

0096-08.12-01 01.11.2012 .

160

5 «

5 .

2013.17.3-

1	5-15	<i>Вашин</i>	01.15

0096-08.12-01 01.11.2012 .

160

5 «

5 .

2013.17.3-

«

»



1	5-15	<i>Вашин</i>	01.15

2013.17.3-		5	
2013.17.3-			
2013.17.3-			
2013.17.3-	.1	0,4	
2013.17.3-	.2	0,4	
2013.17.3-	.3	1 (1- 1), 2 (2- 1)	
2013.17.3-	.4		

2013.17.3-	. 1		
2013.17.3-	. 2		
2013.17.3-	. 3		
	1	-15	
	2		
	3		



1	-	5-15	<i>Рамис</i>	01.15	2013.17.3-	5	1	1
			<i>Рамис</i>	12.14				
			<i>Вася</i>	12.14				
			<i>Вася</i>	12.14				

-			-
1	2013.17.3-		
2	2013.17.3-		
3	2013.17.3-		
4	2013.17.3- 1	0,000	-
4	2013.17.3- 2	0,000	-
5		-	-
5	2013.17.3-		
5	2013.17.3-		
5	2013.17.3- 1		
5	2013.17.3-		
5	2013.17.3-		
5	2013.17.3-		
5	2013.17.3-		
6	2013.17.3-		
8	2013.17.3-		
9	2013.17.3-		
10	2013.17.3-		
10.1	2013.17.3-		
11	2013.17.3-		

2013.17.3-

12.14

12.14

1

1

1.

- ;
- 1246 10.07.2014 .

2.

- ;
- ;
- 1. 50571
- 2. ();
- 3. 31-110-2003 « »;
- 4. 52.13330.2011 « »;
- 5. 2.2.1/2.1.1.1278-03 .1 2010 « »;
- 6. 153-34.21.122-2003 « »;
- 7. 50571-1...22;
- 8. 2.4.1.2660-10 « - »;
- 9. 4.07-05 « »;
- 10. 31565-2012 « »;
- 11. 6.13130.2013 « ».

3.

1246 10.07.2014 .

-0,4 -15 -30.

-15

70-1-17 88-35 In=250 .

4 150 L=91,5 ; 4 240 L=264,0 .

5-92 " 35

" 16/2007 13.09.2007 "

"

0,7

(,

).

. 100 .

. . . 5-92-48.

(" " " , E1180).

1 - 68,7 ; 2 - 72,6 ; -127,5 .

I -

II -

1

2013.17.3- .1.

3 95 (L=210
62)

63), 3 120+1 70,
(90)

3 120 (L=265

5%.

4.

52.13330.2011

10

3:1.

« »

GALAD 06-70-005 () -

4

70 ;

2013.17.3- .

GALAD 34-150-001 ()- 8 (6 . 2 .) 15° 150 ;

GALAD 34-70-001 () - 8 (6 . 2 .) 15° 70 . /

(,) , () . 10 ² , 0,7 . 5.

) ;) - , ;) - () ,) - ;) - . C , 25 , () .

(- ARCTIC, - INOX, - OWP, - ALS.PRS). 30%

IP54.

2,5 , II

2013.17.3-

52.13330.2011.

				, %
1	2	3	4	5
	-0,0	-2	200	15
	-0,0	-1	300	15
	-0,0	-2	400	10
	-0,0	-2	400	10
	-0,0	-2	100	15
	-0,0	-2	200	15
	-0,8	-1	300	15
	-0,8	-1	500	10
	-0,8	-2	200	20
	-0,8	-2	200	20
	-0,8	-2	300	20
	-0,8	-2	200	20
	-0,8	-2	200	20
	-0,8	VIII	75	-
	-0,8	-2	200	20
	-0,0	VIII	200	20
	-0,8	IV	300	20
	-0,0	-1	75	-
	-0,0	-2	50	-
	-0,0	-2	100	-
	-0,0	-1	75	-
	-0,0	-2	50	-
	-0,0	-1	50/200	-
	-0,8	III	300	15/20
	-0,8	-1	300	15/20
	-0,8-	-1	500	10
	-0,8	-2	200	20
	-0,0	VIII	20	-

2013.17.3-

380/220 .

220/36 .

() ,

- 1,4 1,2

-

: 1,8

0,2

; 1

0,2

-LS

(

)

-LSLTx

(

. .).

-FRLS (

-FRLSLTx

)

-LS

1 .

3.05.06-85.

6.

21 -(100+100)-302 (

)

21 -50-300 (

),

2013.17.3-

/. .

IP31,

- IP54.

1,8

()

()

-LSLTx

-LS ()

7.

()

N/PE

.1.7

TN-C-S.

2013.17.3-

- 1) N- TN;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) ;
- 6) (, , , , ,) ;

- 1) ;
- 2) ;
- 3) (, , , , ,) ;
- 4) () ;

8.

3-

153-34.21.122-2003.
10 10

8

.8 . 20 .
3 ,
5 ()
()
40 5 , 0,5
1,0
50 50 5 .

9.

- 1. 1 ;

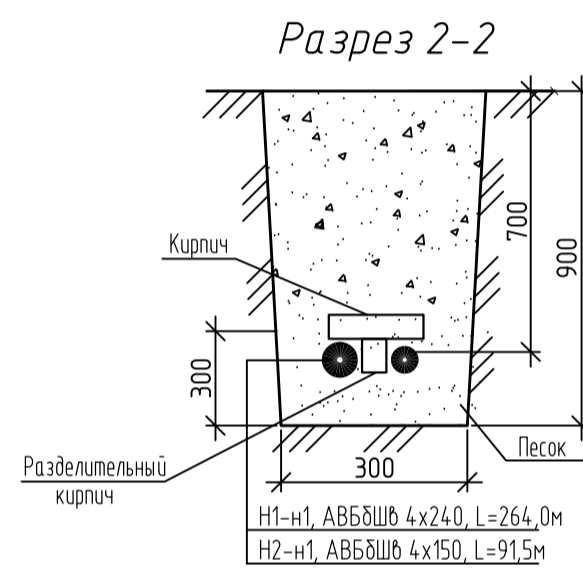
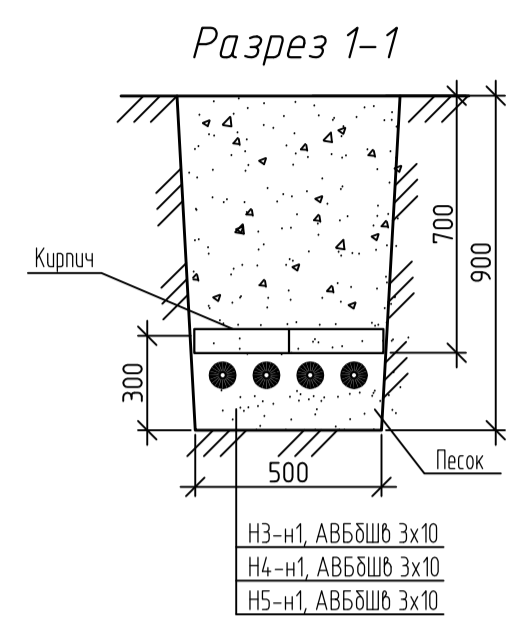
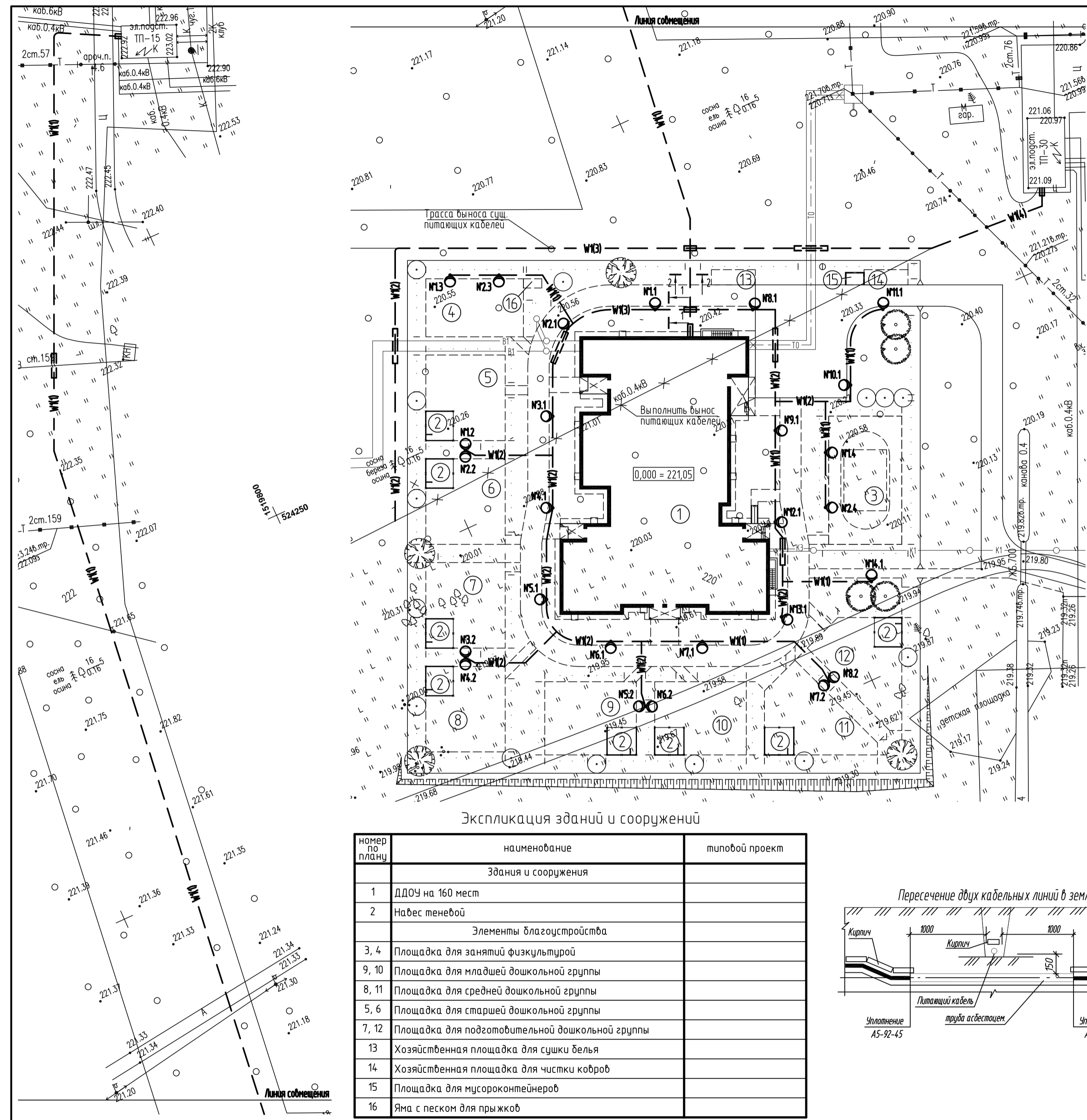
2013.17.3-

- 2.
- 3.
- 4.

; (. 1)
3- .

	()				()			
	-	-		-				
1	-	-		-	-	5-15	<i>Passup</i>	01.15

2013.17.3- .



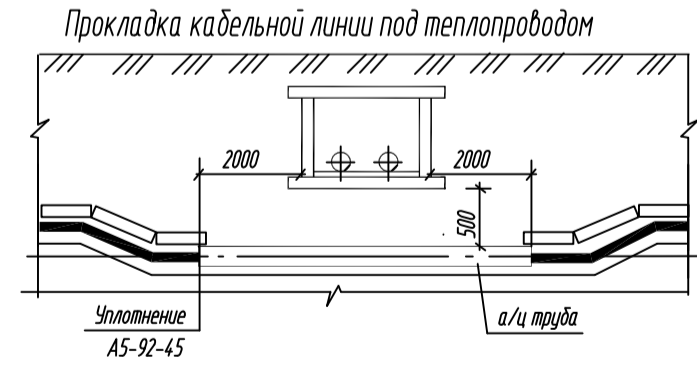
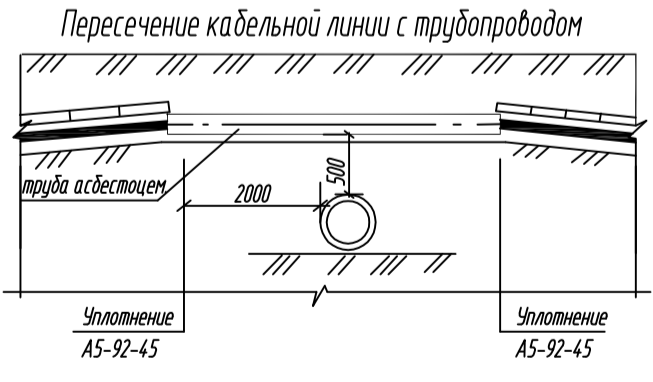
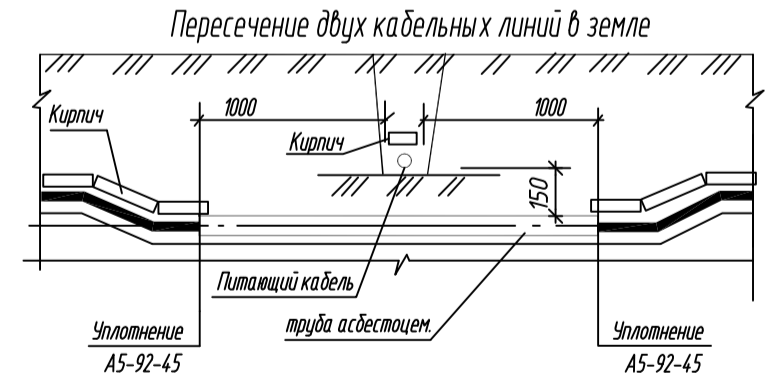
Поз.	Наименование	Кол. на траншее	Обозначение документа
1	Тип Т-1 (длина, м)	367,0	A5-92-13
2	Тип Т-2 (длина, м)	210,0	— // —
3	Тип Т-3 (длина, м)	61,0	— // —
4	Тип Т-4 (длина, м)	68,0	— // —
5	Тип Т-6 (длина, м)	4,5	— // —
6	Пересечение кабельной линии с теплопроводом	5	A5-92-33
7	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	4	A5-92-32
8	Пересечение двух кабельных линий в земле	2	A5-92-29
9	Пересечение кабельной линии с автодорогой	-	A5-92-39
10	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение	4	A5-92-49
Параллельная прокладка кабеля вдоль инженерных и строительных коммуникаций, конструкций			В соответствии со СНиП II-89-80*

Условные изображения и обозначения инженерных сетей

Наименование инженерной сети	вид инженерной сети	
	проектируемая	
Заменяемый существующий участок хоз. питьевого водоснабжения	— В1.1 —	
Водопровод хозяйственно-питьевой	— В1 —	
Водопровод для пожаротушения	— В2 —	
Канализация бытовая	— К1 —	
Канализация производственная	— К3 —	
Теплотрасса	— Т0 —	
Кабельная линия н. н.	— W1 —	
Опоры освещения	— O —	
Кабельная линия в. н.	— W2 —	
Связь и сигнализация	— V —	

Экспликация зданий и сооружений

номер по плану	наименование	типовой проект
Здания и сооружения		
1	ДДОУ на 160 мест	
2	Навес теневой	
Элементы благоустройства		
3, 4	Площадка для занятий физкультурой	
9, 10	Площадка для младшей дошкольной группы	
8, 11	Площадка для средней дошкольной группы	
5, 6	Площадка для старшей дошкольной группы	
7, 12	Площадка для подготовительной дошкольной группы	
13	Хозяйственная площадка для сушки белья	
14	Хозяйственная площадка для чистки кобров	
15	Площадка для мусороконтейнеров	
16	Яма с песком для прыжков	



Примечание:

1. Прокладку кабеля в траншее производить в присутствии владельца электросетей.
2. В месте пересечения с существующими коммуникациями перед прокладкой кабеля отштробовать коммуникации, уточнить реальные отметки по месту и защитить кабель асбестоцементной трубой.
3. Применение дырчатого, силикатного и пустотелого кирпича не допускается.
4. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон джутовым переплетенным шнуром, покрытым водонепроницаемой (мятой) глиной.
5. В местах пересечений с коммуникациями земляные работы вести вручную.
6. Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с п.п. А5-92 и ТЦ №16/2007 от 13.09.2007.
7. Длину кабеля уточнить при монтаже по месту.
8. Взаиморезервируемые сети запроектированы в одной траншее с разделением кабелей при помощи кирпича.

Условные обозначения:
 - труба асбестоцементная безнапорная
 - проектируемый электрокабель (в скобках - количество кабелей в траншее)

2013.17.3-ЭС

Детское дошкольное учреждение на 160 мест по адресу:
Россия, Свердловская область, п. Свободный, ул. Ленина

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хамидуллин	1	12.14z	<i>Хамидуллин</i>	12.14z
Провер.	Беспаятных	1	12.14z	<i>Беспаятных</i>	12.14z
Н.контр.	Чехонадских	1	12.14z	<i>Чехонадских</i>	12.14z
ГИП	Самтобо	1	12.14z	<i>Самтобо</i>	12.14z

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
п	1	4

План сетей эл. снабжения 0,4кВ и освещения территории

РОСПРОЕКТ
ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ ИНЖИНИРИНГ

Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ

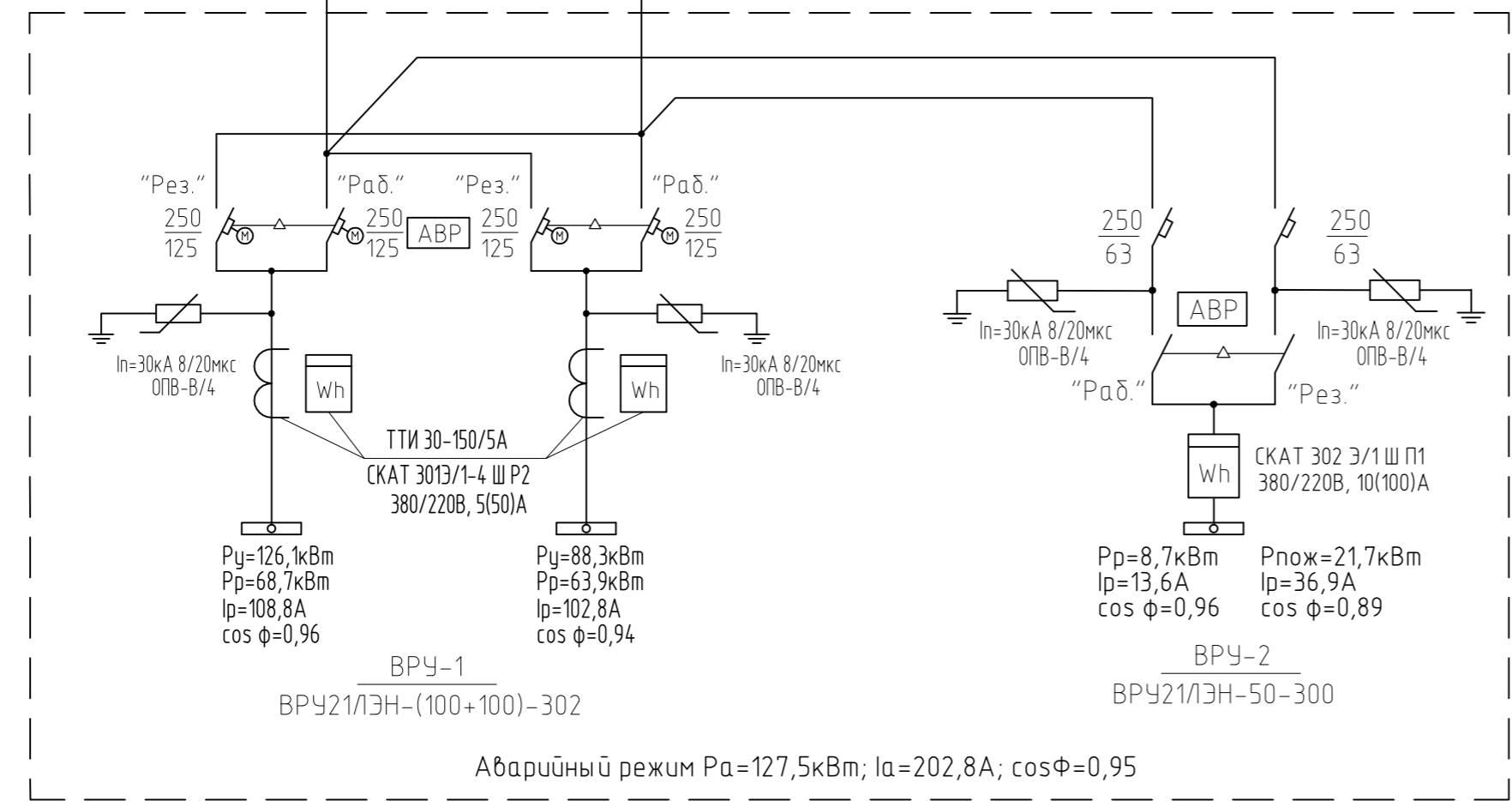
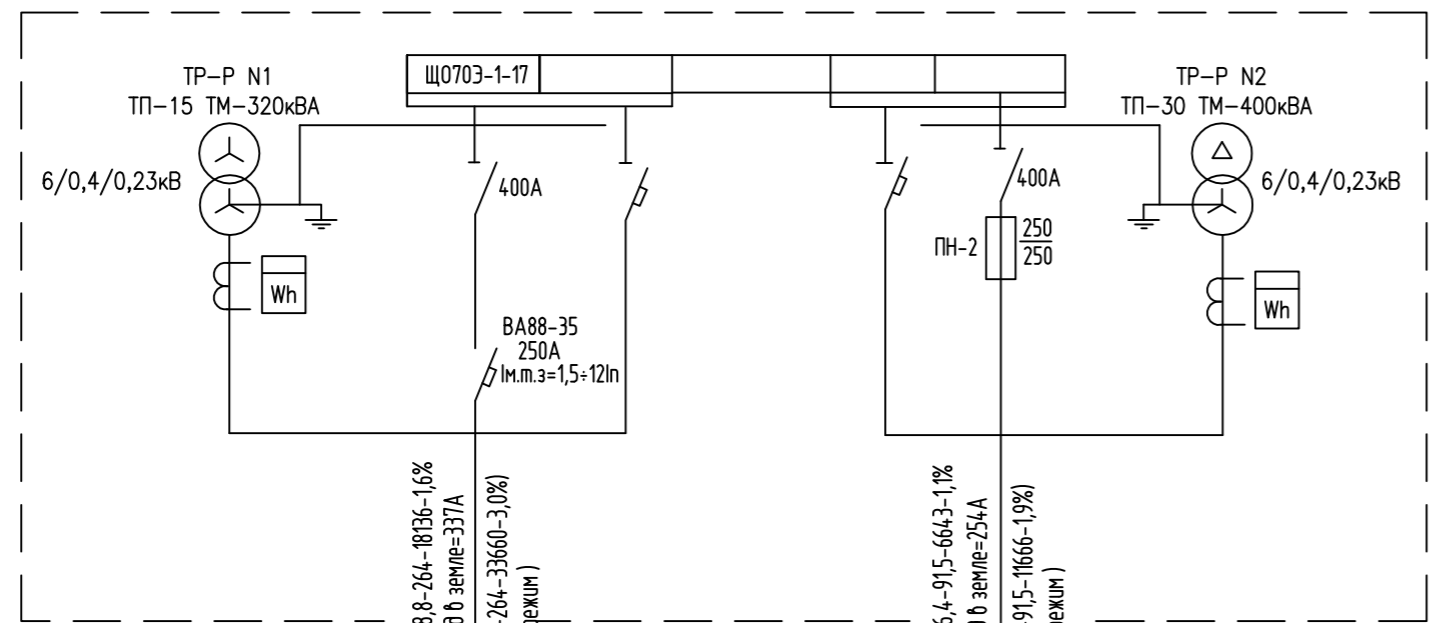


ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА НАГРУЗКИ НА ШИНАХ 0,4кВ (Ввод 1)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	Pp кВт	Расчетные коэффициенты		Расчетная мощность на шинах 0,4 кВ		
		K совм. МАХ	cos/ tg	P кВт	Q кВАр	S кВА
ТРАНСФОРМАТОР N1						
Детский садик (Ввод №1)	68,7		0,96/0,3	68,7	20,8	71,8

$K_z = 71,8 / 320 \text{кВА} = 0,22$ (от ДДОУ)

ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА НАГРУЗКИ НА ШИНАХ 0,4кВ (Ввод 2)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	Pp кВт	Расчетные коэффициенты		Расчетная мощность на шинах 0,4 кВ		
		K совм. МАХ	cos/ tg	P кВт	Q кВАр	S кВА
ТРАНСФОРМАТОР N2						
Детский садик (Ввод №2)	72,6		0,95/0,35	72,6	25,1	76,8

$K_z = 76,8 / 400 \text{кВА} = 0,19$ (от ДДОУ)

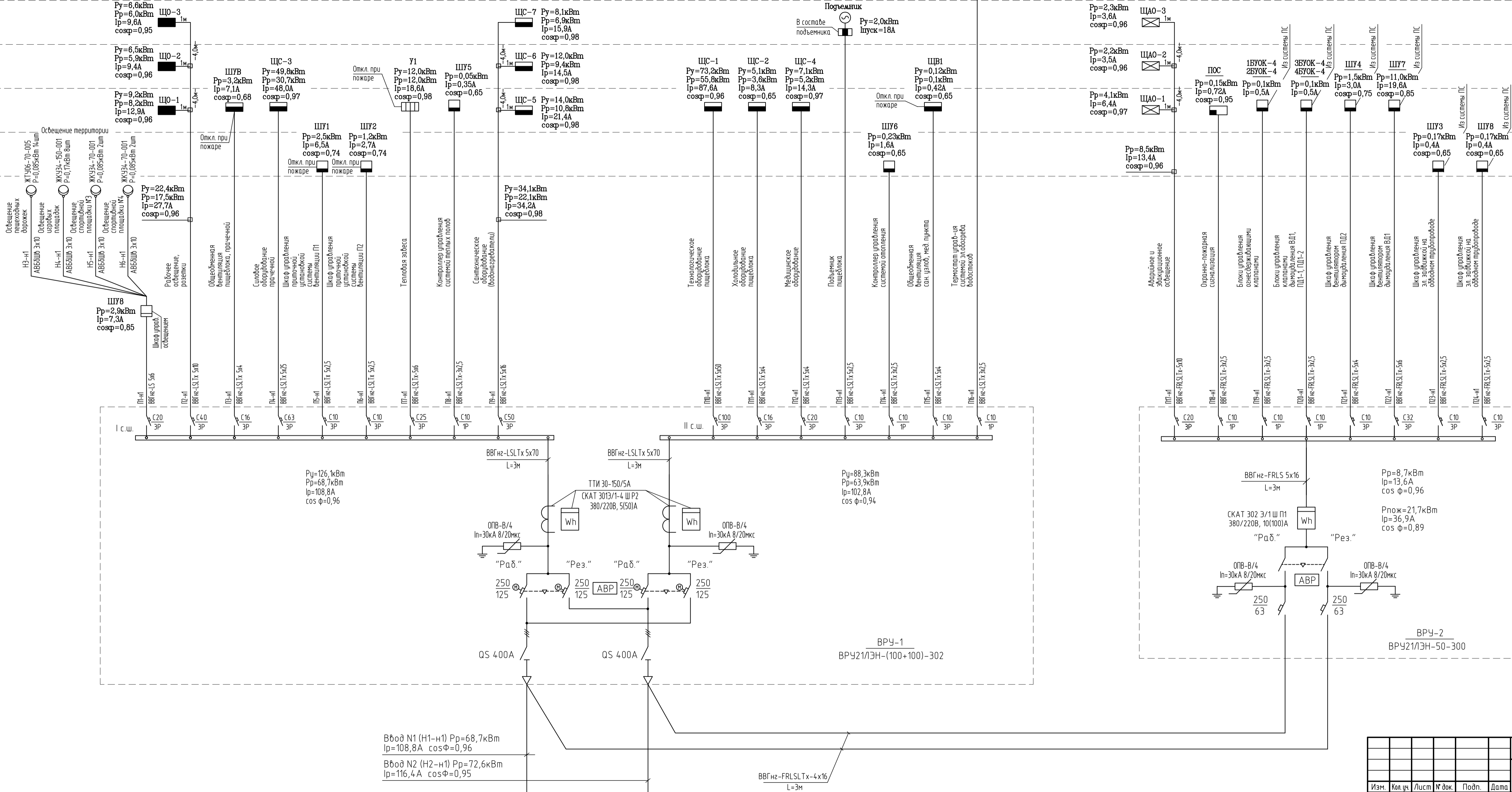
ТАБЛИЦА ПОДСЧЕТА НАГРУЗКИ НА ШИНАХ 0,4кВ (Аварийный режим)

НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	Pp кВт	Расчетные коэффициенты		Расчетная мощность на шинах 0,4 кВ		
		K совм. МАХ	cos/ tg	P кВт	Q кВАр	S кВА
ТРАНСФОРМАТОР N1(N2)						
Детский садик ввод (Аварийный режим)	127,5		0,95/0,32	127,5	40,9	133,9

$K_z (\text{тр-р N1}) = 133,9 / 320 \text{кВА} = 0,42$ (от ДДОУ)

$K_z (\text{тр-р N2}) = 133,9 / 400 \text{кВА} = 0,33$ (от ДДОУ)

						2013.17.3-ЭС		
						Детское дошкольное учреждение на 160 мест по адресу: Россия, Свердловская область, п. Свободный, ул. Ленина		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение		
Разраб.	Хамидуллин	12	142	12.142	12.142			
Провер.	Беспаятных					п	2	4
Н.контр.	Чехонадских			12.142		Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ		

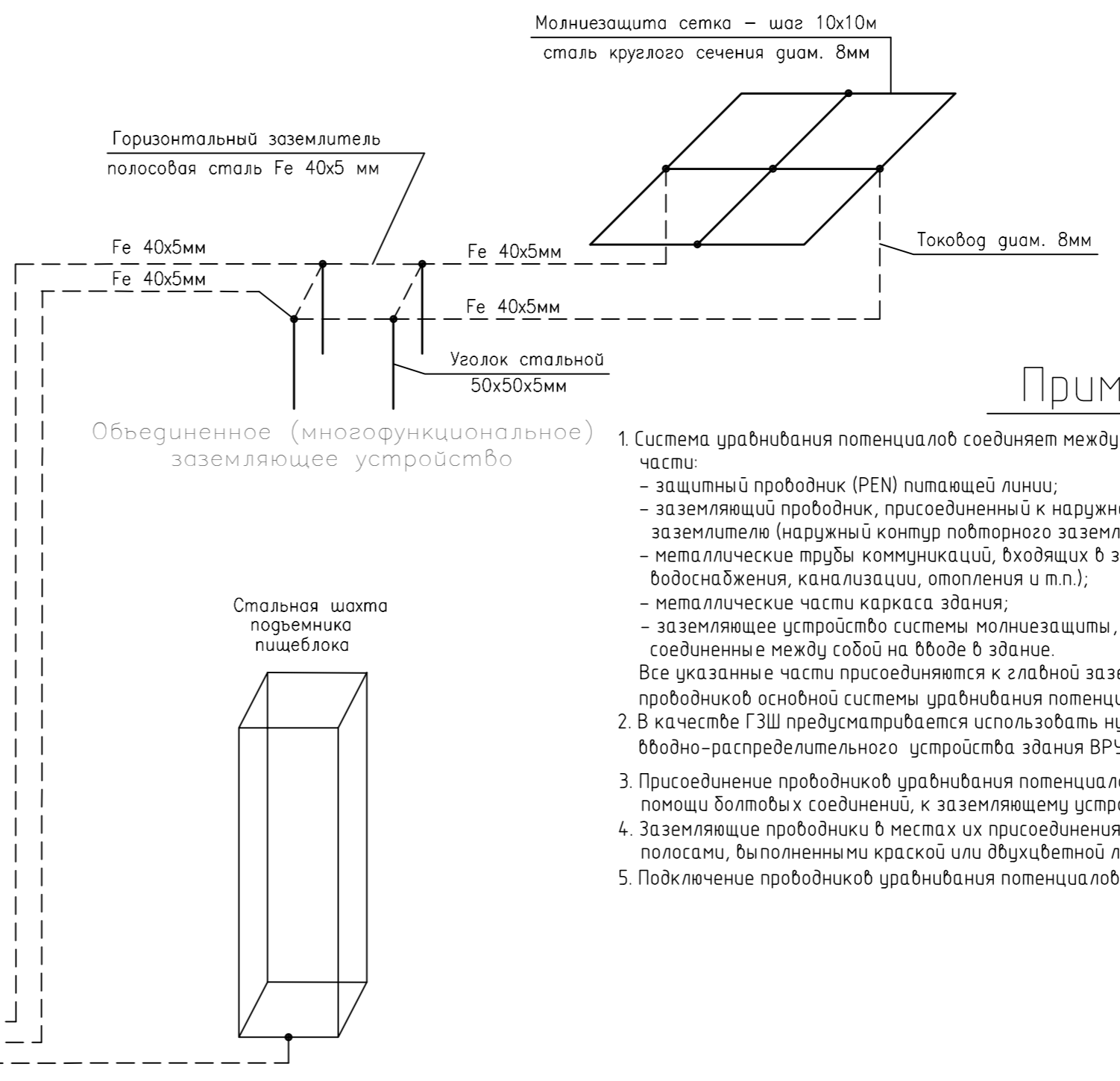
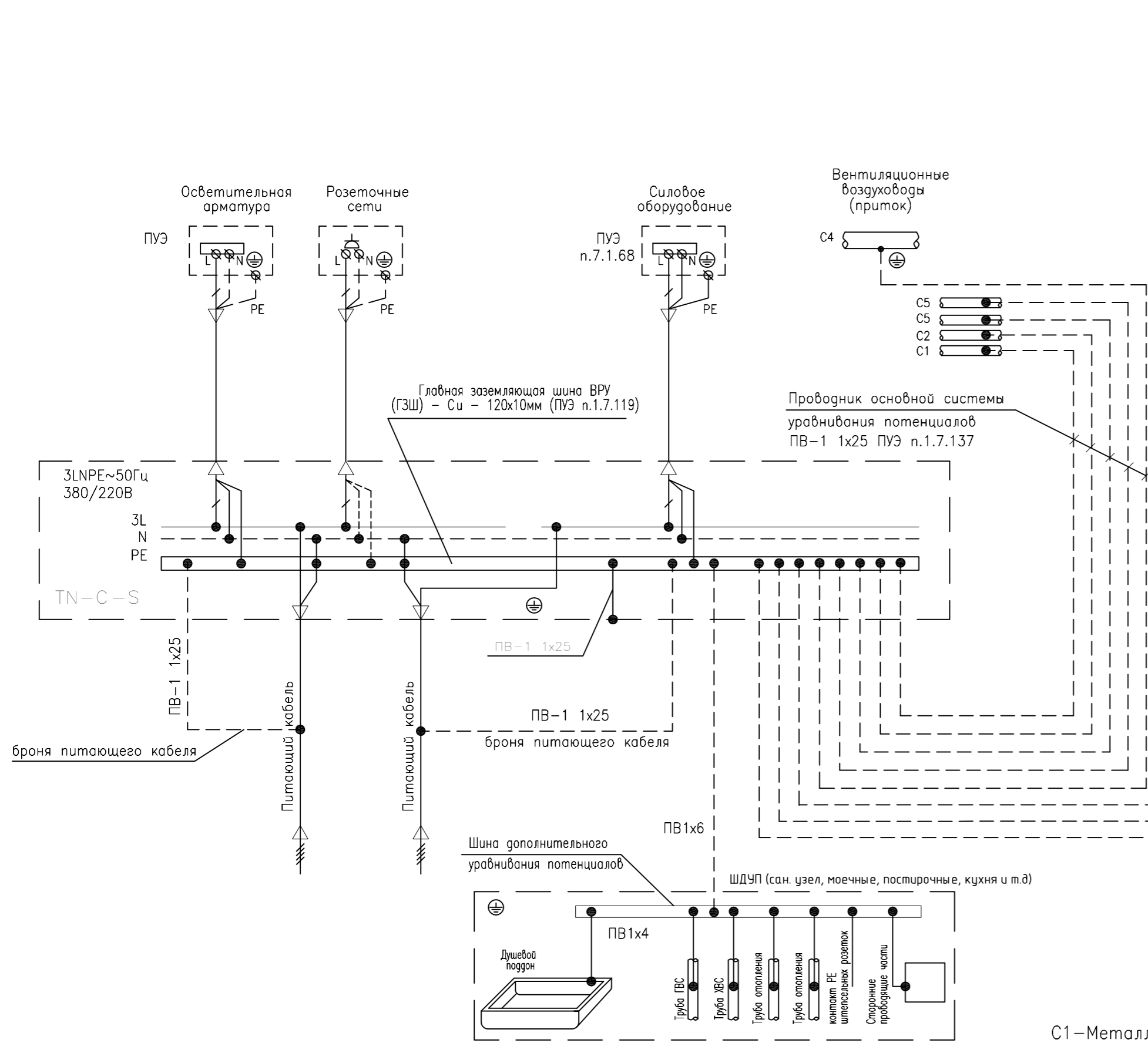


Ввод N1 (H1-n1) $P_r = 68,7 \text{ кВт}$
 $I_r = 108,8 \text{ А}$ $\cos \phi = 0,96$

Ввод N2 (H2-n1) $P_r = 72,6 \text{ кВт}$
 $I_r = 116,4 \text{ А}$ $\cos \phi = 0,95$

Аварийный режим $P_a = 127,5 \text{ кВт}$, $I_a = 202,8 \text{ А}$; $\cos \phi = 0,95$

2013.17.3-ЭС				
Детское дошкольное учреждение на 160 мест по адресу: Россия, Свердловская область, п. Свободный, ул. Ленина				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Ханюшвили	12	142	
Провер.	Беспаятных			
Н.контр.	Чехонадских	12	142	
Электроснабжение			Стадия	Лист
			Р	3
Принципиальная схема эл.снабжения Ввод N1 (H1-n1), Ввод N2 (H2-n1)			Листов	4
РОСПРОЕКТ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАБОТ ИНЖИНИРИНГ				



Примечания

1. Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие токопроводящие части:
 - защитный проводник (PEN) питающей линии;
 - заземляющий проводник, присоединенный к наружному многофункциональному заземлителю (наружный контур повторного заземления);
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);
 - металлические части каркаса здания;
 - заземляющее устройство системы молниезащиты, соединенные между собой на вводе в здание.
 Все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников основной системы уравнивания потенциалов.
2. В качестве ГЗШ предусматривается использовать нулевую защитную шину (РЕ) главного вводно-распределительного устройства здания ВРУ.
3. Присоединение проводников уравнивания потенциалов к ГЗШ выполняется при помощи долотовых соединений, к заземляющему устройству - сваркой.
4. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.
5. Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.

Условные обозначения:

- C1 - Металлические трубы водопровода (горячего и холодного);
- C2 - Металлические трубы канализации;
- C4 - Воздуховоды вентиляции и кондиционирования;
- C5 - Система отопления;

						2013.17.3-ЭС			
						Детское дошкольное учреждение на 160 мест по адресу: Россия, Свердловская область, п. Свободный, ул. Ленина			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хамидуллин	12.14г					п	4	4
Провер.	Беспамятных	12.14г							
Н.контр.	Чехонадских	12.14г				Принципиальная схема защитного заземления, основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ РОСПРОЕКТ ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ ИНЖИНИРИНГ		

				-
	()			
	-1			229,0
	-2			45,0
	-3			49,0
	-4			62,0
	III /	3		126,193
		3		36,001
	. 100			50,0
				2714
				8,0
		3		90,192
		3		36,001
	()			
	4 150			
	-			56,0
	- ()			11,5
	-			5,0
	4 240			
	-			226,0
	- ()			14,0
	-			5,0
	/			2
	3 120+1 70			156
	3 120			156
	3 95			112
	GUSJ 01/ 3 50-120			4
	GUSJ 01/ 4 50-120			2
	70-1-17 :			1
	In=400			1
	88-35 In=250 , I . . =1,5-12In			1
	()			
	-1			138,0
	-2			165,0
	-3			14,0

2013.17.3- . 1

[Signature] 12.14

[Signature] 12.14

	-4				6,0
	-6				4,5
	III /	3			103,173
		3			29,233
	. 100				38,5
					42
					2143
		3			73,94
		3			29,233
	-4,0-02-				14
	-6,0-02-				8
	3 -16/4/ 140-1,0-				14
	3 -20/4/ 180-1,2-				8
	-4,0-02-				14
	-6,0-0,2-				8
	1 « »				4
	1-2,0-1,5- 2, 3				4
	1 « » 2-2,0-2,0-/180- 2, 3				4
	1-2,0-1,5- 2, 3				
	()				
	4 150				
	-				11,0
	()				2,0
	-				6,0
	4 240				2,0
	-				11,0
	()				2,0
	-				6,0
	3 10				
	-				555,0
	()				30,5
	-				24,0
	3 2,5				
	-				131,0
	/				6,0
					1,0
	06-70-005 « »				14
	34-70-001				4
	« »				8
	34-150-001				8
	« »				78
	« » 731				

2013.17.3- . 1

				-	
<hr/>					
-1					
520 340 120 IP31 : . -36 36					1
1.	.	3-	.l =40 , -63		1
2.	.	.1-	.l =6 - , 47-63		8
3.	.	.1-	.l =10 - , 47-63		4
4.	.	.3-	.l =16 - , 47-63		2
5.			25 30 , -2		3
<hr/>					
-2					
390x340x120 IP31 : . -18 18					1
1.	.	3-	.l =40 , -63		1
2.	.	.1-	.l =6 - , 47-63		1
3.	.	.1-	.l =10 - , 47-63		4
4.	.	.1-	.l =16 - , 47-63		2
5.			25 30 , -2		2
<hr/>					
-3					
390x340x120 IP31 : . -24 24					1
1.	.	3-	.l =40 , -63		1
2.	.	.1-	.l =6 - , 47-63		2
3.	.	.1-	.l =10 - , 47-63		4
4.	.	.3-	.l =16 - , 47-63		4
5.			25 30 , -2		3
<hr/>					
-1					
390x340x120 IP31 : . -18 18					1
1.	.	3-	.l =40 , -63		1
2.	.	.1-	.l =6 - , 47-63		6
3.	.	.1-	.l =10 - , 47-63		3
<hr/>					
-2					
260 340 120 IP31 : . -12 12					1
1.	.	3-	.l =40 , 47-63		1
2.	.	.1-	.l =6 - , 47-63		4

2013.17.3- . 2

Handwritten signature 12.14
Handwritten signature 12.14

		1	3

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
РОСПРОЕКТ
ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ ИНЖИНИРИНГ

3.	. 1- . l =10 -				2
	-3				
	-12 12				
260 340 120	IP31				1
1.	3- . l =40 , -63				1
2.	. 1- . l =6 - , 47-63				4
3.	. 1- . l =10 - , 47-63				2
IP65 G13		ARCTIC 1x18			36
IP65 G13		ARCTIC 1x36			23
IP65 G13		ARCTIC 1x58			2
IP65 G13		ARCTIC 2x36			20
IP65 G13		ARCTIC 2x58			3
IP54 G13		ALS.PRS 4x18			10
IP54 G13		ALS.PRS 1x36			170
IP54 G13		ALS.PRS 2x36			116
IP54 G13		ALS.PRS 2x58			60
IP65 G13		INOX 2x18			2
IP65 G13		INOX 2x36			9
IP54 G13		OWP/S 4x18			5
IP54 2G11		OWP 2x55			2
IP20 G13		PRS/S 2x58			12
KD 2x18 IP65 2G11					12
IP65 E27		NBL91 1x60			8
TN 1x60 IP44 E27					2
IP54 G23		DS 1x9			10
IP22 G5,	Ni-Cd 2,4B 1,5A* , EFS 130				32
TL-D 18 , -	G13				96
TL-D 36 , -	G13				479
TL-D 58 , -	G13				152
PL-L 18 ,					24
2G11					
PL-S 9 , -	G23				10
GLS Standart A55 60 ,	E27				10
		IP44; 10 , 250 .			23

		IP20; 10 , 250 .				104
		IP44; 10 , 250 .				11
		IP20; 10 , 250 .				43
		IP44; 10 , 250 .				2
		IP20; 16 , 250 .				3
		IP20; 16 , 250 .				2
		IP20;16 , 250 .				36
		IP44;16 , 250 .				1
		-250.				4
		250 , 220/36 .				4
		64 38				200
		65 40				21
		70 70 40				18
		70 30				359
		-LS 2 1,5				230,0
		-LS 3 1,5				1886,0
		-LS 4 1,5				335,0
		-LS 3 2,5				585,0
		-FRLS 2 1,5				64,0
		-FRLS 3 1,5				1684,0
		-FRLS 4 1,5				106,0
		-LSLTx 2 1,5				63,0
		-LSLTx 3 1,5				311,0
		-LSLTx 4 1,5				15,0
		. 25				20,0
		. 20				423,0
		1301				27
		1301				21
		D 20 2				40,0

2.	. 1- . l =10 - , 47-63				1
3.	. 1- . l =16 - , 47-63				3
4.	25 30 , -2				1
	<u> </u> -5				
	520 340 120 IP31 : -36 36 ,				1
1.	. 3- . l =40 , -63				1
2.	. 1- . l =6 - , 47-63				1
3.	. 1- . l =16 - , 47-63				6
4.	25 30 , -2				6
5.	ETR-1447A				1
	<u> </u> -1				
	390 340 120 IP31 : -18 18				1
1.	. 3- . l =6 - , 47-63				1
2.	, -47				1
3.	. 1- . l =1 - , 47-63				1
4.	. 1- . l =0,5 - ,, 47-63				4
5.	SI-RS11 IP20 =1,2				1
6.	S-ET 10E U=60-250 , l=0,4-10				1
	<u> </u>				
	1200 750 300 IP31 : -6				1
1.	. 3- . l =10 - D, 47-63				1
2.	. 3- . l =4 - D, 47-63				2
3.	. 3- . l =2 - , 47-63				2
3.	. 2- . l =6 - , 47-63				1
4.	. 2- . l =1,6 - , 47-63				6
5.	, -54				3
6.	, -1100 U =230 l =10				5
7.	F4-D ln=10 , 2" "+2" "				4
8.	112 ln=10 , 1" "+1" "				1
9.	SW2C-11 ln=7,5 , 1" "+1" "				2
10.	SW2C-MD 1" "+1" "				1
11.	4 104				1
12.	AD16-22HS				9
	<u> </u>				
	<u> </u>				
	-4				3
	-1				1
					1

						IP44; 10 , 250 .			1
						IP20; 10 , 250 .			4
						IP44;16 , 250 .			24
						IP44;16 , 250 .			1
						3-			7
					IP44; 16 , 380				1
						3-			1
					IP44; 32 , 380				1
						1-			1
					IP44; 32 , 230				1
						64 38 1105			29
					-	70 30 195			19
					-	65 40 2601			1
						1101			19
						731			10
						734			10
						129 129 81			10
					IP54, 994				3
						129 129 81 IP54, 994			54
						4 ²			
						-LS 2 1,5			63,5
						-LS 3 1,5			263,0
						-LS 4 1,5			64,0
						-LS 3 2,5			436,0
						-LS 3 4			17,5
						-LS 5 2,5			38,5
						-LS 5 4			77,0
						-LS 5 6			41,0
						-FRLS 4 2,5			12,0
						-FRLS 4 4			35,0
						-FRLSLTx 3 2,5			39,5
						-FRLSLTx 4 2,5			17,0
						-FRLSLTx 5 2,5			9,0
						-FRLSLTx 5 4			14,0
						-FRLSLTx 5 6			15,0
						-FRLSLTx 5 10			34,0
						-FRLSLTx 5 16			6,5

									1,5
									45,0
									38,5
									60,0
									15,0
									87,0
									102,0
									68,0
									34,0
									11,0
									25,0
									12,0
									290,0
									15,0
									177,0
									28,0
									110,0
									34,0
									2
									4
									4
									11
									1
									1
									1
									2
									6
									1
									5
									4
									7
									5
									21
									8

240 70 1,5				4
8 L=1				24
h=42 L=2				14
<hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/>				
. 50 L=2				26
. 63 L=2				2
- . 50				10
. 25				20,5
. 32				66,0
				95,5
. 20				97,0
. 25				23,0
<hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/>				
40 5				225,0
20 3				285,0
. 8				664,0

$U_{\text{ср.Н.Н}} = 400$;
 $U_{\text{ср.В.Н}} = 6000$;
 $I_{\text{к.В.Н}} = 1,47$;
 $P_{\text{к.ном}} = 6,07$;
 $u_{\text{к}} = 5,5\%$;
 $L = 264$;
 $\Gamma_{\text{1каб}} = 0,13$ / ;
 $x_{\text{1каб}} = 0,077$ / ;
 $\Gamma_{\text{0каб}} = 0,162$ / ;
 $x_{\text{0каб}} = 0,260$ / ;
 $\Gamma_{\text{0Т}} = 96,5$ / ;
 $x_{\text{0Т}} = 235,0$ / ;
 $S_{\text{Т.ном}} = 320 \text{кВА}$.

$$x_{\text{с}} = \frac{U_{\text{ср.Н.Н}}^2}{\sqrt{3} \times I_{\text{к.В.Н}} \times U_{\text{ср.В.Н}}}$$

$U_{\text{ср.Н.Н}}$ – среднее номинальное напряжение сети, низковольтной обмотки В;
 $I_{\text{к.В.Н}}$ – действующее значение периодической составляющей тока при 3 – хфазном к/з, кА;
 $U_{\text{ср.В.Н}}$ – среднее номинальное напряжение сети, высоковольтной обмотки В;

$$x_{\text{с}} = \frac{400^2}{\sqrt{3} \times 1,47 \times 6000} = 10,47 \text{МОм}$$

$$\Gamma_{\text{Т}} = \frac{P_{\text{к.ном}} \times U_{\text{ср.Н.Н ном.}}^2}{S_{\text{Т ном.}}^2}$$

$U_{\text{ср.Н.Н}}$ – среднее номинальное напряжение сети, низковольтной обмотки кВ;
 $P_{\text{к.ном}}$ – потери короткого замыкания в трансформаторе, кВт;
 $S_{\text{Т.ном}}$ – мощность трансформатора, кВА.

$$\Gamma_{\text{Т}} = \frac{6,07 \times 0,4^2 \times 10^6}{320^2} = 9,48 \text{МОм}$$

$$x_{\text{Т}} = \sqrt{u_{\text{к}}^2 - \left(\frac{100 \times P_{\text{к.ном}}}{S_{\text{Т.ном}}}\right)^2} \times \frac{U_{\text{Н.Н ном}}^2 \times 10^4}{S_{\text{Т.ном}}}$$

$u_{\text{к}}$ – напряжение короткого замыкания трансформатора, %;
 $U_{\text{ср.Н.Н}}$ – среднее номинальное напряжение сети, низковольтной обмотки кВ;

$$x_{\text{Т}} = \sqrt{5,5^2 - \left(\frac{100 \times 6,07}{320}\right)^2} \times \frac{0,4^2 \times 10^4}{320} = 25,81 \text{МОм}$$

$\Gamma_{\text{ТА}} = 0,2 \text{МОм}$;
 $x_{\text{ТА}} = 0,3 \text{МОм}$.

$\Gamma_{\text{к}} = 2,12 \text{МОм}$;

$$r_{1\text{каб}} = 0,13 \times 264 = 34,32 \text{ мОм};$$

$$x_{1\text{каб}} = 0,077 \times 264 = 20,328 \text{ мОм};$$

$$I_{\text{п0}} = \frac{U_{\text{ср.Н.Н}}}{\sqrt{3} \times \sqrt{r_{1\Sigma}^2 + x_{1\Sigma}^2}}$$

$r_{1\Sigma}$ – суммарное активное сопротивление прямой последовательности до точки к/з, мОм;
 $x_{1\Sigma}$ – суммарное индуктивное сопротивление прямой последовательности до точки к/з, мОм;

$$x_{1\Sigma} = 10,47 + 25,81 + 0,3 + 20,328 = 56,91 \text{ мОм}$$

$$r_{1\Sigma} = 9,48 + 0,2 + 2,12 + 34,32 = 46,12 \text{ мОм}$$

$$I_{\text{п0}} = \frac{400}{\sqrt{3} \times \sqrt{46,12^2 + 56,91^2}} = 3,15 \text{ кА}$$

$$i_{a0} = \sqrt{2} \times I_{\text{п0}}$$

$$i_{a0} = \sqrt{2} \times 3,15 = 4,46 \text{ кА}$$

$$i_{\text{уд}} = \sqrt{2} \times I_{\text{п0}} \times \left(1 + \sin e^{-\frac{t_{\text{уд}}}{T_a}} \right)$$

e – иррациональная константа равная 2,718;
 $t_{\text{уд}}$ – время от начала к/з до появления ударного тока, с
 T_a – постоянная времени затухания аperiodической составляющей тока к/з

$$\varphi_{\text{к}} = \arctg \frac{x_{1\Sigma}}{r_{1\Sigma}}$$

$$\varphi_{\text{к}} = \arctg \frac{56,91}{46,12} = 0,8897$$

$$t_{\text{уд}} = 0,01 \times \frac{\frac{\pi}{2} + \varphi_{\text{к}}}{\pi}$$

$$t_{\text{уд}} = 0,01 \times \frac{\frac{3,14159}{2} + 0,8897}{3,14159} = 0,0078 \text{ с}$$

$$T_a = \frac{x_{1\Sigma}}{\omega_c \times r_{1\Sigma}}$$

ω_c – синхронная угловая частота напряжения сети равная 314,16 рад/с.

$$T_a = \frac{56,91}{314,16 \times 46,12} = 0,0039$$

$$I_{\text{уд}} = \sqrt{2} \times 3,15 \times \left(1 + \sin 0,8897 \times 2,718 e^{-\frac{0,0078}{0,0039}} \right) = 5,0 \text{ кА}$$

3- / :

$$z_k = \sqrt{x_{1\Sigma}^2 + r_{1\Sigma}^2}$$

$$z_k = \sqrt{46,12^2 + 56,91^2} = 73,2576 \text{ МОм}$$

/ :

$$K_c = 0,6 - 0,0025 \times z_k + 0,114 \overline{z_k} - 0,13^3 \overline{z_k}$$

$$K_c = 0,6 - 0,0025 \times 73,2576 + 0,114 \overline{73,2576} - 0,13^3 \overline{73,2576} = 0,8486$$

:

$$I_{п0 \text{ с учетом дуги}} = I_{п0} \times K_c$$

$$I_{п0 \text{ с учетом дуги}} = 3,15 \times 0,8486 = 2,67 \text{ кА}$$

:

$$I_{п0} = \frac{\sqrt{3} \times U_{\text{ср.н.н}}}{(2 \times r_{1\Sigma} + r_{0\Sigma})^2 + (2 \times x_{1\Sigma} + x_{0\Sigma})^2}$$

:

$r_{0\Sigma}$ – суммарное активное сопротивление нулевой последовательности до точки к/з, МОм;

$x_{0\Sigma}$ – суммарное индуктивное сопротивление нулевой последовательности до точки к/з, МОм;

$$r_{0\Sigma} = 42,768 + 96,5 + 0,2 + 2,12 = 141,588 \text{ МОм}$$

$$x_{0\Sigma} = 68,64 + 235 + 10,47 + 0,3 = 314,4135 \text{ МОм}$$

$$I_{п0} = \frac{\sqrt{3} \times 400}{(2 \times 46,12 + 141,588)^2 + (2 \times 56,91 + 314,4135)^2} = 1,42 \text{ кА}$$

1- / :

$$z_k = \frac{1}{3} \times \sqrt{(2 \times r_{1\Sigma} + r_{0\Sigma})^2 + (2 \times x_{1\Sigma} + x_{0\Sigma})^2}$$

$$z_k = \frac{1}{3} \times \sqrt{(2 \times 46,12 + 141,588)^2 + (2 \times 56,91 + 314,4135)^2} = 162,6416 \text{ МОм}$$

/ :

$$K_c = 0,6 - 0,0025 \times z_k + 0,114 \overline{z_k} - 0,13^3 \overline{z_k}$$

$$K_c = 0,6 - 0,0025 \times 162,6416 + 0,114 \overline{162,6416} - 0,13^3 \overline{162,6416} = 0,9376$$

:

$$I_{п0 \text{ с учетом дуги}} = I_{п0} \times K_c$$

$$I_{п0 \text{ с учетом дуги}} = 1,42 \times 0,9376 = 1,33 \text{ кА}$$

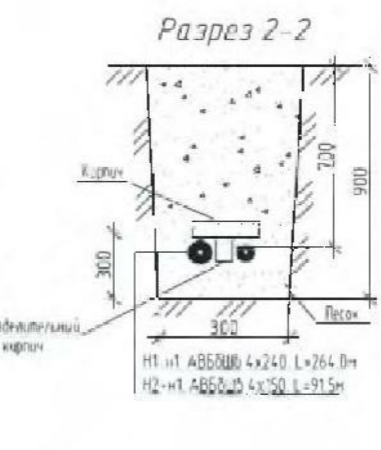
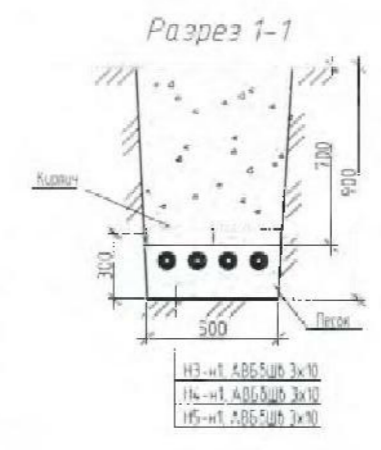
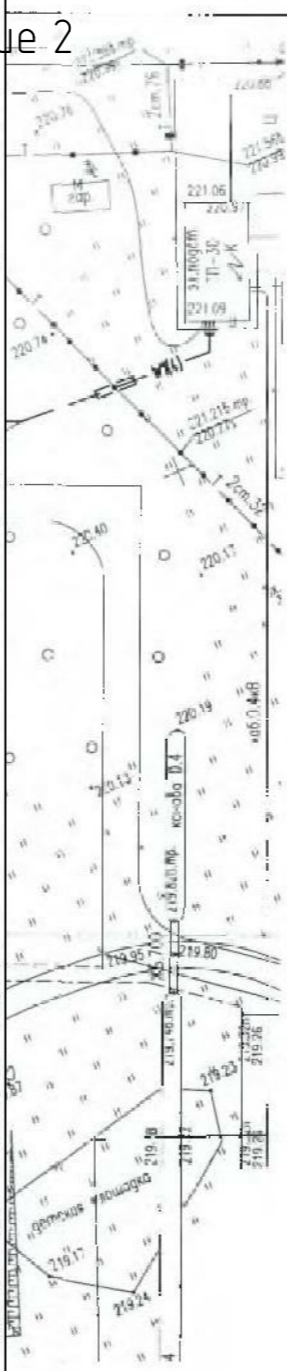
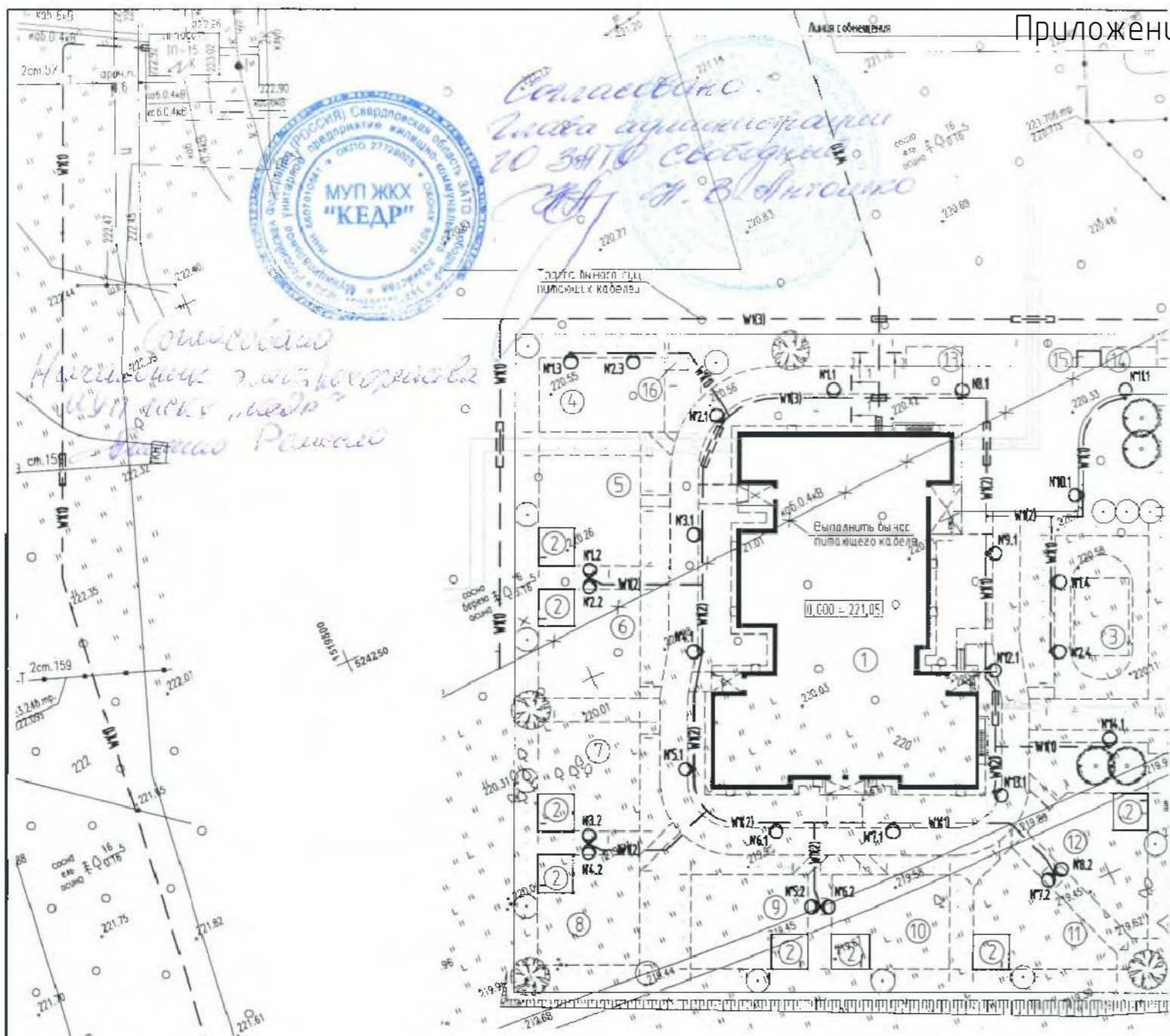
:

1. $I . . . = 3,15$

2. $I . . . \text{ min} = 2,67$

3. $I = 5$

4. $I . . . \text{ min} 1 = 1,33$



Пит.	Наименование	Количество	Обозначение
1	Т.п. -1 (длина, м)	439,9	А5-92-12
2	Т.п. -2 (длина, м)	329,0	
3	Т.п. -3 (длина, м)	14,0	
4	Т.п. -4 (длина, м)	6,0	
5	Т.п. -5 (длина, м)	1,5	
6	Перегонные кабельные линии с труборазводом	5	А5-92-33
7	Перегонные кабельные линии с труборазводом	4	А5-92-32
8	Перегонные двухкабельных		
9	Линии в земле	7	А5-92-75
10	Засвечение кабельной линии с труборазводом		А5-92-75
11	Ввод кабельных линий в здание		
12	Линии кабельных сооружений	4	А5-92-33
13	Плата за монтаж прикладов кабеля		
14	Ввод инженерных и строительных коммуникаций		В соответствии со СП 111-09-02*

Условные изображения и обозначения инженерных сетей

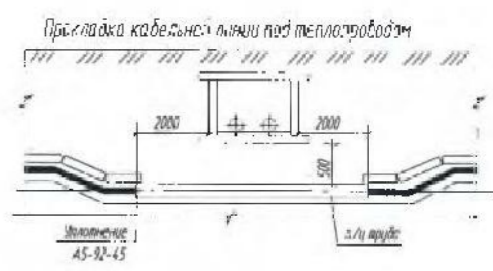
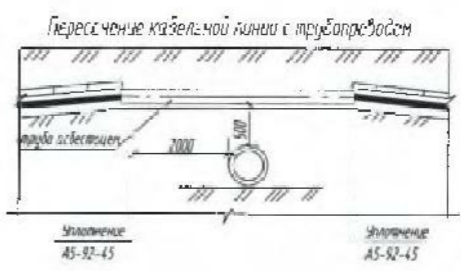
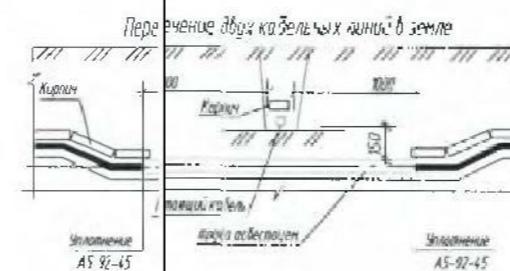
Наименование инженерной сети	Вид инженерной сети	
	Сеть	Проектируемая
Замена существующей участка водопровода водоснабжения	— В1.1 —	
Водопротект извне (линейно-шпильевой)	— В* —	
Водопротект для пожаротушения	— В2 —	
Канализация бытовая	— К1 —	
Канализация производственная	— К2 —	
Теплотрасса	— ТС —	
Кабельная линия н.н.	— W —	
Службы отопления	— O —	
Кабельная линия с.н.	— W* —	
Связь и телекоммуникации	— V —	

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п по плану	наименование	типовой проект
Здания и сооружения		
1	ДПОУ на 150 мест	
2	Навес теневой	
Элементы благоустройства		
3, 4	Площадка для занятий физкультурой	
9, 10	Площадка для младшей дошкольной группы	
8, 11	Площадка для средней дошкольной группы	
5, 6	Площадка для старшей дошкольной группы	
7, 12	Площадка для подготовительной дошкольной группы	
13	Хозяйственная площадка для сушки белья	
14	Хозяйственная площадка для чистки ковров	
15	Площадка для мусорокапителера	
16	Яма с песком для прыжков	

Примечание:

1. Прокладку кабеля с трассой прокладывать в присутствии владельца электросетей.
2. В месте пересечения с существующими коммуникациями (газ, канализация, уточнить реальные отметки по месту и защите).
3. Применение вырванного, силикатного и пустоплотного кирпича в допускать.
4. Кабель в трубах уплотнить с двух сторон джгутами переплетенными, покрытым водонепроницаемой (мятой) глиной.
5. В местах пересечений с коммуникациями земляные работы выполнять в соответствии с проектом.
6. Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с проектом.
7. Длину кабеля уточнить при монтаже по месту.
8. Взаиморезводящие сети запроектированы в одной трассе.



Условные обозначения:
 — W1 — труба асбоцементная беззащитная
 — W2 — прокладка кабельной в кабельных коллекторах (в траншеях)

2013.17.3-30					
Легкая физкультурно-спортивная на 150 мест по адресу: Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Ленина					
И.п.	К.п.	Л.п.	М.п.	Л.п.	Л.п.
Разраб.	Хитидилг	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.
Проект	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.
И.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.
И.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.	Л.п.

