

Юридический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Фактический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Телефон/факс: 8 (495) 776-56-62; 8 (495) 987-11-93
ИНН/КПП: 7733766712 / 773301001
ОГРН: 1117746352107
Банковские реквизиты: р/с: 40702810038000075295ПАО
Сбербанк
к/с: 30101810400000000225
БИК: 044525225

Капитальный ремонт.

Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1

АО «НПО Энергомаш»

Проектная документация

Раздел 5.1. Электрооборудование 548-1/П-ЭМ

Электроосвещение 548-1/П-ЭО

Заземление 548-1/П-ЭГ

Электроснабжение 548-1/П-ЭС

Москва, 2018 г.

Юридический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Фактический адрес: 125430, г. Москва, ул. Фабричная, д. 6, стр. 3
Телефон/факс: 8 (495) 776-56-62; 8 (495) 987-11-93
ИНН/КПП: 7733766712 / 773301001
ОГРН: 1117746352107
Банковские реквизиты: р/с: 40702810038000075295ПАО
Сбербанк
к/с: 30101810400000000225
БИК: 044525225

Капитальный ремонт.

Кухня в столовой №1, 3-этажная пристройка корпуса №1

АО «НПО Энергомаш»

Проектная документация

Раздел 5.1. Электрооборудование 548-1/П-ЭМ

Электроосвещение 548-1/П-ЭО

Заземление 548-1/П-ЭГ

Электроснабжение 548-1/П-ЭС

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ООО «Стройден»

Д.В. Косарев

Разработчики:

ГИП



А.А. Богомазов

Исполнитель



А.А. Мирзаян

Москва, 2018 г.

Содержание тома

№ п/п	Обозначение раздела	Наименование раздела	Примечание
1	548-1/П-С	Содержание тома	1
2	548-1/П-СП	Состав проектной документации	2
3	548-1/П-ТЧ	Текстовая часть	5
4	548-1/П-ГЧ	Графическая часть	12
5	Лист 1	Силовые сети	
6	Лист 2	Однолинейная схема ЩС-1 (начало)	
7	Лист 3	Однолинейная схема ЩС-1 (продолжение)	
8	Лист 4	Однолинейная схема ЩС-1 (окончание)	
9	Лист 5	Однолинейная схема ЩС-2 (начало)	
10	Лист 6	Однолинейная схема ЩС-2 (продолжение)	
11	Лист 7	Однолинейная схема ЩС-2 (окончание)	
12	Лист 8	Однолинейная схема ЩВ	
13	Лист 9	Сети освещения	
14	Лист 10	Однолинейная схема ЩО	
15	Лист 11	Заземление оборудования	
16	Лист 12	План кабельной трассы	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

548-1/П-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Мирзаян			
Проверил					
ГИП		Богомазов			
Н.контр.					
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	1	
ООО "Стройден"					

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение раздела	Наименование раздела	Примечание
1	548-1/П - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	548-1/П - АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	548-1/П	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
4.1	548-1/П - 5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
4.2	548-1/П - 5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
4.3	548-1/П - 5.3	Подраздел 3. Система водоотведения	
4.4	548-1/П - 5.4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
4.7	548-1/П - 5.7	Подраздел 7. Технологические решения	

Инв. № подл.	И	Инв. № подл.
	Подп.	
Инв. № подл.	Разраб.	Инв. № подл.
	Проверил	
	ГИП	
	Н. Контр.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

548-1/П - СП			
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1	Стадия	Лист	Листов
	П	1	2
	ООО «Стройден»		

1. Характеристику источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Проект электроснабжения разработан в соответствии:

- задания на проектирование смежных разделов;
- действующих нормативно-технических документов.

По степени обеспечения надежности электроэнергии, электроприемники относятся к потребителям II категории. Источником электроснабжения является существующая ТП-4, точка подключения: РУ-0,4 кВ, напряжение в точке подключения: 0,4 кВ.

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Электроснабжение кухни предусматривается по двум кабельным линиям от электроподстанции напряжением 0,4 кВ переменного тока промышленной частоты.

Для обеспечения высокого уровня надёжности электроснабжения потребителей здания проектом предусматривается:

- радиальная схема распределительной сети здания, что повышает отказоустойчивость электроснабжения потребителей;
- применение автоматических выключателей для защиты линий питания;
- выбор уставок защитных аппаратов с расчетом для срабатывания при однофазном коротком замыкании в конце линий (петля фаза-нуль);
- применение устройств защитного отключения, реагирующих на токи утечки и отключающие повреждённую линию до возникновения короткого замыкания.

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

- Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств, согласно расчетам составляет ЩС-1 Р.уст. – 211,40 кВт, Р.расч – 169,12 кВт, ЩС-2 Р.уст. – 224,0 кВт, Р.расч – 179,2 кВт.

Взаи. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ

Лист
2

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

- Требования по надежности электроснабжения потребителей изложены в нормативном документе «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ). В качестве главного показателя электроснабжения вводится категория надежности.

Для обеспечения надежности потребителей II категории выполняется:

- Разработка ЩС, ЩВ, ЩО;
- Электроприемники получают электроснабжение по II категории и восстановление электроснабжения при нарушении источника питания выполняет выездная оперативная бригада.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

- Электроприемники получают электроснабжение по II категории от ЩС-1, ЩС-2, восстановление электроснабжения при нарушении источника питания выполняет выездная оперативная бригада.

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

- В данном разделе не требуется.

7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Мероприятия по энергоэффективности:

- Применены светодиодные светильники.
- Зонное управление.
- Электрические сети прокладываются с наименьшими потерями в длине.

7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Взаим. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ	

выполняются проводом с медными жилами с изоляцией поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750В по ТУ 16-705.501-2010, ГОСТ 31947-2012.

Для целей освещения проектом предусматривается применение светодиодных светильников.

12. Описание системы рабочего и аварийного освещения

- Проектом предусматривается организация рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения.
 - Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.
 - В данном разделе применено эвакуационное освещение в коридорах и цехах с помощью светодиодных светильников аккумуляторного типа, так же устанавливаются светодиодные указатели «ВЫХОД», аккумуляторного типа.
 - Управление рабочим освещением - местное, осуществляется выключателями.
 - Электропитание рабочего и аварийного освещения выполняется от групповых распределительных щитков.

13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

- Резервные источники электроэнергии не требуются.

14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

- Электроприемники получают электроснабжение по II категории.

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения:

- скрытые электромонтажные работы;
- заземление технологического оборудования;
- скрытые работы по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, не доступных для осмотра

Взаи. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	548-1/П 5.1.ТЧ	Лист 6

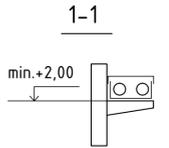


Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
101	Женская раздевалка	51,0	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,6	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,2	
112	Моющая кухонной посуды	22,8	
113	Горячий цех	56,2	
114	Коридор	77,1	
115	Помещение водоподготовки	9,8	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Овощной цех	15,0	
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,6	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тамбур	6,1	
Итого:		602,6	

- Условные обозначения
- Щит распределительный
 - Розетка однополюсн., накладная, IP20
 - Розетка однополюсн., накладная, IP44
 - Розетка однополюсн., 3-х фазная накладная, IP44
 - Электропроводка в мет. кабельном лотке
 - Кабельный выпуск 1,5м
 - Обозначение по ТХ мощность кВт

Примечание:

1. Прокладку групповых кабелей осуществить по лотку, в кабель-канале, опуски к розеткам по стене в кабель-канале.
2. В соответствии со СНиП 3.05.06-85, рабочие и аварийные группы расположить отдельно.
3. Розетки накладного монтажа, установить на высоте согласно ТХ.
4. Разветвительные коробки устанавливать на расстоянии не менее 150 мм от потолка;
5. Кабели, при проходе через стены, проложить в отрезках металлических труб, с уплотнением труб негорючим материалом;
6. Потери напряжения до наиболее удаленного электроприемника не должны превышать 2,5%;
7. Электромонтажные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85;
8. Условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21.608-84, ГОСТ 21.614-88



Монтаж лотка:

1. Максимальная высота монтажа кабельного лотка не нормируется, за исключением минимальной высоты в 2,0м от уровня пола.
2. Расстояние по вертикали между лотком и трубопроводами, воздуховодами не менее 5см. При параллельной прокладке не менее 10см.
3. Лоток заполнять не более чем на 60%.

АО НПО "Энергомаш"		548-1/П-ЭМ	
Капитальный ремонт.			
Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
Разработ.	Мирзаян	1	492
Проверил			
Рук.гр.			
ГИП	Богомазов		
Нач.отд.			
Н.контр.			
Проект электрооборудования		Стация	Лист
Силовые сети		П	1
		Листов	12
		ООО "Стройден"	

Сопоставлено
Лист № табл.
Подп. и дата
Взак. табл. №

Однолинейная схема ЩС1
(начало)

Ввод 0,4 кВ от ТП-4
ВВГнгз(А)-LS 4x150+1x70 L-120м

Источник питания
Руст. - 211,4 кВт
Ррасч. - 169,12 кВт
Iном. - 279,0 А
Cos. - 0,85 %

Щкаф напольного монтажа с запирающейся на замок дверью, 96 модульный, IP31

Шкаф распределительный по плану

Распред. пункт

Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Пусковой аппарат

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

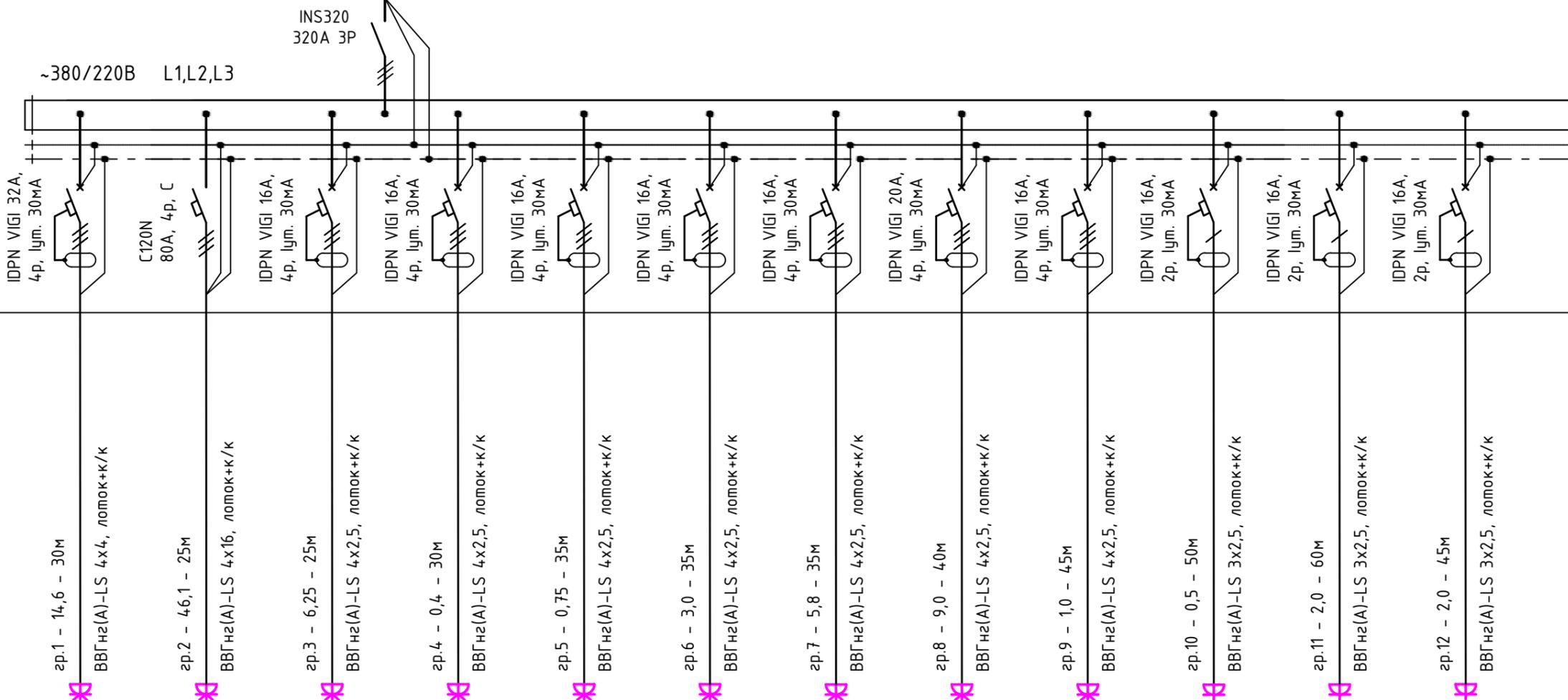
Потребитель

№ групп линий

Руст. кВт

Ирасч. А

Фаза сети



группа.1 - 14,6 - 30м	группа.2 - 46,1 - 25м	группа.3 - 6,25 - 25м	группа.4 - 0,4 - 30м	группа.5 - 0,75 - 35м	группа.6 - 3,0 - 35м	группа.7 - 5,8 - 35м	группа.8 - 9,0 - 40м	группа.9 - 1,0 - 45м	группа.10 - 0,5 - 50м	группа.11 - 2,0 - 60м	группа.12 - 2,0 - 45м
ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x16, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к						
М-44 пом.111	М-43 пом.111	М-35 пом.111	М-34 пом.111	МЕТ-03 пом.111	М-48 пом.111	М-20 пом.111	М-47 пом.111	МЕТ-38 пом.111	МЕТ-21, XL26,41,24 пом.110,111	Розеточная сеть пом.101,104	Розеточная сеть пом.109
Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11	Гр. 12
14,6	46,1	6,25	0,4	0,75	3,0	5,8	9,0	1,0	0,5	2,0	2,0
24,1	76,1	10,31	0,66	1,23	4,95	9,57	14,85	1,65	2,35	9,4	9,4
L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L2	L3

Силовые сети

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Мирзаян			<i>Мирз</i>	
Проверил					
Рук.гр.					
ГИП	Богомазов			<i>Богомазов</i>	
Нач.отд.					
Н.контр.					

АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭМ		
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
Проект электрооборудования			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
Однолинейная схема ЩС1 (начало)			ООО "Стройден"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Однолинейная схема ЩС1
(продолжение)

Источник питания

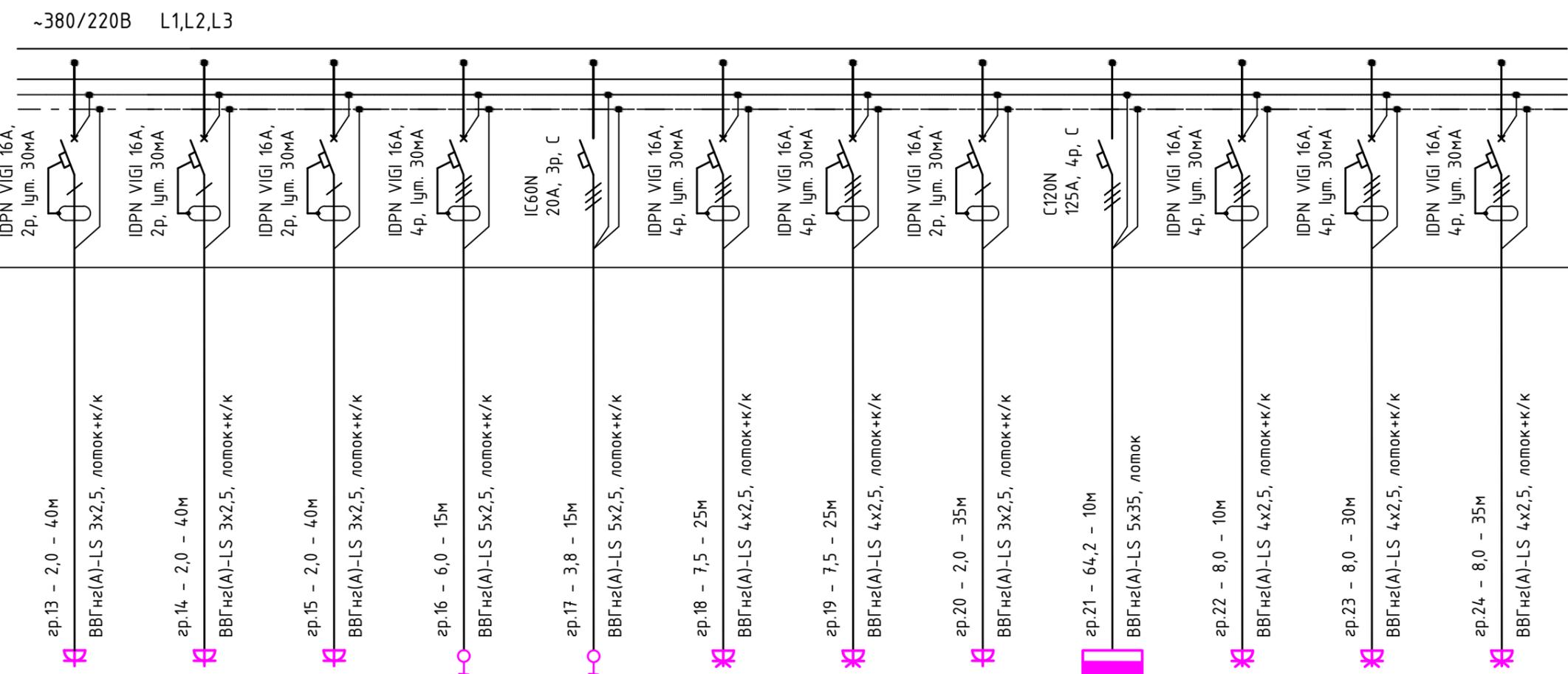
Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А

Распред. пункт

Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки



Розеточная сеть коридора	Розеточная сеть коридора	Розеточная сеть пом.111	Водонагреват. пом.115	Подъемник	МЕТ-17 пом.112	МЕТ-17 пом.112	Розеточная сеть пом.112, 41, XL26	ЩВ	Холод. камера	Холод. камера	Холод. камера
Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	Гр. 22	Гр. 23	Гр. 24
2,0	2,0	2,0	6,0	3,8	7,5	7,5	2,0	64,2	8,0	8,0	8,0
9,4	9,4	9,4	9,9	6,27	12,37	12,37	9,4	105,93	13,2	13,2	13,2
L1	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3

Силовые сети

Согласовано

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

Потребитель

№ групп линий

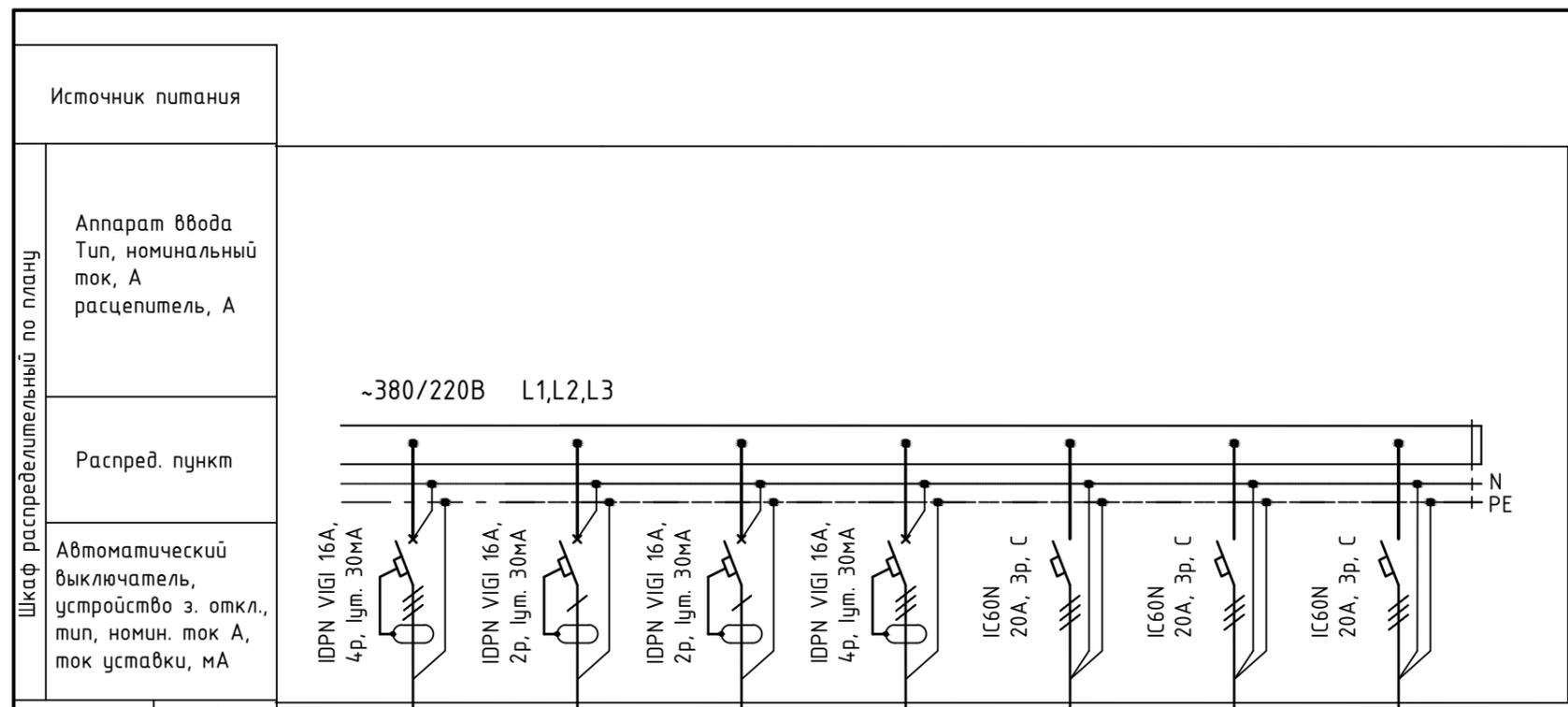
Руст. кВт

Ирасч. А

Фаза сети

АО НПО "Энергомаш"						548-1/П-ЭМ			
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект электрооборудования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							П	3	
Проверил						Однолинейная схема ЩС1 (продолжение)	ООО "Стройден"		
Рук.гр.									
ГИП	Богомазов								
Нач.отд.									
Н.контр.									

Однолинейная схема ЩС1
(окончание)



Источник питания

Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А

Распред. пункт

Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, mA

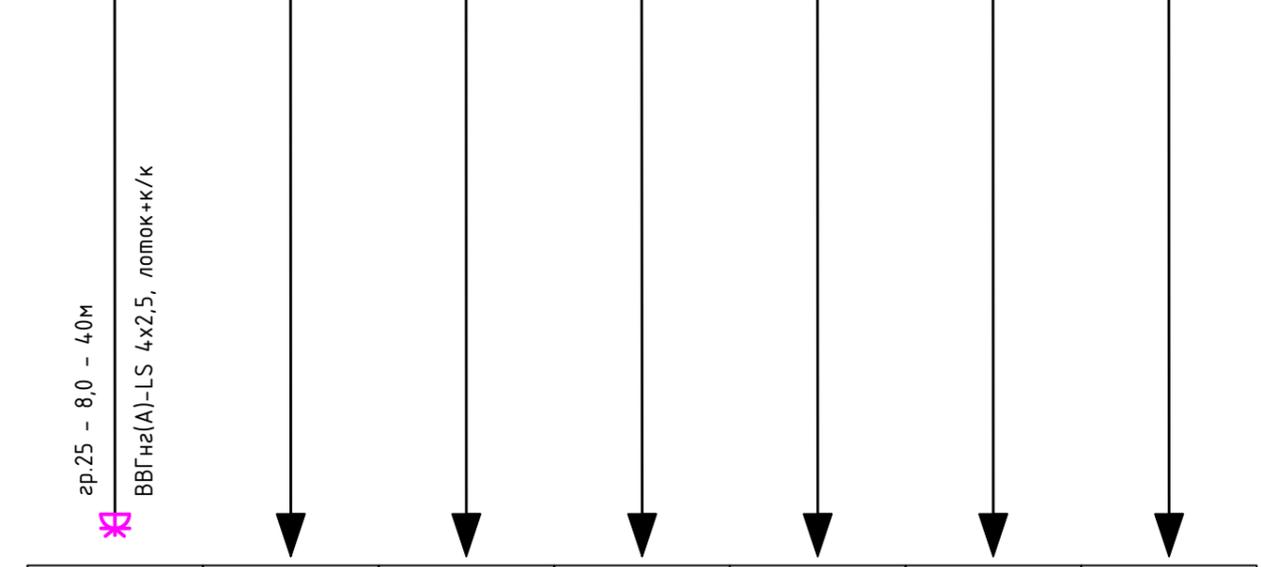
Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Пусковой аппарат

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м

Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки



Холод. камера	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Гр. 25	Гр. 26	Гр. 27	Гр. 28	Гр. 29	Гр. 30	Гр. 31
8,0						
13,2						
L1,2,3	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3

Силовые сети

Согласовано

№ групп линий	
Руст. кВт	
Ирасч. А	
Фаза сети	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.	Мирзаян			<i>Мирз</i>	
Проверил					
Рук.гр.					
ГИП	Богомазов			<i>Богомазов</i>	
Нач.отд.					
Н.контр.					

АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭМ		
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
Проект электрооборудования			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Однолинейная схема ЩС1 (окончание)			ООО "Стройден"		

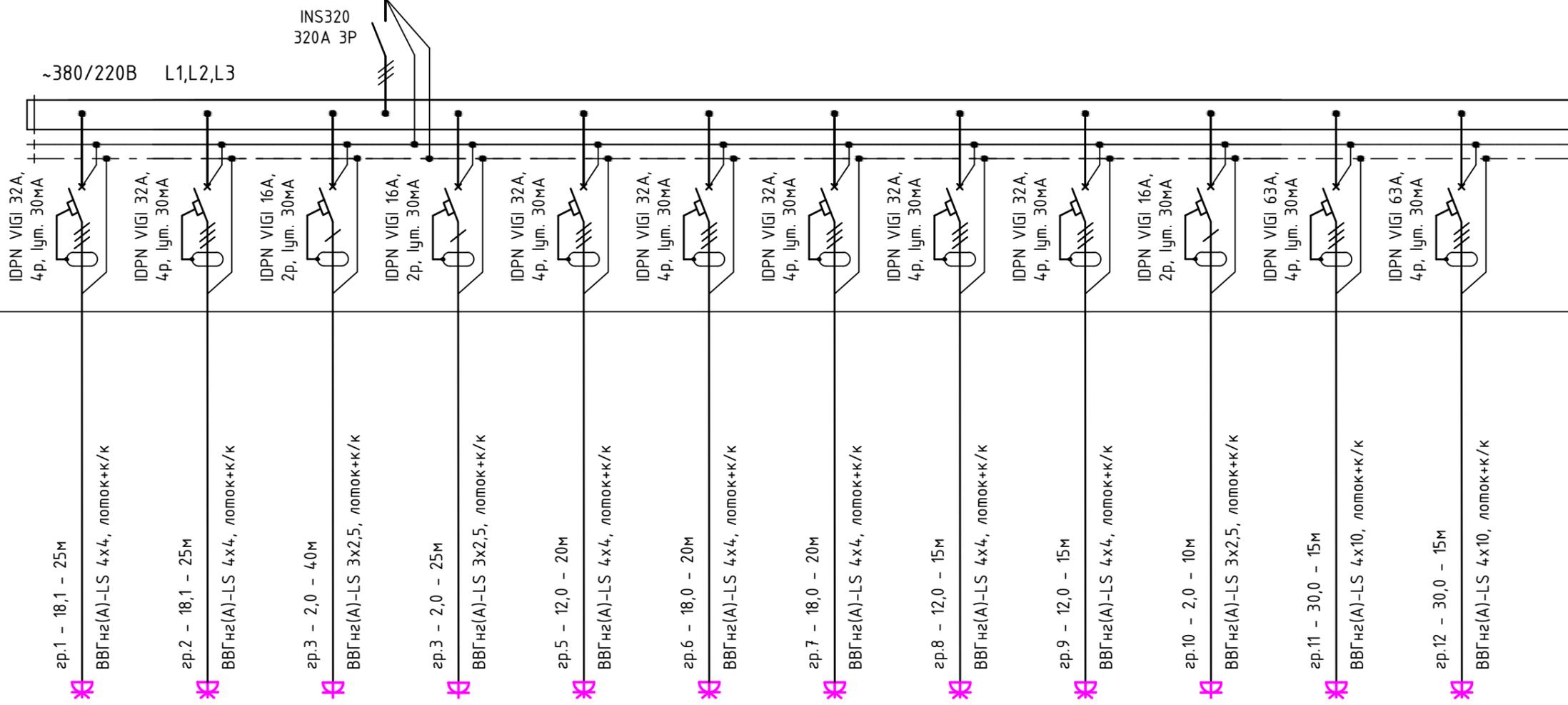
Однолинейная схема ЩС2
(начало)

Ввод 0,4 кВ от ТП-4
ВВГнгз(А)-LS 4x150+1x70 L-120м

Источник питания
Руст. - 224,0 кВт
Ррасч. - 179,2 кВт
Iном. - 295,7 А
Cos. - 0,85 %

Щкаф напольного монтажа с запирающей на замок дверь, 96 модульный, IP31

Шкаф распределительный по плану
Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А
Распред. пункт
Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА



Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м	Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки	Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м	Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки	Потребитель	№ групп линий	Руст. кВт	Ррасч. А	Фаза сети
гp.1 - 18,1 - 25м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		гp.2 - 18,1 - 25м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		МЕТ-06 пом.113	Гр. 1	18,1	29,9	L1,2,3
гp.3 - 2,0 - 40м ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к		гp.3 - 2,0 - 25м ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к		МЕТ-06 пом.113	Гр. 2	18,1	29,9	L1,2,3
гp.5 - 12,0 - 20м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		гp.6 - 18,0 - 20м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		Розеточная сеть пом.113, 41, XL26	Гр. 3	2,0	9,4	L1
гp.7 - 18,0 - 20м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		гp.8 - 12,0 - 15м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		Розеточная сеть пом.113	Гр. 4	2,0	9,4	L2
гp.9 - 12,0 - 15м ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к		гp.10 - 2,0 - 10м ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к		МЕТ-08 пом.113	Гр. 5	12,0	19,8	L1,2,3
гp.11 - 30,0 - 15м ВВГнгз(А)-LS 4x10, лоток+к/к		гp.12 - 30,0 - 15м ВВГнгз(А)-LS 4x10, лоток+к/к		МЕТ-01 пом.113	Гр. 6	18,0	29,7	L1,2,3
				МЕТ-01 пом.113	Гр. 7	18,0	29,7	L1,2,3
				МЕТ-07 пом.113	Гр. 8	12,0	19,8	L1,2,3
				МЕТ-07 пом.113	Гр. 9	12,0	19,8	L1,2,3
				МЕТ-05 пом.113	Гр. 10	2,0	9,4	L3
				МЕТ-02 пом.113	Гр. 11	30,0	49,5	L1,2,3
				МЕТ-02 пом.113	Гр. 12	30,0	49,5	L1,2,3

Силовые сети

АО НПО "Энергомаш"						548-1/П-ЭМ			
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Проект электрооборудования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мирзаян			<i>Мирз</i>			П	5	
Проверил						Однолинейная схема ЩС2 (начало)	ООО "Стройден"		
Рук.гр.									
ГИП	Богомазов			<i>Богомазов</i>					
Нач.отд.									
Н.контр.									

Согласовано

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

Однолинейная схема ЩС2
(продолжение)

Источник питания

Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А

Распред. пункт

Шкаф распределительный по плану
Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м
Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

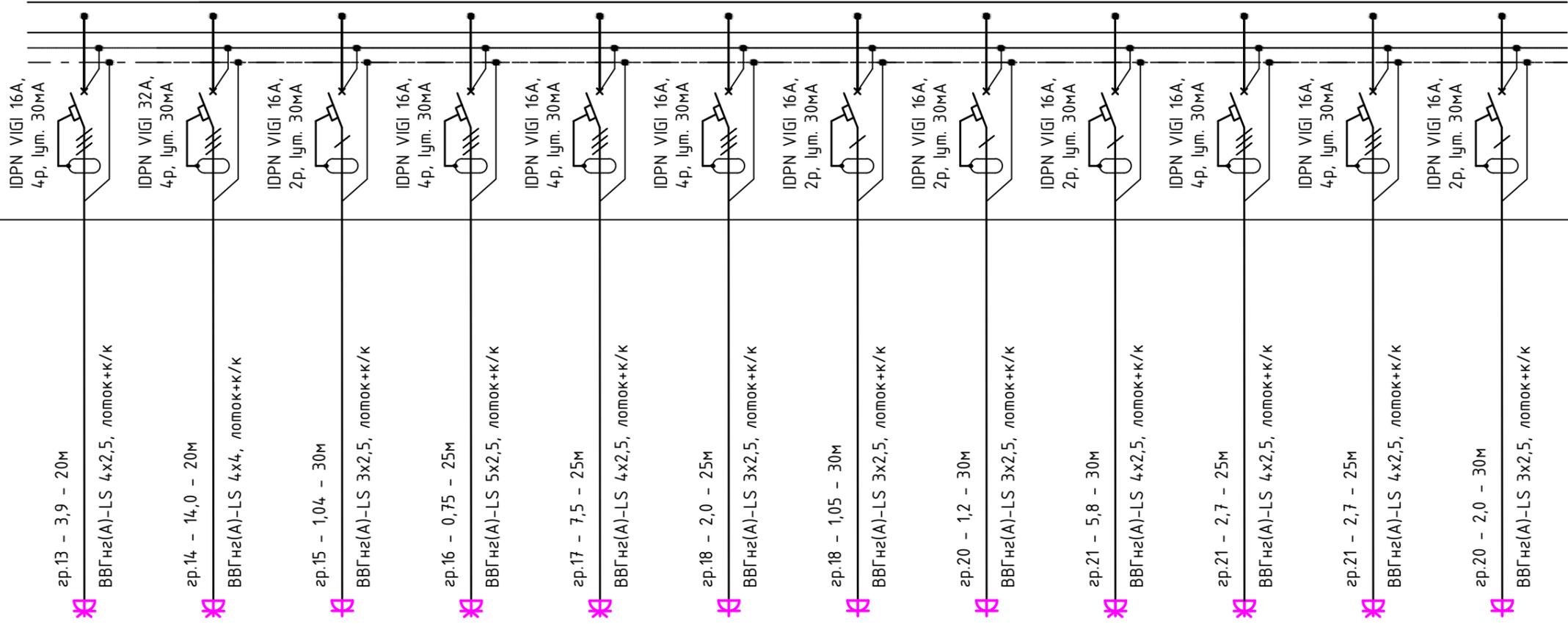
Пусковой аппарат

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м
Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Потребитель

№ групп линий
Руст. кВт
Iрасч. А
Фаза сети

~380/220В L1,L2,L3



гp.13 - 3,9 - 20м	гp.14 - 14,0 - 20м	гp.15 - 1,04 - 30м	гp.16 - 0,75 - 25м	гp.17 - 7,5 - 25м	гp.18 - 2,0 - 25м	гp.18 - 1,05 - 30м	гp.20 - 1,2 - 30м	гp.21 - 5,8 - 30м	гp.21 - 2,7 - 25м	гp.21 - 2,7 - 25м	гp.20 - 2,0 - 30м
ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x4, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 5x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 4x2,5, лоток+к/к	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5, лоток+к/к
МЕТ-16 пом.113	МЕТ-15 пом.113	МЕТ-10, 13, 22 пом.113	МЕТ-03 пом.113	МЕТ-14 пом.113	Розеточная сеть пом.117	Розет. сеть, МЕТ-13,19,21 пом.118	МЕТ26, 41, XL26 пом.118	МЕТ20 пом.118	М-29 пом.119	М-29 пом.119	Розеточная сеть пом.119, 41, XL26
Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	Гр. 22	Гр. 23	Гр. 24
3,9	14,0	1,04	0,75	7,5	2,0	1,05	1,2	5,8	2,7	2,7	2,0
6,4	23,1	4,9	1,25	12,37	9,4	4,9	5,6	9,6	4,5	4,5	9,4
L1,2,3	L1,2,3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L2	L3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L3

Силовые сети

						АО НПО "Энергомаш" 548-1/П-ЭМ		
						Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разраб.	Мирзаян			<i>Мирз</i>				
Проверил						Проект электрооборудования		
Рук.гр.						Стадия	Лист	Листов
ГИП	Богомазов			<i>Бого</i>		П	6	
Нач.отд.						Однолинейная схема ЩС2 (продолжение)		
Н.контр.						ООО "Стройден"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Однолинейная схема ЩС2
(окончание)

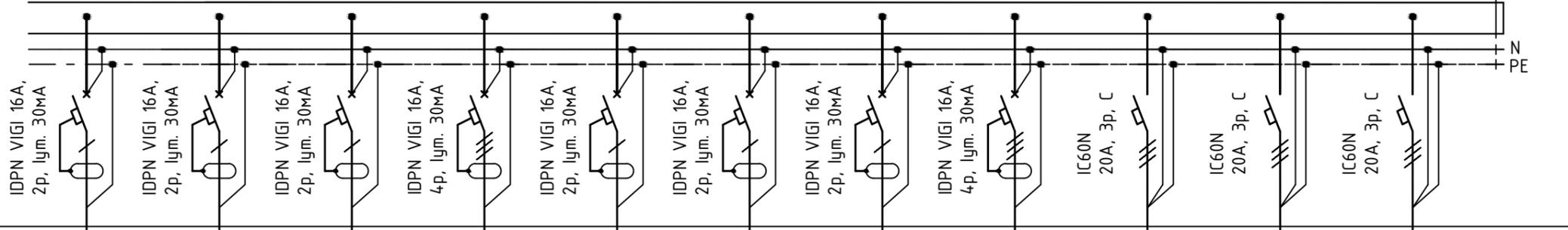
Источник питания

Аппарат ввода
Тип, номинальный ток, А
расцепитель, А

Распред. пункт

Автоматический выключатель, устройство з. откл., тип, номин. ток А, ток уставки, мА

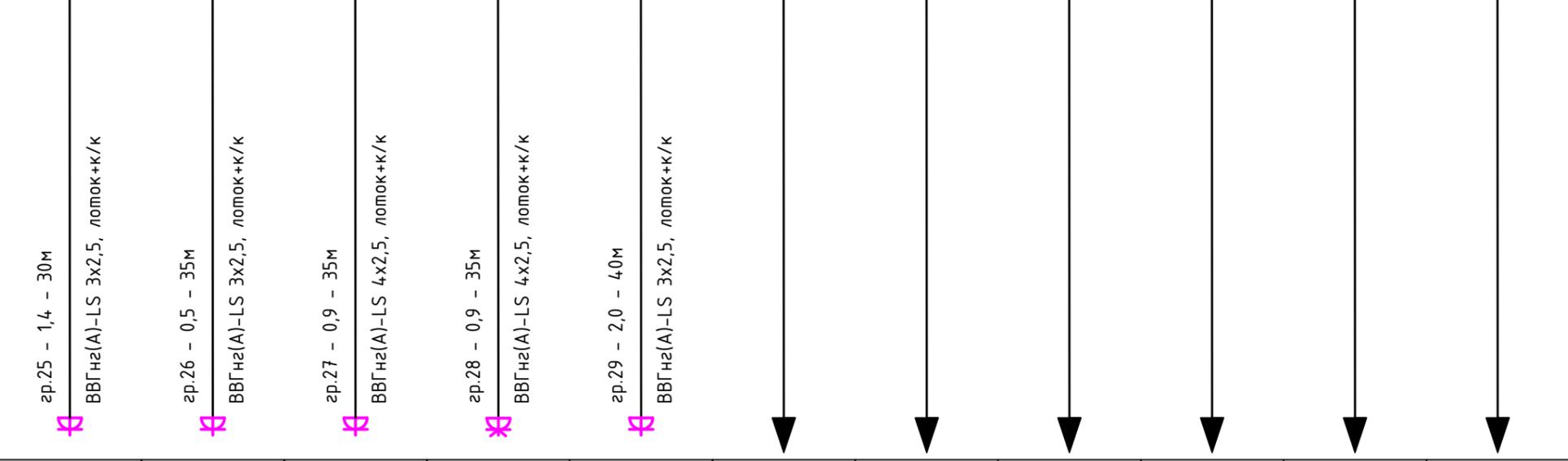
~380/220В L1,L2,L3



Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м
Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки

Пусковой аппарат

Маркировка КЛ - расчетн. нагрузка кВт, длина участка, м
Марка, сечение проводника, способ прокладки и длина прокладки



Потребитель	МЕТ-16 пом.119	МЕТ-21, 41, XL26 пом.120	М-33 пом.120	М-33 пом.120	Розет. сеть, XL26 пом.121	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
№ групп линий	Гр. 25	Гр. 26	Гр. 27	Гр. 28	Гр. 29	Гр. 30	Гр. 31	Гр. 32	Гр. 33	Гр. 34	Гр. 35
Руст. кВт	1,4	0,5	0,9	0,9	2,0						
Ирасч. А	6,6	2,35	1,5	1,5	9,4						
Фаза сети	L1	L2	L1,2,3	L1,2,3	L3	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3

Силовые сети

Согласовано

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

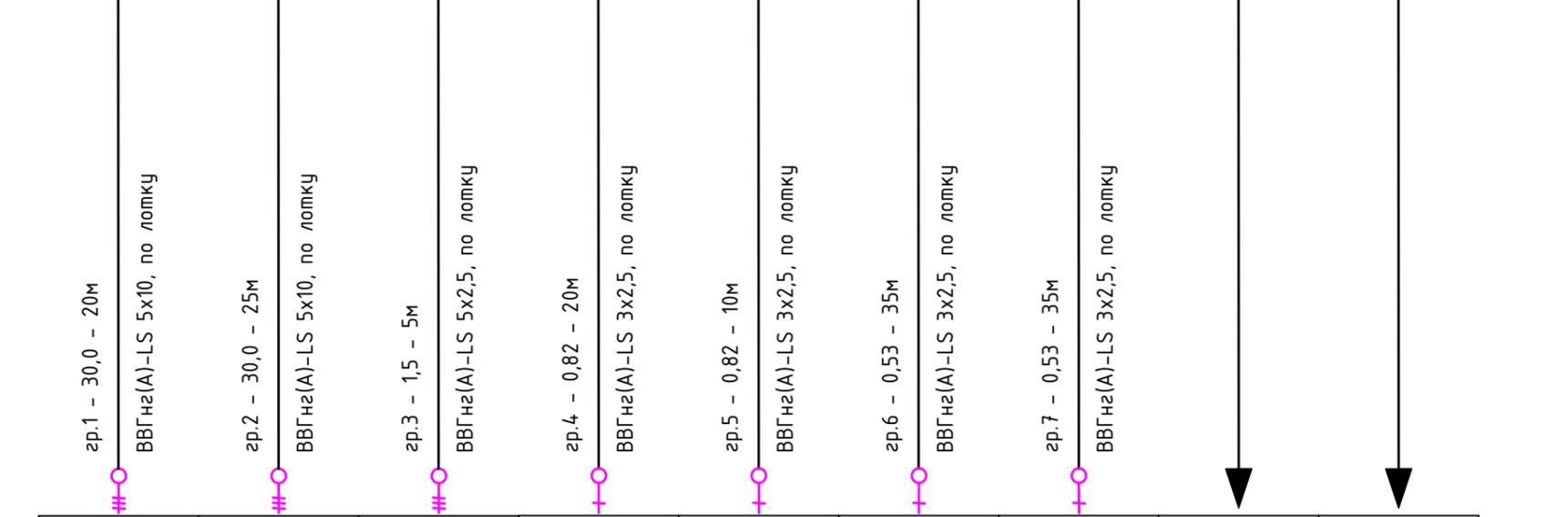
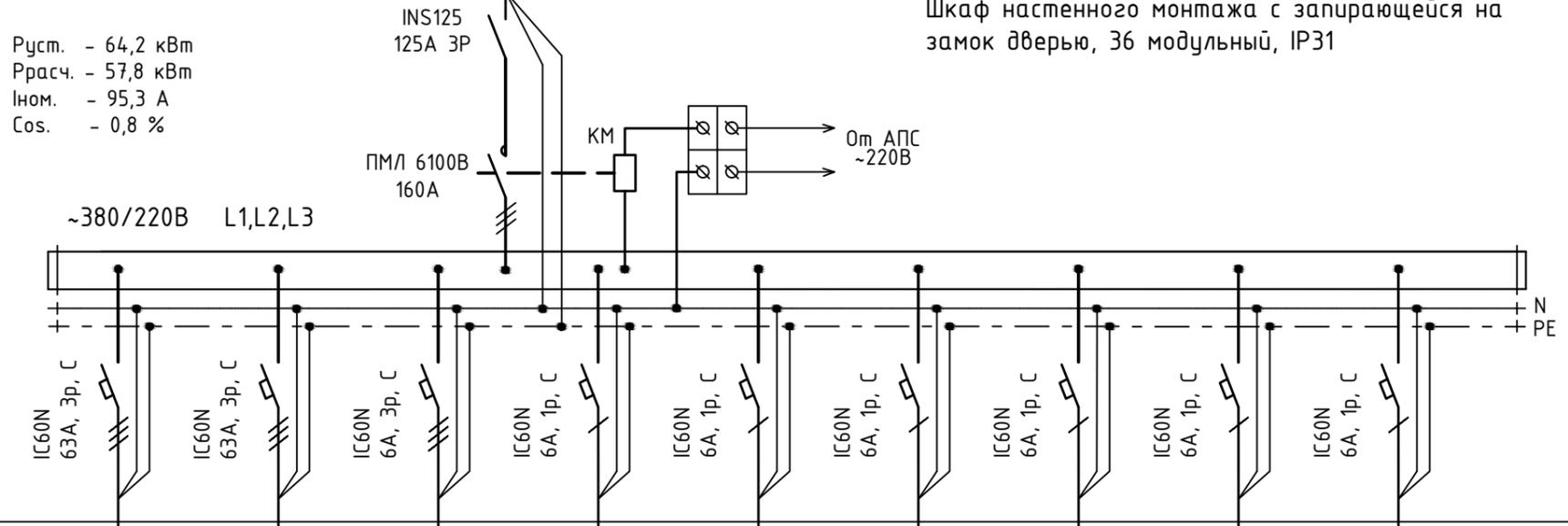
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Мирзаян			<i>Мирз</i>	
Проверил					
Рук.гр.					
ГИП	Богомазов			<i>Богомазов</i>	
Нач.отд.					
Н.контр.					

АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭМ		
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
Проект электрооборудования			Стадия	Лист	Листов
			П	7	
Однолинейная схема ЩС2 (окончание)			ООО "Стройден"		

Однолинейная схема ЩВ

Ввод 0,4 кВ, от ЩС1
ВВГнг(А)-LS 5x35 - 10м

Щаф настенного монтажа с запирающейся на замок дверью, 36 модульный, IP31



П1	П2	В1	В2	В3	В4	В5	Резерв	Резерв
Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9
30,0	30,0	1,5	0,82	0,82	0,53	0,53		
49,5	49,5	2,5	3,9	3,9	2,5	2,5		
L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L2	L3	L1	L2	L3

Сети вентиляции

Согласовано

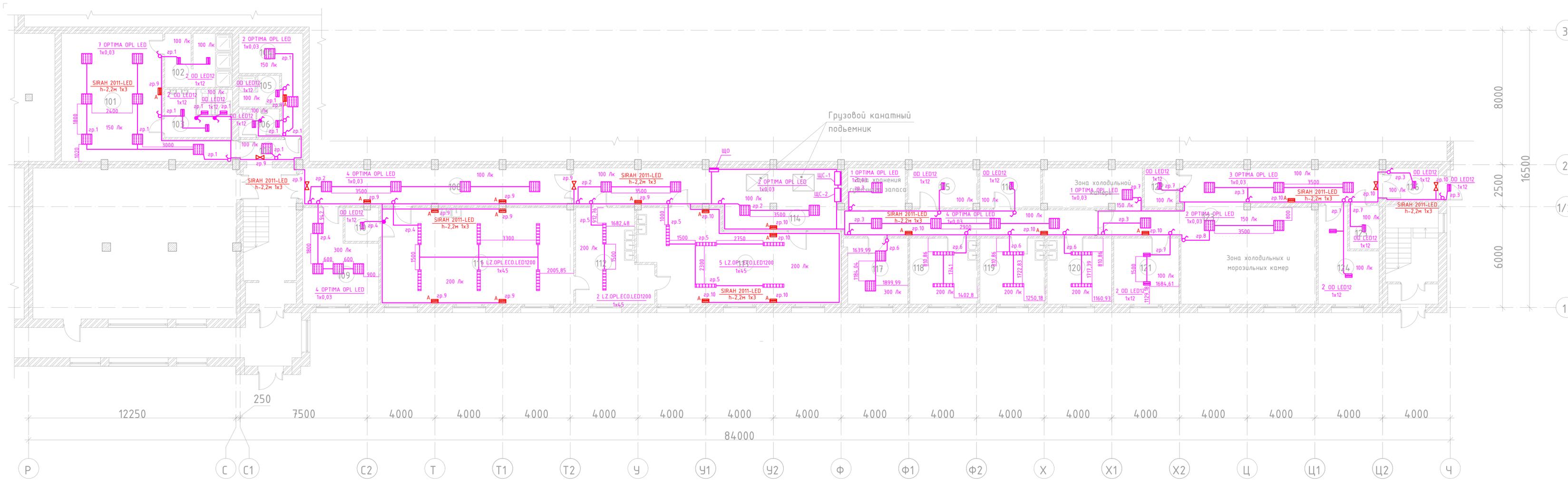
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№ групп линий	Руст. кВт	Ирасч. А	Фаза сети

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Рук.гр.					
ГИП					
Нач.отд.					
Н.контр.					

АО НПО "Энергомаш"			548-1/П-ЭМ		
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
Проект электрооборудования			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
Однолинейная схема ЩВ			ООО "Стройден"		

Сети освещения



Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ.	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
101	Женская раздевалка	51,0	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,6	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,2	
112	Моющая кухонной посуды	22,8	
113	Горячий цех	56,2	
114	Коридор	77,1	
115	Помещение водоподготовки	9,8	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Овощной цех	15,0	
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,6	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тамбур	6,1	
Итого:		602,6	

Ключевые обозначения

- Щит распределительный
- Светильник LED, накладной, 45 Вт, IP65
- Светильник LED, накладной/встраиваемый, 30 Вт, IP20
- Светильник LED, накладной, 12 Вт, IP65
- Светильник LED, накладной, аккумуляторный, 3 Вт, IP65
- Указат. "ВЫХОД" LED, накладной, аккумуляторный, 3 Вт, IP65
- Выключатель однополюсн., одноклавишный, встраиваемый, IP20
- Выключатель однополюсн., одноклавишный, накладной, IP44

Примечания:

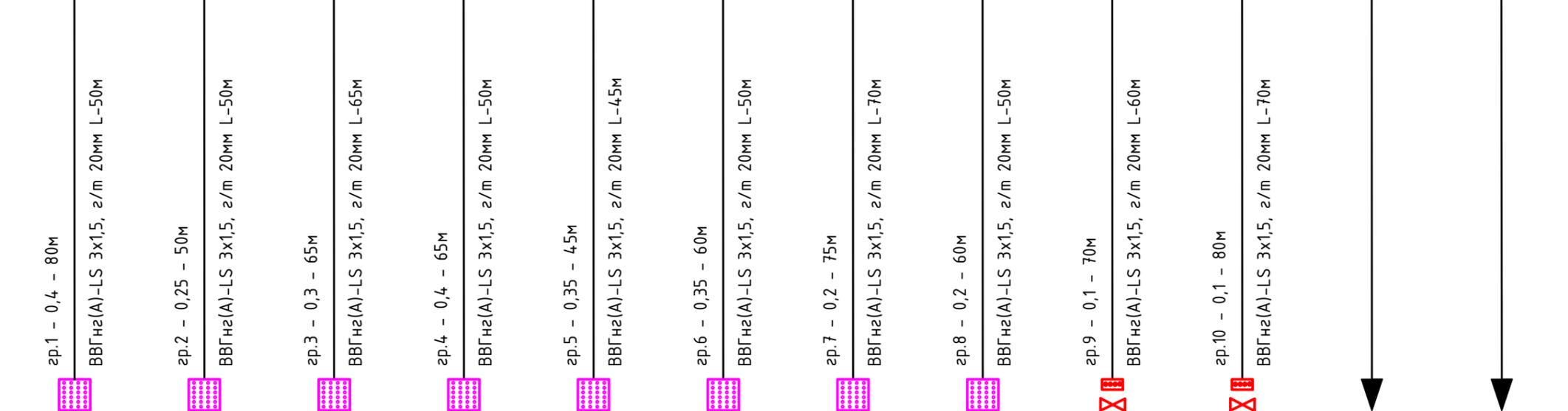
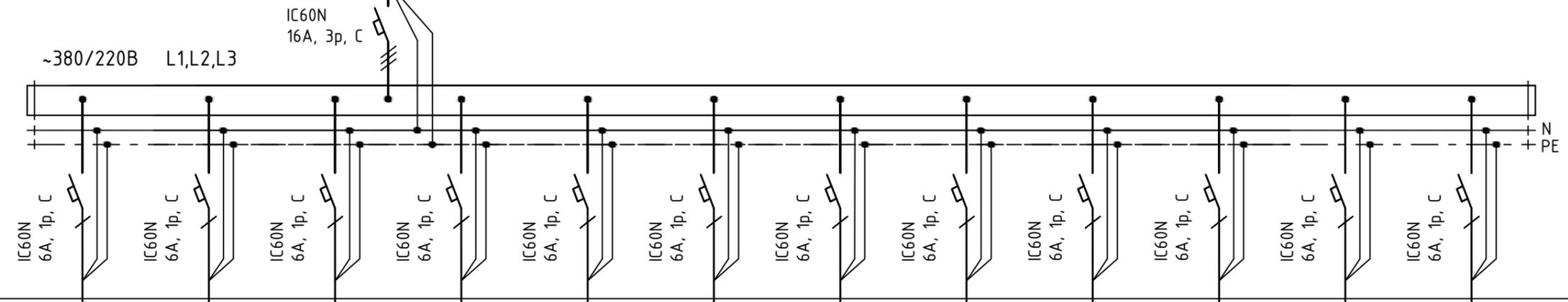
1. Прокладку групповых кабелей осуществить в в пространстве потолка, в штрабе.
2. В соответствии со СНиП 3.05.06-85, рабочие и аварийные группы расположить отдельно.
3. Выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола.
4. Разветвительные коробки устанавливать на расстоянии не менее 150 мм от потолка.
5. Кабели, при проходе через стены, проложить в отрезках металлических труб, с уплотнением труб негорючим материалом.
6. Потери напряжения до наиболее удаленного электроприемника не должны превышать 2,5%.
7. Электромонтажные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85.
8. Ключевые обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21608-84, ГОСТ 21614-88
9. Аварийные светильники аккумуляторного типа.

АО НПО "Энергомаш"		548-1/П-30	
Капитальный ремонт.			
Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разработ.	Мирзоян	№ док.	Подп.
Проверил		Дата	
Рук.гр.			
ГИП	Богданов		
Нач.отд.			
Н.контр.			
Проект электроосвещения		Страницы	Лист
Сети освещения		П	9
		ООО "Стройден"	

Ввод 0,4 кВ от ЩС-1
ВВГнгз(А)-LS 5x2,5

Источник питания
Руст. - 2,65 кВт
Ррасч. - 2,65 кВт
Ином. - 4,37 А
Cos. - 0,92 %

Щкаф настенного монтажа с запирающей на замок дверью, 24 модульный, IP31



Потребитель	Освещение пом. 101-107	Освещение коридоров	Освещение коридоров	Освещение пом. 109-111	Освещение пом. 112,113	Освещение пом. 117-120	Освещение пом. 121,122,124,125	Освещение зоны хол. камер	Сети аварийного освещения	Сети аварийного освещения	Резерв	Резерв
№ групп линий	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11	Гр. 12
Руст. кВт	0,4	0,25	0,3	0,4	0,35	0,35	0,2	0,2	0,1	0,1		
Ирасч. А	1,9	1,2	1,41	1,9	1,65	1,65	1,0	1,0	0,47	0,47		
Фаза сети	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3

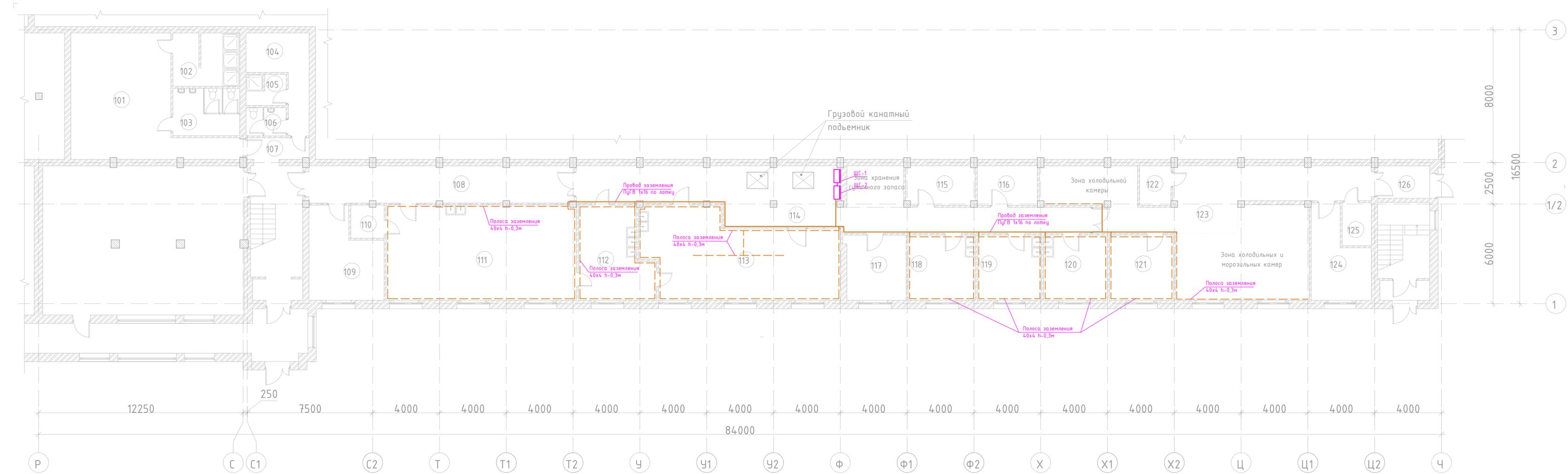
Сети освещения

Согласовано

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

АО НПО "Энергомаш" 548-1/П-ЭО					
Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.				Мирзаян	
Проверил					
Рук.гр.					
ГИП		Богомазов			
Нач.отд.					
Н.контр.					
Проект электроосвещения				Стадия	Лист
				П	10
Однолинейная схема ЩО				ООО "Стройден"	

Заземление оборудования



Экспликация помещений 1-ого этажа			
Номер помещ	Наименование	Площадь, м2	Кат пом ещ
101	Женская раздевалка	51,0	
102	Женская душевая	12,6	
103	Женский с/у	11,3	
104	Мужская раздевалка	13,8	
105	Мужская душевая	4,4	
106	Мужской с/у	4,1	
107	Коридор	4,9	
108	Коридор	35,6	
109	Помещение персонала	21,3	
110	Кладовая	3,9	
111	Кондитерский цех	65,2	
112	Моющая кухонной посуды	22,8	
113	Горячий цех	56,2	
114	Коридор	77,1	
115	Помещение водоподготовки	9,8	
116	Кладовая инвентаря	8,6	
117	Кабинет зав. производством	14,1	
118	Холодный цех	15,8	
119	Мясо-рыбный цех	15,2	
120	Овощной цех	15,0	
121	Кладовая сухих продуктов	15,1	
122	Помещение уборочного инвентаря	4,5	
123	Коридор	93,6	
124	Комната хранения тары	16,1	
125	Хранение отходов	4,6	
126	Тамбур	6,1	
Итого:		602,6	

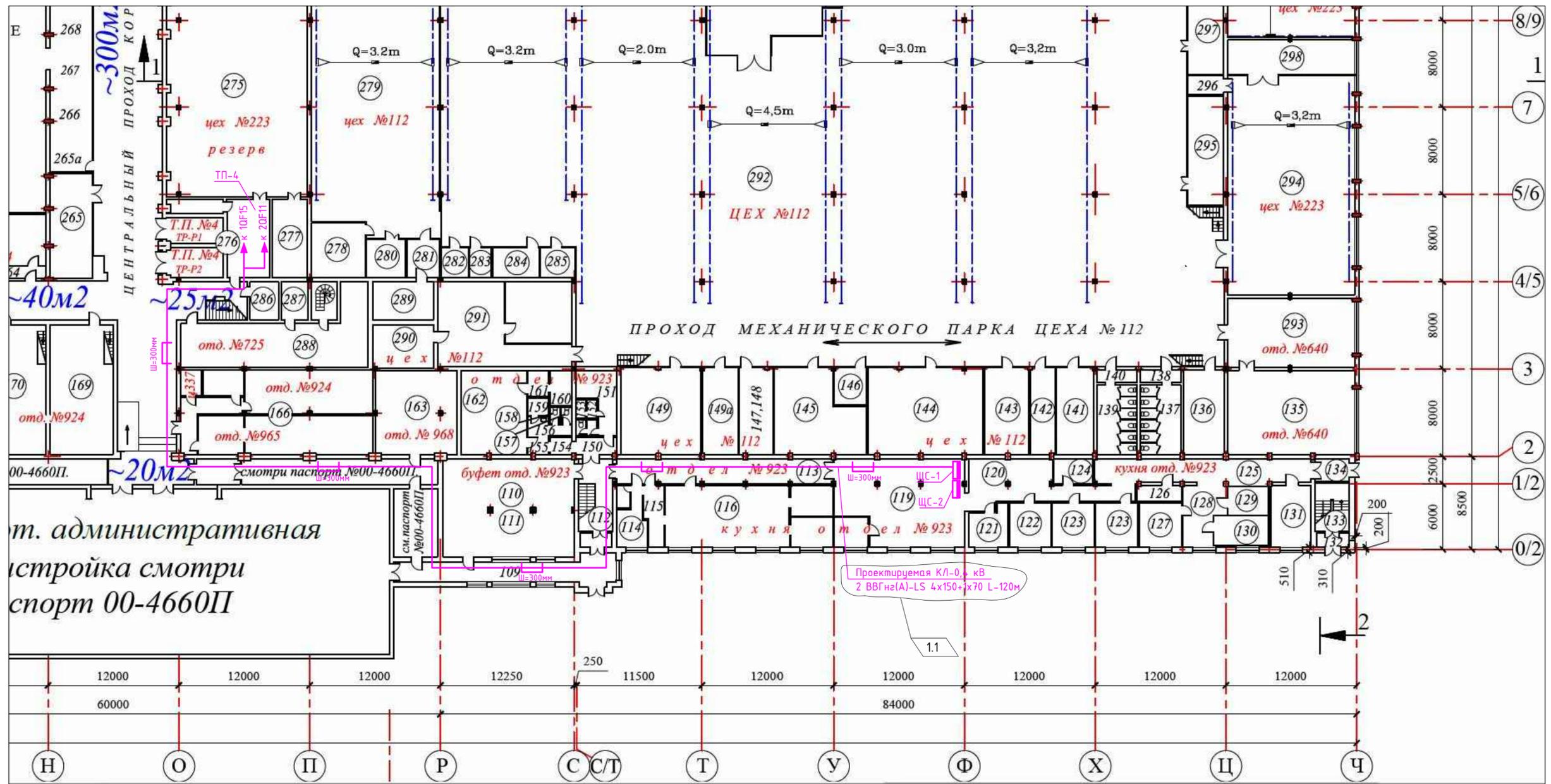
Сопоставлено
Лист № табл.
Подп. и дата
Взак. табл. №

Условные обозначения

- Щит распределительный
- Полоса заземления оборудования
- Провод заземления

Примечание:
 1. Прокладку заземляющего провода осуществить по лотку, опуски к полосе заземления в кабель-канале.
 2. Электромонтажные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85.
 3. Условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21.608-84, ГОСТ 21.614-88.

		АО НПО "Энергомаш"		548-1/П-ЭГ	
		Капитальный ремонт.		Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1	
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
1	11	зам.			08.18
Разраб.	Мирзоян				
Проверил					
Рук.гр.					
ГИП	Богомазов				
Нач.отд.					
Н.контр.					
Проект заземления				Стадия	Лист
Заземление оборудования				П	11
				ООО "Стройден"	



Расчет питающей сети ЩС-1
Сечение питающей линии выбирается по допустимой потере напряжения:
Длина трассы: L=120 м
Мощность P=169,12 кВт
Момент активных нагрузок линии:
 $M = P \times l = 169,12 \times 120 = 20294,0 \text{ Вт}\cdot\text{м}$
К прокладке принимаем кабель ВВГнг 4x150мм+1x70мм
При этом фактически величина потери напряжения:
 $U = M / K \times 10 = 1,7 \%$

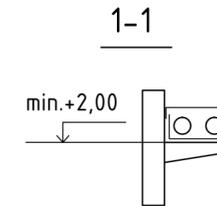
Расчет питающей сети ЩС-2
Сечение питающей линии выбирается по допустимой потере напряжения:
Длина трассы: L=120 м
Мощность P=179,20 кВт
Момент активных нагрузок линии:
 $M = P \times l = 179,20 \times 120 = 21504,0 \text{ Вт}\cdot\text{м}$
К прокладке принимаем кабель ВВГнг 4x150мм+1x70мм
При этом фактически величина потери напряжения:
 $U = M / K \times 10 = 1,8 \%$

Расчет токов короткого замыкания кабельной линии электропередачи от ТП-4
Расчетная схема
ТП-4 320А — 4x150 — 120 м — ВРУ потребителя

Значение тока однофазного короткого замыкания в конце линии:
 $I_{о.к.з.} = U_{ф} / (Z_n + Z_m / 3) = 2338 \text{ А}$
Надежное отключение защитным аппаратом однофазного короткого замыкания (о.к.з.) будет обеспечено при условии выполнения соотношения:
 $I_{о.к.з.} / I_{з} > K_{з}$, $K_{з} = 3$, $2338 / 320 = 7,3 > 4$;
где: I_з - уставка защитного аппарата;
K_з - допустимая кратность тока короткого замыкания по отношению к току автомата.

Расчет токов короткого замыкания кабельной линии электропередачи от ТП-4
Расчетная схема
ТП-4 320А — 4x150 — 120 м — ВРУ потребителя

Значение тока однофазного короткого замыкания в конце линии:
 $I_{о.к.з.} = U_{ф} / (Z_n + Z_m / 3) = 2338 \text{ А}$
Надежное отключение защитным аппаратом однофазного короткого замыкания (о.к.з.) будет обеспечено при условии выполнения соотношения:
 $I_{о.к.з.} / I_{з} > K_{з}$, $K_{з} = 3$, $2338 / 320 = 7,3 > 4$;
где: I_з - уставка защитного аппарата;
K_з - допустимая кратность тока короткого замыкания по отношению к току автомата.



Монтаж лотка:

1. Максимальная высота монтажа кабельного лотка не нормируется нормативной базой, за исключением минимальной высоты в 2,0м от уровня пола.
2. Расстояние по вертикали между лотком и трубопроводами, воздуховодами не менее 5см. При параллельной прокладке не менее 10см.
3. Лоток заполнять не более чем на 60%.

					АО НПО "Энергомаш"		548-1/П-ЭС	
					Капитальный ремонт. Кухня в столовой №1, 3-х этажная пристройка корпуса №1			
1	1.1	зам.	Мирзаян	08.18				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.	Мирзаян							
Проверил						Проект электроснабжения		
Рук.гр.						П	12	
ГИП	Богомазов							
Нач.отд.						План кабельной трассы		
Н.контр.						ООО "Стройден"		