

Общество с ограниченной ответственностью

"Проектно-конструкторский отдел"

**Заказчик: Акционерное общество «Центральное
конструкторское бюро машиностроения» (АО «ЦКБМ»)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ N253

**ПО АДРЕСУ: ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. СОСНОВЫЙ БОР,
УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 7, КОРП. 13, ПЛОЩАДКА N2.**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Шифр проекта: ПКО № 1384-ИОС1

Общество с ограниченной ответственностью

"Проектно-конструкторский отдел"

Свидетельство № 11758 СРО «СтройОбъединение» от 31.01.2017г.

Заказчик: Акционерное общество «Центральное
конструкторское бюро машиностроения» (АО «ЦКБМ»)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ N253

ПО АДРЕСУ: ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. СОСНОВЫЙ БОР,
УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 7, КОРП. 13, ПЛОЩАДКА N2.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Шифр проекта: ПКО № 1384-ИОС1

Генеральный директор

Какаций С.В.

Главный инженер проекта

Какаций С.В.



Санкт-Петербург
2023 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ подраздела	Обозначение	Наименование	Примечание
Раздел 1. Пояснительная записка.			
1.	ПКО №1384-ПЗ	Пояснительная записка	
Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.			
2.	ПКО №1384 -ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения			
3.	ПКО №1384 -АР	Архитектурные решения.	
Раздел 4. Конструктивные решения.			
4.	ПКО №1384 -КР	Конструктивные решения.	
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения			
5.1.	ПКО №1384-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения и освещения.	
5.2.	ПКО №1384-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
5.3.	ПКО №1384-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.4.	ПКО №1384-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
5.5.	ПКО №1384-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
Раздел 6. Технологические решения			
6.	ПКО №1384-ТХ	Технологические решения.	
6.1.	ПКО №1384-ТК	Технологические коммуникации	
Раздел 7. Проект организации строительства.			
7.	ПКО №1384-ПОС	Проект организации строительства.	
Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности			
9.	ПКО №1384-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГПП	Какаций			<i>С.М.А.</i>	04.23

ПКО №1384 - СП



СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «Проектно-конструкторский отдел»		

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.
ПКО № 1384-СП	Состав проектной документации.	
ПКО № 1384-ИОС1.С	Содержание.	1
ПКО №1384-ИОС1.ПЗ	1. Общие сведения	3
	2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	4
	3. 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)	4
	4. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	4
	5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	5
	6. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	5
	7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	6
	8. Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику	6
	9. 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	6

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

						ПКО №1384-ИОС1.ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Электроснабжение. Содержание.			Стадия	Лист	Листов
									П	1	11
Разработал		Какаций С.В			07.23г.	ООО «Проектно- конструкторский отдел»					
Проверил											
Н. контроль		Какаций С.В			07.23г						
ГИП		Какаций С.В			07.23г						

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

	вание	
	10. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)	6
	11. Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)	6
	12. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства	7
	13. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	7
	14. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии	7
	15. Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики	8
	16. Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей	8

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ПКО №1384-ИОС1.ПЗ

Лист
2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв

	вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)	
	17. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	8
	18. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения	9
	19. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	9
	20. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства	10
	21. Описание системы рабочего и аварийного освещения	11
	22. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)	11
	23. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	
	24. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	
	25. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы	
Чертежи		
ПКО №1384- ИОС1		9 листов
	Прилагаемые документы	
Приложение 1	Технические условия на электроснабжение	

						ПКО №1384-ИОС1.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

1. Общие сведения

Основанием для работ по реконструкции здания №253 «ЦКБМ 2» является Договор №37/15155-Д от 21.12.2022г. между АО «Центральное конструкторское бюро машиностроения» (АО «ЦКБМ») и ООО «Проектно-конструкторский отдел» (ООО «ПКО») и техническое задание на выполнение проектных работ.

В соответствии с Задаaniem на проектирование реконструкция здания 253Б проводится на следующих участках АО «ЦКБМ» в осях 1-5/А-Ж:

- Пролет 1 в осях 1-2/А-Ж, общей площадью 1296 кв.м;
- Пролет 2 в осях 2-3/А-Ж, общей площадью 1296 кв.м;
- Пролет 3 в осях 3-5/А-Ж, общей площадью 1584 кв.м.

Данным проектом представлены решения по электроснабжению и освещению реконструируемого здания 253Б.

Проект выполнен на основании:

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. "О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию";
- ПУЭ. «Правила устройства электроустановок» (издание 6, 7);
- СНиП 3.05.06-85. "Электротехнические устройства";
- СП 31-110-2003. "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий";
- СО 153-34.20.501-2003. "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации";
- СО 153-34.21.122-2003. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
- РД 153-34.0-20.527-98. "Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования".

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

На территории АО «ЦКБМ 2» находятся встроенные и пристроенные трансформаторные подстанции (ТП), мощность которых позволяет запитать данное проектируемое оборудование, используя собственные источники электроэнергии.

Согласно техническим условиям, подключение электрооборудования выполняется от существующих распределительных устройств подстанции КТП№5 напряжением 0,4кВ (Р.У. -

Взам. инв							Лист	
Подпись и дата							ПКО №1269 –ИОС2.ПЗ	3
Инв № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	ПКО №1269 –ИОС2.ПЗ	3

0,4кВ), с заменой существующих фидеров, согласно присоединяемой нагрузки от здания №263.

3. 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)

Электроснабжение оборудования выполняется по III категории надежности электро-снабжения.

Во встраиваемых помещениях запроектирована электрощитовая, в которой устанавливаются магистральные шкафы. Во втором пролете для встраиваемых помещений и устанавливаемого оборудования запроектированы новые силовые и распределительные шкафы, к которым подключается электрооборудование. Также во втором пролете устанавливаются щиты управления вентиляцией.

Все шкафы и щиты устанавливаются в удобных для обслуживания местах и максимально приближены к наиболее энергоемкому оборудованию.

Кабели от шкафов к оборудованию прокладываются с учетом обслуживания и замены по оптимальным трассам.

4. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

По проекту реконструкции здания 253Б:

- в первом пролете установлено, подключено и работает 18 единиц станочного оборудования и 2 единицы подъемно-транспортного оборудования;
- во втором пролете установлено, подключено и работает 2 единицы подъемно-транспортного оборудования и запроектировано подключение 12 единиц станочного оборудования;
- в третьем пристраиваемом пролете запроектировано подключение 2 единиц подъемно-транспортного оборудования;
- также выполнено подключение вентиляции, воздушно-отопительных агрегатов, эл. обогреваемых воронок на кровле, эл. освещение и розеточная сеть.

Взам. инв	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Всего запроектировано 11 новых силовых шкафов и щитов.

Суммарные данные по нагрузкам электроприемников по шкафам указаны в таблице:

Группа	Наименование нагрузки	Р _{уст 3ф} кВт	Р _{уст} по фазам			ΣР _{уст} кВт	K _с	cosφ	tgφ	P _{p 3ф} кВт	Q _{p 3ф} кВар	S _{p 3ф} кВа	I _p А
			A	B	C								
Шкаф магистральный ШМ-1													
	3 фазная												
1.	Шкаф силовой ШС-5	55,7	---	---	---	55,7	0,8	0,78	0,8	44,56	35,7		
2.	Шкаф силовой ШС-6	15,14	2,57	0,07	---	17,78	0,8	0,69	1,04	14,22	14,8		
3.	Шкаф силовой ШС-7	75	---	---	---	75	0,8	0,75	0,88	60	52,8		
4.	Шкаф распределительный ЩР-1	---	2,526	4,5	4,3	11,326	0,8	1	---	11,326	---		
	Общая нагрузка на шкаф ШМ-1 ИТОГО:	145,84	5,096	4,57	4,3	159,8	---	0,78	0,79	130,11	103,3	166,1	232,7
Шкаф магистральный ШМ-2													
	3 фазная												
1.	Шкаф силовой ШС-8	93,4	---	---	---	93,4	0,8	0,83	0,69	74,72	51,6		
2.	Шкаф силовой ШС-9	15,1	2,94	0,624	0,44	19,104	0,8	0,66	1,15	15,28	17,58		
3.	Шкаф распределительный ЩР-2	6	5,96	8,9	7,6	28,46	0,8	0,98	0,2	22,77	4,55		
4.	Кран мостовой однобалочный, П5 и П6	18,2					ПВ=40%	0,65	1,17	11,5	13,5		
	Общая нагрузка на шкаф ШМ-2 ИТОГО:	132,7	8,9	9,524	8,04	159,16	---	0,82	0,7	124,27	87,23	151,8	229,6

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Согласно заданию на проектирование предусматривается проектирование (разработка проектной документации) одним пусковым комплексом.

Электроснабжение технологического оборудования и электроприемников выполнено по III категории надежности в соответствии с ПУЭ, т.к. данное оборудование не требует более высокой категории надежности.

В аварийном режиме в случае выхода из строя одного из трансформаторов питание осуществляется от другого трансформатора на время необходимое для ремонта.

Переключение режимов осуществляется в Р.У. – 0,4кВ подстанций переключением секционных выключателей.

Расчетное значение установившегося отклонения напряжения δU на выводах приемников электрической энергии не превышает $\pm 5\%$, а предельное – $\pm 10\%$ от номинального напряжения сети. Расчетное отклонение частоты находится в пределах $\pm 2,5\%$ от номинального значения частоты сети.

Наиболее энергоемкие одиночные электроприемники (мощное станочное оборудование) запитаны от разных магистральных шкафов и от разных фидеров трансформатора, что уменьшает общие пиковые токи на питающие линии и не искажает качество поставляемой электроэнергии.

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

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист 5
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

6. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией

в рабочем и аварийном режимах

Для обеспечения электроэнергией электроприёмников в рабочем режиме в системе электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- подключение технологического оборудования производится от распределительных шкафов подключённых к разным с.ш. 0,4кВ ТП;
- сечения кабельных питающих линий обеспечивают питание распределительных устройств в аварийном режиме;
- коэффициент загрузки силовых питающих трансформаторов на подстанции не превышает значения 0,7;
- электрооборудование распределительных сетей размещено с возможностью проведения их ревизии и ремонта.

Для обеспечения электроэнергией электроприёмников в аварийном режиме в системе электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- для бесперебойного и гарантированного питания электроприемников I категории схемой предусматривается автоматическое переключение на резервный ввод электроснабжения (ABP);
- для бесперебойного питания электроприемников II категории схемой предусматривается ручное переключение на резервный ввод электроснабжения.

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

В распределительных устройствах КТП установлены существующие конденсаторные установки для компенсации реактивной мощности. Также на трансформаторных подстанциях установлено ручное переключение секционных шин РУ-0,4кВ трансформаторов.

Электроприемники III категории запитаны от одного источника электроснабжения.

В случае срабатывания автоматов в КТП сигнал идет на пульт дежурного по подстанциям.

8. Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

В разработанном проекте данные решения не требуются.

9. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих ис-

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

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

В данном проекте по реконструкции здания 253Б оборудование выбрано с наиболее низким энергопотреблением.

Теплоснабжение осуществляется от существующей тепловой магистрали и электрическая нагрузка на отопление не требуется.

В качестве управления установками с электродвигателями применяются частотные регуляторы, что обеспечивает экономию электроэнергии и плавный пуск двигателей при работе этих установок.

Магистральные и силовые распределительные шкафы устанавливаются в непосредственной близости от оборудования, что обеспечивает экономию затрат на прокладку кабелей, приводит к снижению потерь электроэнергии в кабелях и определяет экономичность.

10. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Расчетный учет электроэнергии производится по высокой стороне. Счетчики технического учета установлены в РУ-0,4кВ на подстанциях.

Вся система учета и контроля электроэнергии выводится в общую сеть системы АИИС КУЭ АО "ЦКБМ". Данные по всем трансформаторным подстанциям выводятся на пульт дежурного и на главный щит управления ЦСиП.

Установка новых узлов учета данным проектом не предусматривается, согласно технических условий.

11. Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и

Взам. инв	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)

Данным проектом не рассматривается. Проектируемый участок расположен в промышленном здании.

12. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Основным показателем энергетической эффективности здания является удельный расход тепловой энергии системой отопления здания за отопительный период в расчете на 1 м³ общей площади отапливаемых помещений.

Выполнение требований энергетической эффективности здания при проектировании, строительстве, реконструкции зданий, строений, сооружений обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям зданий, строений, сооружений.

Повышение уровня энергоэффективности здания определяется степенью снижения удельного расхода энергоресурсов по сравнению со стандартным (нормативным) уровнем. Проектная энергоэффективность здания определяется по данным энергетического паспорта в составе утвержденного проекта строительства этого здания.

В данном проекте годовая удельная величина расхода электроэнергии не изменяется по отношению к существующему положению.

13. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемая удельная характеристика расхода электроэнергии здания не определяется (здание носит производственное назначение).

Взам. инв	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		8

14. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, направленные на экономию электрической энергии:

- оптимальный подбор мощности при выборе электроприводов; - использование электродвигателей с повышенным КПД, соответствующих классу высокоэффективных. Класс энергоэффективности применяемых электроприводов должен быть не ниже IE2 ("высокий"), в соответствии со стандартом IEC 60034-30:2008;
- применение преобразователей частоты для автоматического регулирования скорости вращения вентиляторов в зависимости от температуры воздуха, а также прямой и обратной воды;
- применение преобразователей частоты для пуска, регулирования оборотов и защиты электродвигателей вентиляторов;
- использование для наружного и внутреннего освещения энергоэффективных ламп при обеспечении установленных норм освещенности;
- использование современной осветительной аппаратуры с рациональным светораспределением, возможностью регулировки светового потока;
- управление освещением централизованно;
- компенсация реактивной мощности и повышение $\cos\phi$ выполнено в КТП5;
- обеспечение возможности содержания светопрозрачных конструкций и осветительных приборов в чистоте (доступность для очистки);
- снижение длины воздушных и кабельных линий 0,4 кВ от центра питания до наиболее удаленной точки;
- использование максимального допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 6/0,4 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности, распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода, встроенных в КТП конденсаторных батарей;
- комплексная автоматизация и телемеханизация электрических сетей, применение коммутационных аппаратов нового поколения;
- повышение достоверности измерений в электрических сетях на основе использования новых информационных технологий, автоматизации обработки телеметрической информации.

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

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата		

15. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

В проекте устанавливаются магистральные, силовые, распределительные щиты и щиты управления вентиляцией с вводными и распределительными автоматическими выключателями в зависимости от присоединяемой нагрузки.

Для управления вентиляцией, воздушно-отопительных агрегатов и освещения применяются пускатели, щиты управления и ПДУ. Кабели выбраны медные по расчетному току, току короткого замыкания и по потерям напряжения с целью уменьшения потерь электроэнергии и защиты эл. оборудования.

Освещение выполнено энергосберегающими светильниками и управляется группами с необходимыми выключателями и пускателями.

16. Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)

Данным проектом не рассматривается. Проектируемый участок расположен в промышленном здании.

17. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Электроснабжение проектируемого оборудования выполняется от существующих трансформаторных подстанций 630кВА, напряжением 6/0,4кВ.

18. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Взам. инв	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ТП, установленные на предприятии, имеют собственные емкости для аварийного слива масла от трансформаторов.

Организация масляного хозяйства электротехнических устройств данным проектом не предусматривается в связи с отсутствием в проекте маслонаполненного электротехнического оборудования.

Ремонт электротехнического оборудования, представленного в проекте, предусматривается на ремонтных площадках и в помещениях на территории действующего АО «ЦКБМ», а также в специализированных мастерских.

19. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектируемые электроустановки работают в системе с глухозаземленной нейтралью, тип системы заземления TN-C-S.

Монтаж электрооборудования и заземление выполнить согласно требованиям ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 г.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования и электрические сети путем создания неразрывной металлической связи с ГЗШ. Все металлоконструкции электрооборудования, а также трубопроводы сжатого воздуха и водоснабжения, корпуса воздухопроводов и вентиляторов, регистры отопления и т.д. нормально не находящиеся под напряжением, подключить к контуру уравнивания потенциалов, используя ст. полосу 30х3 и провод ПВ3 1х6.

Внутренний контур заземления существующий и проектируемый выполняется внутри цеха и участков по периметру на высоте 0,3 м от пола стальной полосой 40х4 мм, которую соединить с контуром уравнивания потенциалов в помещении электрощитовой. Отпайки к электрооборудованию выполняются стальной полосой 40х4 мм.

Для выравнивания потенциала контуры заземления выполняются на всех отметках и соединяются между собой путем присоединения полосы 40х4 мм к стальным колоннам здания.

Сопротивление заземлителей на трансформаторных подстанциях находятся в норме. Энергослужба завода ежегодно проводит замеры сопротивления заземлителей, которые отражены в актах по замерам.

В монтажных коробках не допускается соединение нулевых и заземляющих проводников принадлежащих разным группам.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитах под общий контактный зажим.

Молниезащита здания цеха существующая. Пристраиваемый пролет дополнительно оборудуется молниезащитой. Молниеприемниками служат металлические крыши зданий (фермы, балки). В качестве токоотводов используются металлические колонны корпусов зда-

Взам. инв	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ний. Заземлители с колонной в качестве токоотвода должны быть на расстоянии не менее 25 м. Соединения молниеприемников с токоотводами, токоотводов с ГЗШ, а также с заземлителями - выполнены сваркой.

20. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

В данном проекте все провода и кабели выбраны с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющей горение (ВВГнг) 3-х и 5-ти жильные.

Кабели для всех электроприемников 0,4 кВ выбираются по допустимому току, проверяются по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания. Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности.

Осветительная аппаратура в цехе и на участках существующая и установлена в зависимости от категории помещений исполнения от IP20 до IP54. В пристраиваемом пролете и в встраиваемых помещениях выполнено дополнительное освещение. Светильники выполнены энергосберегающие – с светодиодными лампами.

21. Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проект по реконструкции здания №253 «ЦКБМ 2» включает установку нового оборудования во втором пролете в осях 2-3/А-Ж и в пристраиваемом новом третьем пролете склада в осях 3-5/А-Ж. Данный проект не затрагивает существующие осветительные сети в первом пролете в осях 1-2/А-Ж.

Существующее напряжение осветительной сети – 380 / 220В, напряжение на лампах - 220В. На предприятии выполнено два вида освещения:

- рабочее - напряжением 380 / 220 В переменного тока;
- аварийное (дежурное) - напряжением 220 В переменного тока.

Рабочее освещение предусмотрено для всех помещений зданий.

Управление освещением - местное и дистанционное. Часть светильников рабочего и аварийного освещения используется в качестве дежурного.

Щиты рабочего и аварийного (дежурного) освещения подключены к разным трансформаторным подстанциям или к разным фидерам в панелях ЩО-70 на Р.У.-0,4кВ.

Обслуживание светильников выполняется: на участках с высокими пролетами - с кранов и специальных вышек; с низкими – со стремянок.

Взам. инв	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист 12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

22. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Электроприемники административного здания относятся к первой и второй категории по надежности электроснабжения в соответствии с ПУЭ РФ и в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания.

Таковыми источниками являются сборные шины распределительного устройства 0,4 кВ ТП 6/0,4кВ.

Таким образом, в нормальном режиме предусмотрена параллельная работа двух источников электроэнергии ВРУ, один из которых может быть условно назван основным, а другой – резервным. В аварийном режиме питание электроприемников осуществляется от одного из этих источников (оставшегося в работе), который становится основным.

В данном проекте не предусмотрено дополнительных источников электроэнергии.

23. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Трансформаторные подстанции на предприятии установлены с учетом некоторого резерва из расчета 45-55% загрузки трансформаторов.

В Р.У.-0,4кВ на ТП и в силовых шкафах предусматриваются дополнительные резервные автоматы. В случае установки дополнительных электроустановок, они подключаются к резервным группам и не требуют значительных изменений в схемах электроснабжения предприятия.

24. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Энергопринимающих устройств аварийной и технологической брони в данном проекте не требуется.

25. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

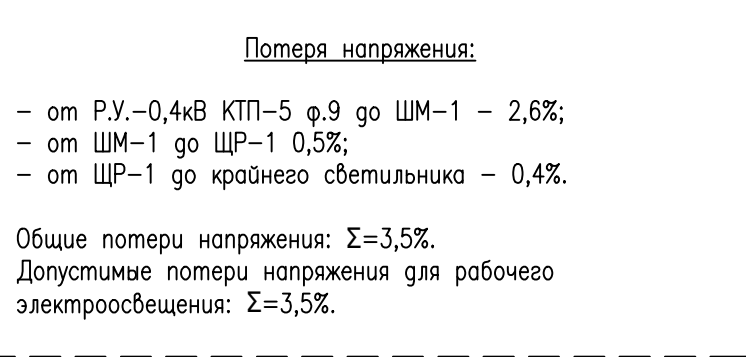
Основными потребителями электроэнергии являются:

- станочное оборудование;
- крановое оборудование;
- компрессор;
- вентиляция и притоки;
- розеточные сети для компьютеров, бытовых электроприборов и эл. Инструмента;
- светодиодные светильники внутреннего и наружного освещения;
- воздушно-отопительные агрегаты.

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

						ПКО №1384-ИОС1. ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

питающая сеть, суц.



Потеря напряжения:

- от Р.У.-0,4кВ КТП-5 ф.10 до ШМ-2 – 2,5%;
- от ШМ-2 до ЩР-2 0,6%;
- от ЩР-1 до крайнего светильника – 0,4%.

Общие потери напряжения: $\Sigma=3,5\%$.

Допустимые потери напряжения для рабочего электроосвещения: $\Sigma=3,5\%$.

Потеря напряжения:

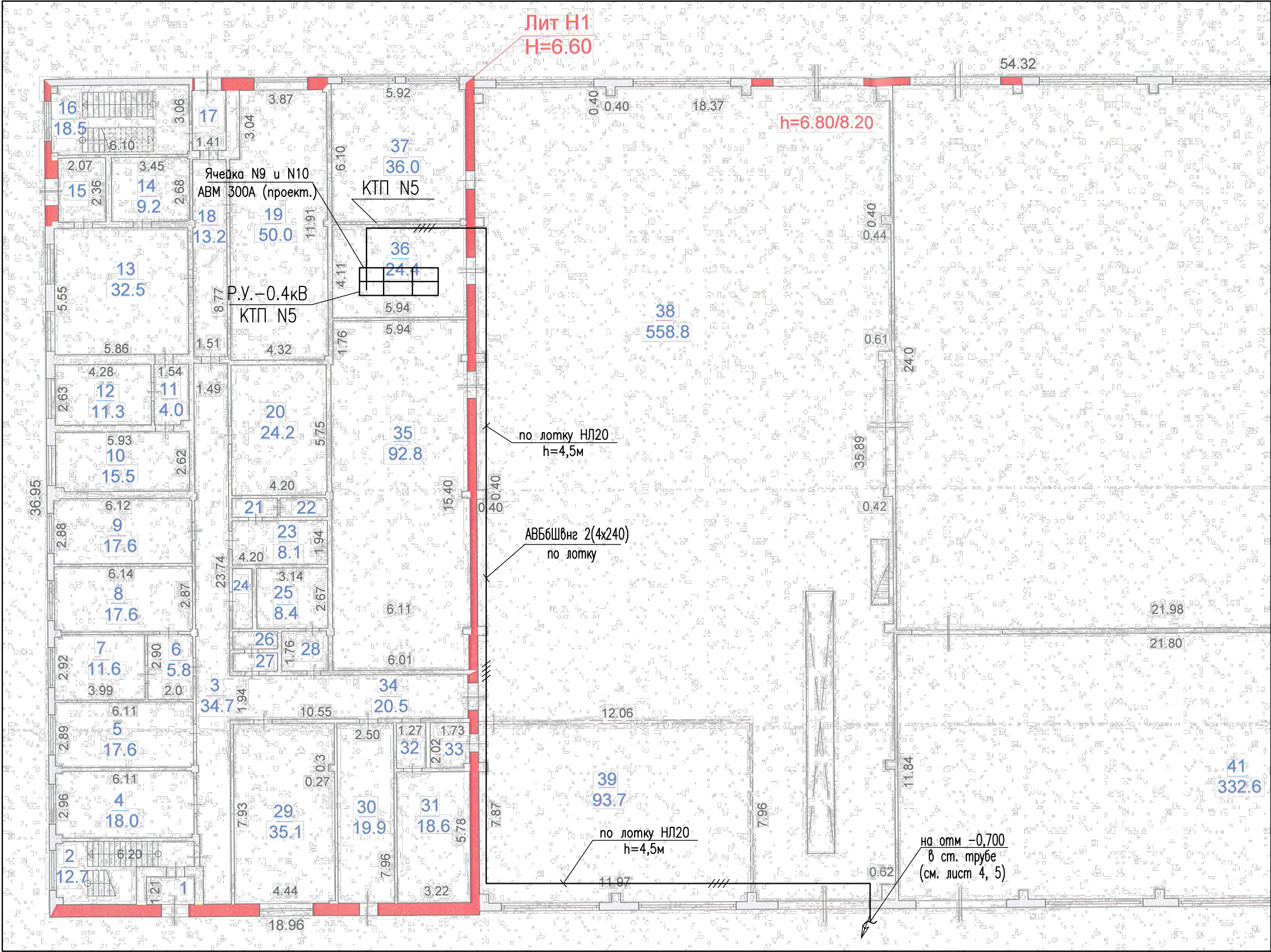
- от Р.У.-0,4кВ КТП-5 ф.10 до ШМ-2 – 2,5%;
- от ШМ-2 до ЩР-2 0,6%;
- от ЩР-1 до крайнего светильника – 0,4%.

Общие потери напряжения: $\Sigma=3,5\%$.

Допустимые потери напряжения для рабочего электроосвещения: $\Sigma=3,5\%$.

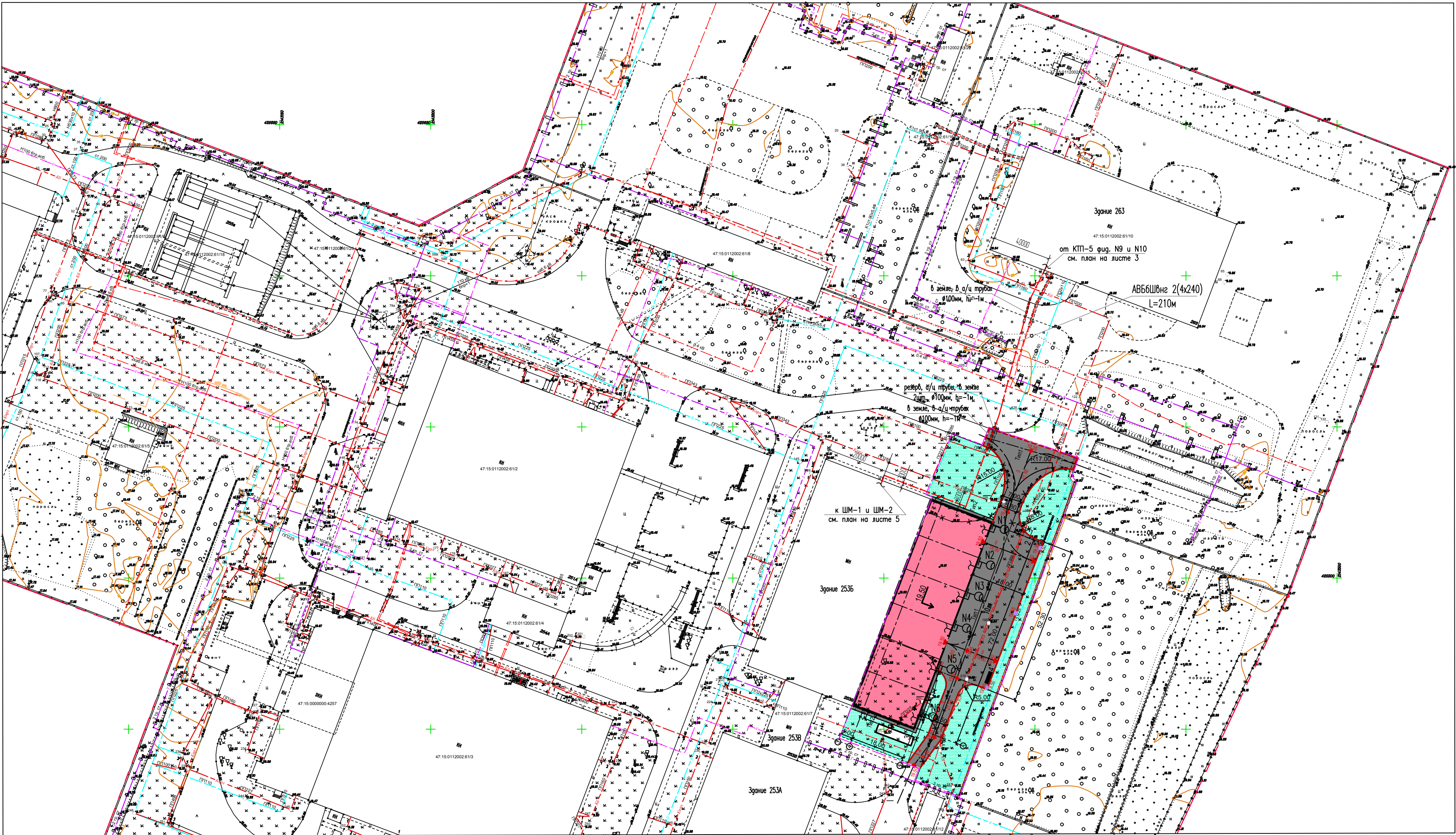
Формат А2

План здания 263 на отм. 0.000 М1:200



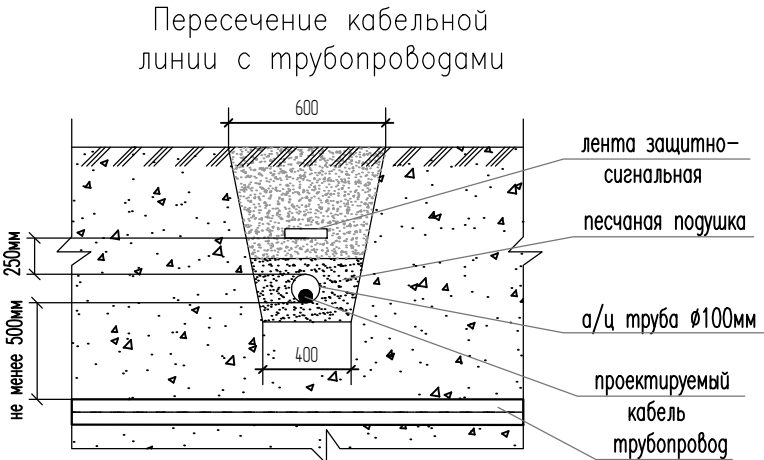
Согласовано:			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

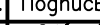


						ПКО № 1384 - ИОС1				
						г. Сосновый Бор, ул. Профсоюзная,7, корп.13 АО "ЦКБМ", площадка N2.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция здания N253		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Какаций С.В.			<i>С.В. Какаций</i>	07.23г			П	3	
Проверил	Какаций В.Я.			<i>В.Я. Какаций</i>	07.23г	План магистральной питающей сети в зг.263		000 "Проектно-конструкторский отдел"		
Нормоконтр.	Какаций С.В.			<i>С.В. Какаций</i>	07.23г					

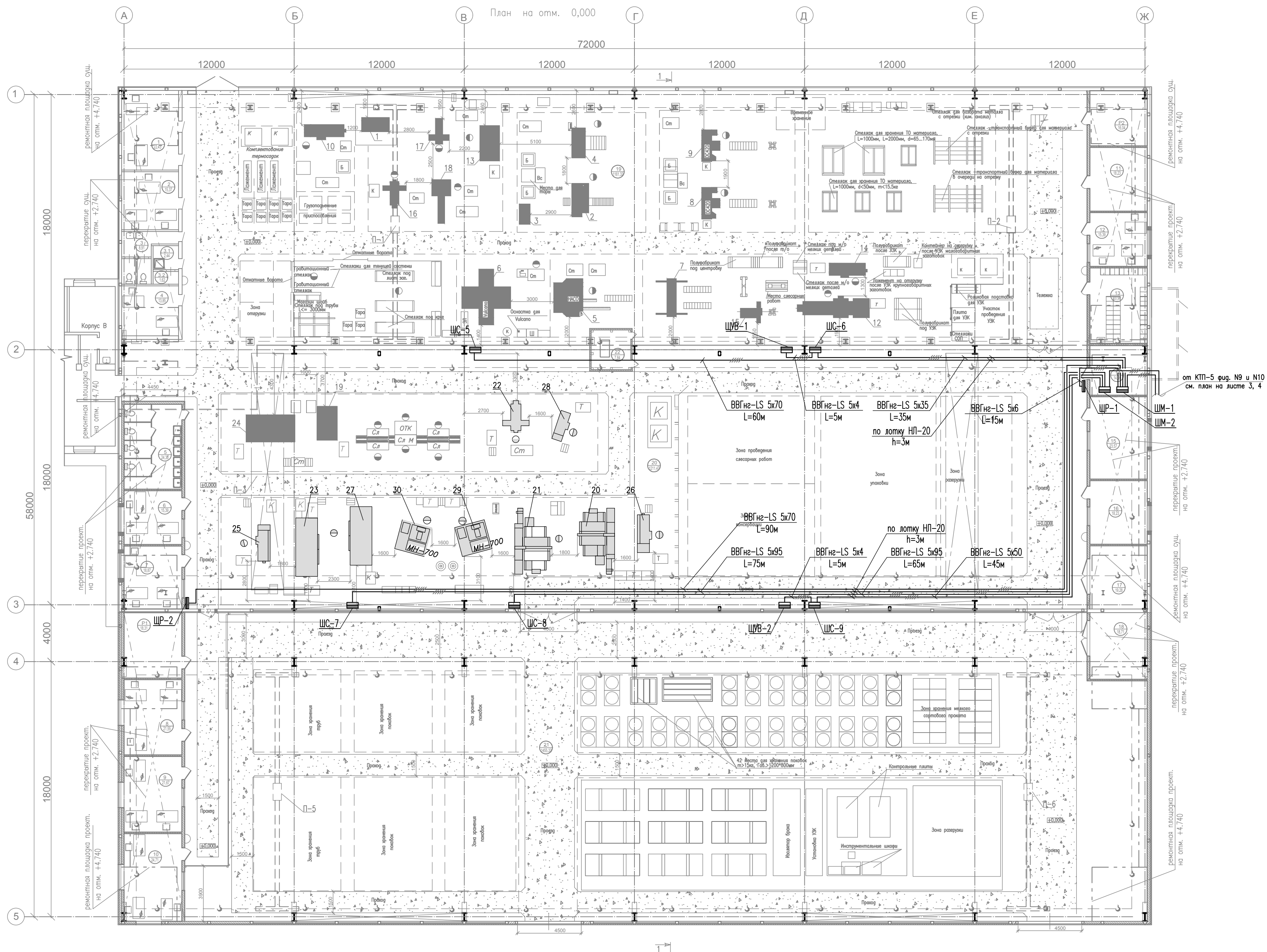


Примечание:

Экспликацию зданий и сооружений см. в проекте ПК0 1384–ПЗУ
Кабели и автоматические выключатели указаны в схемах заполнения шкафов.

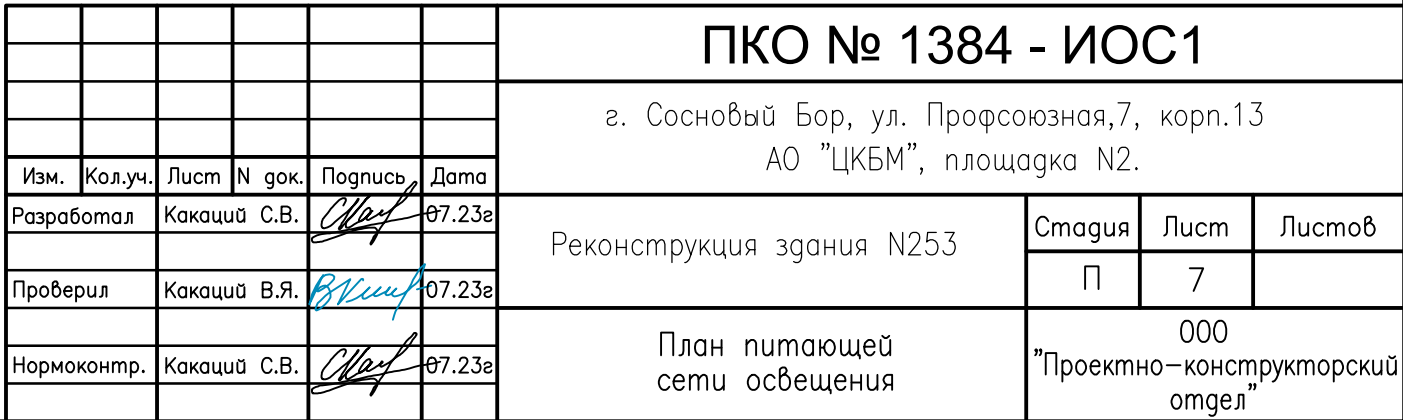


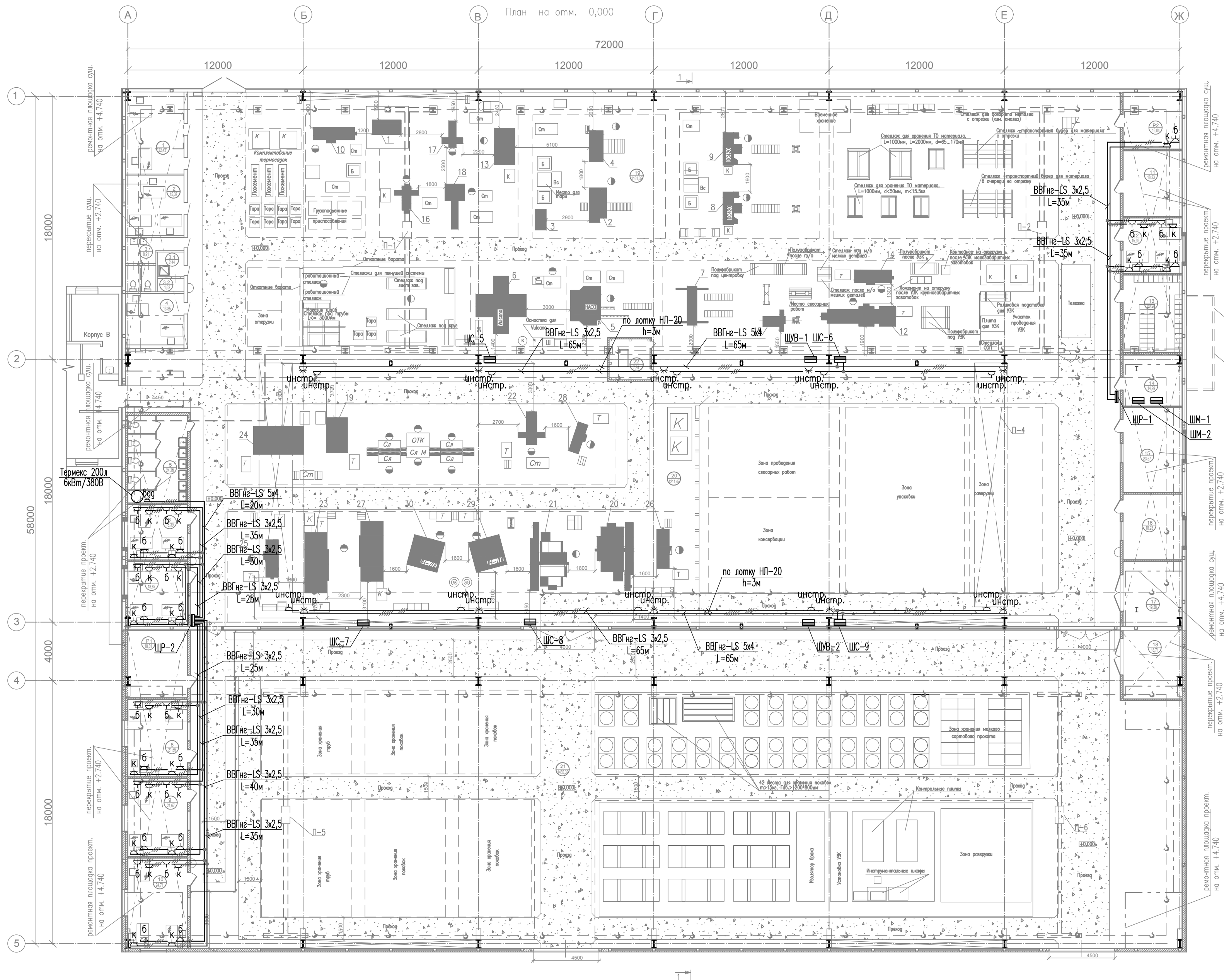
						ПКО № 1384 - ИОС1			
						г. Сосновый Бор, ул. Профсоюзная,7, корп.13 АО "ЦКБМ", площадка N2.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция здания N253	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Какаций С.В.			07.23г		П	4	
Проверил		Какаций В.Я.			07.23г	План наружной питающей сети. План наружного освещения.	ООО "Проектно-конструкторский отдел"		
Нормоконтр.		Какаций С.В.			07.23г				



Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инб. N	Составлено:		




						ПКО № 1384 - ИОС1			
						г. Сосновый Бор, ул. Профсоюзная,7, корп.13 АО "ЦКБМ", площадка N2.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция здания N253	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Какаций С.В.			<i>С.В.Какаций</i>	07.23г		П	5	000 "Проектно-конструкторский отдел"
Проверил	Какаций В.Я.			<i>В.Я.Какаций</i>	07.23г				
Нормоконтр.	Какаций С.В.			<i>С.В.Какаций</i>	07.23г				
						План магистральной питающей сети в зг.253Б			





Условные обозначения:

- | | | | |
|-------|---|----------|---|
| б-к | Розетки для бытовых электроприборов с заземляющим контактом | инстр. ж | Розетки для электроинструмента с заземляющим контактом 380В |
| вод-к | Розетка для электроводонагревателя с заземляющим контактом | инстр. ж | Розетки для электроинструмента с заземляющим контактом 220В |
| к-к | Розетки для компьютеров с заземляющим контактом | | |

						ПКО № 1384 - ИОС1			
						г. Сосновый Бор, ул. Профсоюзная,7, корп.13 АО "ЦКБМ", площадка N2.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция здания N253	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Какаций	С.В.			07.23г		П	8	
Проверил	Какаций	В.Я.			07.23г	План розеточной сети	000 "Проектно-конструкторский отдел"		
Нормоконтр.	Какаций	С.В.			07.23г				

