



Общество с ограниченной ответственностью

«ПРОЕКТ-69»

**«4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки  
«Троицкая Слобода» по адресу: Московская область,  
город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский»**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Внеплощадочные сети электроснабжения**

**202/17-ЭС**

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

**2019**



Общество с ограниченной ответственностью

«ПРОЕКТ-69»

**«4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки  
«Троицкая Слобода» по адресу: Московская область,  
город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский»**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Внеплощадочные сети электроснабжения**

**202/17-ЭС**

**Генеральный директор**

**А. Е. Рыбаков**

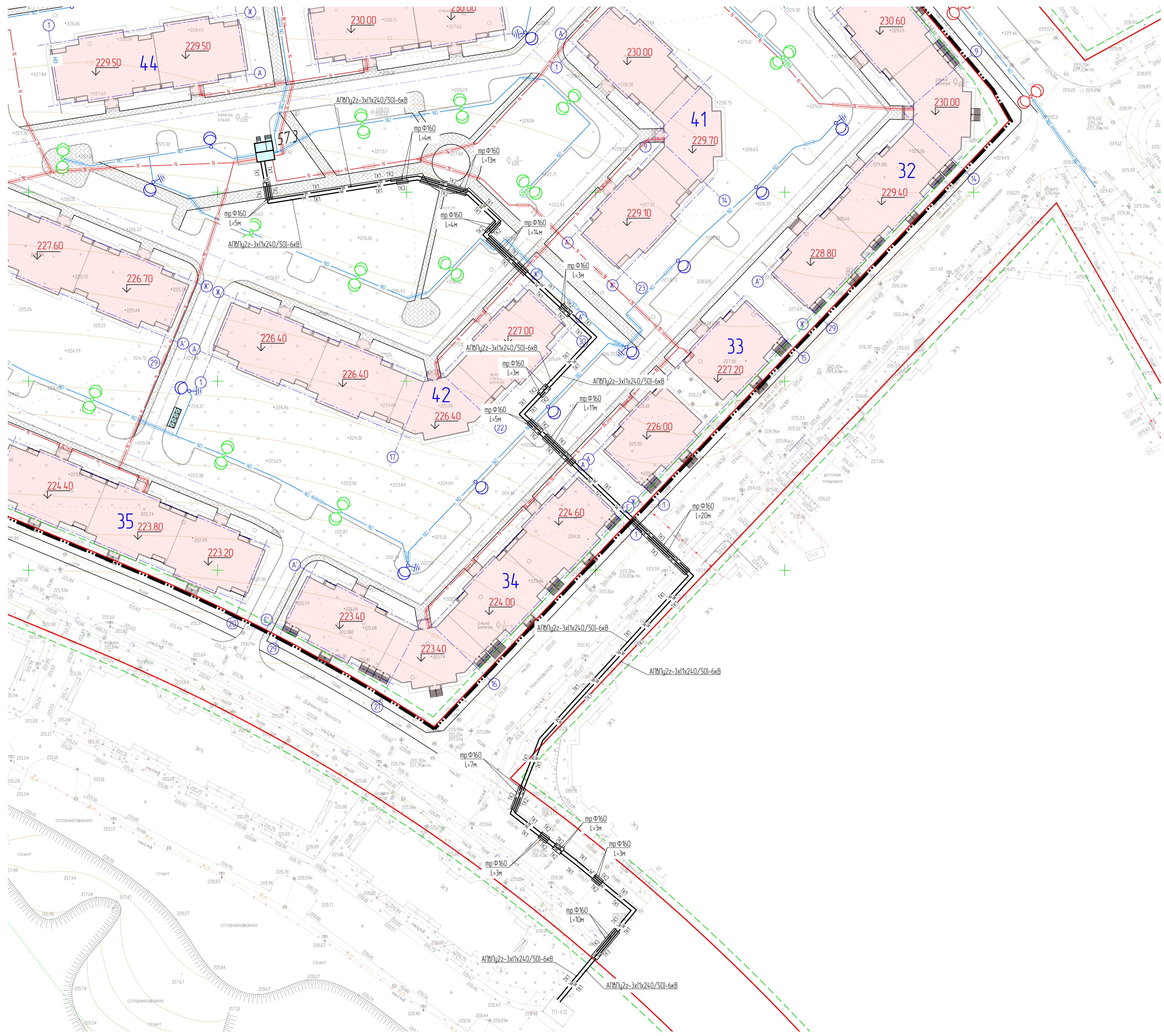
**Главный инженер проекта**

**А.Д. Усов**

**2019**

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

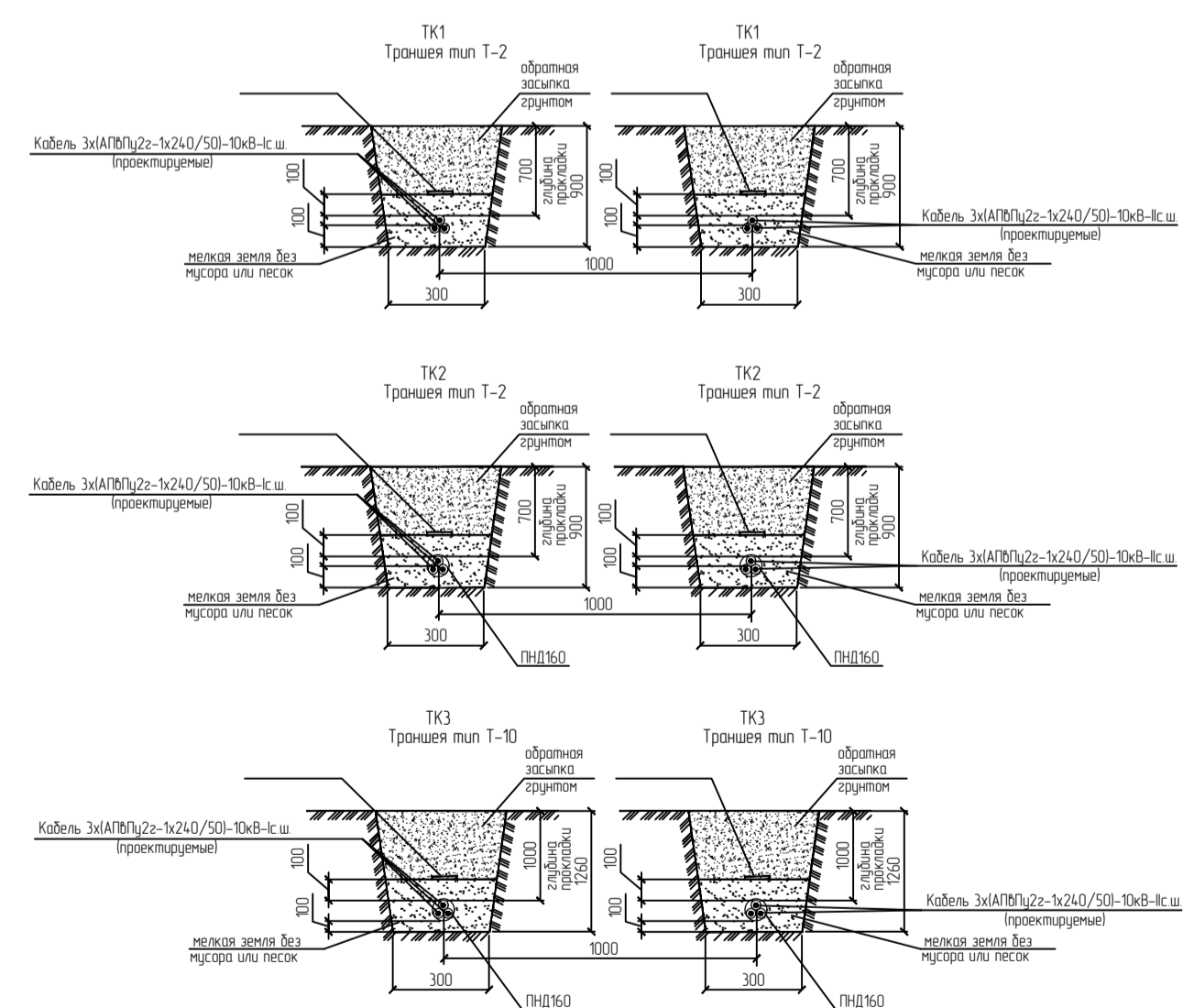
M1:500



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>				Справительный объем, м <sup>3</sup>		
			зданий	всего	зданий	всего	зданий	всего	зданий	всего	
32	Жилой дом №32	3	1	36	36	1719,8	1719,8	3632,02	3632,02	19261,76	19261,76
33	Жилой дом №33	3	1	24	24	94,21	94,21	1900,27	1900,27	10551,52	10551,52
34	Жилой дом №34	3	1	28	28	1720,20	1720,20	3674,47	3674,47	19266,24	19266,24
35	Жилой дом №35	3	1	22	22	1232,7	1232,7	2744,46	2744,46	13806,24	13806,24
36	Жилой дом №36	3	1	28	28	1203,2	1203,2	2707,03	2707,03	13475,84	13475,84
37	Жилой дом №37	3	1	43	43	1673,3	1673,3	3677,16	3677,16	18740,96	18740,96
38	Жилой дом №38	3	1	39	39	1203,5	1203,5	2697,76	2697,76	13479,2	13479,2
39	Жилой дом №39	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
40	Жилой дом №40	3	1	46	46	1641,00	1641,00	3676,44	3676,44	18379,2	18379,2
41	Жилой дом №41	3	1	36	36	1256,00	1256,00	2809,07	2809,07	14067,20	14067,20
42	Жилой дом №42	3	1	42	42	1608,6	1608,6	3632,90	3632,90	18016,32	18016,32
43	Жилой дом №43	3	1	45	45	1651,2	1651,2	3759,78	3759,78	18495,00	18495,00
44	Жилой дом №44	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
45	Жилой дом №45	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
573	Трансформаторная подстанция										
68	Автомобильные стоянки										
69	Площадка для контейнеров ТБО										

Прокладка кабелей 6кВ в траншее по пп. А5-92



202/17-ЭС

4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки «Троицкая Слобода» по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Троицкий

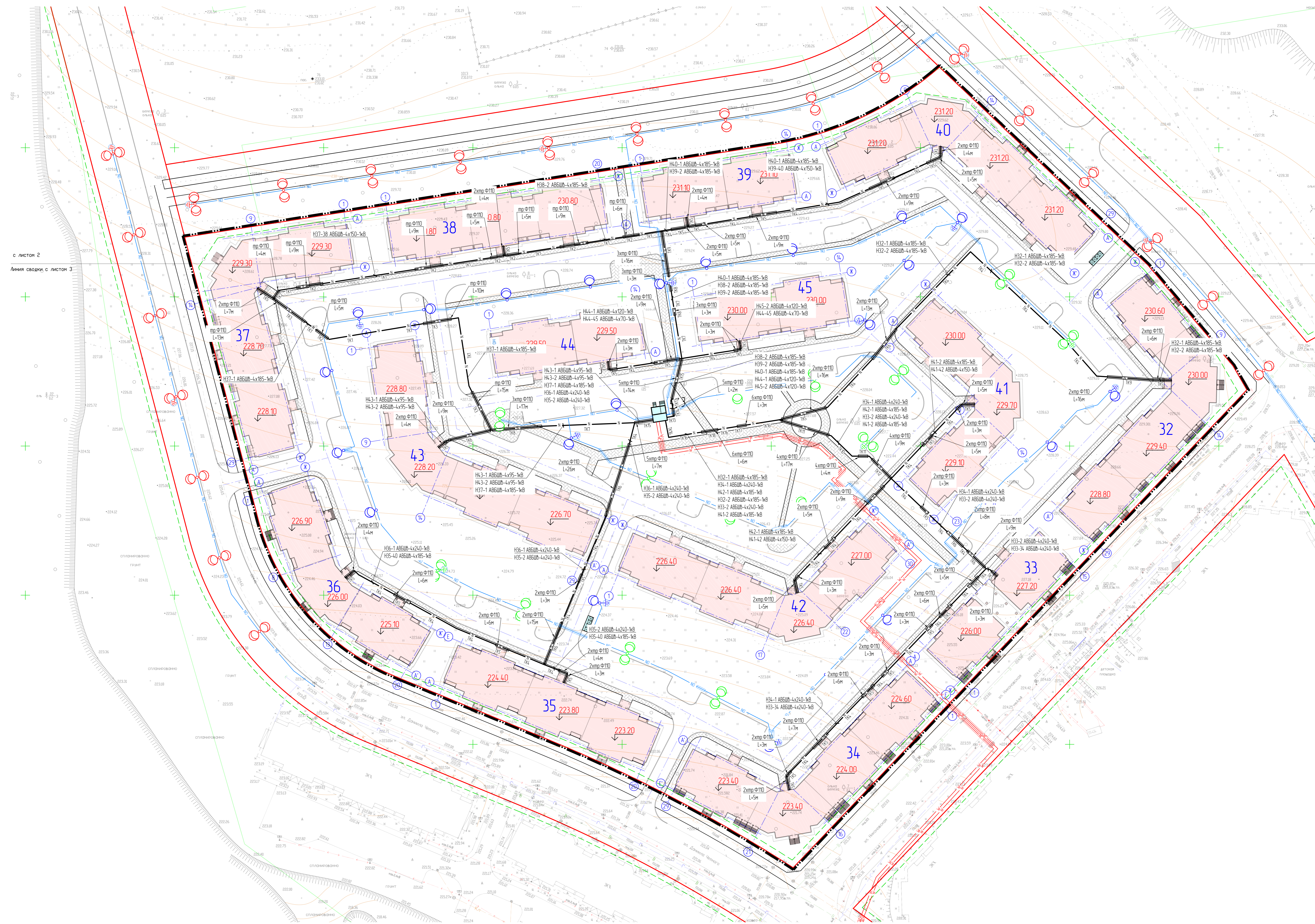
Изм.	Колуч.	Лист	№Вэк	Подпись	Дата	Страна	Лист	Листов
							Р	1
Гип	Чуб							
Разработал	Максимов							
Н. контр.	Антонов							

План прокладки кабельных сетей 6 кВ М1500



Формат А1

Согласована  
Подп. и дата  
Вариант №  
Идент. № плана



Ведомость жилых и общественных зданий и территорий

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>		Объем норматива		Строительный объем, м <sup>3</sup>		
			зданий	квартир	зданий	всего	зданий	всего	зданий	всего	
32	Жилой дом N32	3	1	36	36	1719,8	1719,8	3632,02	3632,02	19261,76	19261,76
33	Жилой дом N33	3	1	24	24	942,1	942,1	1900,27	1900,27	10551,52	10551,52
34	Жилой дом N34	3	1	28	28	1720,20	1720,20	3674,47	3674,47	19266,24	19266,24
35	Жилой дом N35	3	1	22	22	1232,7	1232,7	2744,44	2744,44	13806,24	13806,24
36	Жилой дом N36	3	1	28	28	1203,2	1203,2	2707,03	2707,03	13475,84	13475,84
37	Жилой дом N37	3	1	43	43	1673,3	1673,3	3677,16	3677,16	18740,96	18740,96
38	Жилой дом N38	3	1	39	39	1203,5	1203,5	2697,76	2697,76	13479,2	13479,2
39	Жилой дом N39	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
40	Жилой дом N40	3	1	46	46	1641,00	1641,00	3676,44	3676,44	18379,2	18379,2
41	Жилой дом N41	3	1	36	36	1256,00	1256,00	2809,03	2809,03	14067,20	14067,20
42	Жилой дом N42	3	1	42	42	1608,6	1608,6	3632,96	3632,96	18016,32	18016,32
43	Жилой дом N43	3	1	45	45	1651,2	1651,2	3759,78	3759,78	18495,00	18495,00
44	Жилой дом N44	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
45	Жилой дом N45	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
573	Трансформаторная подстанция										
68	Автомобильные стоянки										
69	Площадка для контейнеров ТБО										

с листом 2  
Линия сведения с листом 3

Прокладка кабелей 0,4 кВ в траншее

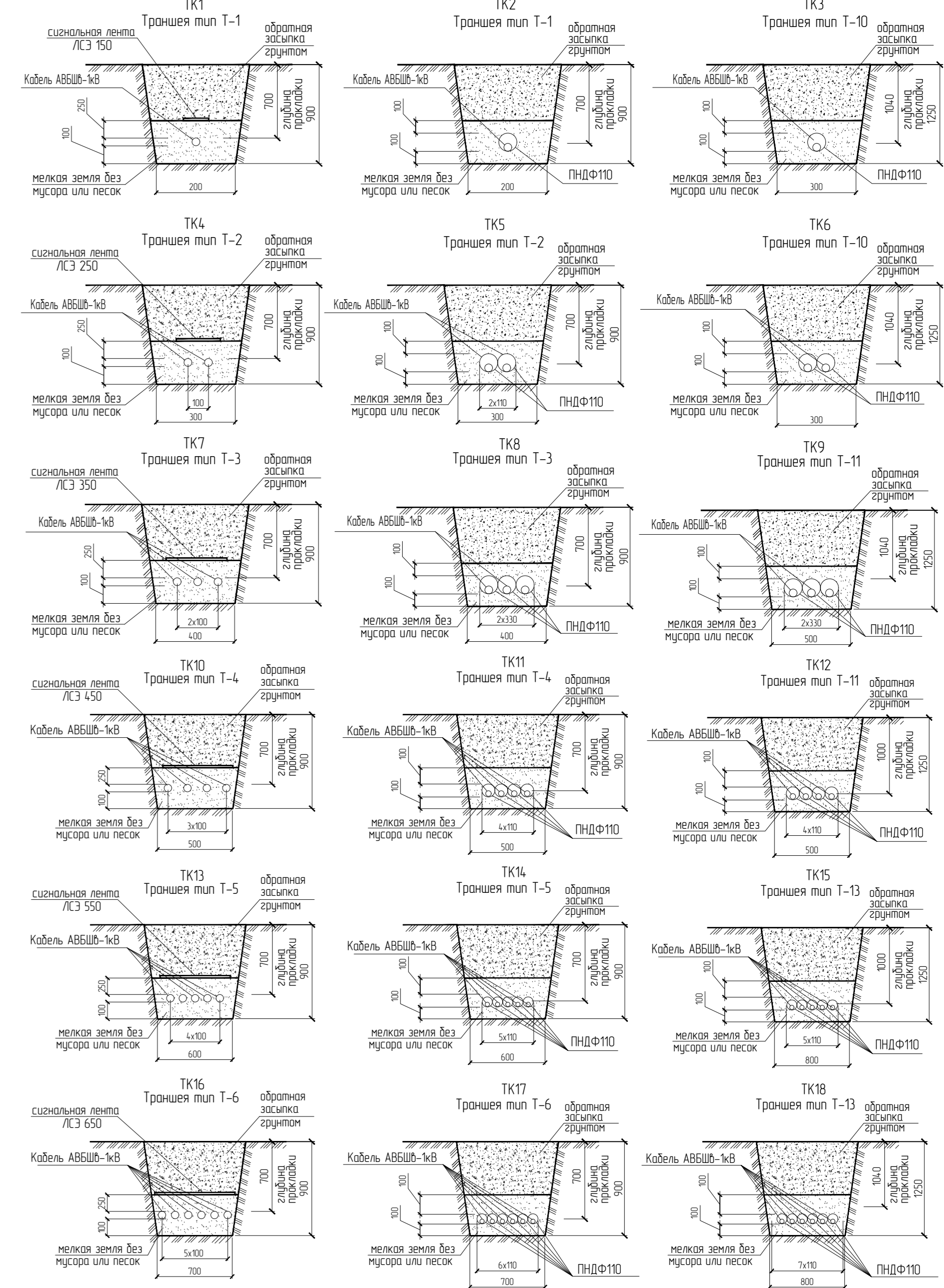


Таблица прокладки кабелей в траншее

Траншея	Кабели
TK1TK2,TK3	ABBBB-1x6
TK4TK5,TK6	2xABBBB-1x6
TK7TK8,TK9	3xABBBB-1x6
TK10TK11,TK12	4xABBBB-1x6
TK13TK14,TK15	5xABBBB-1x6
TK16TK17,TK18	6xABBBB-1x6

202/17-ЭС

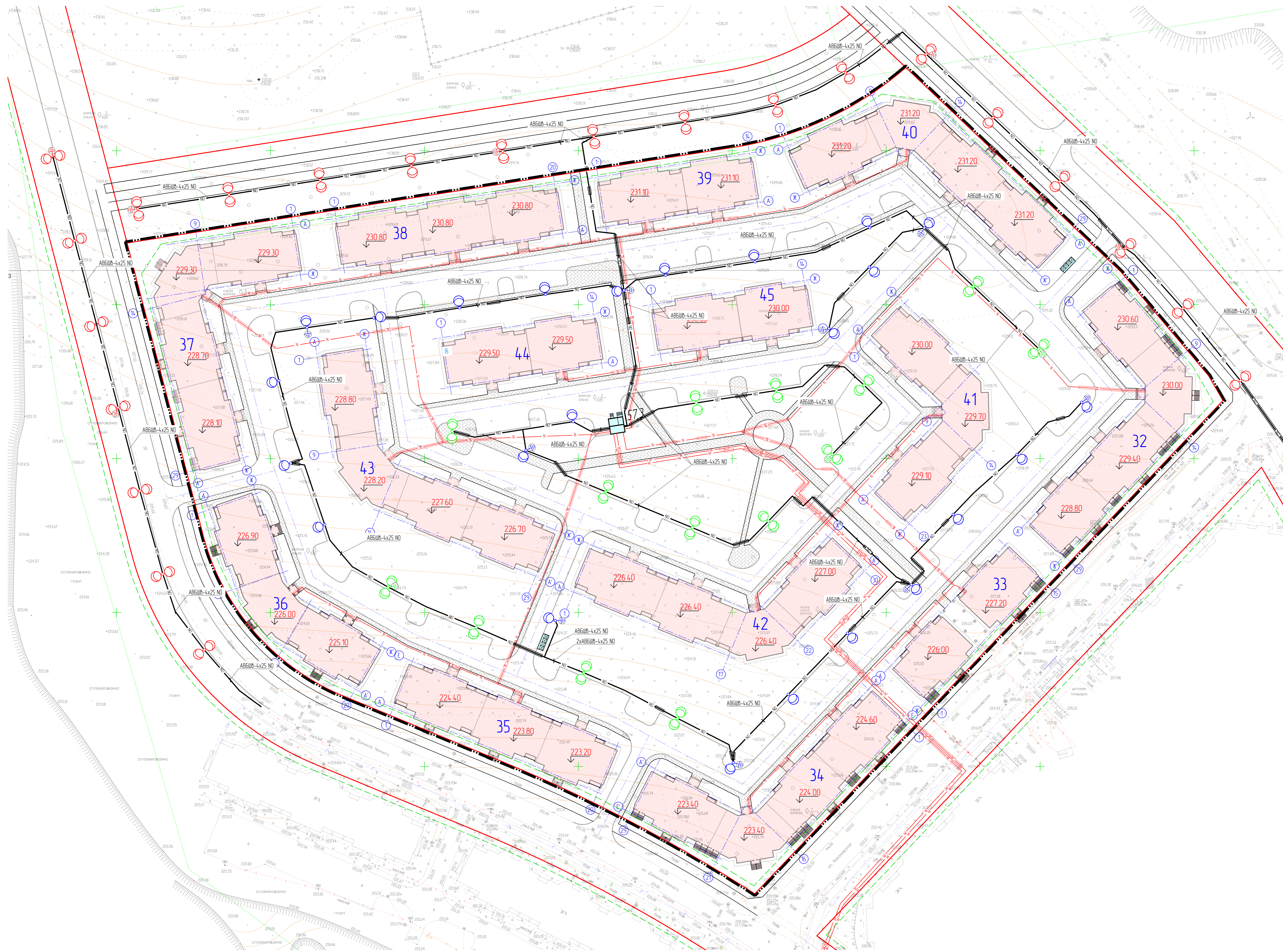
4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки «Городская Слобода» по адресу: Ростовская область, город Саратов, Пасад, в районе поселка Голубинский

И.М. Колосов	Лист	№15	Подпись	Дата	Сводный	Лист	№2	Листов
И.М. Колосов	И.С. Маслов							
И.М. Колосов	А.И. Мещеряков							

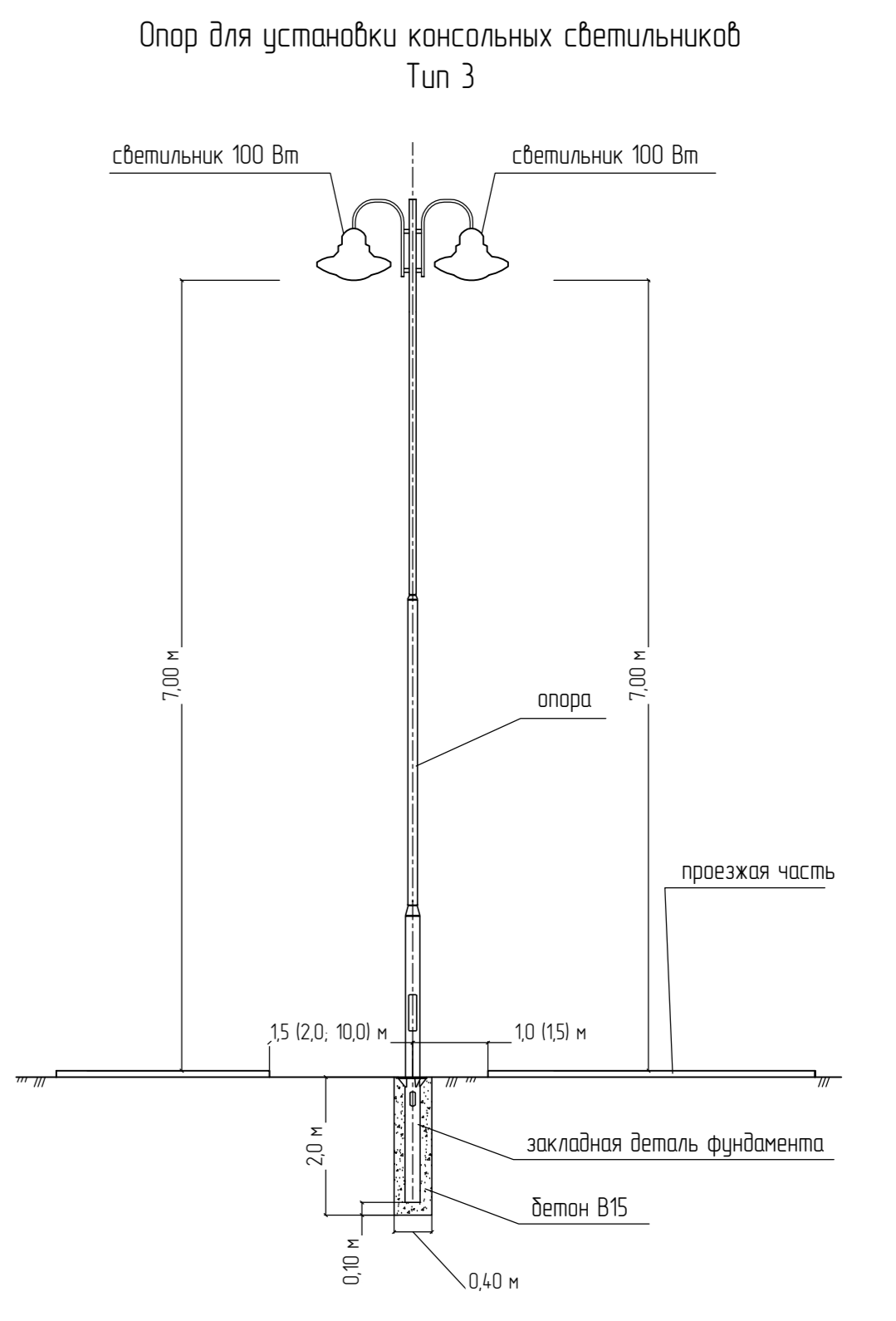
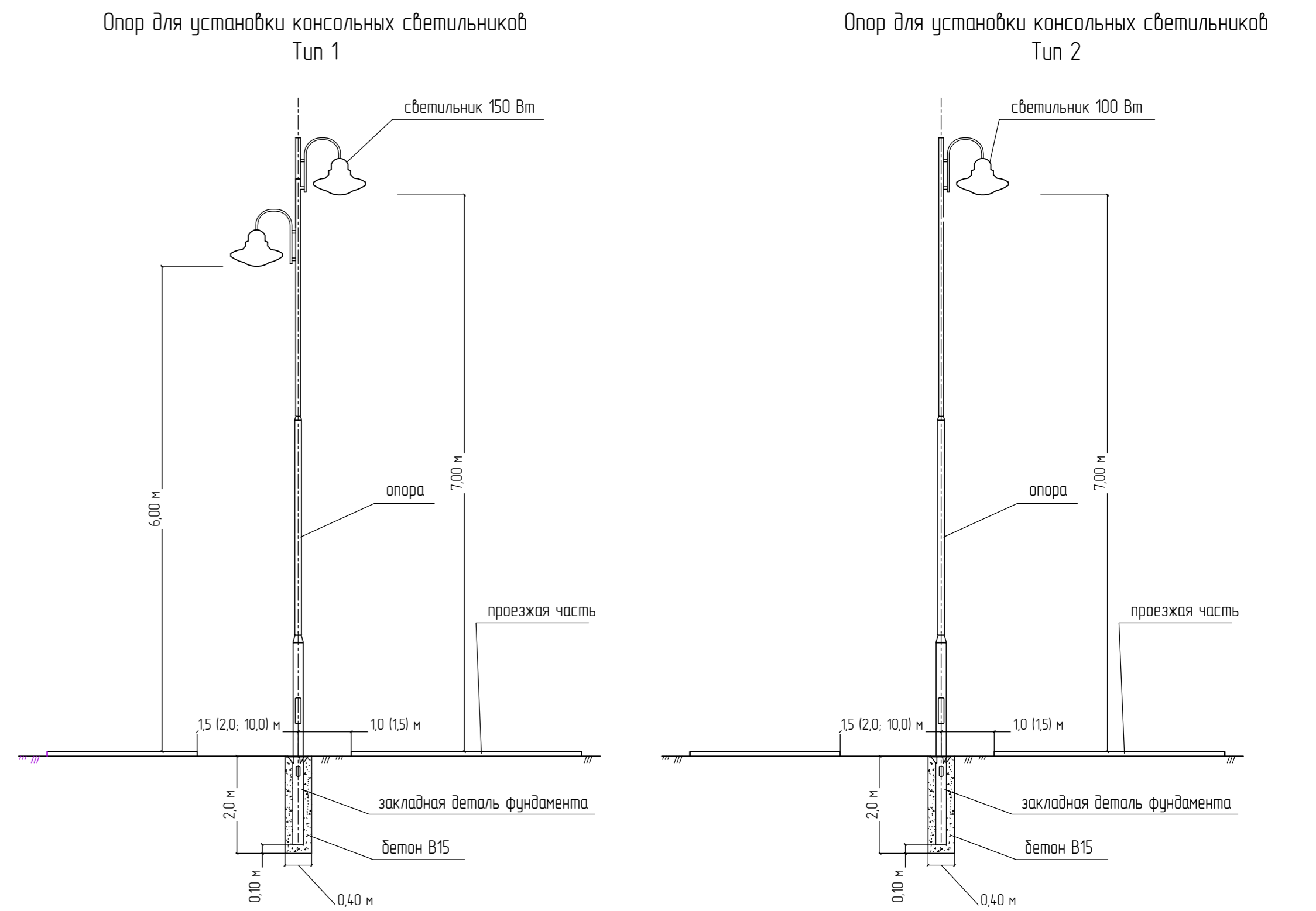
План прокладки кабельных сетей (Л-4) М1500

**ПРОЭКТ**

Формат А3



Площадь участка	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>			Строительный объем, м <sup>3</sup>			
			зданий	корпусов	застройки	общая нормативная	брутто	чистый			
32	Жилой дом N32	3	1	36	36	1719,8	1719,8	3632,02	3632,02	19261,76	19261,76
33	Жилой дом N33	3	1	24	24	942,1	942,1	1900,27	1900,27	10551,52	10551,52
34	Жилой дом N34	3	1	28	28	1720,20	1720,20	3674,47	3674,47	19266,24	19266,24
35	Жилой дом N35	3	1	22	22	1232,7	1232,7	2744,44	2744,44	13806,24	13806,24
36	Жилой дом N36	3	1	28	28	1203,2	1203,2	2707,03	2707,03	13475,84	13475,84
37	Жилой дом N37	3	1	43	43	1673,3	1673,3	3677,96	3677,96	18740,96	18740,96
38	Жилой дом N38	3	1	39	39	1203,5	1203,5	2697,76	2697,76	13479,2	13479,2
39	Жилой дом N39	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
40	Жилой дом N40	3	1	46	46	1641,00	1641,00	3676,44	3676,44	18379,2	18379,2
41	Жилой дом N41	3	1	36	36	1256,00	1256,00	2809,03	2809,03	14067,20	14067,20
42	Жилой дом N42	3	1	42	42	1608,6	1608,6	3632,96	3632,96	18076,32	18076,32
43	Жилой дом N43	3	1	45	45	1651,2	1651,2	3759,78	3759,78	18495,00	18495,00
44	Жилой дом N44	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
45	Жилой дом N45	3	1	27	27	831,00	831,00	1858,97	1858,97	9150,00	9150,00
573	Трансформаторная подстанция										
68	Административные стоянки										
69	Площадка для контейнеров ТСО										



- ⊙ - Индивидуальная опора наружного освещения Тип 1
- ⊙ - Индивидуальная опора наружного освещения Тип 2
- ⊙ - Индивидуальная опора наружного освещения Тип 3

Прокладка кабелей наружного освещения в траншее

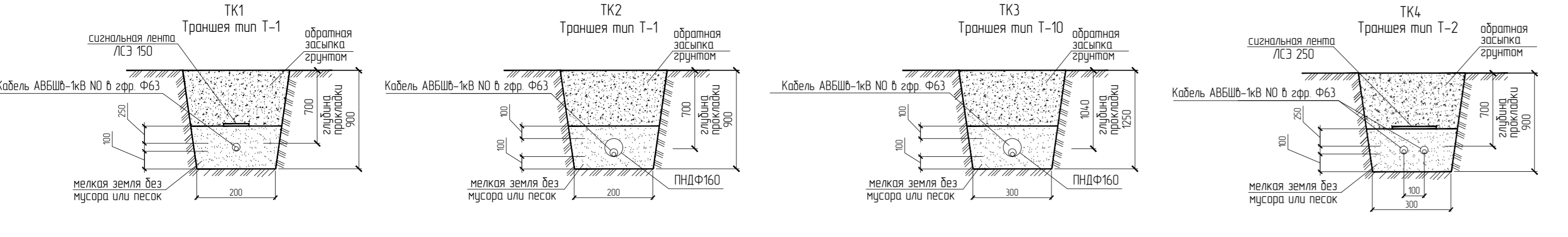


Таблица раскладки кабелей в траншее

Траншея	Кабель
TK1,TK2,TK3	AB80B-4x25 NO
TK4	2xAB80B-4x25 NO

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ**

Объект: Троицкая слобода квартал 4

Раздел ПД: ИОС1.1

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Количество
<b>1</b>	<b>Кабельные линии 6 кВ</b>		
	Рытье траншей		
1.1	Тип Т-2 (В=300 мм, Н=900 мм) механизированно 202*2+53*2	м	510
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (27,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	137.7
	обратная засыпка (18,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	91.8
	песок	м <sup>3</sup>	45.9
1.2	Тип Т-10 (В=300 мм, Н=1250 мм) механизированно 55*2	м	110
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (37,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	41.25
	обратная засыпка (28,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	31.35
	песок	м <sup>3</sup>	9.9
1.3	Укладка сигнальной ленты шириной: ЛСЭ250	м	404
1.4	Прокладка кабеля АПвПу2г-1х240/50-10кВ (5% нормативный запас) в грунте: (202*2)*1,03 в ПЭ трубе Ф110 мм 53*2+55*2 ввод в ТП 10*2*3 <b>АПвПу2г-1х240/50-10кВ</b> <b>Итого ПЭ труба Ф160 SDR11</b>	м м м м	1248.36 216 60 1601 216
1.5	Установка кабельной муфты <b>1ПКВТ-10-150/240</b>	шт	12
<b>2</b>	<b>Кабельные линии 0.4 кВ</b>		
	Рытье траншей		
2.1	Тип Т-1 (В=200 мм, Н=900 мм) мехнизированно 151+52	м	203
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (18,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	36.54
	обратная засыпка (12,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	24.36
	песок	м <sup>3</sup>	12.18
2.2	Тип Т-2 (В=300 мм, Н=900 мм) механизир. 492+189	м	681
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (27,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	183.87
	обратная засыпка (18,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	122.58
	песок	м <sup>3</sup>	61.29
2.3	Тип Т-3 (В=400 мм, Н=900 мм) механизир.53+23	м	76
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (36,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	27.36
	обратная засыпка (24,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	18.24
	песок	м <sup>3</sup>	9.12
2.4	Тип Т-4 (В=500 мм, Н=900 мм) механизир.15+21	м	36
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (45,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	16.2
	обратная засыпка (30,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	10.8
	песок	м <sup>3</sup>	5.4

2.5	Тип Т-5 (В=600 мм, Н=900 мм) механизир.7+2	м	9
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (54,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	4.86
	обратная засыпка (36,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	3.24
	песок	м <sup>3</sup>	1.62
2.6	Тип Т-6 (В=700 мм, Н=900 мм) механизир.41+9	м	50
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (63,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	31.5
	обратная засыпка (42,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	21
	песок	м <sup>3</sup>	0
2.7	Тип Т-10 (В=300 мм, Н=1250 мм) механизир.38+88	м	126
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (37,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	47.25
	обратная засыпка (28,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	35.91
	песок	м <sup>3</sup>	11.34
2.8	Тип Т-11 (В=500 мм, Н=1250 мм) механизир.16+9	м	25
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (62,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	15.625
	обратная засыпка (47,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	11.875
	песок	м <sup>3</sup>	3.75
2.9	Тип Т-13 (В=800 мм, Н=1250 мм) механизир.14+7	м	21
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (100 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	21
	обратная засыпка (76 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	15.96
	песок	м <sup>3</sup>	5.04
2.10	Укладка сигнальной ленты шириной:		
	ЛСЭ150	м	151
	ЛСЭ250	м	492
	ЛСЭ350	м	53
	ЛСЭ450	м	15
	ЛСЭ550	м	7
	ЛСЭ650	м	41
2.11	Прокладка кабеля АВБШв-4х70-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте: (30)*1,03	м	30.9
	в ПЭ трубе Ф110 мм 21	м	21
	ввод в здания 2*15	м	30
	<b>АВБШв-4х70-1кВ</b>	<b>м</b>	<b>86</b>
	<b>Итого ПЭ труба Ф110 SDR11</b>	<b>м</b>	<b>21</b>
2.12	Прокладка кабеля АВБШв-4х95-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте: (37*2)*1,03	м	76.22
	в ПЭ трубе Ф110 мм 21*2+16*2	м	74
	ввод в здания 2*15+2*5	м	40
	<b>АВБШв-4х95-1кВ</b>	<b>м</b>	<b>200</b>
	<b>Итого ПЭ труба Ф110 SDR11</b>	<b>м</b>	<b>74</b>
2.13	Прокладка кабеля АВБШв-4х120-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте: (44)*1,03	м	45.32
	в ПЭ трубе Ф110 мм 21+2*2+14*2	м	53
	ввод в здания 2*15+2*5	м	40
	<b>АВБШв-4х120-1кВ</b>	<b>м</b>	<b>145</b>

	<b>Итого ПЭ труба Ф110 SDR11</b>	<b>м</b>	53
2.14	Прокладка кабеля АВБШв-4х150-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте: (170)*1,03	м	175.1
	в ПЭ трубе Ф110 мм 106	м	106
	ввод в здания 2*15*2	м	60
	<b>АВБШв-4х150-1кВ</b>	<b>м</b>	358
	<b>Итого ПЭ труба Ф110 SDR11</b>	<b>м</b>	106
2.15	Прокладка кабеля АВБШв-4х185-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте: (658)*1,03	м	677.74
	в ПЭ трубе Ф110 мм 495	м	495
	ввод в здания 10*15+8*7	м	206
	<b>АВБШв-4х185-1кВ</b>	<b>м</b>	1448
	<b>Итого ПЭ труба Ф110 SDR11</b>	<b>м</b>	495
2.16	Прокладка кабеля АВБШв-4х240-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте: (424)*1,03	м	436.72
	в ПЭ трубе Ф110 мм 325	м	325
	ввод в здания 6*15+4*7	м	118
	<b>АВБШв-4х240-1кВ</b>	<b>м</b>	924
	<b>Итого ПЭ труба Ф110 SDR11</b>	<b>м</b>	325
2.17	Установка кабельной муфты		
	<b>4КВТп-1-150/240</b>	шт	32
	<b>4КВТп-1-70/120</b>	шт	10
<b>3</b>	<b>Наружное освещение</b>		
	<b>Установка стальных опор наружного освещения, светильников, ламп, кронштейнов</b>		
<b>3.1</b>	<b>Опоры</b>		
	Установка индивидуальных опор уличного освещения	шт	60
	<b>Опора индивидуальная двухрожковая Тип 1</b>	шт	22
	<b>Опора индивидуальная однорожковая Тип 2</b>	шт	24
	<b>Опора индивидуальная двухрожковая Тип 3</b>	шт	14
	Закладной элемент фундамента	шт/т	60/3.06
	Бурение котлована Ф600 мм для установки опоры на глубину 1,7 м	шт/м <sup>3</sup>	60/28.8
	Бетонирование закладной фундамента из расчета 0,21м <sup>3</sup> на опору:		
	Бетон В25	м <sup>3</sup>	12.6
	Щебень	м <sup>3</sup>	3.42
	Обратная засыпка котлована	м <sup>3</sup>	4.38
<b>3.2</b>	<b>Заземление опор</b>	компл	18
	Прокладка горизонтального заземлителя длиной 3 м из стальной полосы 40х4 мм горячего оцинкования в траншее шириной 0,2м на глубину 0,7 м	м/м <sup>3</sup>	54/7.56
	Ввинчивание электродов заземления длиной 3 м, из стали горячего оцинкования Ф16 мм на глубину 3м	шт	18
	Стальная полоса горячего оцинкования ст.40х4 мм	м/кг	54/68.04
	Стальной электрод из круглой стали Ф16 горячего оцинкования, L=3м	шт/кг	18/87.48
<b>3.3</b>	<b>Установка светильников</b>		
	Светильник с разрядной лампой ДНаТ индивидуальный, мощностью 150 Вт	шт	22



	Светильник с разрядной лампой ДРИ индивидуальный, мощностью 100 Вт	шт	74
	Лампа ДНаТ-150 Вт	шт	22
	Лампа ДРИ-100 Вт	шт	74
	Зарядка светильника кабелем в ПВХ изоляции, с медной однопроволочной жилой сечением 2.5 мм, марки :		
	ВВГнг-3х2,5	м	864
	Автоматический однополюсный модульный выключатель ВА47-29 1р, 6А	шт	96
	Ответственный комплект для установки в опору SV15	шт	60
	<b>Прокладка кабельных линий наружного освещения</b>		
	Рытье траншей		
3.4	Тип Т-1 (В=200 мм, Н=900 мм) механизированно 1554+145	м	1699
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (18,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	305.82
	обратная засыпка (12,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	203.88
	песок	м <sup>3</sup>	101.94
3.5	Тип Т-2 (В=300 мм, Н=900 мм) механизир. 21	м	21
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (27,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	5.67
	обратная засыпка (18,0 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	3.78
	песок	м <sup>3</sup>	1.89
3.6	Тип Т-10 (В=300 мм, Н=1250 мм) механизир.61	м	61
	Объем земляных работ:		
	рытье траншеи (37,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	47.25
	обратная засыпка (28,5 м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup>	35.91
	песок	м <sup>3</sup>	11.34
3.7	Укладка сигнальной ленты шириной:		
	ЛСЭ150 для НО	м	1554
	ЛСЭ250 для НО	м	21
3.8	Прокладка кабеля АВБШв-4х25-1кВ (5% нормативный запас)		
	в грунте в гфрФ63: (1560+21*2)*1,03	м	1650.06
	в ПЭ трубе Ф110 мм 145+86	м	231
	в опорах НО 60*2*2	м	240
	ввод в шкаф НО 3*5	м	15
	<b>АВБШв-4х25-1кВ для НО</b>	<b>м</b>	<b>2243</b>
	<b>ПЭ труба Ф110 SDR11 для НО</b>	<b>м</b>	<b>231</b>
3.9	Шкаф управления НО установка, сборка		
	<b>Корпус сварной навесной серии ST с М/П Размер: 1200 х 600 х 300 мм (В х Ш х Г)</b>	шт	1
	<b>Реверсивный рубильник с ручкой, 380 В, 100 А, ВР32-31</b>	шт	1
	<b>Предохранитель ППН33 100/50А</b>	шт	1
	<b>Счетчик активной энергии 1-го класса точности прямого включения NR 73E.2-2-2, кл.т. 1.0, 380 В, 10(100)А</b>	шт	1
	<b>Предохранитель ППН33 100/25А</b>	шт	9
	<b>Контактор ПМЛ 5160ДМ100А, 100 А, Укат=~220 В</b>	шт	2
	<b>Автоматический выключатель ВА47-63 1р 2А</b>	шт	2
	<b>Автоматический выключатель ВА47-63 1р 6А</b>	шт	2
	<b>Переключатель пакетный ПП53-16-1-066-4</b>	шт	1
	<b>Контроллер управления освещением DEP PLX</b>	шт	1
	<b>Реле промежуточное модульное 220В 16А АС1 1Р</b>	шт	3

	<b>Термовыключатель (термостат), R5TMS01, ДКС</b>	шт	1
	<b>Обогреватель для шкафов автоматики FLH 015, 220 В, 15 Вт</b>	шт	1
	<b>Розетка ремонтная РД-47</b>	шт	1
	<b>Патрон настенный карболитовый, ~230В, 60Вт E27</b>	шт	1
3.10	Установка кабельной муфты		
	<b>4КВТп-1-25/50М</b>	шт	3
3.11	Установка кабельной термоусаживаемой перчатки		
	<b>4ТПИ-25/50 термоусаживаемая 1кВ</b>	шт	120

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Объект: Троицкая слобода квартал 4

Раздел ПД: ИОС1.1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	песок	м3	280.71
2	ЛСЭ250	м	896
3	АПвПу2г-1х240/50-10кВ	м	1601
4	Итого ПЭ труба Ф160 SDR11	м	216
5	1ПКВТ-10-150/240	шт	12
6	ЛСЭ150	м	151
7	ЛСЭ350	м	53
8	ЛСЭ450	м	15
9	ЛСЭ550	м	7
10	ЛСЭ650	м	41
11	АВБШв-4х70-1кВ	м	86
12	Итого ПЭ труба Ф110 SDR11	м	1074
13	АВБШв-4х95-1кВ	м	200
14	АВБШв-4х120-1кВ	м	145
15	АВБШв-4х150-1кВ	м	358
16	АВБШв-4х185-1кВ	м	1448
17	АВБШв-4х240-1кВ	м	924
18	4КВТп-1-150/240	шт	32
19	4КВТп-1-70/120	шт	10
20	Опора индивидуальная двухрожковая Тип 1	шт	22
21	Закладной элемент фундамента	шт/т	60/3.06
22	Бетон В25	м3	12.6
23	Щебень	м3	3.42
24	Стальная полоса горячего оцинкования ст.40х4 мм	м/кг	54/68.04
25	Стальной электрод из круглой стали Ф16 горячего оцинкования, L=3м	шт/кг	18/87.48
26	Светильник с разрядной лампой ДНаТ индивидуальный, мощностью 150 Вт	шт	22
27	Светильник с разрядной лампой ДРИ индивидуальный, мощностью 100 Вт	шт	74
28	Лампа ДНаТ-150 Вт	шт	22
29	Лампа ДРИ-100 Вт	шт	74
30	ВВГнг-3х2,5	м	864
31	Автоматический однополюсный модульный выключатель ВА47-29 1р, 6А	шт	96
32	Ответвительный комплект для установки в опору SV15	шт	60
33	ЛСЭ150 для НО	м	1554
34	ЛСЭ250 для НО	м	21
35	АВБШв-4х25-1кВ для НО	м	2243
36	ПЭ труба Ф110 SDR11 для НО	м	231
37	Корпус сварной навесной серии СТ с М/П Размер: 1200 х 600 х 300 мм (В х Ш х Г)	шт	1
38	Реверсивный рубильник с ручкой, 380 В, 100 А, ВР32-31	шт	1
39	Предохранитель ППН33 100/50А	шт	1
40	Счетчик активной энергии 1-го класса точности прямого включения NR 73E.2-2-2, кл.т. 1.0, 380 В, 10(100)А	шт	1
41	Предохранитель ППН33 100/25А	шт	9
42	Контактор ПМЛ 5160ДМ100А, 100 А, Укат=~220 В	шт	2
43	Автоматический выключатель ВА47-63 1р 2А	шт	2
44	Автоматический выключатель ВА47-63 1р 6А	шт	2
45	Переключатель пакетный ПП53-16-1-066-4	шт	1

46	Контроллер управления освещением DEP PLX	шт	1
47	Реле промежуточное модульное 220В 16А АС1 1Р	шт	3
48	Термовыключатель (термостат), R5TMS01, ДКС	шт	1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Комплектная проходная двухтрансформаторная подстанция с кабельными вводами 6 кВ и 0,4 кВ с трансформаторами по 630 кВА 6/0,4кВ выполнена на основании заводских чертежей ООО "ПК "Электрум". Комплектной трансформаторной подстанции присваивается диспетчерский номер КТП432.

2КТП-ПК (2КТП-ПК-630-6/0,4-У1) предназначена для электроснабжения жилых домов 4-го квартала комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский муниципальный район, городское поселение Сергиев Посад, з. Сергиев Посад в районе пос. Гражданский.

2КТП-ПК (2КТП-ПК-630-6/0,4-У1) запитывается по двум кабельным линиям, проложенным в траншее.

Конструктивно 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 представляет собой металлический корпус разделенный на отсеки силового трансформатора, УВН и РУНН.

В качестве отключающего устройства со стороны высшего напряжения использован выключатель нагрузки типа ВНА-10/630, защита выполнена предохранителями типа ПКТ-VK. РУНН реализовано на рубильниках с предохранителями типа ASR.

Силовой трансформатор устанавливаются типа ТМГ-630кВА 6/0,4кВ.

Вентиляция в трансформаторном отсеке - естественная и осуществляется через жалюзийные решетки, которые установлены в воротах.

Контур заземления проектируемой 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 является общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ. В соответствии с ПУЭ п.1.7.101. сопротивление контура заземления 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 при линейном напряжении 380 В должно быть не более 4 Ом.

К общему заземляющему устройству должны быть присоединены:

- нейтраль силового трансформатора на стороне напряжением 0,4 кВ;
- корпус трансформатора;
- открытые проводящие части электроустановок напряжением 6 кВ и 0,4 кВ;
- сторонние проводящие части.

Контур заземления 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 выполнен в виде замкнутого контура и запроектирован из 6-ти вертикальных заземлителей. В качестве заземлителей принимаем стальной оцинкованный уголок 50x50x5мм, забиваемый на расстоянии 5 м друг от друга и соединенных между собой полосовой оцинкованной сталью 40x4 мм. Все соединения при монтаже контура заземления выполнить сваркой. Сварные швы покрыть цинковой краской холодного цинкования для защиты от коррозии.

После монтажа контура заземления 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 произвести замер его сопротивления. В случае, если сопротивление контура превышает допустимые 4 Ом, забивается необходимое количество дополнительных электродов.

Все работы выполнить согласно ПУЭ и СП.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ


Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
69/13-ЭС.4.01	Опросный лист на КТП-ПК-100-6/0,4-У1	
69/13-ЭС.4.С	Спецификация оборудования.	

Перечень видов работ, обследование и испытание которых оформляется актами на скрытые работы.

Основные строительно - монтажные работы.	Примечание
1. Электромонтажные работы	
2. Заземление.	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1	
3	Подключение счетчика учета электрической энергии	
4	Общий вид 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1. План 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1	
5	Заземление 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1	

						69/13-ЭС.4			
						4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП432	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	5
ГИП	Усов			<i>Усов</i>	12.19	Общие данные			
Проверил	Максимов			<i>Максимов</i>	12.19				
Разработал	Федорова			<i>Федорова</i>	12.19				

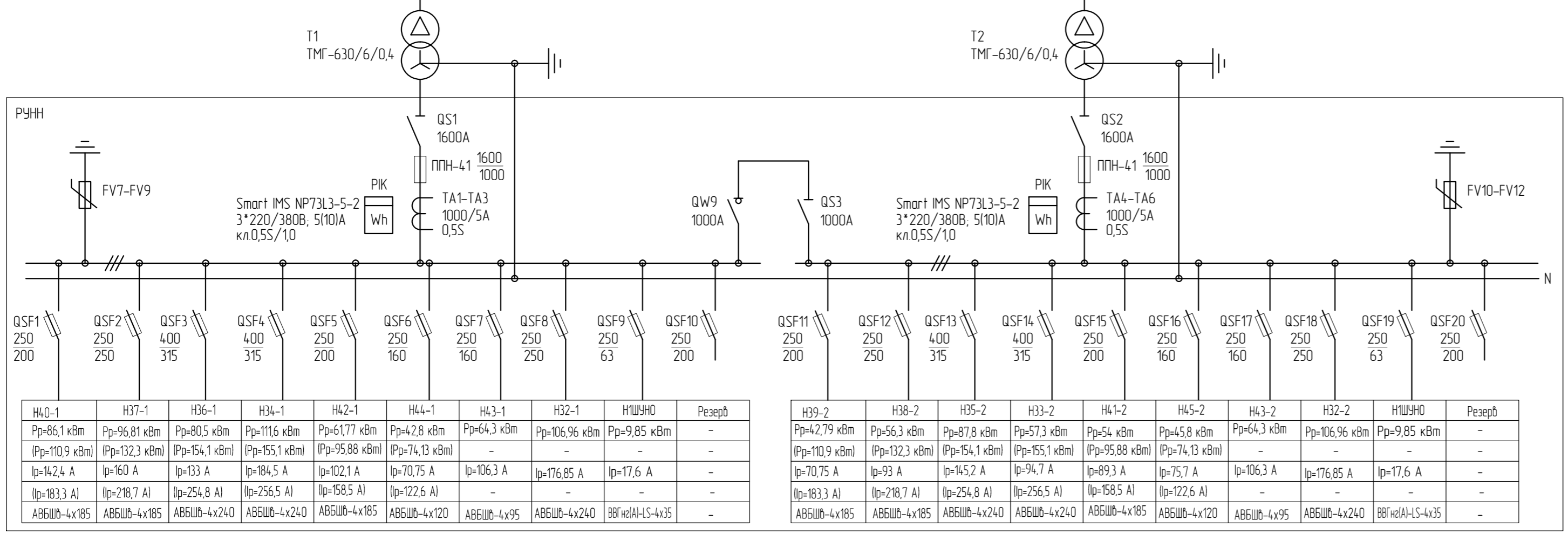
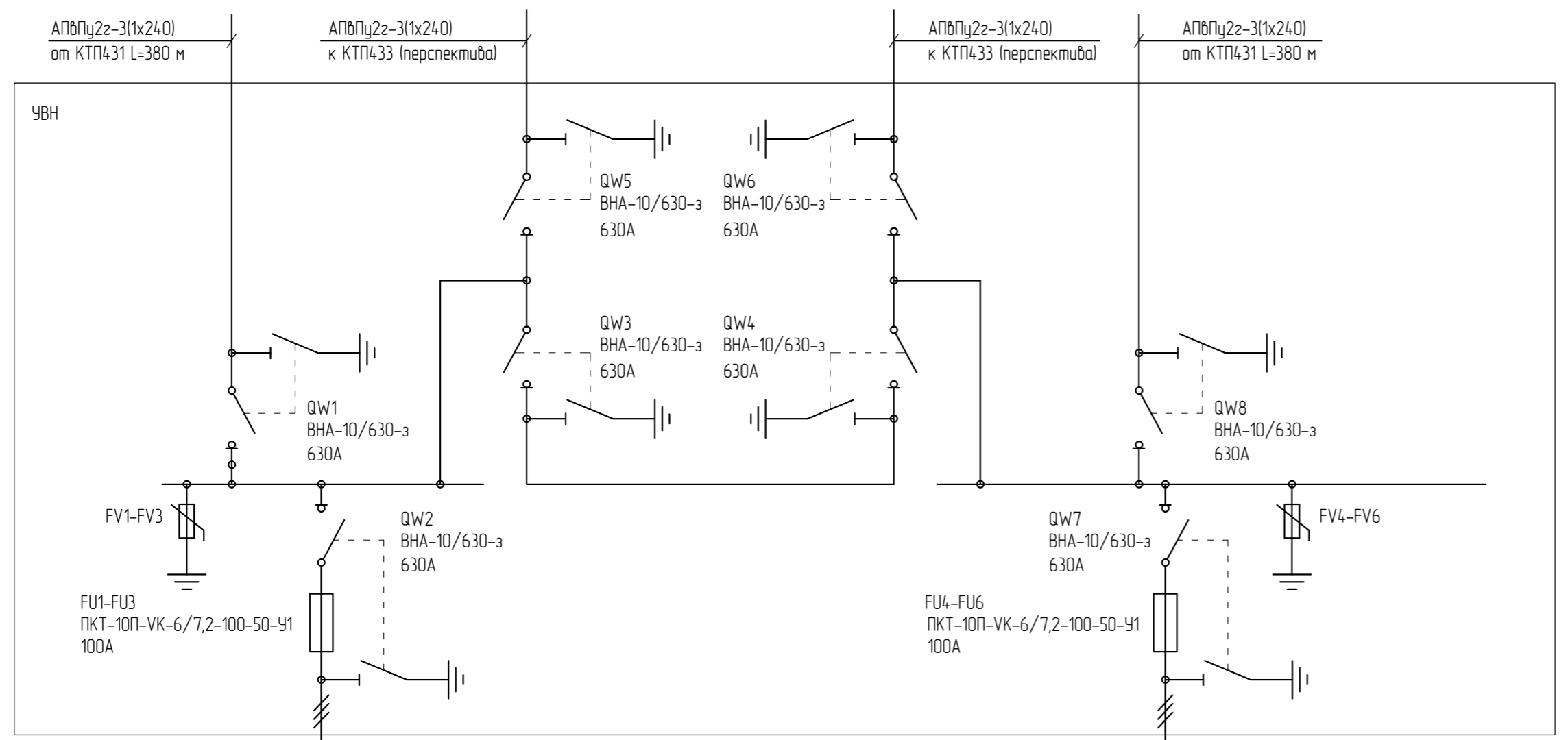
Согласовано

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими, нормами и стандартами.

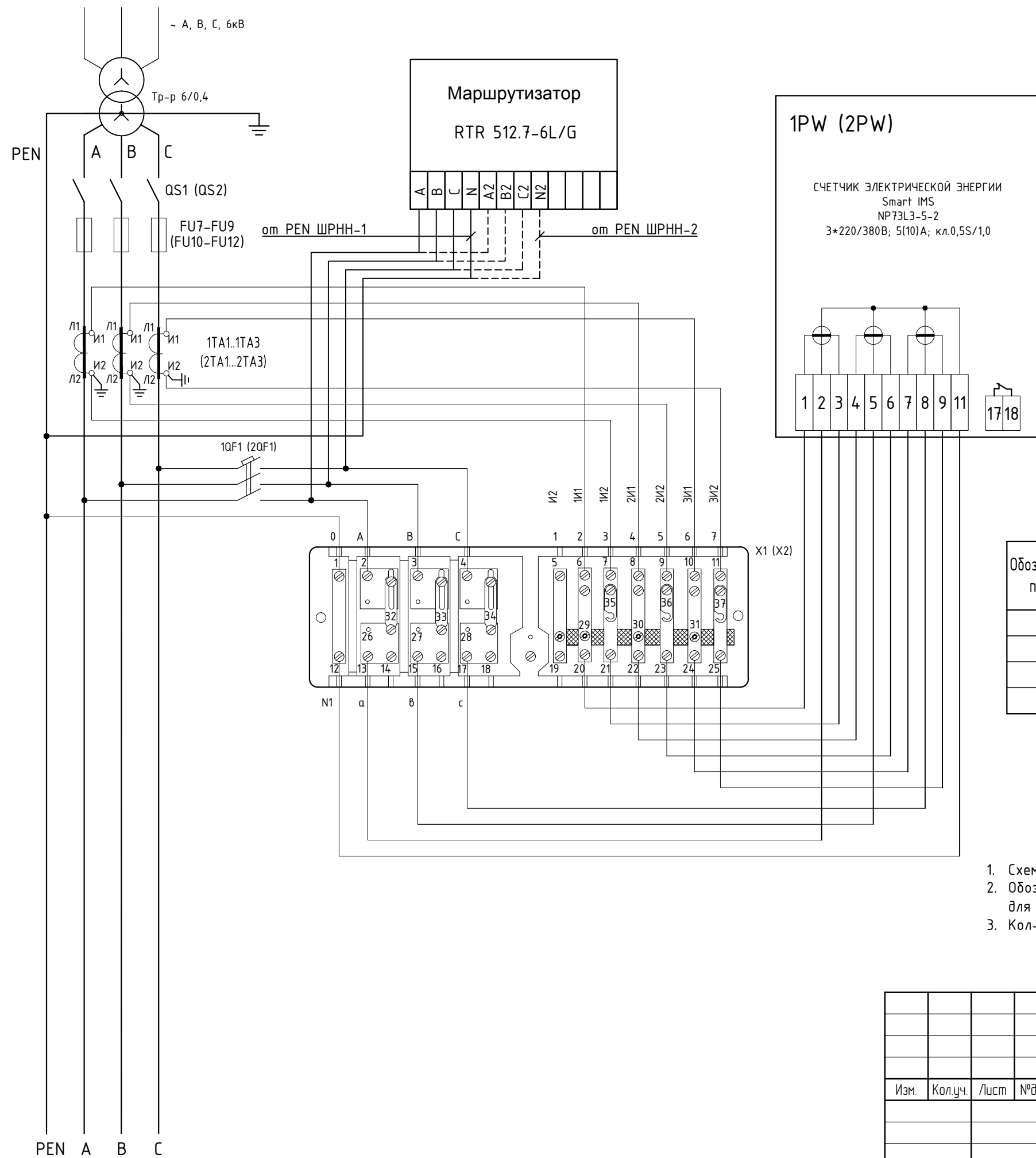
Главный инженер проекта *Усов А.* Усов А.  
2019г.

Схема первичных соединений 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 (КТП432)



Элементы на схеме	
Обозначение	Наименование
QW1-QW8	Выключатель нагрузки ВНА-10/630-э
QS1, QS2	Разъединитель РЕ19-43, 1600А
QW9	Выключатель нагрузки ВНК-41, 1000А
QS3	Разъединитель РЕ19-41, 1000А
FU1-FU6	Предохранители 10 кВ
T1, T2	Трансформатор силовой ТМГ-630, 6/0,4кВ
QSF1-QSF10, QSF11-QSF20	Планочные предохранители-выключатели-разъединители 0,4кВ (ARS-02)
ТА1-ТА6	Трансформатор тока
PIK	Счетчик

69/13-ЭС.4					
4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
КТП432				Стадия	Лист
Р				2	Листов
ГИП	Усов				12.19
Проверил	Максимова				12.19
Разработал	Федорова				12.19
Схема электрическая принципиальная 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 (КТП432)					



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Обозначение*, позиция	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Автоматический выключатель, 380А, 3А	1	
ТА	Трансформатор тока	3	
PW	Счетчик электрической энергии трехфазный	1	
X	Колодка клеммная испытательная КИ УЗ	1	

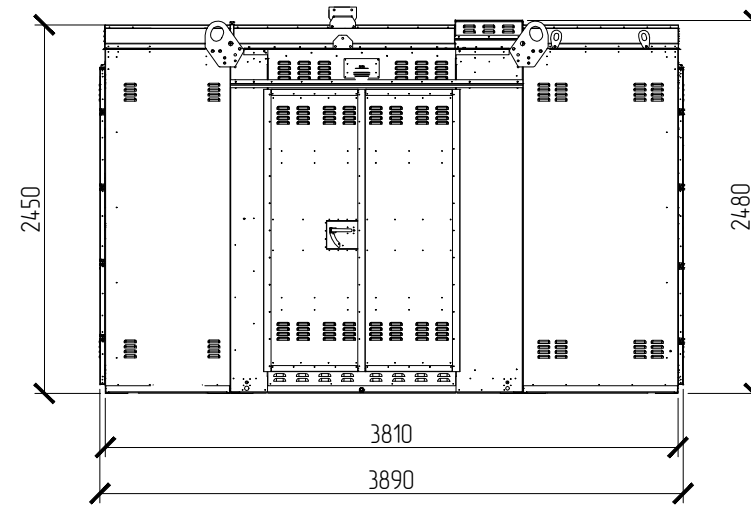
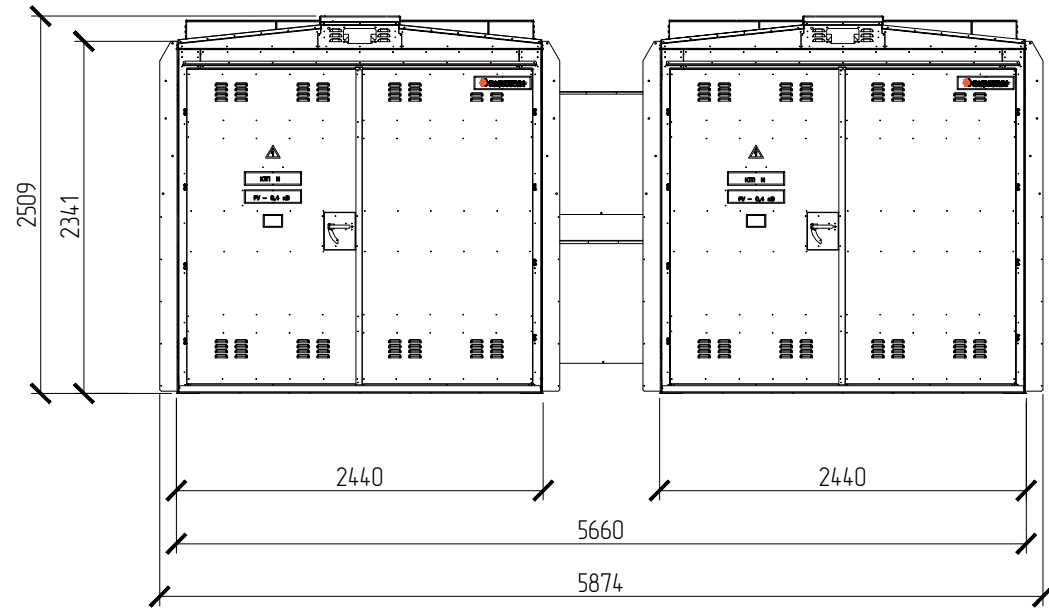
1. Схема приведена для шкафа ШРHH-1, для шкафа ШРHH-2 схема аналогична.
2. Обозначения коммутационных аппаратов и оборудования даны по однолинейной схеме для ШРHH-1 (в скобках для ШРHH-2).
3. Кол-во оборудования указано для одной схемы.

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

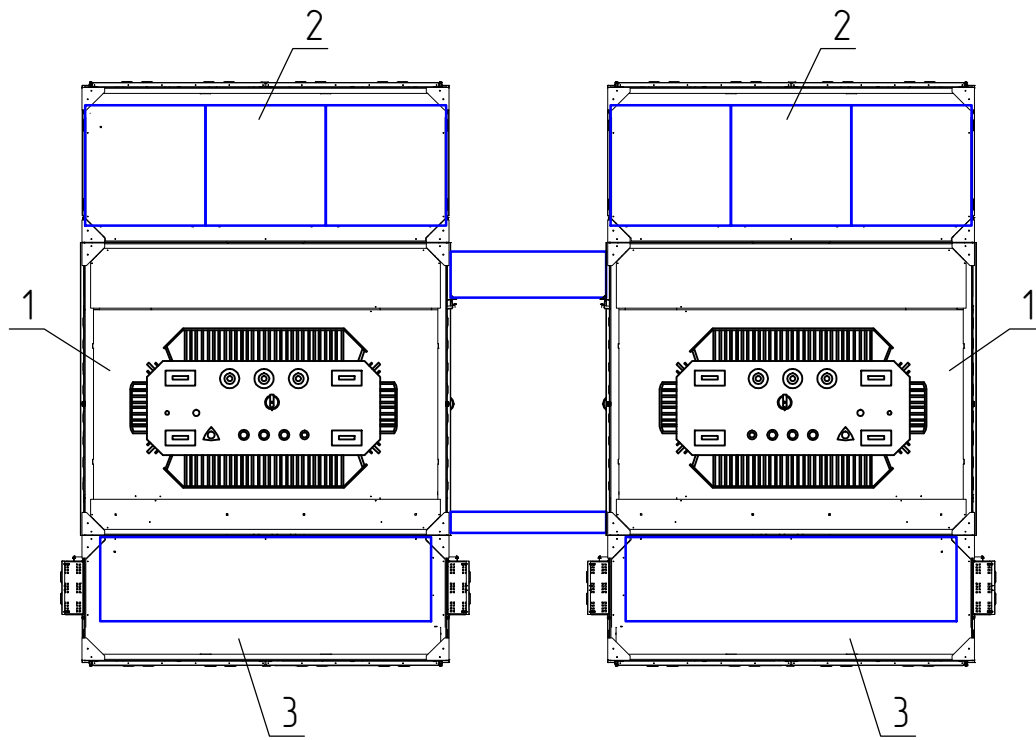
Прямое чередование фаз обязательно

						69/13-ЭС.4		
						4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						КТП432		
						Р	3	
ГИП	Усов			<i>Усов</i>	12.19	Подключение счетчика учета электрической энергии		
Проверил	Максимов			<i>Максимов</i>	12.19			
Разработал	Федорова			<i>Федорова</i>	12.19			

Общий вид 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1



План 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1



- 1 - отсек силового трансформатора
- 2 - высоковольтный отсек
- 3 - отсек низкого напряжения

Согласовано

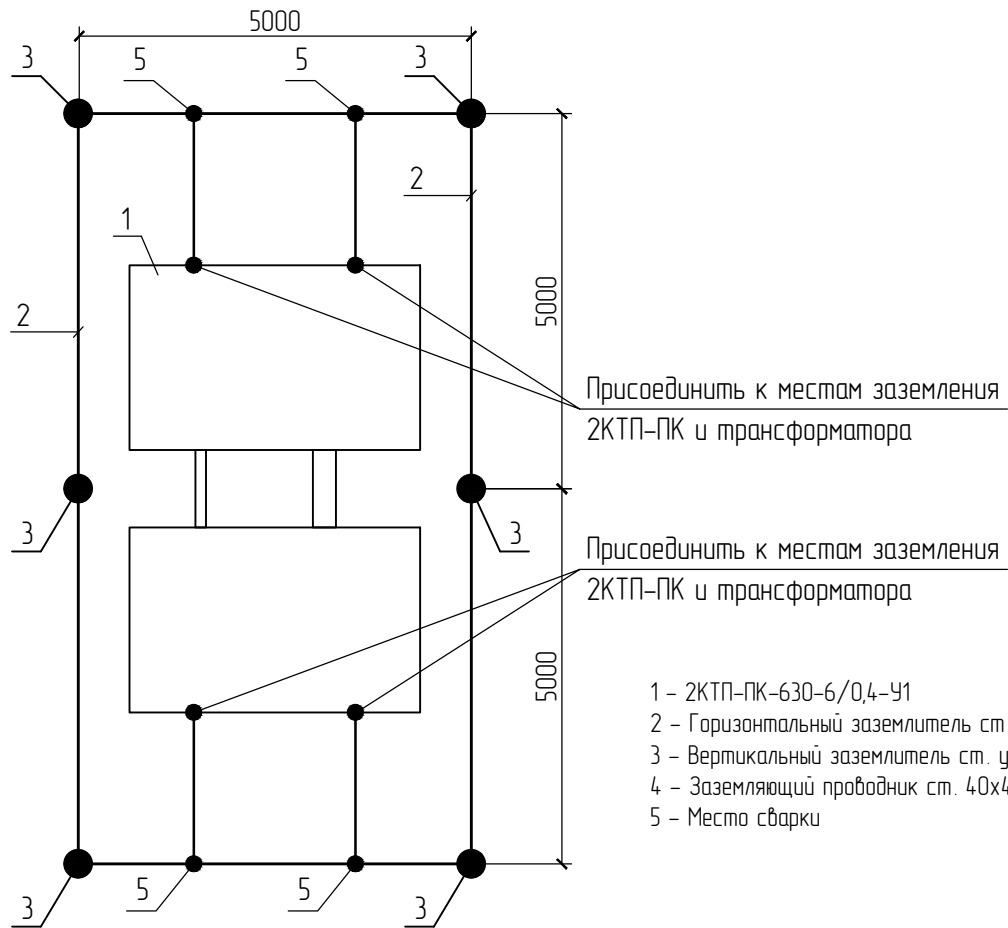
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						69/13-ЭС.4			
						4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП432	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
ГИП	Усов			<i>Усов</i>	12.19	Общий вид 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 План 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1	<b>ПРОЕКТ</b>		
Проверил	Максимов			<i>Максимов</i>	12.19				
Разработал	Федорова			<i>Федорова</i>	12.19				





- 1 - 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1
- 2 - Горизонтальный заземлитель ст. 40x4-оц
- 3 - Вертикальный заземлитель ст. уголок 50x50x5-оц
- 4 - Заземляющий проводник ст. 40x4-оц
- 5 - Место сварки

**Расчет замкнутого контура заземления**

Сопротивление одиночного вертикального электрода	Сопротивление вертикального заземлителя	Сопротивление горизонтального соединения	Сопротивление горизонтального соединения с учетом экранирования	Сопротивление контура защитного заземления
$R_e = \frac{0,336 * \rho}{\ell} * \left( 1g \frac{2\ell}{0,95 * b} + 0,5 * 1g \frac{4t + \ell}{4t - \ell} \right)$	$R_{з.в.} = \frac{R_e}{n * \eta_{\text{з}}}$	$R_z = \frac{0,366 * \rho}{\ell} * 1g \frac{2 * \ell^2}{b * t}$	$R_{з.г.} = \frac{R_z}{\eta_{\text{э}}}$	$R_{\text{к}} = \frac{R_{з.в.} * R_{з.г.}}{R_{з.в.} + R_{з.г.}}$
25,3 Ом	5,1 Ом	7,6 Ом	10,4 Ом	3,4 Ом < 4 Ом
$\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ Сталь угловая 50x50x5 мм $L=3,0; b=0,05; t=2,2 \text{ м}$	$n=6 \text{ шт.};$ $\eta_{\text{з}}=0,82$	Сталь полосовая 4x40 мм $L=30; b=0,04; t=0,7 \text{ м}$	$\eta_{\text{э}}=0,73$	

Взам. инв. №	Удельное сопротивление земли (эквивал) Ом*м	Нормативное сопротивление ЗУ Ом	Расход металла на ЗУ				Всего кг	
			Заземлитель		Заземляющий проводник ст. 40x4, м			
			Горизонтальный ст. 40x4мм	Вертикальный ст. 50x50x5мм, L=3м				
			м	кг	шт.	кг		
	100	4	30		6		10	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	69/13-ЭС.4			
						Стадия	Лист	Листов	
4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский						КТП432	Р	5	
						Заземление 2КТП-ПК-630-6/0,4-У1			
ГИП	Усов	<i>Усов</i>	12.19						
Проверил	Максимов	<i>Максимов</i>	12.19						
Разработал	Федорова	<i>Федорова</i>	12.19						

2Суми-Зп		Опросный лист серии 2КТП "Суми-Зп"				Шифр 69/13-ЭС.4	
						Заказ №	
?	Характеристики подстанции				Комплектация		
1	Мощность силового трансформатора, кВА				2x630кВА		
2	Номинальное напряжение, кВ				<input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6,3 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10,5		
3	Тип силового трансформатора				<input checked="" type="checkbox"/> ТМГ   Другой _____		
4	Схема и группа соединения обмоток трансформатора				<input checked="" type="checkbox"/> Д/Ун-11 <input type="checkbox"/> У/Ун-0 <input type="checkbox"/> У/Зн-11		
5	Поставка трансформатора				<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Вкатка		
6	Завод изготовитель трансформатора						
7	Распределительное устройство высокого напряжения (УВН)						
	Наименование	Ввод 1	Тр-р 1	СВ(СР)/Доп. линия**	СВ(СР)/Доп. линия**	Тр-р 2	Ввод 2
	Тип коммутационного аппарата	ВНА-10/630-3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		РВЗ-10/630	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Исп. ввода (В-воздух, К-кабель)	<input type="checkbox"/> В <input checked="" type="checkbox"/> К	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> В <input checked="" type="checkbox"/> К	<input type="checkbox"/> В <input checked="" type="checkbox"/> К	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> В <input checked="" type="checkbox"/> К
	Другое см. по ЭМ2.0Л*						
8	Разъединитель на концевой опоре				<input type="checkbox"/> РЛНД-1-10-И-400-УХЛ1 <input type="checkbox"/> РЛНД-СЭЩ-1-И-10/400 УХЛ1 <input type="checkbox"/> РЛК-СЭЩ-18-И-10/400 УХЛ1 <input checked="" type="checkbox"/> Нет		
9	Комплект РВО или ОПН 10(6) кВ на ВВВ				<input type="checkbox"/> РВО <input checked="" type="checkbox"/> ОПН <input type="checkbox"/> Нет		
10	Ввод распределительного устройства низкого напряжения (РУНН) Таблица рекомендуемых вводных аппаратов, трансформаторов тока						
	S, кВА	Выключатель	Разъединитель	ТА1..3 (учет)	ТА4..6 (измерение)	Выключатель	Разъединитель
				<input type="checkbox"/> 0,5 <input checked="" type="checkbox"/> 0,5S			
	25	ВА 04-36 50А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А	50/5	50/5	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	40	ВА 04-36 80А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А	75/5	75/5	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	63	ВА 04-36 160А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А	150/5	150/5	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	100	ВА 04-36 200А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А	200/5	200/5	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	160	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А	300/5	300/5	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	250	ВА 51-39 630А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А	600/5	600/5	ВА 51-39 400А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	400	ВА 55-41 1000А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-41 1000А	1000/5	1000/5	ВА 51-39 630А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-39 630А
	630	ВА 55-43 1600А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-43 1600А	1500/5	1500/5	ВА 55-41 1000А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-41 1000А
	1000	ВА 55-43 2000А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-44 2000А	2000/5	2000/5	ВА 55-43 1600А	<input type="checkbox"/> РЕ 19-43 1600А
	Другой _____						
11	Наличие АВР				<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет		
12	Наличие воздушного портала 0,4 кВ				<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет		
13	Комплект ОПНн-0,38				<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
14	Прибор учета электроэнергии (на вводе)				<input type="checkbox"/> СЕ300 R31 043-J <input type="checkbox"/> Выводы под учет <input type="checkbox"/> Меркурий 230ART-03 PQRSIDN <input checked="" type="checkbox"/> Другой _Smart IMS NP73L3-5-2		
15	Приборы контроля тока и напряжения (на вводе)				<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет		
16	Фидер уличного освещения (на фатореле), А				<input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 32 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> Другой _____		
17	Тип коммутационного аппарата отходящих линий РУНН: (кол-во х номинальный ток)		1 секция		2 секция		
	ВА 04-36 16-400 А						
	ВА 51-39 320-630 А (стац.)						
	ARS-00, ARS-02, ARS-03		ARS-03 - 1 шт   ARS-02 - 5 шт		ARS-03 - 1 шт   ARS-02 - 5 шт		
РПС (1, 2, 4)							
18	Цели собственных нужд (напряжение, В)				<input type="checkbox"/> 12 <input checked="" type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Другое _____		
19	Механическая блокировка на замках Гинадмана (блок замк МБГ)				<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет		
20	Окраска				<input checked="" type="checkbox"/> Стандартная <input type="checkbox"/> Корпоративная (см. ЭМ1АР)		
21	Логотип				<input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет		
22	Дополнительные требования к КТП: - смонтировать секционный выключатель нагрузки ВНК-41 на секции 1, рубильник РЕ19-41 - на секции 2 - смонтировать предохранитель ПКТ-10П-VK-16/7,2-100-50-У1  *См. рекомендации по заполнению опросного листа **При наличии Доп. линии секционирование выполняется на 2-х ВНА.						
23	Количество КТП, шт	1	24 Объект	ЖК "Троицкая-Слобода"			



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

69/13-ЭС.4.0Л

4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский

КТП432

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ГИП	Усов	<i>А.Усов</i>	12.19
Проверил	Максимов	<i>С.Максимов</i>	12.19
Разработал	Федорова	<i>Е.Федорова</i>	12.19

Опросный лист на  
2КТП-ПК-630-6/0,4-У1



Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Киосковая комплектная трансформаторная подстанция, 2х630 кВА, 6/0,4кВ	2КТП-ПК-630-6/0,4-У1 см. опросный лист 69/13-ЭС.4.0Л			компл.	1		
2	Маршрутизатор	RTR 512.7-6L/G			шт	2		
3	Выключатель автоматический 380В, 3А	ВА47-29			шт	2		
4	Сталь полосовая оцинкованная 40х4 мм				м	30		
5	Стальной оцинкованный уголок 50х50х5 мм				м	18		

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

						69/13-ЭС.4.С		
						4-я очередь комплекса малоэтажной жилой застройки "Троицкая Слобода" по адресу: Московская область, город Сергиев Посад, в районе поселка Гражданский		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
						КТП432		
						Р	1	1
						Спецификация оборудования		
ГИП		Усов		<i>[Signature]</i>	12.19	 Формат А3		
Проверил		Максимов		<i>[Signature]</i>	12.19			
Разработал		Федорова		<i>[Signature]</i>	12.19			