

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание стр.
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-С	Содержание	4
СМПК-0821.ПЛ-СП	Состав проектной документации	7
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-ТЧ	Текстовая часть	
	а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	9
	б) 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 оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	9
	в) сведения о количестве электроприёмников, их установленной и расчетной мощности	9
	г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	9
	д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	10
	е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	10
	ж) 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	10

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

СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Герехов				
Проверил	Сальникова				
ГИП	Афанасьев				
Н. контр.	Сальникова				
Содержание тома					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
ООО «СПМК-Магистраль»					

	ж1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	10
	з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	10
	и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства для объектов производственного назначения	10
	к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	10
	л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	11
	м) описание системы рабочего и аварийного освещения	11
	н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии	11
	о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	12
	о1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;	12
Приложение А	Расчет электрических нагрузок	13
Графическая часть		
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 1	Однолинейная схема РУ-0,4кВ КТП-630/10/0,4	14
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 2	Однолинейная схема ВРУ АГНКС	15
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 3	Однолинейная схема щита освещения ЩО	16
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 4	Однолинейная схема ППУ	17
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 5	Однолинейная схема ящика управления освещением ЯУО	18
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 6	Однолинейная схема щита ЩР	19
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 7	Однолинейная схема щита вентиляции ЩВ	20
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 8	Однолинейная схема щита ТРК (ЩТРК)	21
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 9	План расположения осветительных приборов и прокладки сетей освещения.	22
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 10	План расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей.	23
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 11	План расположения электрического оборудования системы отопления и вентиляции и прокладки электрических сетей.	24
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 12	План заземления и уравнивания потенциалов	25
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 13	План освещения навеса	26

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

						СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-С	Лист
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 14	План прокладки осветительных сетей и сетей электроснабжения	27
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 15	План заземления и молниезащиты	28
СМПК-0821.ПЛ-ИОС1 лист 16	Задание строителям	29

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

Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-С

Лист

2

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	СМПК-0821.ПЛ-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
2	СМПК-0821.ПЛ-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	СМПК-0821.ПЛ-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	СМПК-0821.ПЛ-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	СМПК-0821.ПЛ-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	СМПК-0821.ПЛ-ИОС2	Подраздел 2. «Система водоснабжения»	
5.3	СМПК-0821.ПЛ-ИОС3	Подраздел 3. «Система водоотведения»	
5.4	СМПК-0821.ПЛ-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	СМПК-0821.ПЛ-ИОС5	Подраздел 5. «Сети связи»	
5.6	СМПК-0821.ПЛ-ИОС6	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	
5.7	СМПК-0821.ПЛ-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
5.8	СМПК-0821.ПЛ-ИОС8	Подраздел 8 «Автоматизация технологических решений»	
5.9	СМПК-0821.ПЛ-ИОС9	Подраздел 9 «Технологические решения операторной»	
6	СМПК-0821.ПЛ-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
7	СМПК-0821.ПЛ-ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
8	СМПК-0821.ПЛ-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	СМПК-0821.ПЛ-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	СМПК-0821.ПЛ-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СМПК-0821.ПЛ -СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Состав проекта АГНКС Челябинская область, г. Южноуральск.			Стадия	Лист	Листов
									II	1	2
Разраб.		Терехов			06.21						
Пров.		Сальникова			06.21						
Н.контр.		Сальникова			06.21						
ГИП		Афанасьев			06.21	ООО «СПМК МАГИСТРАЛЬ»					

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10.1	СМПК-0821.ПЛ-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
10.2	СМПК-0821.ПЛ-ТБЭ	Раздел 10.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
		Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
12	СМПК-0821.ПЛ-ГОЧС	Перечень мероприятия по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

СМПК-0821.ПЛ-СП

Лист
2

ПОДРАЗДЕЛ 1. Система электроснабжения.

а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования;

Проект на электроснабжение АГНКС разработан на основании ТУ №84-ТУ-02885 от 26.08.2021. АГНКС подключается к проектируемой КТП 630/60/0,4 кабельными линиями 0,4 кВ. Точки подключения – РУ-0,4 кВ. КТП.

Монтаж и приёмо-сдаточные испытания произвести в соответствии:

- ГОСТ Р 50571.16-2007 (МЭК 60364-6:2006) Электроустановки низковольтные. Часть 6.

Испытания.

- гл. 1.8 ПУЭ.

б) обоснование принятой схемы электроснабжения

Электроснабжение АГНКС выполняется по третьей категории электроснабжения от одного источника.

Питающая сеть АГНКС низкого напряжения 0,4 кВ выполнена: от КТП до компрессорных установок кабелем АВШв 5х240, до ВРУ АГНКС кабелем ВБШв 5х95. Сеть освещения территории выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS 5х4.

Кабели прокладываются в земле согласно ПУЭ и т.п. А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ. в траншеях" небронированные кабели прокладываются в двустенных гофрированных трубах. Глубина заложения кабелей от планировочной отметки 0,7 м в свету. В местах пересечения кабеля с дорогой, глубина его заложения 1-1,2 м. Ввода кабелей в здание АГНКС должны быть защищены от механических повреждений. Ввод кабеля выполнить в кабельных проходках и заполнить огнестойкой пеной.

в) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

В проекте выполнен расчет нагрузок согласно РТМ 36-18-32-4-92.

Установленная мощность – 298,47 кВт

Расчетная мощность – 266,1 кВт

Расчетный ток – 514 А

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По требованиям в отношении надежности и бесперебойности электроснабжения электроприемники АГНКС относятся ко третьей категории по классификации ПУЭ.

Номинальное значение частоты напряжения электропитания в электрической сети равно 50 Гц ± 0,2 Гц (предельно допустимые отклонения ± 0,4 Гц). Стандартное номинальное напряжение электропитания $U_{ном}$ равно 220 В (между фазным и нейтральным проводниками для однофазных и четырехпроводных трехфазных систем) и 380 В (между фазными проводниками для трех- и четырехпроводных трехфазных систем) ± 5 % (предельно допустимые отклонения 10 %). Требования потребителей к качеству электроэнергии соответствуют ГОСТ 32144-2013.

Взам. инв. №	Подп. и дата	СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-ТЧ							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Разраб.	Герехов				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Сальникова					П	1	4
	ГИП	Афанасьев					ООО «СПМК-Магистраль»		
	Н. контр.	Сальникова							

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Питание потребителей III категории надежности электроснабжения предусматривается от основного источника электроснабжения АГНКС, в качестве которого принята проектируемая КТП. Питание осуществляется кабельными линиями 0,4 кВ. Кабельные линии проложены в траншеях согласно ПУЭ п.2.3.25, п.2.3.86, технический циркуляра № 16/2007 от 13.09.2007 п.3, типового проекта А5-92.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В силовых и осветительных сетях установлены автоматические выключатели из условия защиты от перегрузки и проверены из условия срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании в сетях напряжением до 1000 В. с глухим заземлением нейтрали. Автоматизация и диспетчеризация в этом разделе проекта не предусматривается.

В РУ-0,4кВ КТП предусматривается УКРМ мощностью 100кВАр.

ж) 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;

Экономия электрической энергии достигается с помощью технических мероприятий:

- применением энергоэффективных светодиодных светильников с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей;
- организацией управления освещением: наружным от фотореле, внутренним от выключателей;
- рациональным размещением светильников;
- использованием кабельной продукции с медными жилами внутри операторной.

Организационные мероприятия разрабатываются ответственным за энергохозяйство.1.

ж1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

Коммерческий учет АГНКС производится счетчиком учёта активной и реактивной энергии установленными в РУ-0,4 кВ. КТП. Класс точности приборов учёта 0.5. Прибор устанавливает сетевая организация

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В новой проектируемой КТП предусмотрен трансформатор ТМГ-630/6/0,4 мощностью 630кВА.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Масляное и ремонтное хозяйство проектом не предусматривается.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектируемая система заземления TN-S. На вводе в операторную выполнено повторное заземление нулевого защитного провода. Система заземления и уравнивания потенциалов операторной АГНКС выполнена стальной полосой желто-зеленого цвета сечением 25x4мм на высоте 0,4м от уровня пола. В качестве магистралей заземления так же используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой способом сварки. К магистрали заземления должны быть

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-ТЧ						2
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

подключены: каркас здания, все корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении, конструкции для прокладки кабелей, проходные трубы кабельных вводов, а также все трубопроводы, входящие в здании. Выполнить систему дополнительного уравнивания потенциалов - соединить заземляющие контакты розеток с полосой заземления. Для этого использовать медный проводник сеч. 2,5 мм²

Наружный контур заземления состоит из вертикальных электродов и горизонтального заземлителя. В качестве вертикальных электродов применен пруток из оцинкованной стали Ø 18 мм, длиной 3м и уголок 50x50x5 мм для контура КТП, в качестве горизонтального заземлителя используется стальная оцинкованная полоса 40x4мм. Сопротивление контура не более 10 Ом, для контура КТП не более 4 Ом.

Молниезащита территории АГНКС выполнена на основании РД 34.21.122-87. Категория молниезащиты территории АГНКС – II. Взрывоопасная зона от свечей газового оборудования (блоки компримирования газа, БВК) – VI-г. Молниезащита территории АГНКС выполнена с помощью молниеприемника М1. Молниеприемник М1 – отдельно стоящий молниеприемник ВГМ-16-М9 высотой 25м. Соединение молниеприемника с контуром заземления выполнить стальной оцинкованной полосой 40x4 мм. Контур состоит из вертикального электрода из прутка из оцинкованной стали ф18 мм, длиной 3 м, и горизонтального заземлителя из стальной оцинкованной полосы 40x4 м.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

При строительстве системы электроснабжения используются кабели АВБШв, ВБШв ВВГнг(А)-LS, для систем СПЗ ВВГнг(А)-FRLS. Питающая сеть выполнена кабелем АВБШв и ВБШв проложенных в траншеях в земле. Групповые сети рабочего освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах Ø20мм. Групповые сети аварийного освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах Ø20мм. Групповая линия сети наружного освещения, выполненная кабелем ВВГнг(А)-LS, прокладывается в двустенной трубе в земле. В качестве зарядных проводов применяется кабель ВВГ.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

Аварийное освещение выполнено светильниками с БАП ОПТИМА.OPL ECO LED EM 4000К в помещении операторной с кафетерием, светильниками с БАП ОПТИМА.OPL ECO LED 300 EM 4000К, в вспомогательных помещениях и светильниками с БАП DROP LED 4000К над наружными выходами. В случае отключения питания, светильники питаются от БАП поставляемого в комплекте со светильником. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей и фотореле для наружного освещения

Рабочее освещение выполнено светильниками ОПТИМА.OPL ECO LED 4000К в помещении операторной с кафетерием, и светильниками ОПТИМА.OPL ECO LED 300 4000К в вспомогательных помещениях. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей.

Освещение территории выполнено прожекторами GALAD Эверест на мачтах ВМО-16 и молниеприемнике ВГМ16-М9. На опорах предусмотреть соединительные коробки ЕКМ 2050SKF-0D0-1R и установить там три автоматических выключателя 1-полюсные с токовой хар-кой В6. Питание светильников осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS 3x2,5 в двустенной гофрированной трубе Ø 63 мм. Управление освещением осуществляется с помощью фотореле.

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Для аварийного освещения в качестве резервного источника питания предусмотрены БАП

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-ТЧ	Лист
								3
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

в светильниках аварийного освещения.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии проектом не предусмотрено.

о1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;

Аварийная и технологическая броня проектом не предусмотрены.

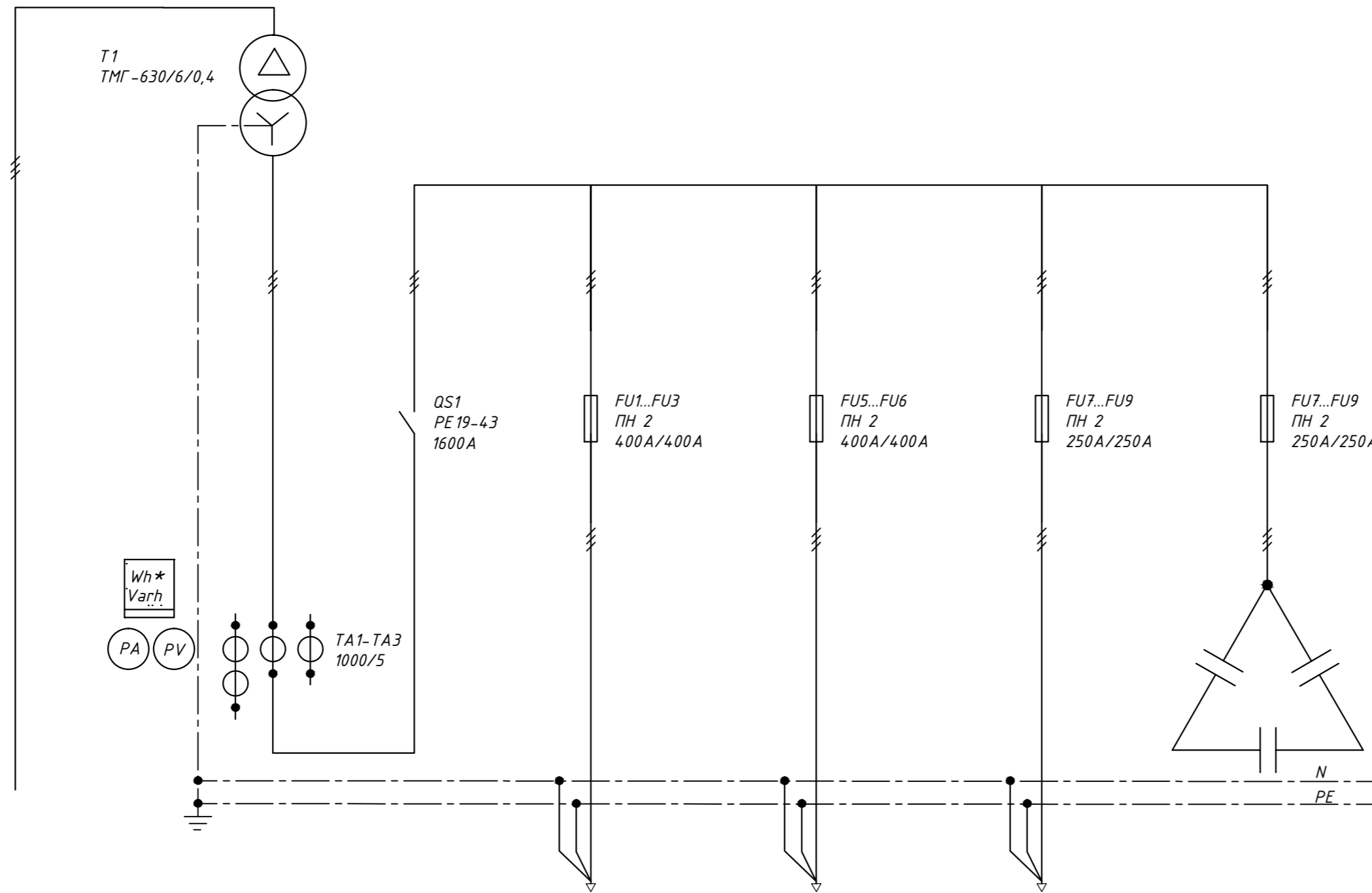
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	СМПК-0821.ПЛ-ИОС1-ТЧ	Лист
										4

Расчет электрических нагрузок АГНКС															
По заданию технологов							Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\sum P_n)^2 / \sum P_n^2$	Коэффициент расчетной нагрузки, K_p	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = S_p / (\sqrt{3} U_n)$
							Наименование электроприемника (ЭП)	Кол-во ЭП n, шт.	Номинальная установленная мощность			Коэф. использования K_i	Коэф. реактивной мощности		
Одного ЭП P_n , кВт	Общая P_n , кВт	$\cos \phi$	$\text{tg}\phi$												
Компрессорная установка в составе:															
Компрессорная станция	1	200	200	0,9	0,8	0,750	180	135,000	40000		1	180,00	148,5	233,35	353,6
Автоматизированная система управления технологическим процессом	1	10	10	0,9	0,8	0,750	9,0	6,750	100		1	9,00	7,43	11,67	17,7
Локальная система управления установкой осушки газа	1	7,5	7,5	0,9	0,8	0,750	6,75	5,063	56,25		1	6,75	5,57	8,75	13,3
Внешний блок системы охлаждения компрессорной установки	2	12,8	25,6	0,9	0,8	0,750	23,04	17,280	1310,72		1	23,04	19,01	29,87	45,3
Операторная в составе:															
Освещение территории и наружное освещение	1	5,98	5,98	0,5	0,95	0,329	2,99	0,983	35,76		1	2,99	1,08	3,18	4,8
ТРК колонка	3	0,15	0,45	0,5	0,85	0,620	0,225	0,139	0,61		1	0,23	0,15	0,27	0,4
Внутреннее освещение	1	0,55	0,55	1	0,95	0,329	0,55	0,181	0,30		1	0,55	0,20	0,58	0,9
Розетки и конвекторы	1	17,1	17,1	0,9	0,95	0,329	15,39	5,058	292,41		1	15,39	5,56	16,37	24,8
Вентиляция и кондиционирование	1	30,19	30,19	0,9	0,8	0,750	27,171	20,378	911,44		1	27,17	22,42	35,22	53,4
Прочие нагрузки:	1	1,1	1,1	0,9	0,9	0,484	0,99	0,479	1,21		1	0,99	0,53	1,12	1,7
Итого:	13		298,47	0,89	0,78	0,791	266,11	191,31	42708,70			266,106	210,44	339,26	514,0

А - Расчет электрических нагрузок
 Расчет электрических нагрузок АГНКС

По заданию технологов				По справочным данным			Расчетные величины			Эффективное число ЭП пэ = $(\sum P_n)^2 / \sum P_n^2$	Коэффициент расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А Iр = Sp/(√3Un)
Наименование электроприемника (ЭП)	Кол-во ЭП n, шт	Номинальная установленная мощность		Коэф. использования Ки	Коэф. реактивной мощности		Ки * Pн	Ки * Pн * tg φ	n * Pн ²			Активная, кВт Pp=Kp * Σ (Ки * Pн)	Реактивная Qp = 1,1 * Ки * Pн * tg φ при пэ ≤ 10; Qp = Ки * Pн * tg φ при пэ > 10	Полная, кВт*А Sp = √(Pp ² + Qp ²)	
		Одного ЭП рн, кВт	Общая Pн, кВт		cos φ	tg φ									
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
одульная компрессорная №1 в составе:															
Модульная компрессорная	1	160	160	1	0,85	0,62	160,0	99,2	25600,0		1	160,0	99,2	188,2	286,3
Масляный обогреватель	1	0,5	0,5	1	0,85	0,62	0,5	0,3	0,3		1	0,5	0,3	0,6	0,9
Вентилятор компрессора	1	0,18	0,18	1	0,85	0,62	0,2	0,1	0,0		1	0,2	0,1	0,2	0,3
Освещение	1	0,072	0,072	1	0,85	0,62	0,1	0,0	0,0		1	0,1	0,0	0,1	0,1
Модульная компрессорная №2 в составе (вторая очередь строительства):															
Модульная компрессорная	1	160	160	0,9	0,85	0,62	144,0	89,2	25600,0		1	144,0	89,2	169,4	257,7
Масляный обогреватель	1	0,5	0,5	0,9	0,85	0,62	0,5	0,3	0,3		1	0,5	0,3	0,5	0,8
Вентилятор компрессора	1	0,18	0,18	0,9	0,85	0,62	0,2	0,1	0,0		1	0,2	0,1	0,2	0,3
Освещение	1	0,072	0,072	1	0,95	0,33	0,1	0,0	0,0		1	0,1	0,0	0,1	0,1
Прочие нагрузки компрессорной установки:															
Обогреватель помещения компрессорной установки	1	6,3	6,3	0,9	0,85	0,62	5,7	3,5	39,7		1	5,7	3,5	6,7	10,1
Вентилятор обогревателя помещения компрессорной установки	1	0,18	0,18	0,9	0,85	0,62	0,2	0,1	0,0		1	0,2	0,1	0,2	0,3
Воздушный компрессор	1	2,2	2,2	0,9	0,85	0,62	2,0	1,2	4,8		1	2,0	1,2	2,3	3,5
Освещение помещения контроля	1	0,036	0,036	1	0,95	0,33	0,0	0,0	0,0		1	0,0	0,0	0,0	0,1
Обогреватель помещения контроля	1	1	1	0,9	0,85	0,62	0,9	0,6	1,0		1	0,9	0,6	1,1	1,6
Вентилятор обогревателя контроля	1	0,1	0,1	0,9	0,85	0,62	0,1	0,1	0,0		1	0,1	0,1	0,1	0,2
Вентилятор охладителя компрессора №1	4	1,8	7,2	1	0,85	0,62	7,2	4,5	13,0		1	7,2	4,5	8,5	12,9
Водяной насос компрессора №1	1	5,5	5,5	1	0,85	0,62	5,5	3,4	30,3		1	5,5	3,4	6,5	9,8
Вентилятор охладителя компрессора №2	4	1,8	7,2	0,9	0,85	0,62	6,5	4,0	13,0		1	6,5	4,0	7,6	11,6
Водяной насос компрессора №2	1	5,5	5,5	0,9	0,85	0,62	5,0	3,1	30,3		1	5,0	3,1	5,8	8,9
Операторная в составе:															
Освещение территории и наружное освещение	1	6,94	6,94	0,5	0,95	0,33	3,5	1,1	48,2		1	3,5	1,1	3,7	5,6
ТРК колонка	4	0,26	1,04	0,5	0,9	0,48	0,5	0,3	0,3		1	0,5	0,3	0,6	0,9
Внутреннее освещение	1	0,63	0,63	1	0,95	0,33	0,6	0,2	0,4		1	0,6	0,2	0,7	1,0
Розетки и конвекторы	1	22,3	22,3	0,9	0,95	0,33	20,1	6,6	497,3		1	20,1	6,6	21,1	32,1
Вентиляция и кондиционирование	1	25,7	25,7	0,9	0,85	0,62	23,1	14,3	660,5		1	23,1	14,3	27,2	41,4
Прочие нагрузки:	1	1,4	1,4	0,9	0,95	0,33	1,3	0,4	2,0		1	1,3	0,4	1,3	2,0
Итого:	33		414,7	0,93	0,86	0,60	387,5	232,6	52541,1		1	387,5	232,3	451,8	687

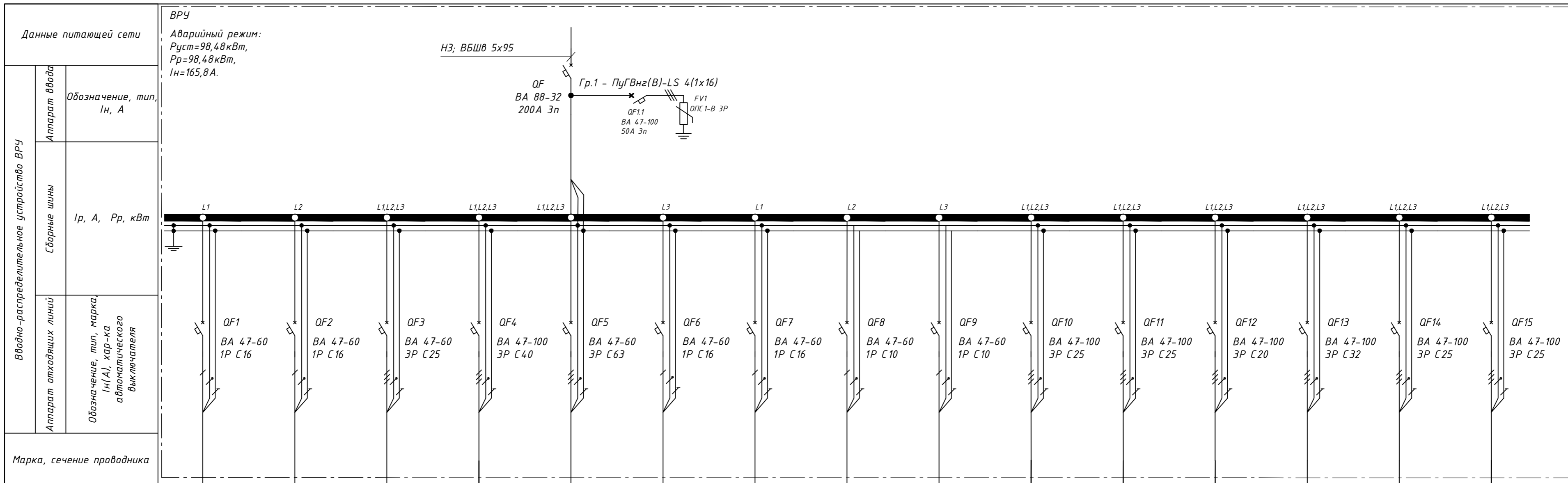
Трансформатор, обозначение, тип, напряжение, кВ, мощность, кВА
Сборные шины
Измерительные приборы
Защитный аппарат, тип, ном., А данные расцепителя
Трансформатор тока, коэффициент трансформации
Аппарат на вводе 6(10) кВ



Номер шкафа	1	2	3			
Тип шкафа	УВН	РУНН	РУНН			
Номер линии	-	-	Н1	Н2	Н3	
I расч. линии, А	36,3	544,6	378,8	378,8	165,8	
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинпровода	-	-	-	-	-	
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод РУ-0,4кВ	Компрессорная станция ввод 1	Компрессорная станция ввод 2	Операторная	УКРМ 100кВАр

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

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.С.	08.21			
Н.контр.	Сальникова А.В.	08.21			
ГИП	Афанасьев В.В.	08.21			
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)				Стадия	Лист
				П	1
Однолинейная схема РУ-0,4кВ КТП-630/6/0,4				ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"	



Марка, сечение проводника															
Пусковой аппарат															
Марка, сечение проводника	M1 - 0,32-0,95-1,5-10 * 3,2-0,1-ВВГнгз(А)-LS 3x2,5	M2 - 0,43-0,95-2,1-10 * 4,3-0,1-ВВГнгз(А)-FRLS 3x2,5	M3 - 5,98-0,95-9,5-10 * 59,8-0,2-ВВГнгз(А)-LS 5x4	M4 - 17,1-0,95-26,4-10 * 171-0,4-ВВГнгз(А)-LS 5x6	M5 - 30,2-0,8-57,2-10 * 302-0,25-ВВГнгз(А)-LS 5x16	M6 - 0,5-0,95-2,5-70 * 35-1,1-ВВГнгз(А)-LS 3x2,5	M7 - 0,45-0,8-2,7-10 * 4,5-0,1-ВВГнгз(А)-LS 3x2,5	M8 - 0,2-0,9-1,0-30 * 6,0-0,31-ВВГнгз(А)-LS 3x1,5	M9 - 0,2-0,9-1,0-15 * 3,0-0,16-ВВГнгз(А)-LS 3x1,5	M10 - 10,0-0,8-19,0-100 * 1000-2,0-ВВГнгз(А)-LS 5x6,0	M11 - 10,0-0,8-19,0-100 * 1000-2,0-ВВГнгз(А)-LS 5x6,0	M12 - 7,5-0,8-14,2-100 * 750-2,3-ВВГнгз(А)-LS 5x4,0	M13 - 12,8-0,8-24,3-94 * 1203-2,4-ВВГнгз(А)-LS 5x6,0	M14 - 12,8-0,8-24,3-88 * 1126-2,2-ВВГнгз(А)-LS 5x6,0	

Электроприёмник	Номер группы	M1	M2	СЗ	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
	Номер по плану	Щ0	ППУ	ЯЧ0	ЩР	ЩВ	ЩУУРГ	ЩТРК	ГГС	АИтСам	АСУ ТП	АСУ ТП	ЛСУ ЧОГ	Б01	Б01
	P _{уст} , кВт	0,32	0,43	5,98	17,10	30,2	0,5	0,45	0,20	0,20	10,0	10,0	7,5	12,8	12,8
	P _р , кВт	0,32	0,43	5,98	17,1	30,2	0,5	0,45	0,20	0,20	10,0	10,0	7,5	12,8	12,8
	Ток, А	I _н	1,5	2,1	9,5	26,4	57,2	2,5	2,7	1,0	1,0	19,0	19,0	14,2	24,3
Наименование механизма по плану	Щит освещения	Панель противопожарных устройств	Ящик управления освещением	Щит распределительный	Щит вентиляции	Щкафной узел учета расхода газа	Щит ТРК	Система громкоговорящей связи	к ИВЭР 112-5-1 (питание видеорегистратора)	Автоматизированная система управления технологическим процессом GASVECTOR PM СТАРК ВВОД 1	Автоматизированная система управления технологическим процессом GASVECTOR PM СТАРК ВВОД 2	Локальная система управления установкой осушки газа	Внешний блок системы охлаждения компрессорной установки	Внешний блок системы охлаждения компрессорной установки	Резерв

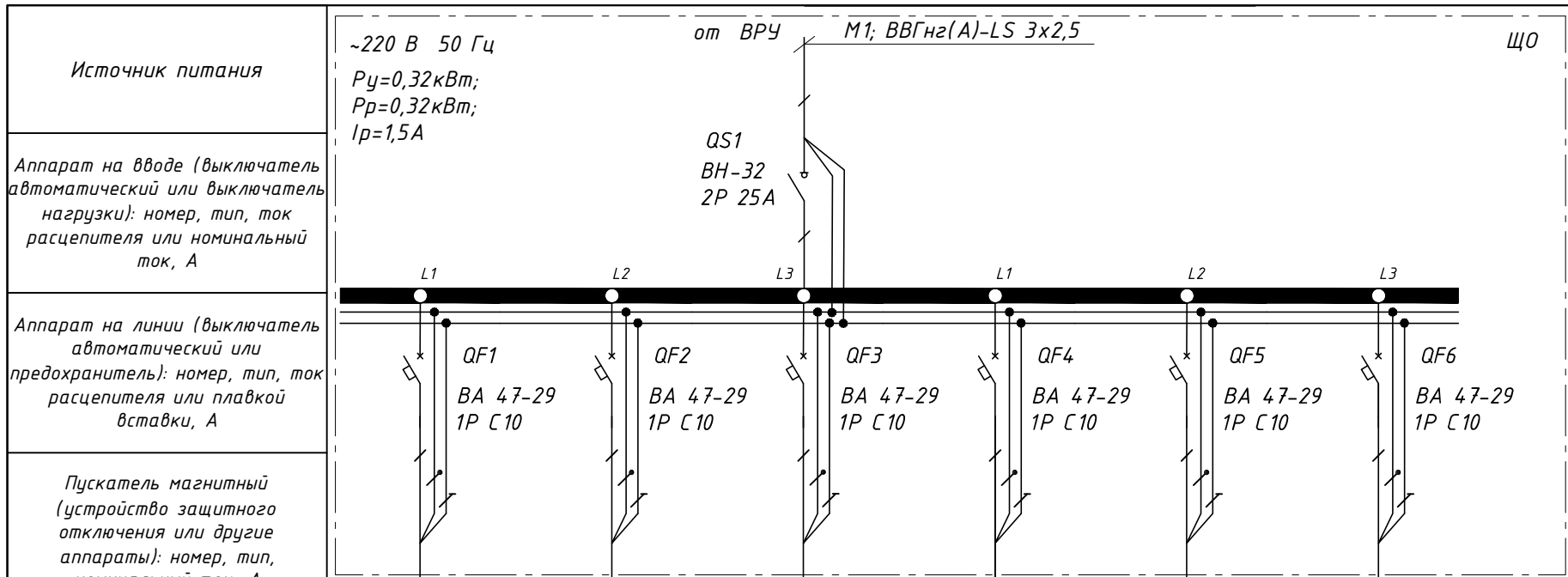
Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1							
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова							
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата			
Разработал	Терехов И.			08.21	Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)		
Н.контр.	Сальникова А.			08.21			
ГИП	Афанасьев В.			08.21			
Однолинейная схема ВРУ АГНКС					Стадия	Лист	Листов
					П	2	
					ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"		



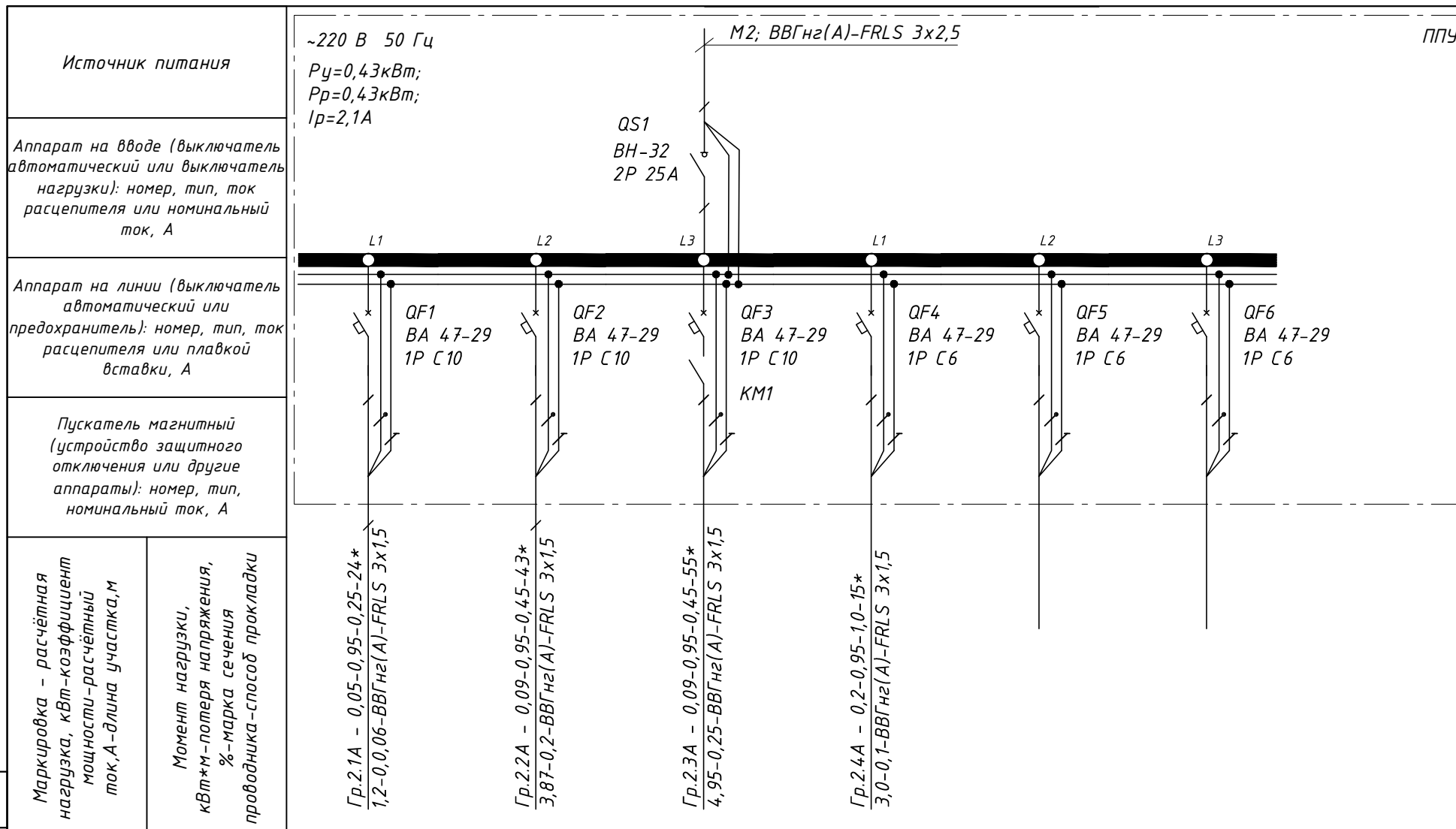
Источники питания	-220 В 50 Гц P _у =0,32 кВт; P _р =0,32 кВт; I _р =1,5 А					
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток, А	QS1 BH-32 2P 25A					
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер, тип, ток расцепителя или плавкой вставки, А	QF1-QF6 BA 47-29 1P C10					
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип, номинальный ток, А						
Маркировка - расчётная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчётный ток, А-длина участка, м	Гр.1.1 - 0,1-0,95-0,5-23* 2,3-0,1-ВВГнг(А)-LS 3x1,5					
Момент нагрузки, кВт*м-потеря напряжения, %-марка сечения проводника-способ прокладки	Гр.1.2 - 0,02-0,95-0,09-10* 0,2-0,01-ВВГнг(А)-LS 3x1,5					
	Гр.1.3 - 0,02-0,95-0,09-6* 0,12-0,01-ВВГнг(А)-LS 3x1,5					
	Гр.1.4 - 0,03-0,95-0,12-12* 0,36-0,02-ВВГнг(А)-LS 3x1,5					
	Гр.1.5 - 0,08-0,95-0,38-28* 2,24-0,1-ВВГнг(А)-LS 3x1,5					
	Гр.1.6 - 0,072-0,95-0,34-35* 2,52-0,1-ВВГнг(А)-LS 3x1,5					

Наименование потребителя, назначение линии	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение	Рабочее освещение
Установленная мощность, кВт	0,10	0,02	0,02	0,03	0,08	0,07
Расчётный/пусковой ток, А	0,50	0,09	0,09	0,12	0,38	0,34

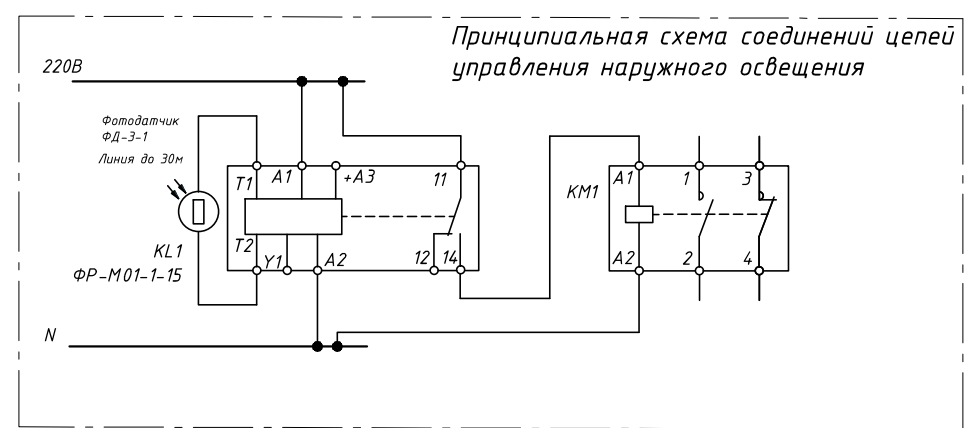
Согласовано

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

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал				Терехов И.С.	08.21
Н.контр.				Сальникова А.В.	08.21
ГИП				Афанасьев В.В.	08.21
				Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)	
				Стадия	Лист
				П	3
				Листов	
				Однолинейная схема щита освещения ЩО	
				ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"	



Наименование потребителя, назначение линии	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Пожарная сигнализация	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,05	0,09	0,09	0,2		
Расчётный/пусковой ток, А	0,25	0,45	0,45	1,0		



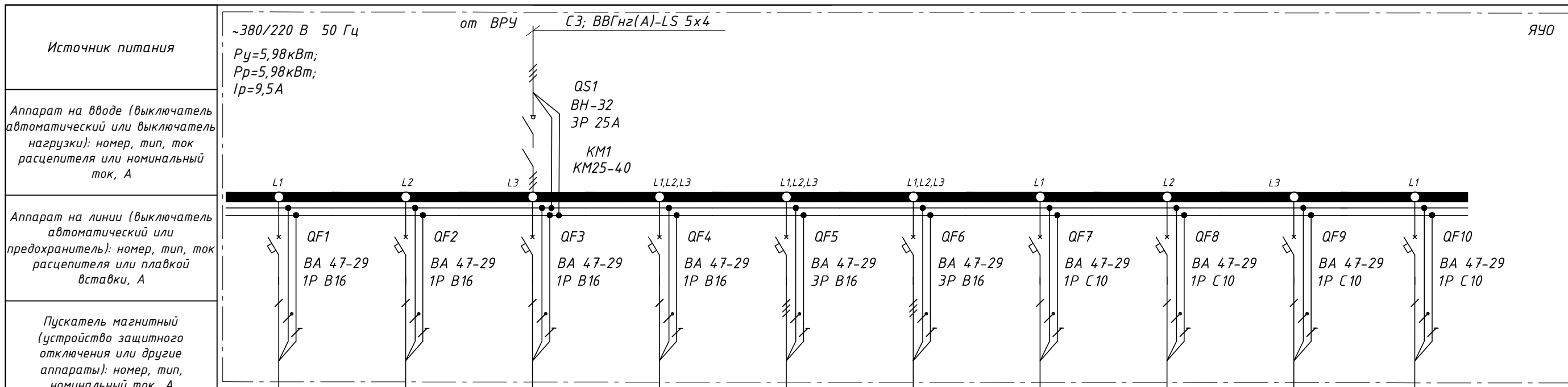
Согласовано

Взам. инв. №

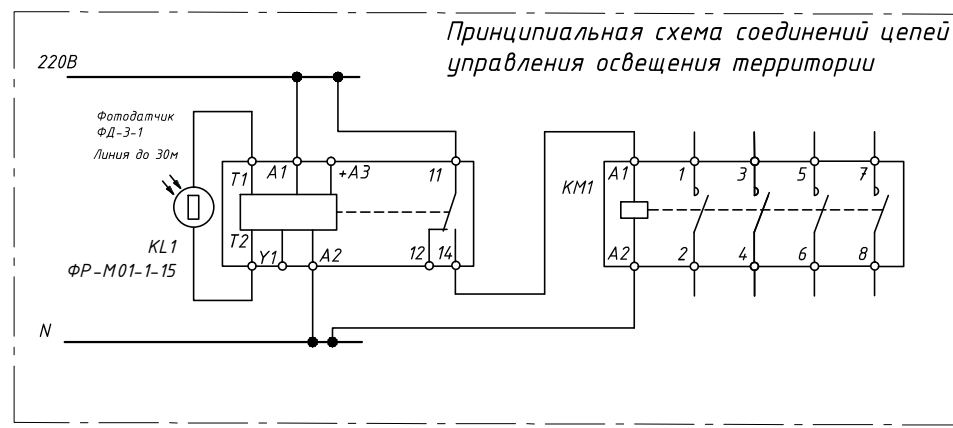
Подп. и дата

Инв. № подл.

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1							
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова							
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Терехов И.С.				08.21		
Н.контр.	Сальникова А.В.				08.21		
ГИП	Афанасьев В.В.				08.21		
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия	Лист	Листов
Однолинейная схема ППУ					П	4	
					ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"		



Источники питания	~380/220 В 50 Гц P _у =5,98кВт; P _р =5,98кВт; I _р =9,5А									
	Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток, А									
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер, тип, ток расцепителя или плавкой вставки, А	QF1 BA 47-29 1P B16									
	QF2 BA 47-29 1P B16									
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип, номинальный ток, А	QF3 BA 47-29 1P B16									
	QF4 BA 47-29 1P B16									
Маркировка - расчётная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчётный ток, А-длина участка, м	Гр.3.1 - 0,5-0,95-2,5-55* 27,5-0,5-VVGнг2(A)-LS 3x4									
	Гр.3.2 - 0,5-0,95-2,5-62* 31-0,55-VVGнг2(A)-LS 3x4									
Момент нагрузки, кВт*м-потеря напряжения, %-марка сечения проводника-способ прокладки	Гр.3.3 - 0,5-0,95-2,5-40* 20-0,4-VVGнг2(A)-LS 3x4									
	Гр.3.4 - 0,5-0,95-2,5-60* 30-0,55-VVGнг2(A)-LS 3x4									
Наименование потребителя, назначение линии	Освещение навеса ТРК									
	Освещение территории. Мачты 18,1, 2, 3.									
Установленная мощность, кВт	0,5									
	1,44									
Расчётный/пусковой ток, А	2,5									
	2,3									
Наружное освещение операторной	0,20									
	1,00									
Наружное освещение операторной	0,20									
	1,00									
Наружное освещение операторной	0,20									
	1,00									
Стелла	0,5									
	2,5									



СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.С.				08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.				08.21
ГИП	Афанасьев В.В.				08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия
Однолинейная схема ящика управления освещением ЯЧО					Лист
					Листов
					П
					5
					ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

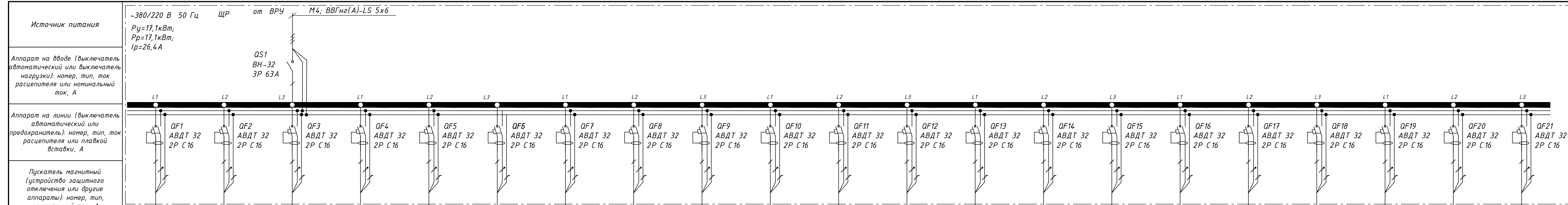
Инв. № подл.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Маркировка - расчётная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчётный ток, А-длина участка, м	Gr.4.1 - 0,5-0,95-2,3-16*	Gr.4.2 - 0,25-0,95-1,2-14*	Gr.4.3 - 0,25-0,95-1,2-20*	Gr.4.4 - 0,25-0,95-1,2-28*	Gr.4.5 - 0,25-0,95-1,2-30*	Gr.4.6 - 0,25-0,95-1,2-20*	Gr.4.7 - 0,25-0,95-1,2-12*	Gr.4.8 - 2,0-0,98-9,3-20*	Gr.4.9 - 0,5-0,98-2,3-19*	Gr.4.10 - 1,2-0,98-5,6-18*	Gr.4.11 - 1,2-0,98-5,6-20*	Gr.4.12 - 0,5-0,98-2,3-14*	Gr.4.13 - 0,5-0,98-2,3-17*	Gr.4.14 - 1,2-0,98-5,6-18*	Gr.4.15 - 0,5-0,98-2,3-3*	Gr.4.16 - 1,2-0,98-5,6-8*	Gr.4.17 - 1,0-0,8-5,7-19*	Gr.4.18 - 0,5-0,95-2,4-10*	Gr.4.19 - 1,68-0,95-8,1-14*	Gr.4.20 - 1,68-0,95-8,1-18*	Gr.4.21 - 1,68-0,95-8,1-24*
---	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Наименование потребителя, назначение линии	Розетки	Розетки	Розетки	Розетки	Розетки	Розетки	Розетки	Водонагреватель	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-2-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-3-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-3-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-2-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-2-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-3-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-2-15 -1КНВ2	Обогреватель ГТГ-МОДУЛЬ-3-15 -1КНВ2	Насосная станция	Конвектор Varmann Ntherm Electro	Конвектор Varmann Ntherm Electro	Конвектор Varmann Ntherm Electro	Конвектор Varmann Ntherm Electro
Установленная мощность, кВт	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	2,00	0,5	1,2	1,2	0,5	0,5	1,2	0,5	1,2	1,0	0,5	1,68	1,68	1,68
Расчётный/пусковой ток, А	2,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	9,3	2,3	5,6	5,6	2,3	2,3	5,6	2,3	5,6	5,7	2,3	8,1	8,1	8,1

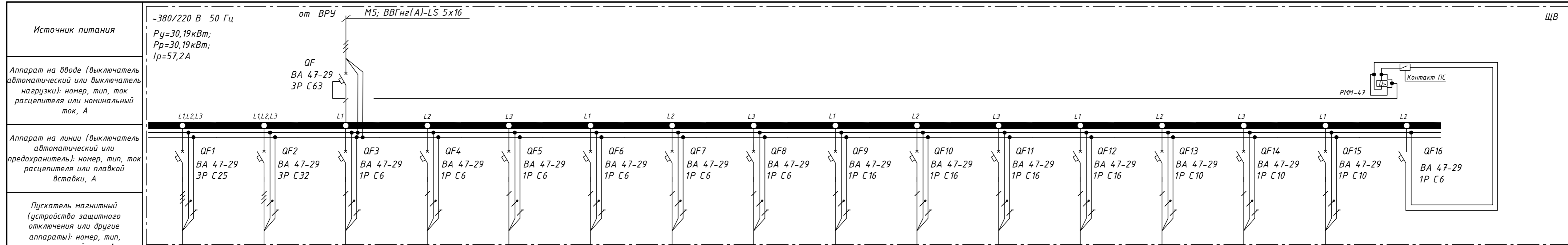
СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Пздн.	Дата
Разработал	Терехов И.С.				08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.				08.21
ГИП	Афанасьев В.В.				08.21
				Стадия	Лист
				П	6
				Листов	
				ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"	

Согласовано

Взам. инв. №

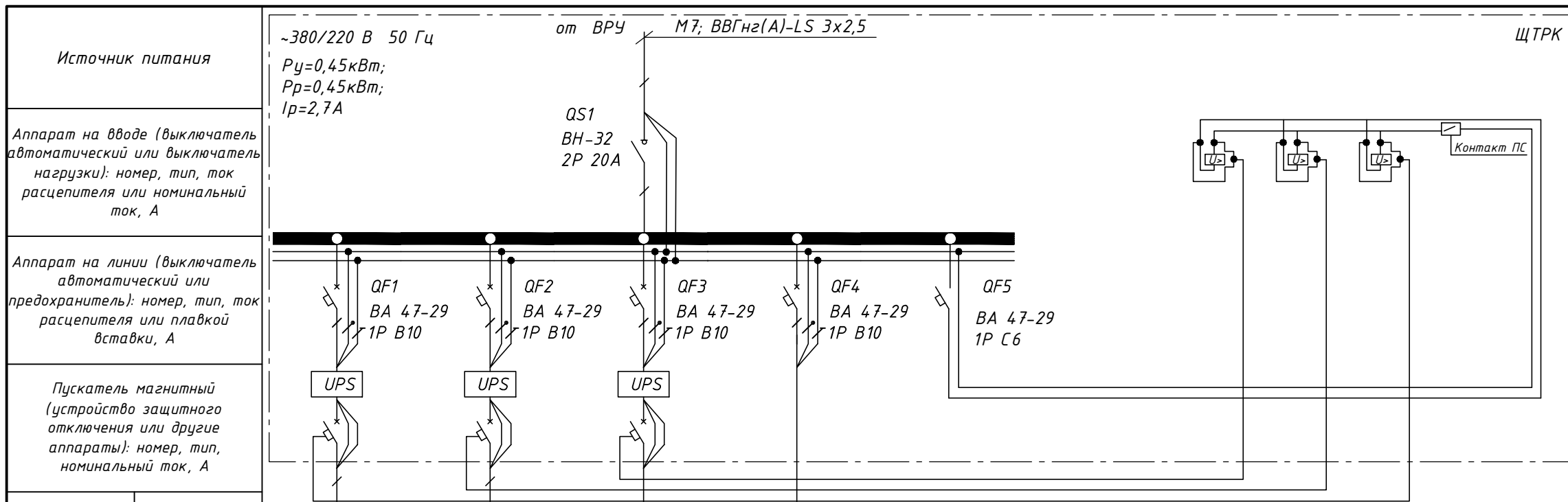
Подп. и дата

Инв. № подл.



Наименование потребителя, назначение линии	Тепловая завеса	Электронагреватель П1	Приточный вентилятор П1	Вытяжной вентилятор В1	Вытяжной вентилятор В2	Вытяжной вентилятор В3	Вытяжной вентилятор В4	Вытяжной вентилятор В5	Кондиционер A-S/GUD35W/A-S наружный блок	Кондиционер A-S/GUD35W/A-S внутренний блок	Кондиционер A-S/GUD35W/A-S наружный блок	Кондиционер A-S/GUD35W/A-S внутренний блок	Кондиционер GWH12AAB-K3DNA 2A BORA	Кондиционер GWH12AAB-K3DNA 2A BORA	Кондиционер GWH07AAA-K3DNA 2A BORA
Установленная мощность, кВт	9,0	15,0	0,39	0,39	0,07	0,08	0,08	0,08	1,2		1,2		1,0	1,0	0,7
Расчётный/пусковой ток, А	15,1	23,2	2,2	2,2	0,4	0,46	0,46	0,46	6,8		6,8		5,7	5,7	4,0

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.С.				08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.				08.21
ГИП	Афанасьев В.В.				08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)				Стадия	Лист
Однолинейная схема щита вентиляции ЩВ				П	7
				ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"	



Источники питания

Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер, тип, ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип, номинальный ток, А

Маркировка - расчётная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчётный ток, А-длина участка, м

Момент нагрузки, кВт*м-потеря напряжения, %-марка сечения проводника-способ прокладки

Гр.7.1 - 0,15-0,8-0,85-65*
9,75-0,3-ВВГнгз(А)-LS 3x2,5

Гр.7.2 - 0,15-0,8-0,85-55*
8,25-0,25-ВВГнгз(А)-LS 3x2,5

Гр.7.3 - 0,15-0,8-0,85-45*
6,75-0,2-ВВГнгз(А)-LS 3x2,5

Наименование потребителя, назначение линии	ТРК №1	ТРК №2	ТРК №3	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,15	0,15	0,15	
Расчётный/пусковой ток, А	0,85	0,85	0,85	

Согласовано

Инв. № инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

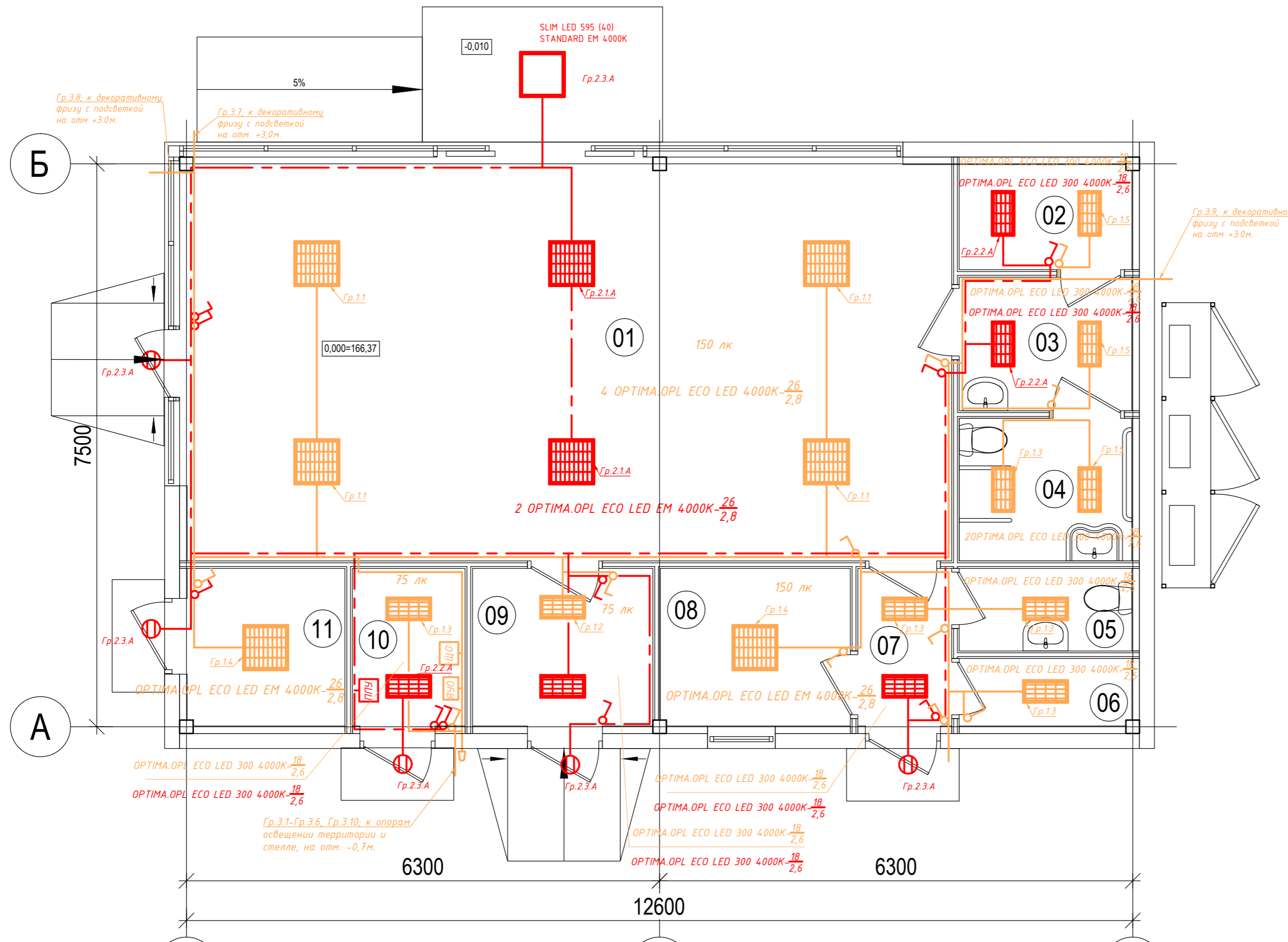
Инв. № подл.

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов	И.С.		<i>[Signature]</i>	08.21
Н.контр.	Сальникова	А.В.		<i>[Signature]</i>	08.21
ГИП	Афанасьев	В.В.		<i>[Signature]</i>	08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия
Однолинейная схема щита ТРК (ЩТРК)					Лист
ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"					Листов
					П
					8






Операторная. План на отм. 0,000

Экспликация помещений

N пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
01	Помещение сервисного обслуживания водителей и пассажиров	53,7	B4
02	Помещение водомерного узла	3,2	Д
03	Тамбур санузла для посетителей	4,1	Д
04	Санузел для посетителей с доступом МГН	4,4	Д
05	Санузел персонала	2,5	Д
06	Помещение хранения уборочного инвентаря	2,1	B4
07	Служебный коридор	2,6	-
08	Помещение персонала	5,3	B4
09	Помещение загрузки и подготовки товаров к продаже	5,0	B4
10	Электрощитовая	3,1	B2
11	Помещение заправщиков	4,4	B4
Общая площадь помещений:		90,4	



Условные обозначения

-  - светильник рабочего освещения потолочный
-  - светильник аварийного освещения потолочный
-  - светильник аварийного освещения накладной
-  - одноклавишный выключатель
-  - фотодатчик

ПРИМЕЧАНИЕ:

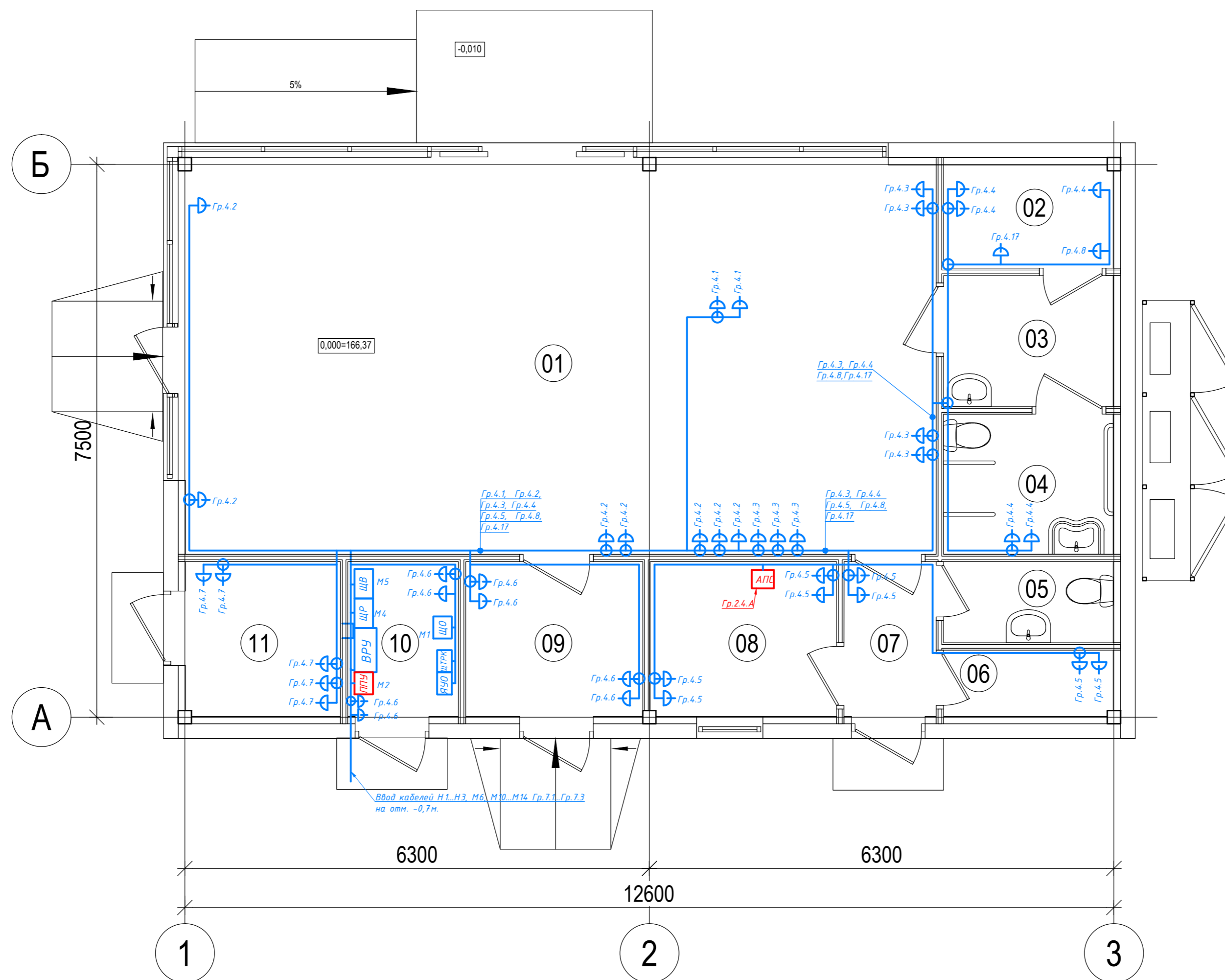
- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания операторной;
- Групповые сети рабочего освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-LS, прокладываемым скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах Φ 20мм. Групповые сети аварийного освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-FRLS, прокладываемым скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах Φ 20мм;
- Подводы к светильникам и выключателям выполнить скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах;
- Сети аварийного освещения выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-FRLS скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах;
- Аварийное освещение выполнено светильниками с БАП ОПТИМА.ОПЛ ECO LED EM 4000K в помещении сервисного обслуживания водителей и пассажиров, светильниками с БАП ОПТИМА.ОПЛ ECO LED 300 EM 4000K, во вспомогательных помещениях и светильниками с БАП DROP LED 4000K над наружными выходами. В случае отключения питания, светильники питаются от БАП, поставляемого в комплекте со светильником. Рабочее освещение выполнено светильниками ОПТИМА.ОПЛ ECO LED 4000K в помещении сервисного обслуживания водителей и пассажиров, и светильниками ОПТИМА.ОПЛ ECO LED 300 4000K во вспомогательных помещениях.
- Выключатели установить на отметке +1,5м, светильники в помещении операторной с кафетерием установить на отм. +2,8 м., во вспомогательных помещениях на отм. +2,6 м.
- Прокладку рабочего и аварийного освещения выполнить отдельно согласно ПУЭ. Указатели "Выход" подключены и показаны в разделе ИОС.5.

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

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1			
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова			
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	П.в.дп.
Разработал	Терехов И.Г.	08.21	Дата
Н.контр.	Сальникова А.В.	08.21	
ГИП	Афанасьев В.В.	08.21	
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)			Стадия
План расположения осветительных приборов и прокладки сетей освещения.			Лист
			Листов
			000 "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

Операторная. План на отм. 0,000

N пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
01	Помещение сервисного обслуживания водителей и пассажиров	53,7	B4
02	Помещение водомерного узла	3,2	Д
03	Тамбур санузла для посетителей	4,1	Д
04	Санузел для посетителей с доступом МГН	4,4	Д
05	Санузел персонала	2,5	Д
06	Помещение хранения уборочного инвентаря	2,1	B4
07	Служебный коридор	2,6	-
08	Помещение персонала	5,3	B4
09	Помещение загрузки и подготовки товаров к продаже	5,0	B4
10	Электрощитовая	3,1	B2
11	Помещение заправщиков	4,4	B4
Общая площадь помещений:		90,4	



Условные обозначения

- Розетка однофазная
- Щиты, распределительные устройства

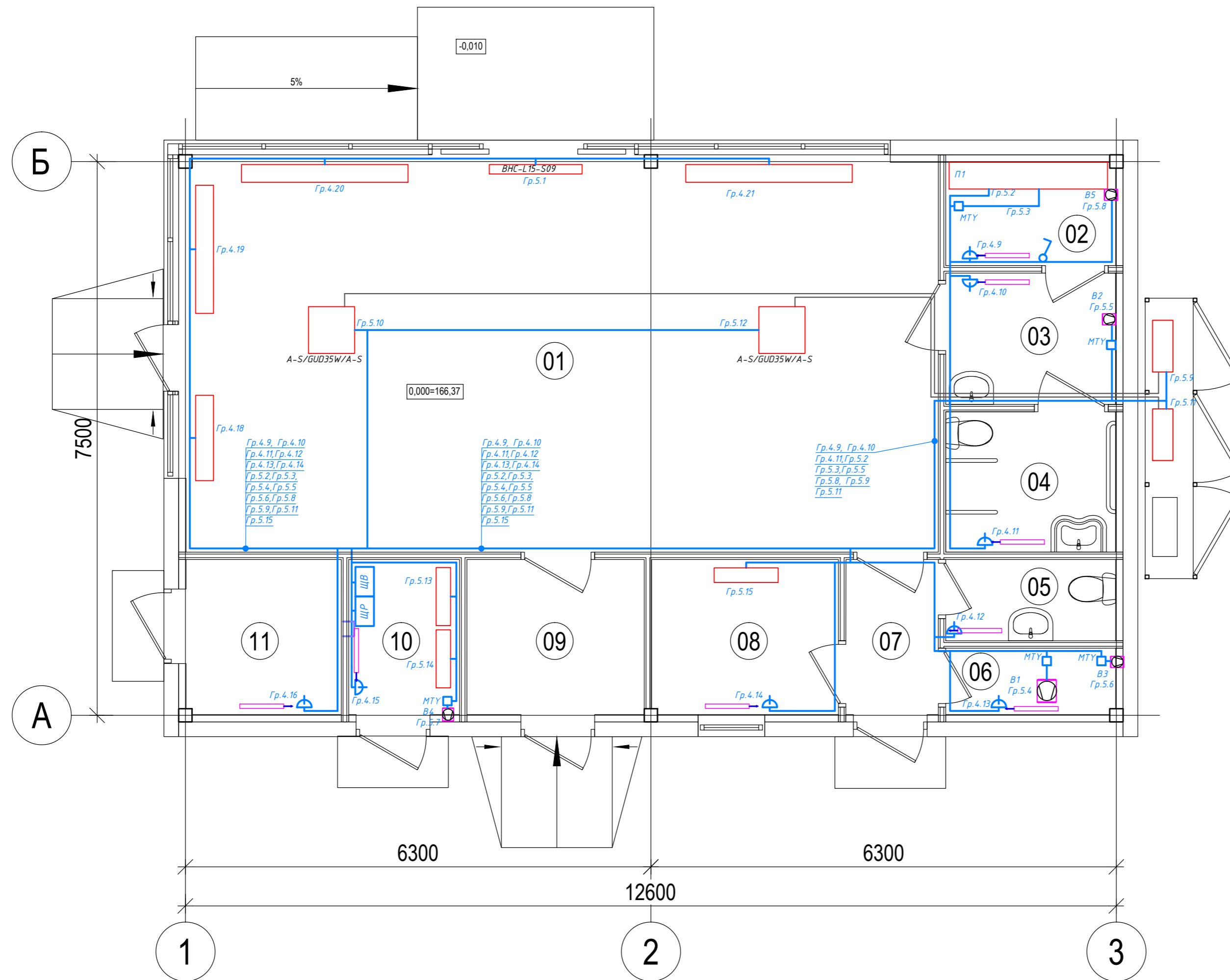
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания операторной;
2. Групповые сети выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-LS, прокладываемым скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах. Кабели проложить по строительным конструкциям и по подвесному потолку. В электрощитовой кабели проложить в лотке 200x80мм.
3. Розетки установить на отметке +0,8м.
4. Прокладку выполнить отдельно согласно ПУЭ.
5. Места проходов через стены заполнить огнеупорным составом, согласно ПУЭ.
6. Проходы кабелей через стены наружу выполнить в кабельных проходках.

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.Г.	08.21			
Н.контр.	Сальникова А.В.	08.21			
ГИП	Афанасьев В.В.	08.21			
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия
План расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей.					Лист
					Листов
					000 "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

Экспликация помещений

N пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
01	Помещение сервисного обслуживания водителей и пассажиров	53,7	В4
02	Помещение водомерного узла	3,2	Д
03	Тамбур санузла для посетителей	4,1	Д
04	Санузел для посетителей с доступом МГН	4,4	Д
05	Санузел персонала	2,5	Д
06	Помещение хранения уборочного инвентаря	2,1	В4
07	Служебный коридор	2,6	-
08	Помещение персонала	5,3	В4
09	Помещение загрузки и подготовки товаров к продаже	5,0	В4
10	Электрощитовая	3,1	В2
11	Помещение заправщиков	4,4	В4
Общая площадь помещений:		90,4	



Условные обозначения

- Розетка однофазная
- Щиты, распределительные устройства

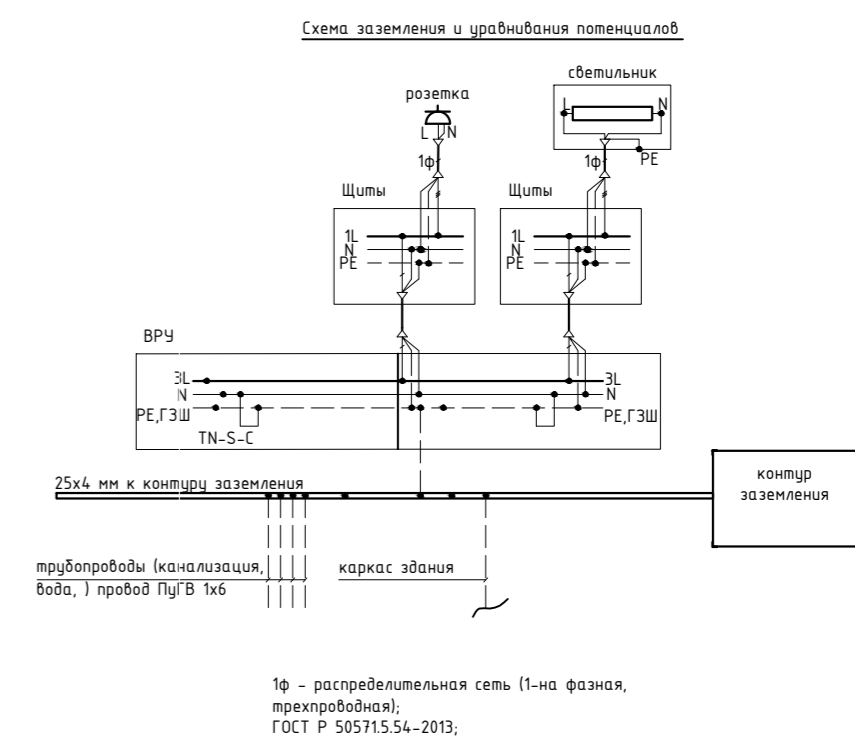
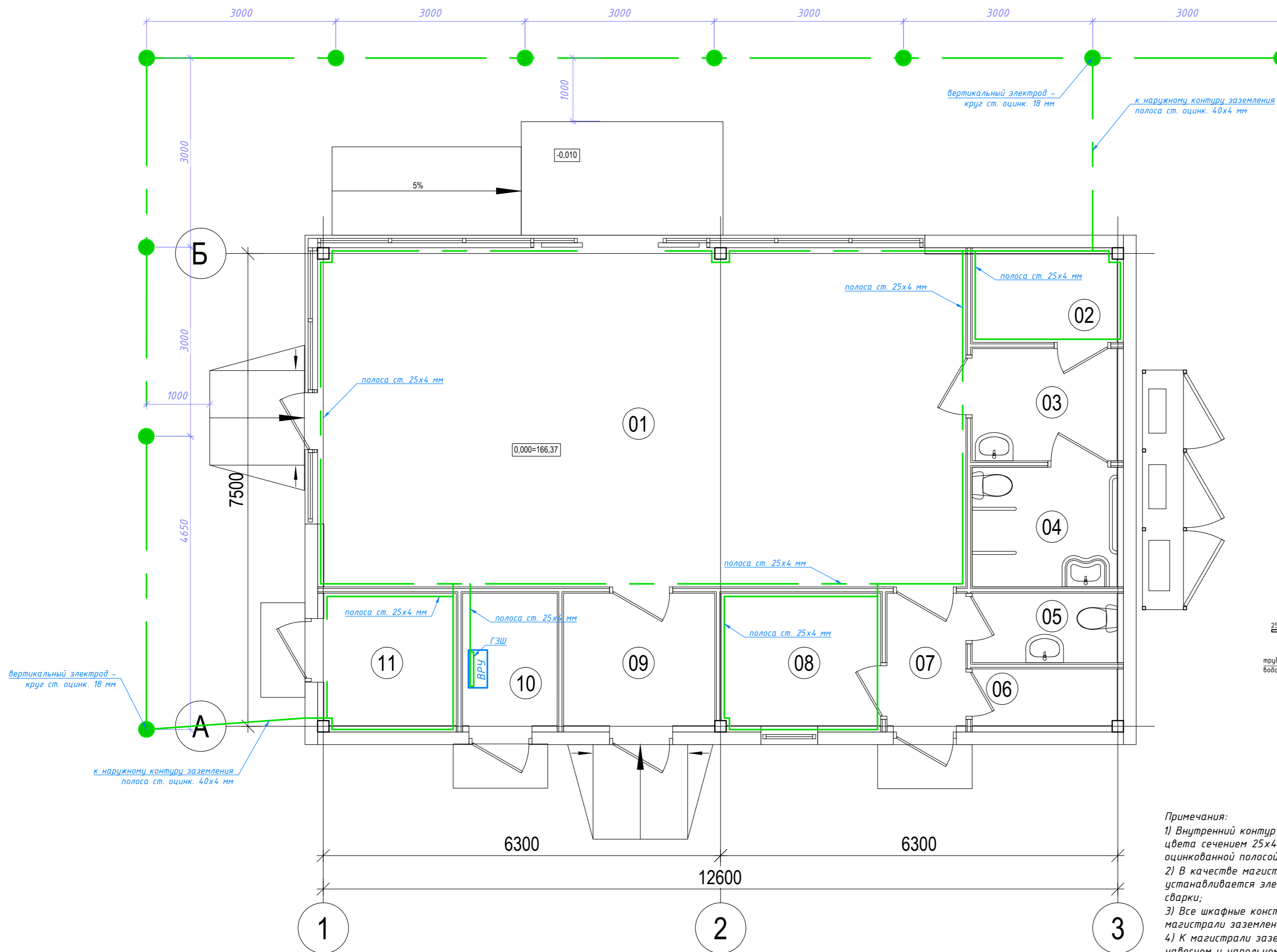
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания операторной;
2. Групповые сети выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-LS, прокладываемым скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах. Кабели проложить по строительным конструкциям и по подвесному потолку. В электрощитовой кабели проложить в лотке 200x80мм.
3. Розетки установить на отметке +0,8м.
4. Прокладку выполнить отдельно согласно ПУЭ.
5. Места проходов через стены заполнить огнеупорным составом, согласно ПУЭ.
6. Проходы кабелей через стены наружу выполнить в кабельных проходках.

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	П.в.д.	Дата
Разработал	Терехов И.Г.				08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.				08.21
ГИП	Афанасьев В.В.				08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия
План расположения электрического оборудования системы отопления и вентилляции и прокладки электрических сетей.					Лист
					Листов
					000 "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

Экспликация помещений

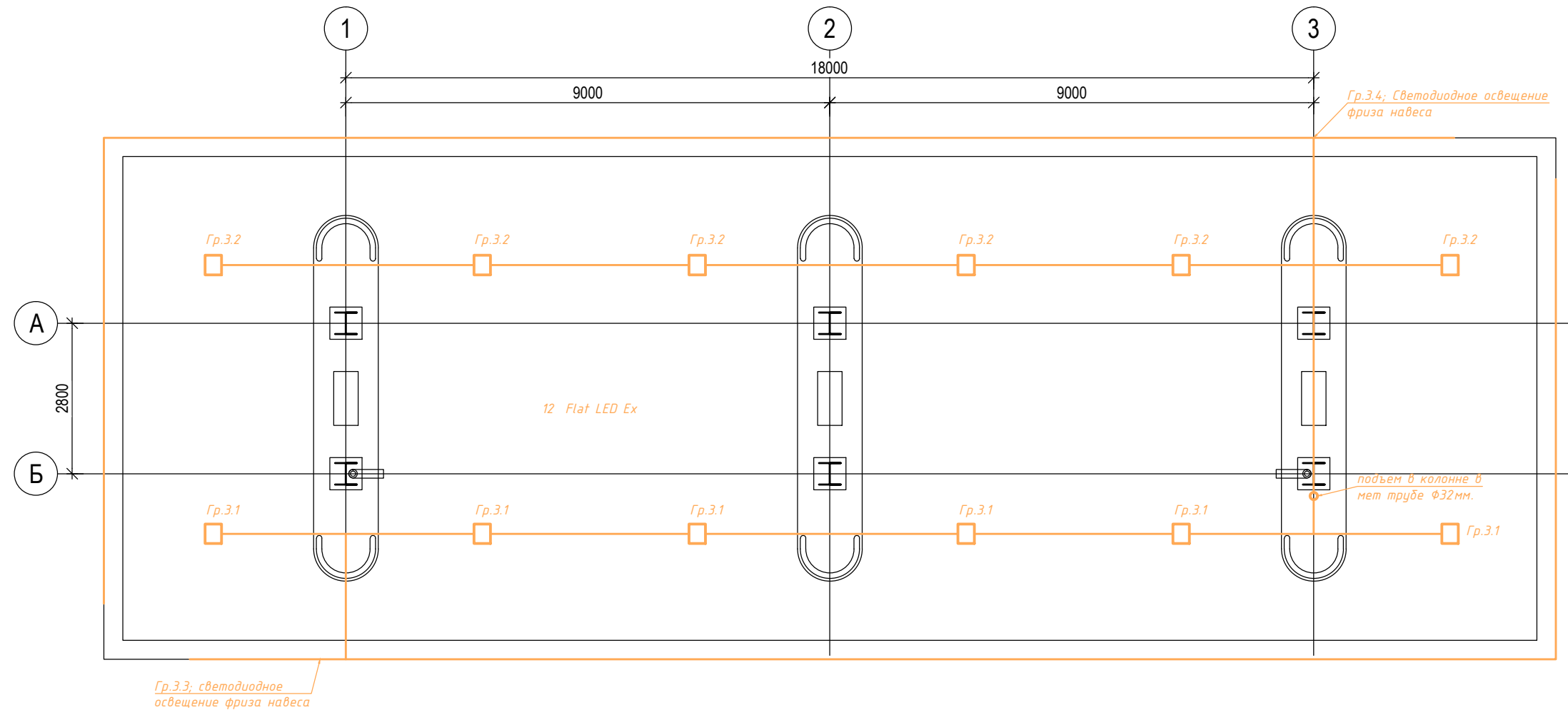
N пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
01	Помещение сервисного обслуживания водителей и пассажиров	53,7	В4
02	Помещение водомерного узла	3,2	Д
03	Тамбур санузла для посетителей	4,1	Д
04	Санузел для посетителей с доступом МГН	4,4	Д
05	Санузел персонала	2,5	Д
06	Помещение хранения уборочного инвентаря	2,1	В4
07	Служебный коридор	2,6	-
08	Помещение персонала	5,3	В4
09	Помещение загрузки и подготовки товаров к продаже	5,0	В4
10	Электрощитовая	3,1	В2
11	Помещение заправщиков	4,4	В4
Общая площадь помещений:		90,4	



- Примечания:
- 1) Внутренний контур заземления (магистраль заземления) выполнить стальной полосой желто-зеленого цвета сечением 25x4мм на высоте 0,4м от уровня пола; наружный контур выполнить стальной оцинкованной полосой сечением 40x4мм и вертикальными электродами из ст. оцинк круга Ф18 мм.
 - 2) В качестве магистралей заземления так же используются все металлоконструкции, на которых устанавливается электрооборудование. Указанные металлоконструкции соединяются между собой способом сварки;
 - 3) Все шкафные конструкции должны иметь надёжный электрический контакт с опорными конструкциями магистрали заземления;
 - 4) К магистрали заземления должны быть подключены: каркас здания, все корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении, конструкции для прокладки кабелей, проходные трубы кабельных вводов, а так же все металлические трубопроводы входящие в здание.
 - 5) Выполнить систему дополнительного уравнивания потенциалов - соединить заземляющие контакты розеток с полосой заземления. Для этого использовать медный проводник сеч. 2,5 мм².

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

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1		
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова		
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.
Разработал	Терехов И.Г.	08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.	08.21
ГИП	Афанасьев В.В.	08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)		Стадия
План заземления и уравнивания потенциалов		Лист
		Листов
		000 "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

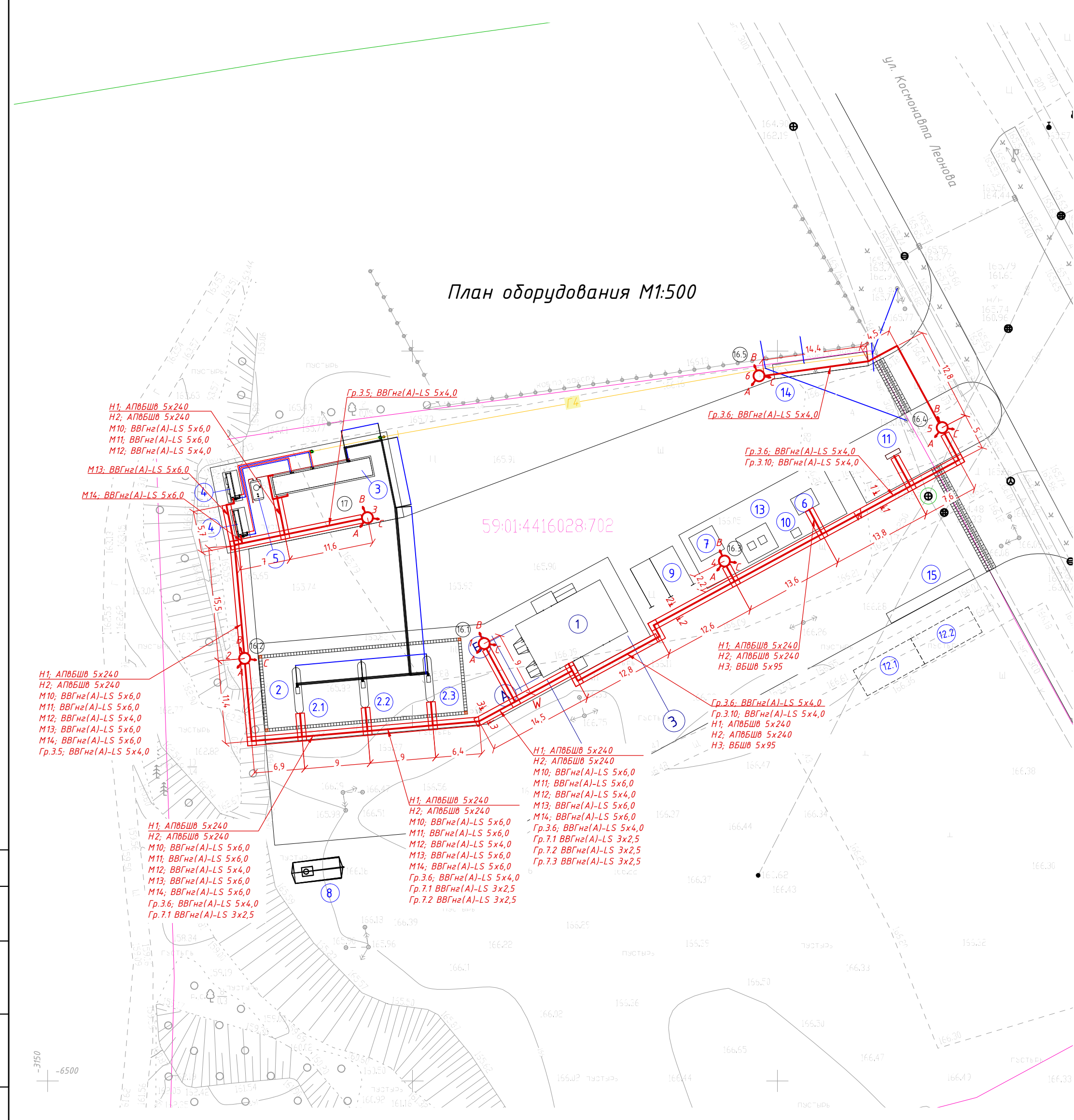


ПРИМЕЧАНИЕ :

1. Подъем кабелей в колонне выполнить в металлической трубе ф32мм.
2. Подводы к светильникам выполнить скрыто в гибких гофрированных ПВХ трубах; прокладку кабелей в пространстве навеса выполнить в металлических рукавах с ПВХ оболочкой ф20мм.
3. Освещение навеса выполнено взрывозащищенными светильниками Flat LED Ex.
4. Питание светильников и фриза навеса выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5. Для соединения кабеля ВВГнг(А)-LS 3х1,5 с групповым кабелем ВВГнг(А)-LS 3х4 использовать соединительные коробки.

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

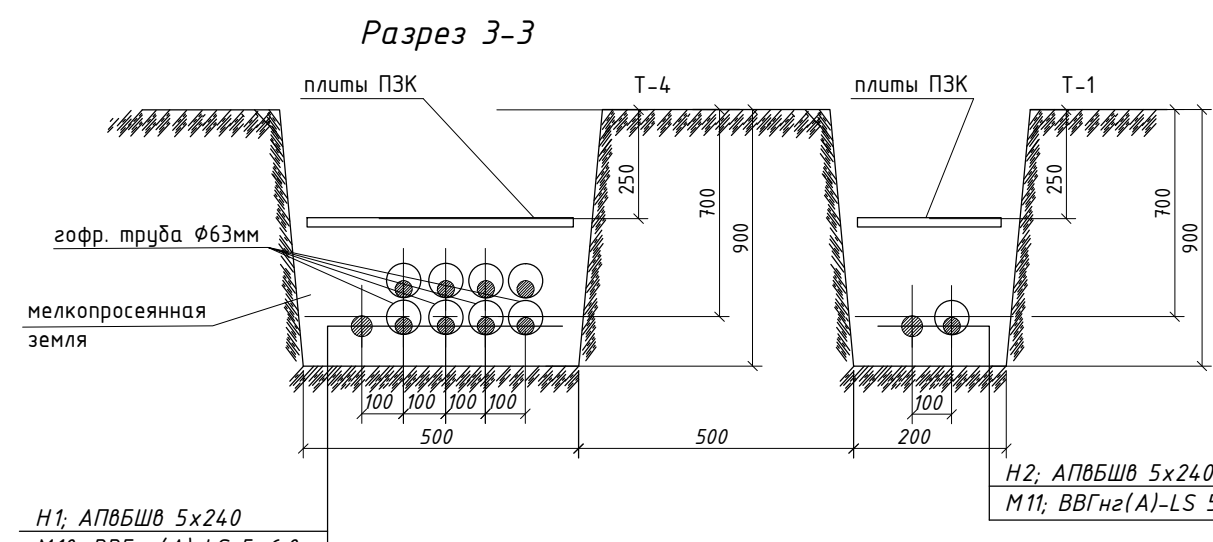
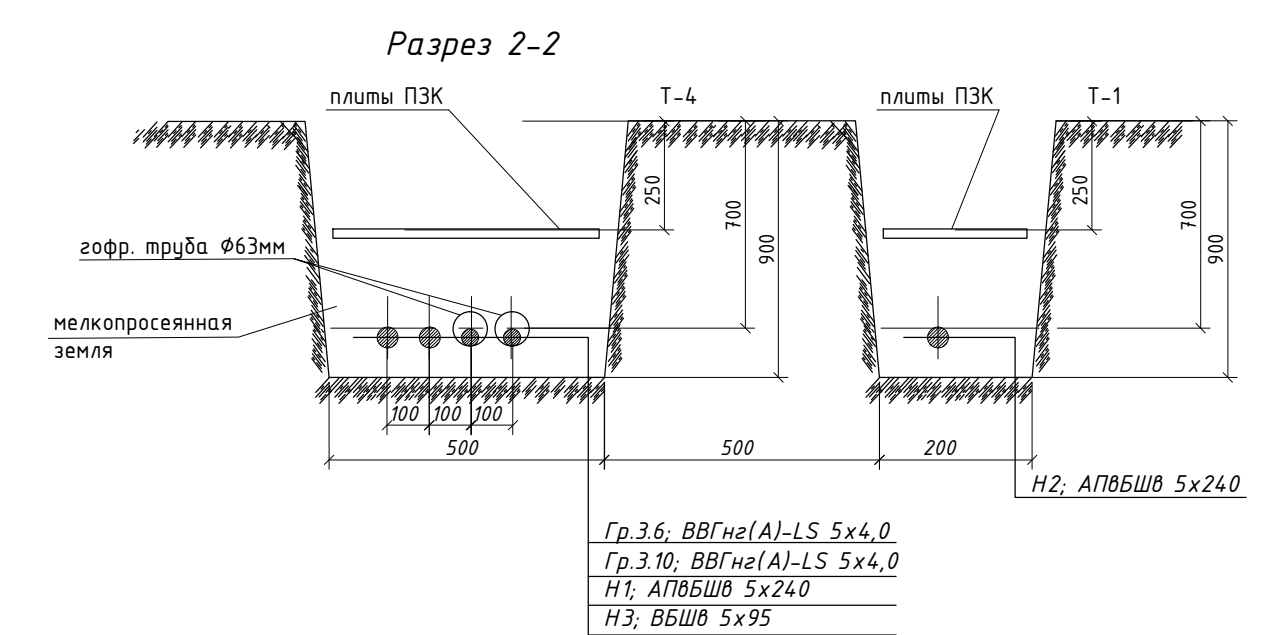
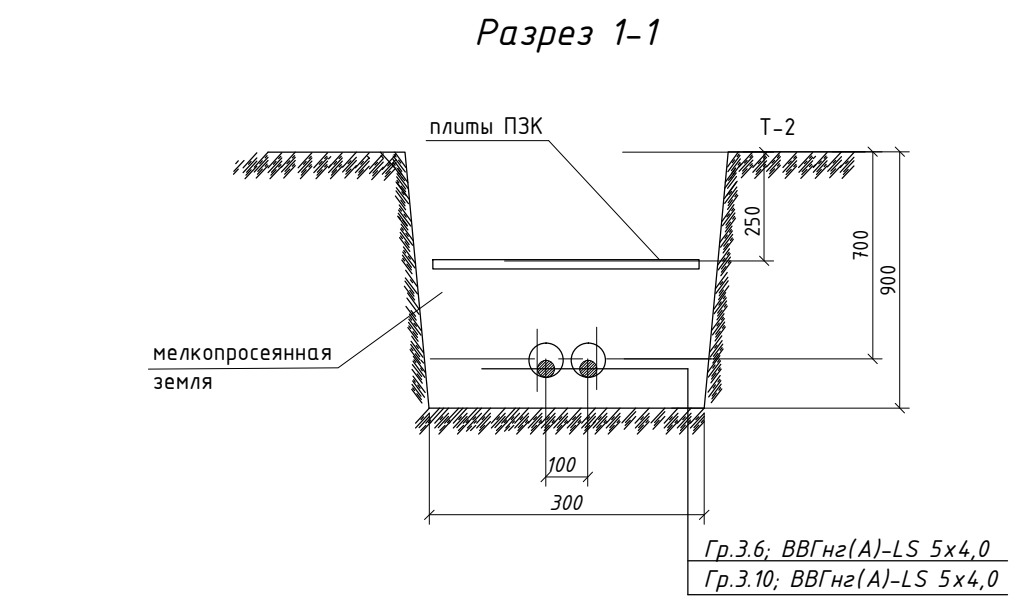
СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.С.			<i>[Signature]</i>	08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.			<i>[Signature]</i>	08.21
ГИП	Афанасьев В.А.			<i>[Signature]</i>	08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия
План освещения навеса					Лист
ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"					Листов
					П
					13



План оборудования М1:500

Ведомость опор

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1,2,4,5,6	ВМО-16	Мачта ВМО-16 с шестигранной короной с тремя светодиодными прожекторами Галад "Зверест", мощностью 160 Вт.	5	
3	ВГМ-16-М9	Молниеприемник ВГМ-16-М9 (высотой 25м) на базе мачты ВМО-16 с шестигранной короной с тремя светодиодными прожекторами Галад "Зверест", мощностью 160 Вт.	1	



Кабельный журнал

Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель, провод						
	Начало	Конец	трубу		про-тяжной ящик, N	по проекту		проложен				
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	
Н1	КТП 10/0,4кВ	Компрессорная станция, вход 1				АВБШВ	5x240	160				
Н2	КТП 10/0,4кВ	Компрессорная станция, вход 2				АВБШВ	5x240	155				
Н3	КТП 10/0,4кВ	ВРУ				ВБШВ	5x95	67				
М10	ВРУ	АСУ ТП, вход 1	т1 гофр.	63	100	ВВГне(А)-LS	5x6	100				
М11	ВРУ	АСУ ТП, вход 2	т1 гофр.	63	100	ВВГне(А)-LS	5x6	100				
М12	ВРУ	ЛСУ УОГ	т1 гофр.	63	100	ВВГне(А)-LS	5x4	100				
М14	ВРУ	Блок охлаждения 1	т1 гофр.	63	94	ВВГне(А)-LS	5x6	94				
М14	ВРУ	Блок охлаждения 2	т1 гофр.	63	88	ВВГне(А)-LS	5x6	88				
Gr.3.1	ЯЧО	Освещение навеса	т1 гофр.	63	110	ВВГне(А)-LS	3x4	55				
Gr.3.2	ЯЧО	Освещение навеса	т1 гофр.	63	110	ВВГне(А)-LS	3x4	62				
Gr.3.3	ЯЧО	Освещение фриза навеса	т1 гофр.	63	110	ВВГне(А)-LS	3x4	40				
Gr.3.4	ЯЧО	Освещение фриза навеса	т1 гофр.	63	110	ВВГне(А)-LS	3x4	60				
Gr.3.5	ЯЧО	Освещение территории. Опоры 1, 2, 9	т1 гофр.	63	110	ВВГне(А)-LS	5x4	150				
Gr.3.6	ЯЧО	Освещение территории. Опоры 3, 4, 5	т1 гофр.	63	190	ВВГне(А)-LS	5x4	135				
Gr.3.10	ЯЧО	Стелла	т1 гофр.	63	80	ВВГне(А)-LS	3x2,5	80				
Gr.7.1	ЩТРК	ТРК №1	т1 гофр.	63	110	ВВГне(А)-LS	3x2,5	65				
Gr.7.2	ЩТРК	ТРК №2	т1 гофр.	63	100	ВВГне(А)-LS	3x2,5	55				
Gr.7.3	ЩТРК	ТРК №3	т1 гофр.	63	90	ВВГне(А)-LS	3x2,5	45				

Экспликация зданий и сооружений

Номер	Наименование	Примечание
1	Операторная	Модульная
2	Навес над ТРК КЛГ	Проект
2.1-2.3	ТРК КЛГ	Проект
3	Тех. блок компримирования газа	Проект (вторая очередь)
4	Воздушный блок охлаждения компрессора	Проект
5	Емкость дренажная технологическая (3м³)	Проект
6	КТП	Проект
7	Накопительная емкость бытовых стоков (8м³) подзем.	Проект
8	Накопительная емкость дождевых стоков (20м³) подзем.	Проект
9	Парковка на 2 машино-места (в т.ч. 1 м/место - для МПН)	Проект
10	Щит пожарный с ящиком для песка	Проект
11	Информ.-рекламная стела	Проект
12.1-12.2	Резервуары пожаротушения (подзем.)	Проект
13	Площадка ТБО	Проект
14	Площадка высадки пассажиров	Проект
15	Площадка посадки пассажиров	Проект
16.1-16.5	Мачта освещения	Проект
17	Мачта освещения с молниеотводом	Проект

Примечания:
1. Прокладку кабелей 0,4кВ выполнить в траншее Т1, Т2 и Т4 на глубине 0,7м. Кабели групповых линий проложить в блоках из двустенных труб Ø63мм.
2. Питающие сети выполнены двумя кабелями АВБШВ 5x240-1 (рабочий и резервный) от КТП до компрессорной установки, ВБШВ 5x95 от КТП до операторной, групповые линии выполнены кабелем ВВГне(А)-LS-0,66 в гофротрубах.
3. Ответвления к прожекторам выполнить кабелем ВВГне(А)-LS 3x2,5.
4. Освещение территории выполнено прожекторами GALAD Эверест на мачтах ВМО-16 и молниеприемнике ВГМ16-М9. Вертикальные углы наклона прожекторов на опорах - 45°. На мачтах предусмотреть соединительные коробки ЕКМ 2050SKF-0D0-TR и установить там три автоматических выключателя 1-полюсные с токовой хар-кой В6.
5. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ.
6. Заземление мачт выполнить в соответствии с ПУЭ.

СПМК-0821.П/ИОС1			
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова			
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата	Разработал Терехов И.И. 08.21	Стадия Лист Листов	08.21
Н.контр. Сальникова А.В. 08.21	ГИП Афанасьев В.В. 08.21	П 14	
План прокладки осветительных сетей и сетей электроснабжения			ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

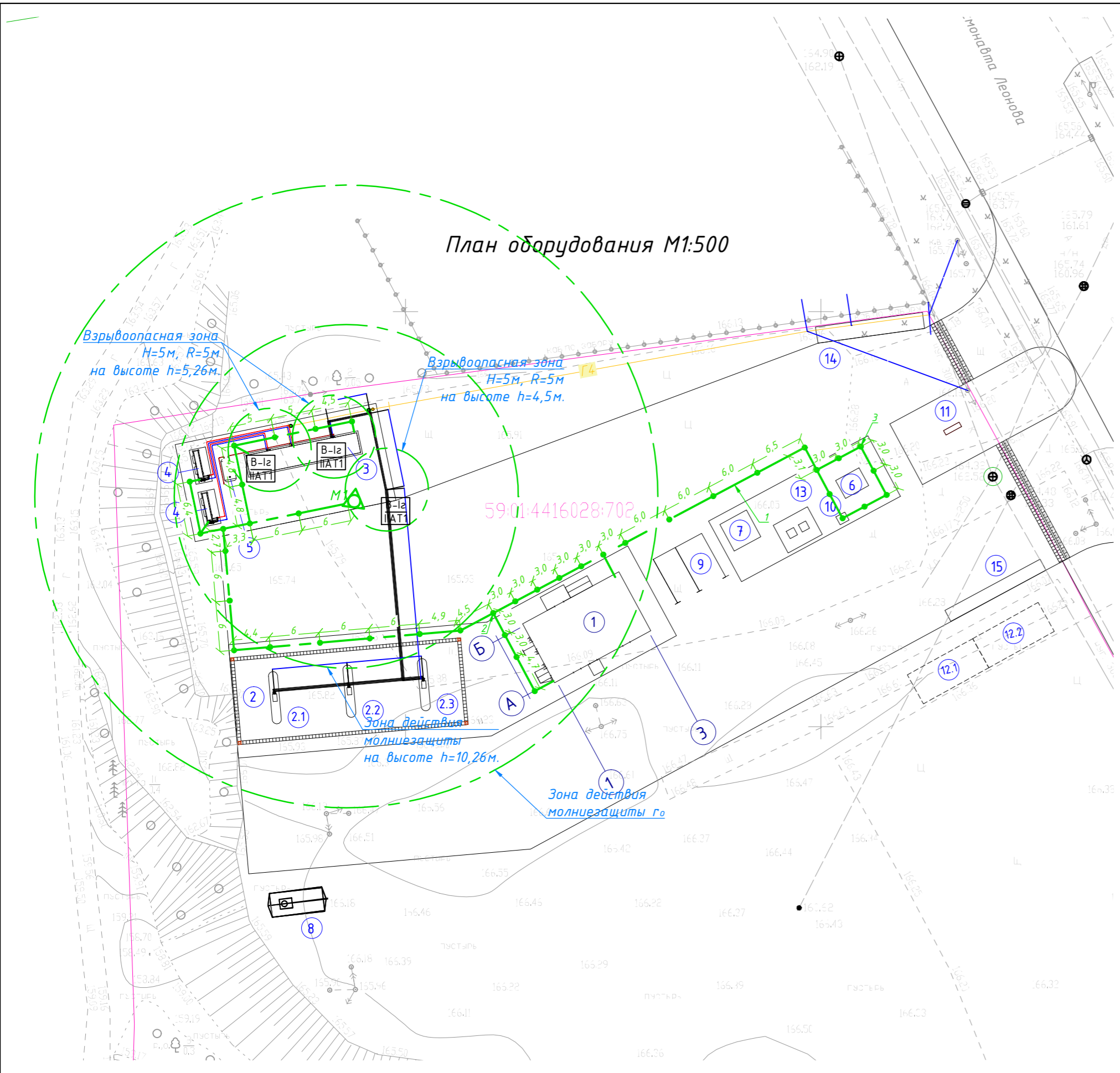
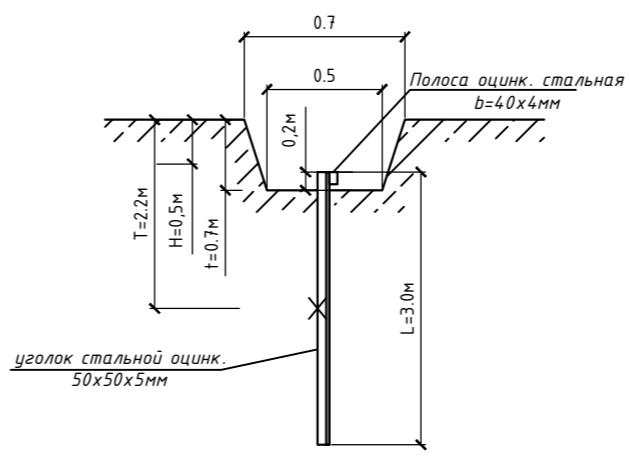


Схема заземления контура КТП

Исходные данные:
 Длина вертикального заземлителя L, м = 3
 Расстояние между вертикальными заземлителями a = 3 м
 Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d, мм = 100
 Заглубление вертикального заземлителя t, м = 0,7
 Толщина верхнего слоя грунта H, м = 0,5
 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм = 40
 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T, м = 2,2
 Сезонный климатический коэффиц.-вертикального заземлителя, Cv = 1,8
 Сезонный климатический коэффиц.-горизонтального заземлителя, Cg = 4,5
 Удельное сопротивление верхнего слоя грунта p1, Ом*м = 100
 Удельное сопротивление нижнего слоя грунта p2, Ом*м = 150
 Материал вертикального заземлителя: пруток
 Материал горизонтального заземлителя: полоса
 Расположение заземлителей: по контуру
 Вид заземления: Рабочее заземление нулевой точки трансформатора (генератора)
 Нормируемое сопротивление при U= 380/220В, Ом = 4
 Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,62
 Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,36
 2. Расчет
 2.1 Эквивалентное удельное сопротивление:
 $R_{экв} = \frac{1}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2}}$
 $R_{экв} = 14,32 \text{ Ом*м}$
 2.2 Сопротивление одиночного вертикального заземлителя:
 $R_0 = \frac{0,366}{L} \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \left(1 + \frac{1}{C_v} \right) \left(1 + \frac{1}{C_g} \right)$
 $R_0 = 33,92 \text{ Ом}$
 2.3 Коэффициент заземления при разб. более 100 Ом*м = 1,44
 Нормируемое сопротивление, при этом составляет Ом = 5,74
 2.4 Сопротивление растекания горизонтального заземлителя:
 $R_{г} = 0,366 \left(\frac{1}{b} + \frac{1}{L} \right) \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right)$
 $R_{г} = 166,39 \text{ Ом}$
 2.5 Сопротивление растеканию искусственного заземлителя:
 $R_{в} = \frac{R_0 \cdot R_{г}}{R_0 + R_{г}}$
 $R_{в} = 4,1 \text{ Ом}$
 2.6 Количество вертикальных заземлителей:
 $n = \frac{R_0}{R_{в}} = 14 \text{ шт}$
 2.7 Длина горизонтального заземлителя при расположении по контуру:
 $L_p = a \cdot n = 42 \text{ м}$



Экспликация зданий и сооружений

Номер	Наименование	Примечание
1	Операторная	Модульная
2	Навес над ТРК КТП	Проект
2.1-2.3	ТРК КТП	Проект
3	Тех. блок компримирования газа	Проект (вторая очередь)
4	Воздушный блок охлаждения компрессора	Проект
5	Емкость дренажная технологическая (3м³)	Проект
6	КТП	Проект
7	Накопительная емкость бытовых стоков (8м³) подзем.	Проект
8	Накопительная емкость дождевых стоков (20м³) подзем.	Проект
9	Парковка на 2 машино-места (в т.ч. 1 м/место - для МГН)	Проект
10	Щит пожарный с ящиком для песка	Проект
11	Информ.-рекламная стела	Проект
12.1-12.2	Резервуары пожаротушения (подзем.)	Проект
13	Площадка ТБО	Проект
14	Площадка высадки пассажиров	Проект
15	Площадка посадки пассажиров	Проект
16.1-16.5	Мачта освещения	Проект
17	Мачта освещения с молниеотводом	Проект

Контуры заземления и молниеотводы АГНКС и КТП

№ п/п	Элементы заземляющих устройств	Параметры элементов заземляющих устройств					Примечания
		Материал	Профиль	Размеры, мм	Кол-во, шт	Длина, м	
1	Заземляющий проводник	сталь оцинк.	полоса	40x4	-	200	0,7
2	Вертикальный заземлитель	сталь оцинк.	пруток	φ18	30	3	0,7
3	Вертикальный заземлитель	сталь оцинк.	уголок	50x50x5	10	3	0,7

Схема заземления контура АГНКС

Исходные данные:
 Длина вертикального заземлителя L, м = 3
 Расстояние между вертикальными заземлителями a = 3 м
 Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d, мм = 18
 Заглубление вертикального заземлителя t, м = 0,7
 Толщина верхнего слоя грунта H, м = 1,5
 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм = 40
 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T, м = 2,2
 Сезонный климатический коэффиц.-вертикального заземлителя, Cv = 1,8
 Сезонный климатический коэффиц.-горизонтального заземлителя, Cg = 4,5
 Удельное сопротивление верхнего слоя грунта p1, Ом*м = 100
 Удельное сопротивление нижнего слоя грунта p2, Ом*м = 150
 Материал вертикального заземлителя: пруток
 Материал горизонтального заземлителя: полоса
 Расположение заземлителей: по контуру
 Вид заземления: Повторное заземление нулевого провода на вводе в объект
 Нормируемое сопротивление при U= 380/220В, Ом = 10
 Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,69
 Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,45
 2. Расчет
 2.1 Эквивалентное удельное сопротивление:
 $R_{экв} = \frac{1}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2}}$
 $R_{экв} = 14,35 \text{ Ом*м}$
 2.2 Сопротивление одиночного вертикального заземлителя:
 $R_0 = \frac{0,366}{L} \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right) \left(1 + \frac{1}{C_v} \right) \left(1 + \frac{1}{C_g} \right)$
 $R_0 = 48,54 \text{ Ом}$
 2.3 Коэффициент заземления при разб. более 100 Ом*м = 1,48
 Нормируемое сопротивление, при этом составляет Ом = 14,84
 2.4 Сопротивление растекания горизонтального заземлителя:
 $R_{г} = 0,366 \left(\frac{1}{b} + \frac{1}{L} \right) \left(\frac{1}{\rho_1} + \frac{1}{\rho_2} \right)$
 $R_{г} = 229,5 \text{ Ом}$
 2.5 Сопротивление растеканию искусственного заземлителя:
 $R_{в} = \frac{R_0 \cdot R_{г}}{R_0 + R_{г}}$
 $R_{в} = 10,46 \text{ Ом}$
 2.6 Количество вертикальных заземлителей:
 $n = \frac{R_0}{R_{в}} = 8 \text{ шт}$
 2.7 Длина горизонтального заземлителя при расположении по контуру:
 $L_p = a \cdot n = 24 \text{ м}$

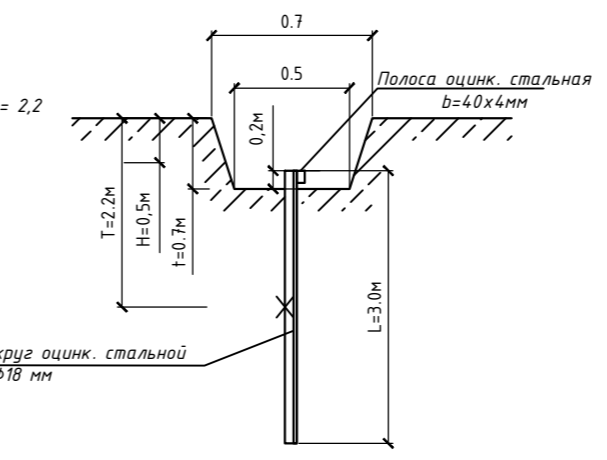


Таблица расчетов молниеотщиты

п/п	N, количество пораженных молний в год	h, высота молниеотвода, м	hх, высота защищаемого сооружения, м	h0 = 0.92h, м	г0 = 1.5h, м	гх = $\frac{1.5(h-hх)}{0.92}$, м
M1	0,7	25	10,26	23,00	25,5	20,7
M1	0,7	25	9,5	23,00	25,5	22,0

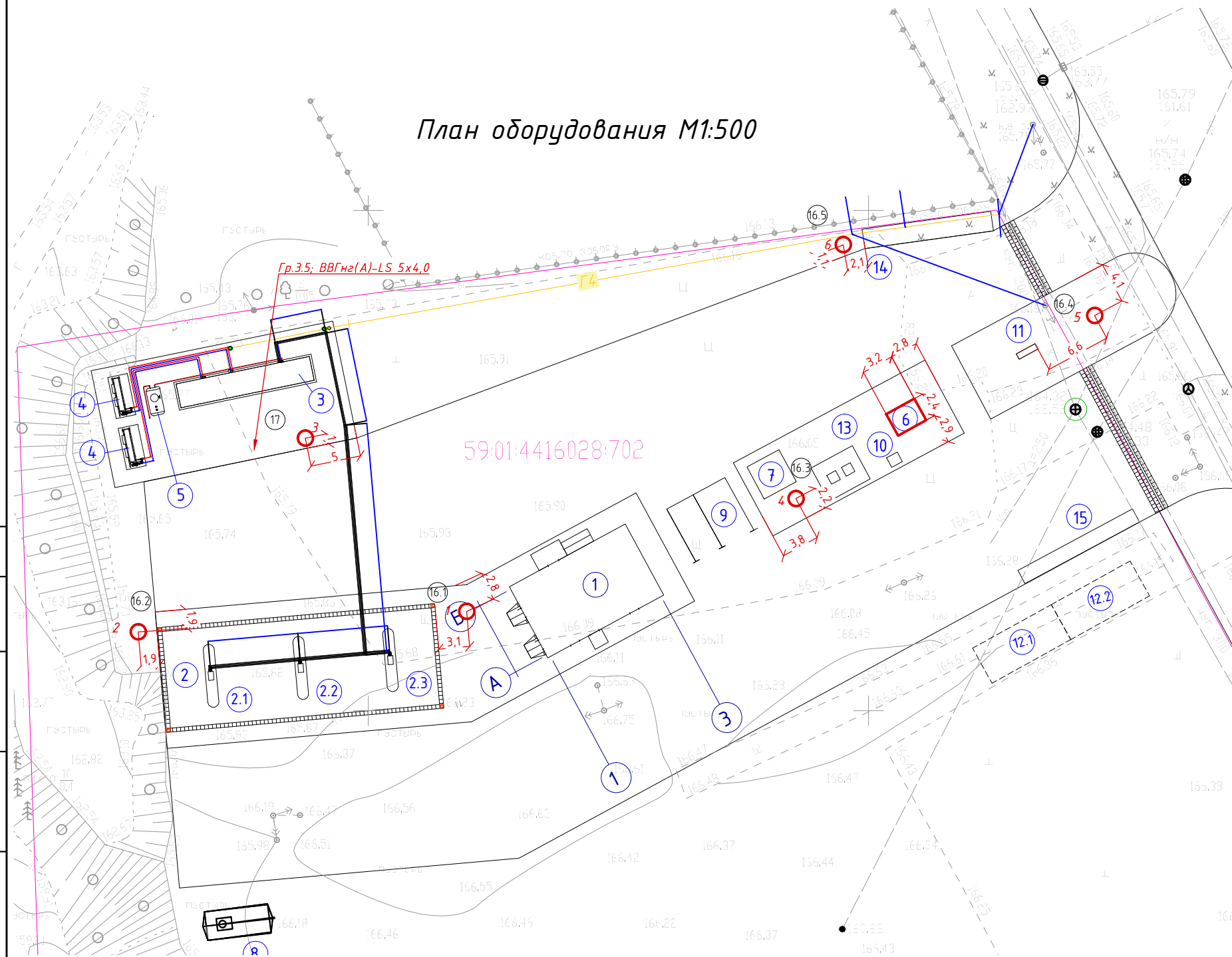
Примечание:
 1. Расчет молниеотвода выполнен согласно "Инструкции по устройству молниеотщиты зданий, сооружений и коммуникаций" РД 34.21.122-87
 2. Молниеотщита АГНКС выполнена посредством молниеотвода. (III категория молниеотщиты).
 3. Присоединение молниеотвода к контуру заземления выполнить в двух местах. Соединение всех элементов сварное с обработкой антикоррозионной спецэмалью "Полимерон".
 4. В качестве молниеприемника М1 предусмотрен молниеотвод ВГМ -16-М9 h=25м.
 5. Сопротивление контура молниеотщиты и заземления не более 10 Ом.
 6. Сопротивление контура КТП не более 4 Ом.

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.у*	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.С.				08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.				08.21
ГИП	Афанасьев В.В.				08.21
Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС)					Стадия
План заземления и молниеотщиты					Лист
					Листов
					15
					Листов
					000 "СПМК МАГИСТРАЛЬ"

Экспликация зданий и сооружений

Номер	Наименование	Примечание
1	Операторная	Модульная
2	Навес над ТРК КПГ	Проект
2.1-2.3	ТРК КПГ	Проект
3	Тех. блок компримирования газа	Проект (вторая очередь)
4	Воздушный блок охлаждения компрессора	Проект
5	Емкость дренажная технологическая (3м ³)	Проект
6	КТП	Проект
7	Накопительная емкость бытовых стоков (8м ³) подзем.	Проект
8	Накопительная емкость дождевых стоков (20м ³) подзем.	Проект
9	Парковка на 2 машино-места (в т.ч. 1 м/место - для МГН)	Проект
10	Щит пожарный с ящиком для песка	Проект
11	Информ.-рекламная стена	Проект
12.1-12.2	Резервуары пожаротушения (подзем.)	Проект
13	Площадка ТБО	Проект
14	Площадка высадки пассажиров	Проект
15	Площадка посадки пассажиров	Проект
16.1-16.5	Мачта освещения	Проект
17	Мачта освещения с молниеотводом	Проект

План оборудования М1:500



Согласовано

1. Предусмотреть фундаменты под опоры 16.1...16.5 и 17. Тип опор - мачта ВМО-16 с шестигранной короной. Масса - 644кг, диаметр основания - 500мм, диаметр фланца - 700мм, межцентровое расстояние - 600мм.
2. Предусмотреть фундамент под КТПК-630/6/0,4-У1, габ. размеры - 3200x2450x2340мм. Масса трансформаторной подстанции без трансформатора, не более 2100кг. Масса трансформатора - 2400кг.

СПМК-0821.ПЛ-ИОС1					
Пермский край, г. Пермь, Индустриальный район, ул. Космонавта Леонова					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Терехов И.С.			<i>[Signature]</i>	08.21
Н.контр.	Сальникова А.В.			<i>[Signature]</i>	08.21
ГИП	Афанасьев В.В.			<i>[Signature]</i>	08.21
Задание строителям					
				Стадия	Лист
				П	16
				ООО "СПМК МАГИСТРАЛЬ"	