ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"	

Кабельно-трубный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				Труба		
	Начало	Конец	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Способ прокладки	Марка	Длина, м	Способ прокладки
H1	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-1600кВА-10/0,4кВ-У1 №1	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	1 328	в РУ-10кВ-20м в траншее-1 277м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H2	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-1600кВА-10/0,4кВ-У1 №1	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	1 327	в РУ-10кВ-20м в траншее-1 277м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H3	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-1000кВА-10/0,4кВ-У1 №2	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	308	в РУ-10кВ-20м в траншее-288м			
H4	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №3	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	1 081	в РУ-10кВ-20м в траншее-1 030м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H5	РУ-10кВ 2КТПН-1000кВА-10/0,4кВ-У1 №2	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №3	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	897	в РУ-10кВ-10м в траншее-856м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H6	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №4	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	1 005	в РУ-10кВ-20м в траншее-954м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H7	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №7	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	1 357	в РУ-10кВ-20м в траншее-1 306м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее

02/02/2018

ИИиНб. № подл.	Подл. и дата	Взам. ииНб. №
----------------	--------------	---------------

						188-2025-0-ЭС2
						Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	
ГИП	Чуромбаева		12.25	Электроснабжения 10кВ	Стадия	Лист
Проверил	Туралин Б.		12.25		РП	18
Выполнил	Кукиев А.		12.25		Листов	
				Кабельный журнал (начало).	TOO "ПроектСтройДиалог КЗ"	

Кабельно-трубный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				Труба		
	Начало	Конец	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Способ прокладки	Марка	Длина, м	Способ прокладки
H8	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №7	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №6	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	257	в РУ-10кВ-6м в траншее-251м			
H9	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №6	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №5	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	844	в РУ-10кВ-6м в траншее-838м			
H10	РУ-10кВ 2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1 №5	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №4	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	811	в РУ-10кВ-6м в траншее-805м			
H11	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (I СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №8	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	371	в РУ-10кВ-20м в траншее-351м			
H12	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зон" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №12	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	637	в РУ-10кВ-20м в траншее-601м в трубе-16м	ПНД-150	15	в траншее
H13	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №12	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №11	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	366	в РУ-10кВ-6м в траншее-344м в трубе-16м	ПНД-150	15	в траншее
H14	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №11	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №10	АСБ 10- 3x150мм2	3x150	172	в РУ-10кВ-6м в траншее-150м в трубе-16м	ПНД-150	15	в траншее

						188-2025-0-Э2
						Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Электроснабжения 10кВ
ГИП	Урумбаева				12.25	
Проверил	Туралин Б.				12.25	
Выполнил	Кукиев А.				12.25	
						Кабельный журнал (продолжение).
						ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"

Кабельно-трубный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				Труба		
	Начало	Конец	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Способ прокладки	Марка	Длина, м	Способ прокладки
H15	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №10	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №9	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	269	в РУ-10кВ-6м в траншее-247м в трубе-16м	ПНД-150	15	в траншее
H16	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №9	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №8	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	616	в РУ-10кВ-6м в траншее-594м в трубе-16м	ПНД-150	15	в траншее
H17	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зона" (I СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №13	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	868	в РУ-10кВ-20м в траншее-817м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H18	РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Индустриальная зона" (II СШ)	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №18	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	1 379	в РУ-10кВ-20м в траншее-1 332м в трубе-47м	ПНД-150	45	в траншее
H19	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №13	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №14	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	383	в РУ-10кВ-6м в траншее-346м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H20	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №14	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №15	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	197	в РУ-10кВ-6м в траншее-160м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
H21	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №15	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №16	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	301	в РУ-10кВ-6м в траншее-264м в трубе-31м	ПНД-150	30	в траншее
Согласовано		Подл. и дата		Взам. инв. №					
Инв. № подл.									

						188-2025-0-Э2		
Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области								
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата			
ГИП	Урумбаева				12.25			
Проверил	Туралин Б.				12.25			
Выполнил	Кукиев А.				12.25			

Электроснабжения 10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Кабельный журнал (продолжение).

ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"

Кабельно-трубный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				Труба		
	Начало	Конец	Марка	Количество, число и сечение	Длина, м	Способ прокладки	Марка	Длина, м	Способ прокладки
H22	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №16	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №17	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	582	в РУ-10кВ-6м в траншее-560м в трубе-16м	ПНД-150	15	в траншее
H23	РУ-10кВ 2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1 №17	РУ-10кВ 2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1 №18	АСБ 10- 3x150мм ²	3x150	678	в РУ-10кВ-6м в траншее-672м			

Экспликация траншей

Поз.	Наименование	Тип	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Для кабеля					
1	Рытье траншей глубиной-0,9м; ширина-1,0м.	T-9	м	463	серия А5-92
2	Рытье траншей глубиной-0,9м; ширина-0,8м.	T-7	м	960	серия А5-92
3	Рытье траншей глубиной-0,9м; ширина-0,4м.	T-3	м	3688	серия А5-92

Экспликация траншей

Поз.	Наименование	Тип	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Для заземление 2КТПН					
1	Рытье траншей глубиной-0,9м; ширина-0,5м.	T-05	м	684	серия А5-92

Согласовано

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

							188-2025-0-Э2
<i>Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области</i>							
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата		
ГИП	Урумбаева				12.25		
Проверил	Туралин Б.				12.25		
Выполнил	Кукиев А.				12.25		
<i>Электроснабжения 10кВ</i>						Стадия	Лист
						RП	21
<i>Кабельный журнал (окончание)</i>						<i>ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"</i>	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначения документа № опросного листа	Код оборудования, изделия материалов	Завод- изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса оборудо- вания	Примечание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	<u>Подстанции</u>											
1	Комплектная двухтрансформаторная подстанция (тупикового типа)	2КТПН-1600кВА-10/0,4кВ-У1	541-502-1001-0095		шт	1						
2	Комплектная двухтрансформаторная подстанция (проходного типа)	2КТПН-1000кВА-10/0,4кВ-У1	541-502-1001-0093		шт	1						
3	Комплектная двухтрансформаторная подстанция (проходного типа)	2КТПН-630кВА-10/0,4кВ-У1	541-502-1001-0092		шт	3						
4	Комплектная двухтрансформаторная подстанция (проходного типа)	2КТПН-400кВА-10/0,4кВ-У1	541-502-1001-0091		шт	6						
5	Комплектная двухтрансформаторная подстанция (проходного типа)	2КТПН-250кВА-10/0,4кВ-У1	541-502-1001-0090		шт	7						
6	Многотарифный прибор учета электроэнергии	Меркурий 230 АРТ-03	247-301-0306		шт	36						
	<u>Кабельная линия 10кВ</u>											
7	Алюминиевый силовой высоковольтный бронированный кабель сеч. 150мм ²	АСБ 10-3х150мм ²	243-101-0320		м	16 034						
8	Полиэтиленовая труба, диаметром 150мм	ПНД-150	274-102-0101-0006		м	435						
9	Огнестойкая пена V=740мл	DF1201	235-202-0118		шт	36						
10	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100		213-101-0101		шт	40 888						
11	Концевая муфта (внутренняя)	ЭКНtB-10-120-150	243-903-0808		шт	46						
12	Сигнальная лента	ЛСЭ-150	249-101-0501		м	5111						
	<u>Заземление 2КТПН</u>											
13	Сталь угловая L=2,5м	50x50x5мм	214-201-0102		шт	216						
14	Сталь полосовая	40x4мм	214-208-0102		м	684						
	<u>Основания 2КТПН</u>											
15	Фундаментный блок под 2КТПН	ФБС-24.4.6	221-102-0101-0034		шт.	54						
16	Фундаментный блок под 2КТПН	ФБС-12.4.6	221-102-0101-0024		шт.	54						
17	Щебень под фунд. блок	5x10мм	211-201-0606		м ³	18						
	<u>Ограждение 2КТПН (типовая серия 5.407-131.1 выпуск 1)</u>											
18	Калитка металлическая сетчатая (уголок 50х5, сетка 20x20x2мм, ф6 А1)	КМЗБ	214-201-0102, 214-401-0108, 214-210-0101		шт.	18	40,4кг					
19	Панель сетчатая ПМЗ (уголок 50х5, сетка 20x20x2мм, ф6 А1)	ПМЗ	214-201-0102, 214-401-0108, 214-210-0101		шт.	684	35,1кг - 1шт					
Согласовано												
Инв. № подл.		Подл. и дата										
						188-2025-0-ЭС2.С0						
<i>Строительство электрических сетей к индустриальной зоне Хромтауского района, Актюбинской области</i>												
<i>Изм. Кол. Лист Док. Подпись Дата</i>												
<i>ГИП Чурмдаева</i>						Стадия						
<i>Проверил Туралин Б.</i>						Лист						
<i>Выполнил Кукиев А.</i>						Листов						
<i>12.25</i>						РП						
<i>12.25</i>						1						
<i>12.25</i>						2						

Выполнил	Кукиев А.	<i>Мажеф</i>	
Изм.	Кол.ч.	Лист №	докПодпись Дата

188-2025-0-3C.C0

2