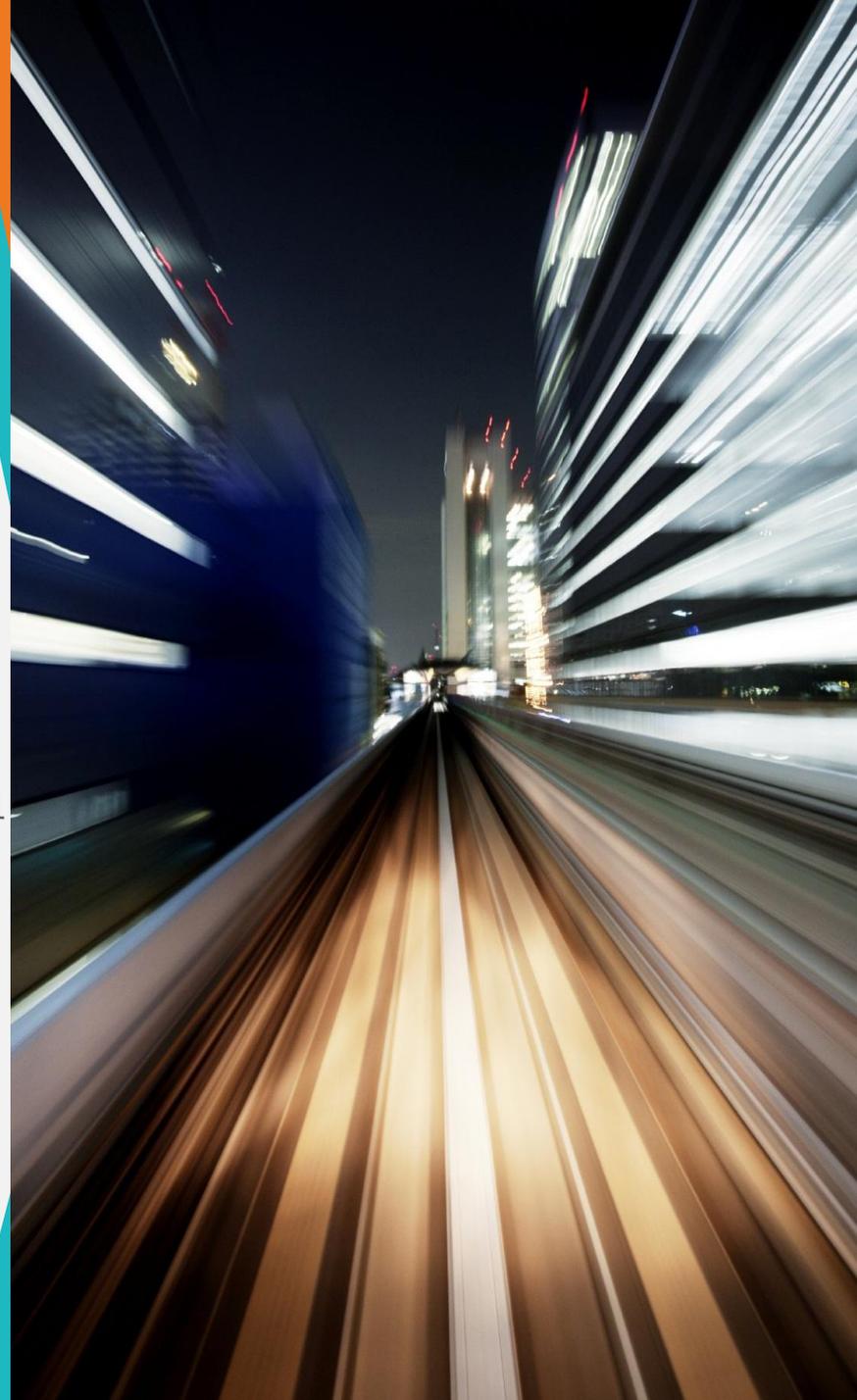


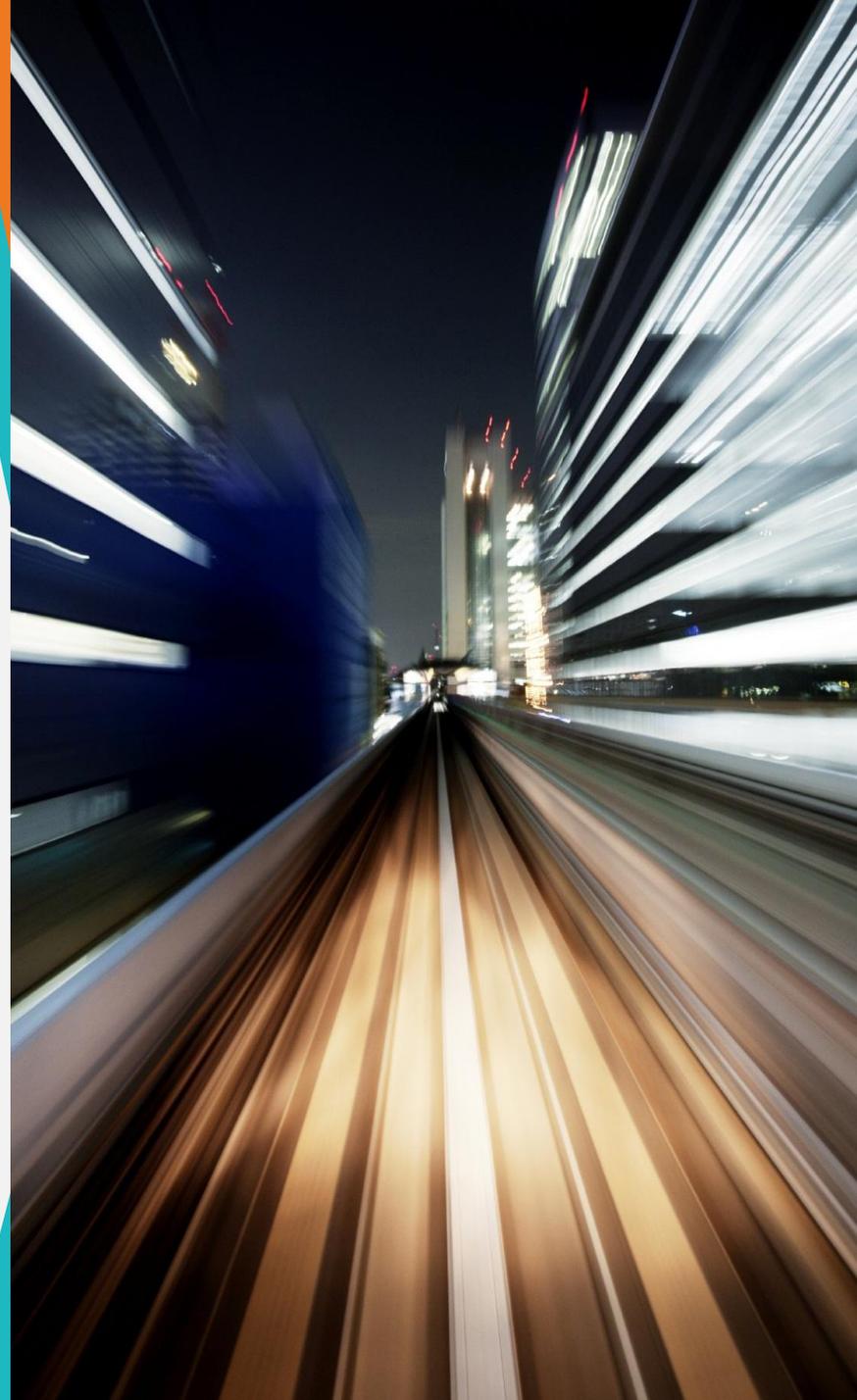
Проектная документация для объектов строительства

Часть 1



Проектирование

Проектирование объектов
промышленного и
гражданского строительства



Проектирование это

- Процесс определения следующих характеристик объекта:
 - Архитектура
 - Внешний вид
 - Состав
 - Прочие характеристики

- Целенаправленная деятельность последовательных процедур ведущих к достижению эффективных инженерных решений

Проект это

- Формирование целостной совокупности моделей объекта
- Формирование свойств или характеристик составляющих объект
- Описание в пригодном формате для последующего создания объекта проектирования

Виды проектирования по отраслям

- Инженерные системы
- Машиностроение
- Архитектурно-строительное
- Градостроительное
- Дизайн интерьера
- Ландшафтный дизайн
- Программное обеспечение

Проект в архитектурно-строительном проектировании это

- Техническая документация, дающая полную характеристику зданию
- Комплект чертежей с пояснительными записками к соответствующим разделам и сметами
- Комплект технических документов для реализации объекта в натуре

Стадии архитектурно-строительного проектирования

- Технический проект на основе утверждённого задания на проектирование
- Рабочие чертежи

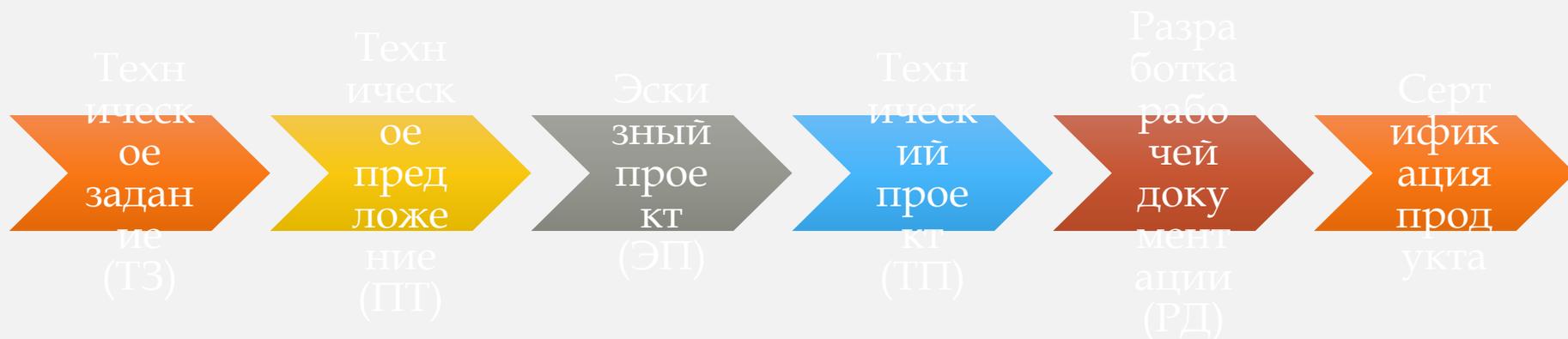
Подходы к проектированию

- Функциональный – приоритетом служит создание работающего объекта
- Оптимальный - учитываются интересы производителей и потребителей объекта
- Системный - комплексное решение с учетом взаимодействия и взаимосвязи отдельных объектов. Учет интересов различных групп на которых напрямую или косвенно влияют характеристики объекта

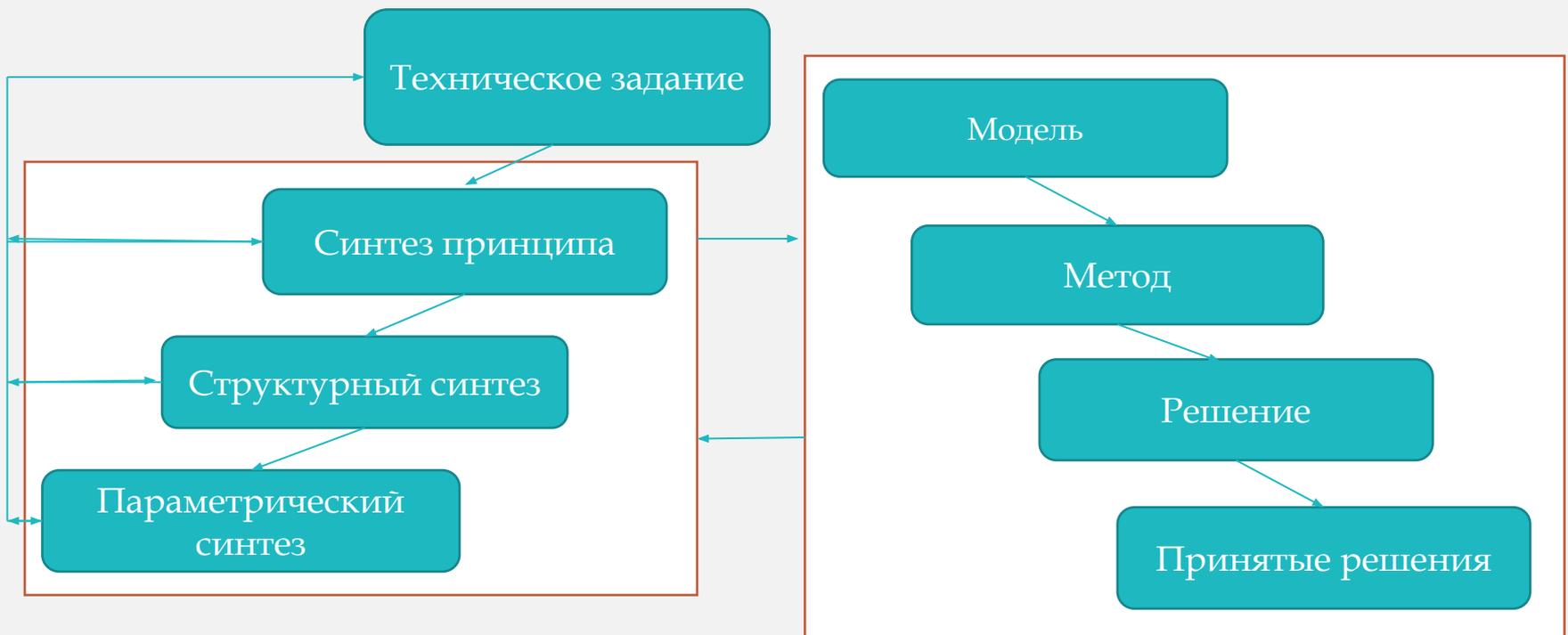
Принципы системного проектирования



Стадии разработки проектной документации для машиностроительного продукта

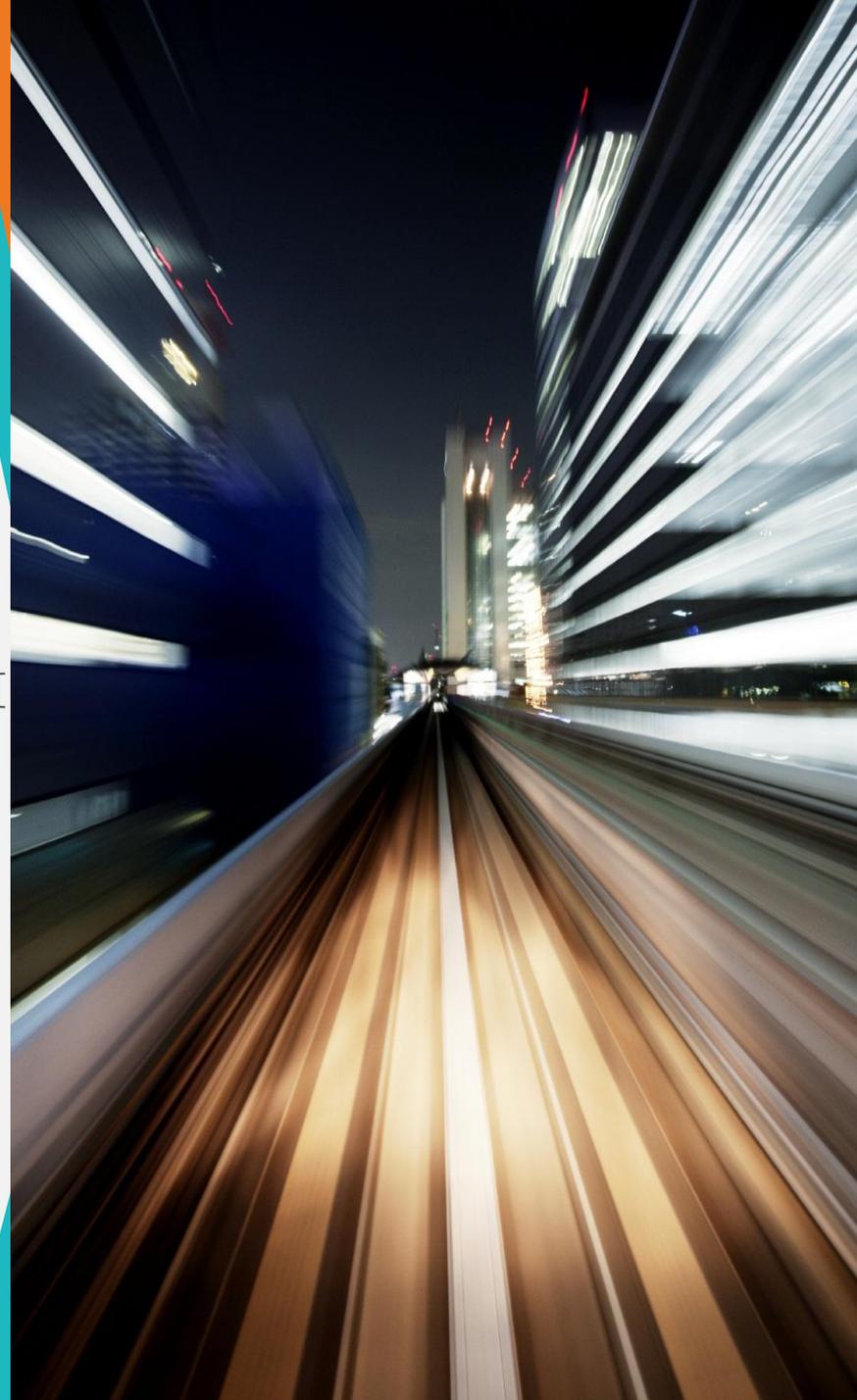


Структура процесса проектирования



Проектная документация

Проектирование объектов
промышленного и
гражданского строительства



Проектная документация это

- Предусмотренный законом обязательный набор проектов или разделов проекта используемые для:
 - Планирования строительства
 - Получения разрешений на строительство
 - Организации процесса строительства
 - Эксплуатации сооружений
 - Эксплуатации линейных объектов инфраструктуры

Стадии разработки проектной документации

- Проектная документация – сокращенное наименование ПД
- Рабочая документация – сокращенное наименование РД

Стадия ПД содержит следующие решения

- Архитектурные
- Конструктивные
- Инженерные
- Технологические
- Но все решения без детализации

Разделы и подразделы ПД

- ГП - Генеральный план
- АР - Архитектурные решения
- КЖ - Железобетонные конструкции
- КМ - Металлические конструкции
- КМ.РР - Статические расчеты
- ТХ - Технологические решения
- ЭО - Электроосвещение
- ЭМ - Силовое электрооборудование
- ВК - Водоснабжение и канализация

Разделы и подразделы ПД

- ОВиК - Отопление вентиляция и кондиционирование
- ДУ - Дымоудаление
- ИТП - Индивидуальный тепловой пункт
- ТМ - Тепломеханические решения ИТП
- АТМ - Автоматизация ИТП
- УУТЭ - Узел учета тепловой энергии ИТП
- СС - Сети связи
- РФ - Радиофикация
- ТВ - Телефикация

Разделы и подразделы ПД

- ТФ - Телефонизация
- СКС - Структурированные кабельные сети
- АИС - Автоматизация инженерных систем
- ДИС - Диспетчеризация инженерных систем
- ПС - Противопожарная сигнализация
- СОУЭ - Оповещение и управление эвакуацией
- АППЗ - Автоматика противопожарной защиты
- АУВТ - Автоматическая установка водяного пожаротушения

Разделы и подразделы ПД

- ПОС - Проект организации строительства
- ООС - Охрана окружающей среды
- ЗШ - Мероприятия по защите от шума и вибраций. Оценка шумового воздействия на период эксплуатации объекта
- КЕО - Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности
- ПБ - Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
- ОДИ - Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и маломобильных групп населения
- МЭ - Мероприятия по обеспечению энергоэффективности
- ТБЭО - Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Рабочая документация

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Проектная документация это

- Предусмотренный законом обязательный набор проектов или разделов проекта используемые для:
 - Планирования строительства
 - Получения разрешений на строительство
 - Организации процесса строительства
 - Эксплуатации сооружений
 - Эксплуатации линейных объектов инфраструктуры

Стадии разработки проектной документации

- Проектная документация – сокращенное наименование ПД
- Рабочая документация – сокращенное наименование РД

Стадия РД содержит

- Утвержденной заказчиком и органами местного самоуправления стадии ПД
- Детальные технические решения по всем разделам
- Подробные документы для проведения строительно-монтажных работ
- Целостную совокупность моделей объекта

Разделы и подразделы РД

- ГП - Генеральный план
- АР - Архитектурные решения
- КЖ - Железобетонные конструкции
- КМ - Металлические конструкции
- КМ.РР - Статические расчеты
- ТХ - Технологические решения
- ЭО - Электроосвещение
- ЭМ - Силовое электрооборудование
- ВК - Водоснабжение и канализация

Разделы и подразделы РД

- ОВиК - Отопление вентиляция и кондиционирование
- ДУ - Дымоудаление
- ИТП - Индивидуальный тепловой пункт
- ТМ - Тепломеханические решения ИТП
- АТМ - Автоматизация ИТП
- УУТЭ - Узел учета тепловой энергии ИТП
- СС - Сети связи
- РФ - Радиофикация
- ТВ - Телефикация

Разделы и подразделы РД

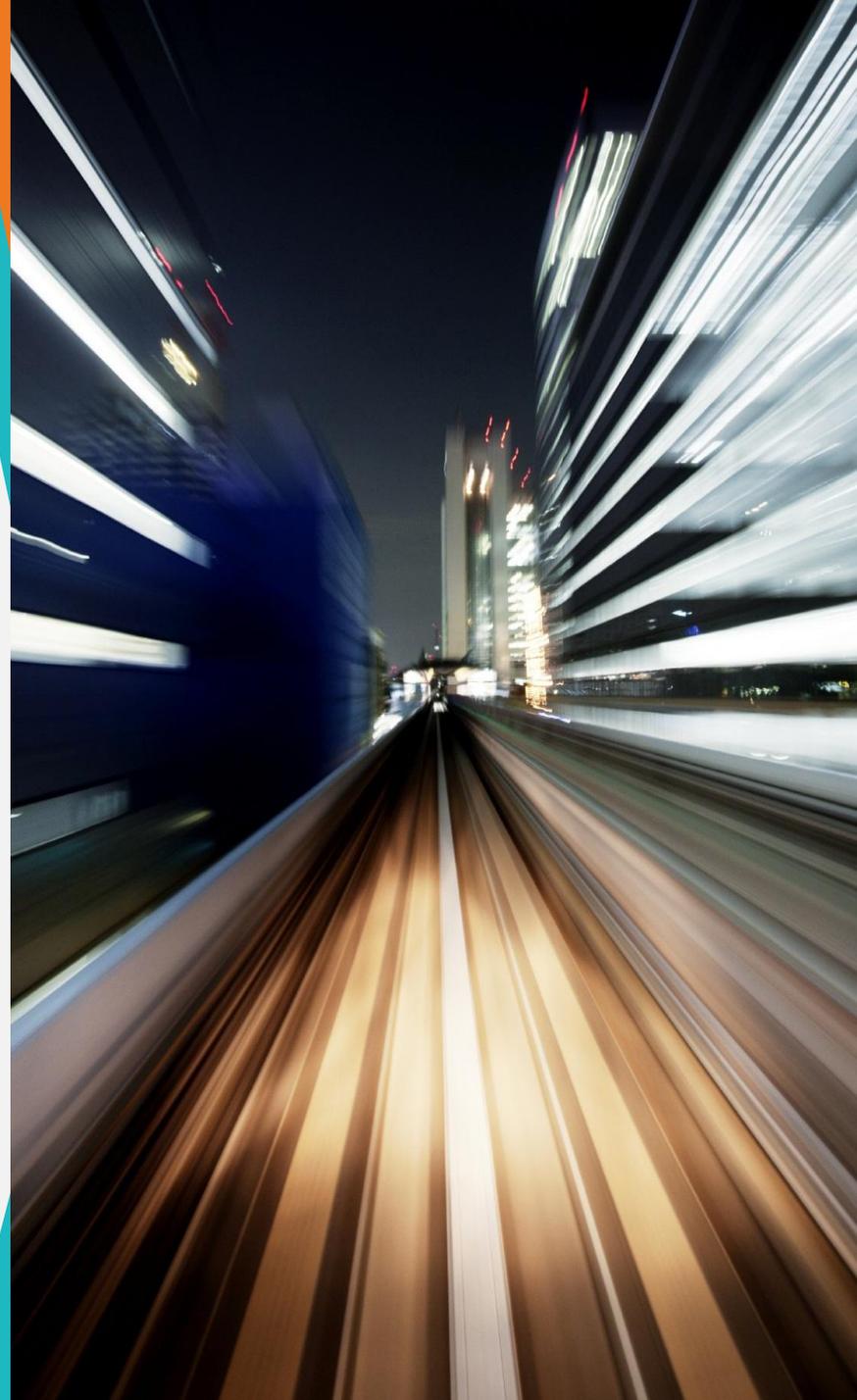
- ТФ - Телефонизация
- СКС - Структурированные кабельные сети
- АИС - Автоматизация инженерных систем
- ДИС - Диспетчеризация инженерных систем
- ПС - Противопожарная сигнализация
- СОУЭ - Оповещение и управление эвакуацией
- АППЗ - Автоматика противопожарной защиты
- АУВТ - Автоматическая установка водяного пожаротушения

Разделы и подразделы РД

- ПОС - Проект организации строительства
- ООС - Охрана окружающей среды
- ЗШ - Мероприятия по защите от шума и вибраций. Оценка шумового воздействия на период эксплуатации объекта
- КЕО - Светотехнические расчеты инсоляции и естественной освещенности
- ПБ - Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
- ОДИ - Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и маломобильных групп населения
- МЭ - Мероприятия по обеспечению энергоэффективности
- ТБЭО - Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Генеральный план

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Генеральный план это

- Проектный документ на основании которого осуществляется следующие работы на объекте:
 - Планировка
 - Застройка
 - Реконструкция
 - Иные виды работ по освоению территорий

- ГП – принятое сокращение

Генеральный план это

- Масштабное изображение полученное методом графического наложения чертежа проектируемого объекта следующие планы территорий:
 - Топографический
 - Инженерно-топографический
 - Фотографический

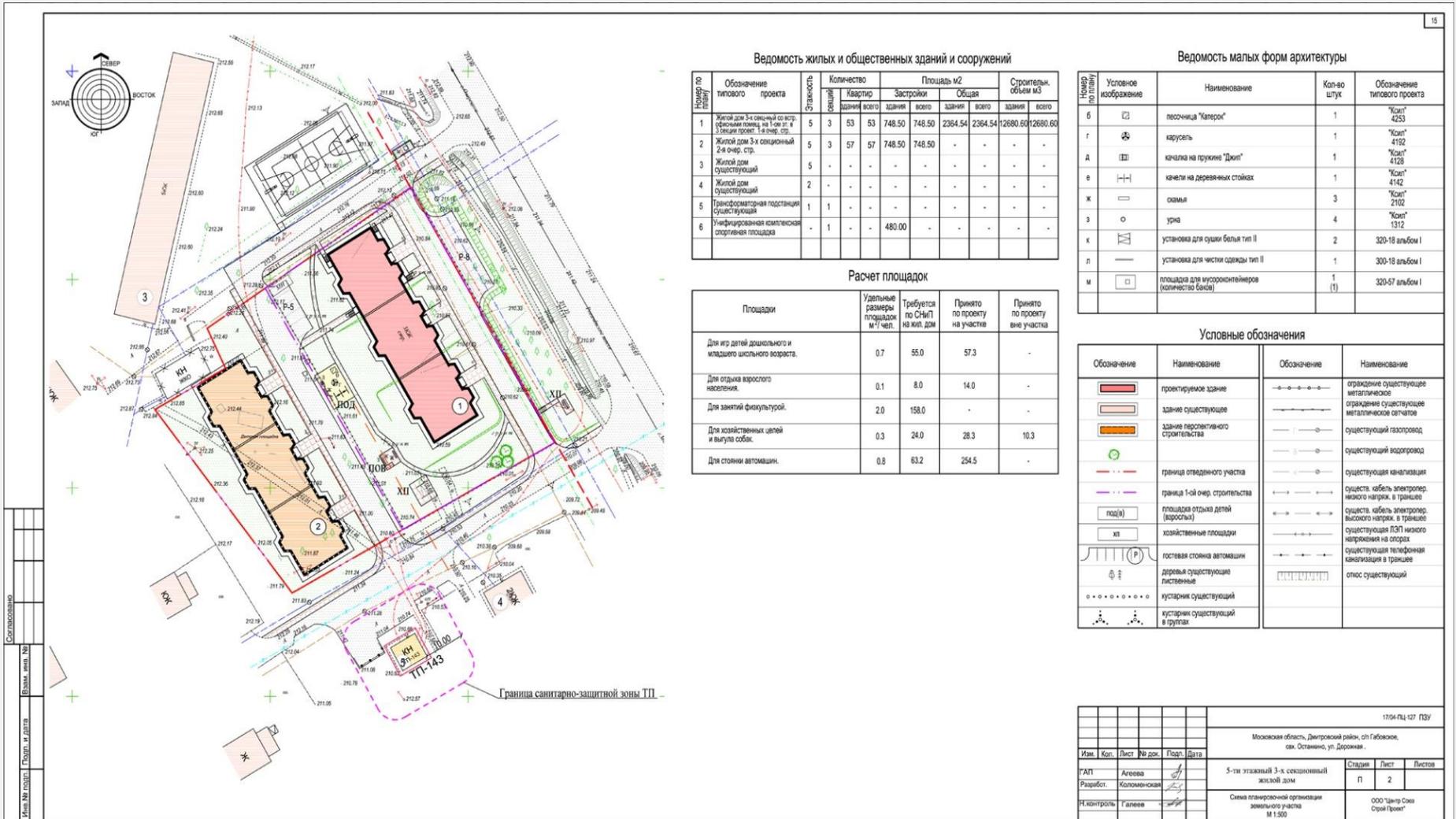
Генеральный план может быть исполнен для

- Населённого пункта – целого города или района
- Объекта – промышленный объект состоящий из группы зданий и сооружений размещенные на одной территории
- Территории отдельно стоящего здания

В состав генерального плана входит комплект следующих чертежей

- Общие данные по рабочим чертежам
- Разбивочный план
- План организации рельефа
- План земляных масс
- Сводный план инженерных сетей
- План благоустройства территории
- Выносные элементы фрагменты и узлы

Генеральный план организации земельного участка под строительство жилого дома



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

№ по плану	Обозначение типового проекта	Этажность	Количество		Площадь м2		Строительный объем м3		
			зданий всего	квартир всего	зданий всего	общая	зданий всего	общая	
1	Жилой дом 3-х секционный со встроенной парковкой на 1-ом эт. в 3-х этажах проект. 1-й этаж. стр.	5	3	53	53	748.50	748.50	2364.54	2364.54
2	Жилой дом 3-х секционный 2-й этаж. стр.	5	3	57	57	748.50	748.50	-	-
3	Жилой дом существующий	5	-	-	-	-	-	-	-
4	Жилой дом существующий	2	-	-	-	-	-	-	-
5	Трансформаторная подстанция существующая	1	1	-	-	-	-	-	-
6	Унифицированная игровая спортивная площадка	-	1	-	-	480.00	-	-	-

Ведомость малых форм архитектуры

№ по плану	Условное изображение	Наименование	Кол-во штук	Обозначение типового проекта
б	☐	лесничка "Катерок"	1	"Кот" 4253
г	☼	карусель	1	"Кот" 4192
д	☐	качели на пружинах "Джил"	1	"Кот" 4128
е	☐	качели на деревянных стойках	1	"Кот" 4142
ж	☐	скамья	3	"Кот" 2102
з	☐	урна	4	"Кот" 1312
к	☐	установка для сушки белья тип II	2	320-18 альбом I
л	☐	установка для чистки одежды тип II	1	300-18 альбом I
м	☐	площадка для мусороотделителей (количество баков)	1 (1)	320-57 альбом I

Расчет площадок

Площади	Удельные размеры площадок м²/чел.	Требуется по СНиП на жил. дом	Принято по проекту на участке	Принято по проекту вне участка
Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста.	0.7	55.0	57.3	-
Для отдыха взрослого населения.	0.1	8.0	14.0	-
Для занятий физкультурой.	2.0	158.0	-	-
Для хозяйственных целей и выгула собак.	0.3	24.0	28.3	10.3
Для стоянки автомашин.	0.8	63.2	254.5	-

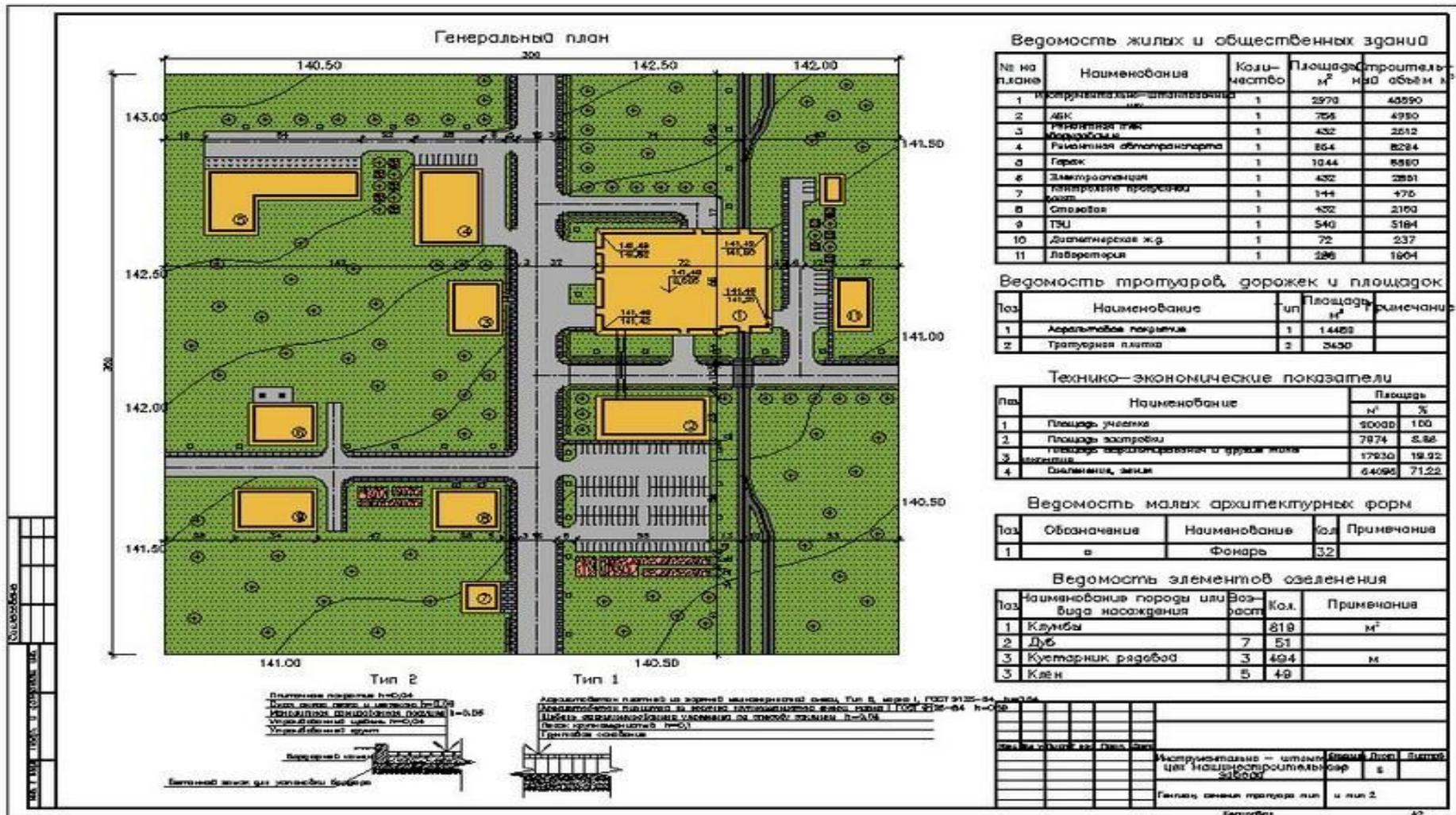
Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
☐	проектируемое здание	—○—○—○—	ограждение существующее металлическое
☐	здание существующее	—○—○—○—	ограждение существующее металлическое сетчатое
☐	здание перспективного строительства	—○—○—○—	существующий газопровод
—○—○—○—	граница отведенного участка	—○—○—○—	существующий водопровод
—○—○—○—	граница 1-ой очер. строительства	—○—○—○—	существующая канализация
☐	площадка отдыха детей (версаль)	—○—○—○—	сущест. кабель электропр. высокого напряж. в траншее
☐	хозяйственные площадки	—○—○—○—	сущест. кабель электропр. высокого напряж. в траншее
☐	гостевая стоянка автомашин	—○—○—○—	существующая ЛЭП низкого напряжения на опорах
☐	деревья существующие лиственные	—○—○—○—	существующая телефонная канализация в траншее
○	кустарники существующий	—○—○—○—	опос существующий
☐	кустарники существующий в группах		

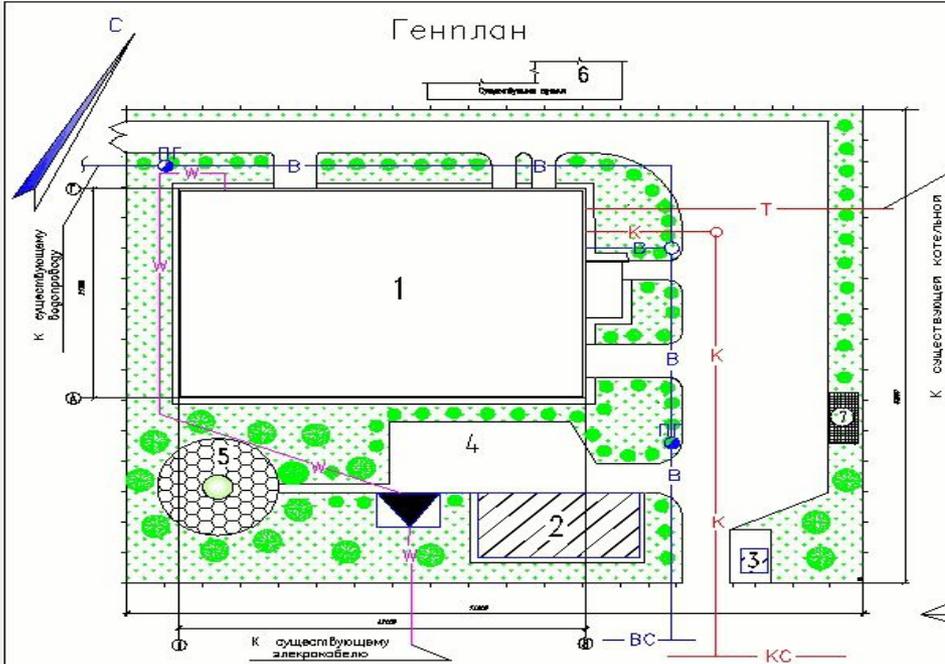
Составлено: []
 Выдан: []
 Дата: []

				17/04/2017 ПЗУ		
				Московская область, Дмитровский район, с/п.п. Габовское, с/п.п. Осташкино, ул. Дорожная.		
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Фол.	Дата	
1	АП	1	Агеева	1	17/04/2017	
Разработ.	Агеева	Коломенская				
Провер.	Агеева	Коломенская				
Исполн.	Агеева	Коломенская				
				5-ти этажный 3-х секционный жилой дом		
				Страницы: 1 2 3		
				Лист: 2		
				Листов: 3		
				Схема планировочной организации земельного участка М 1:500		
				ООО "Центр Сила Строй Проект"		

Генеральный план промышленного предприятия



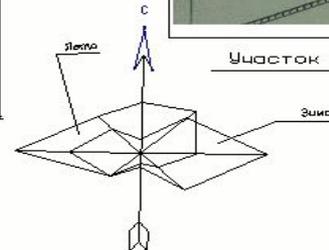
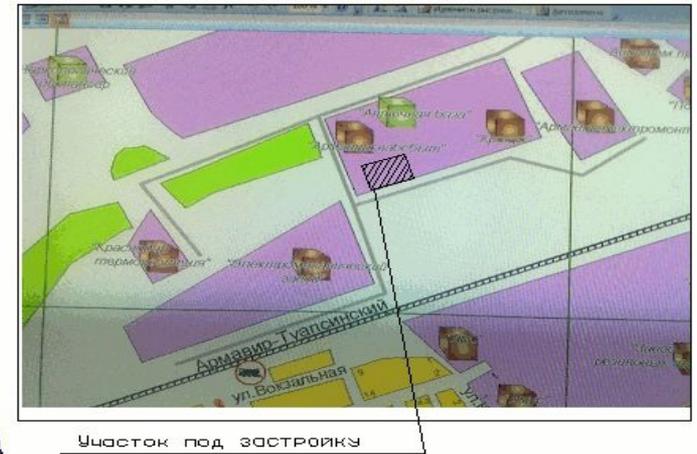
Генеральный план цеха



Условные обозначения

- | | | | |
|--|-------------------------------|--|---|
| | Проектируемый цех (1 очередь) | | Проектируемая канализационная сеть |
| | Резервный склад | | Существующая канализационная сеть |
| | Газонное покрытие | | Проектируемая водопроводная сеть |
| | Бетонное покрытие | | Существующая водопроводная сеть |
| | Плитка тротуарная | | Проектируемая электрокабель |
| | Деревья и кустарники | | Трансформаторная подстанция (проектируемая) |
| | Проектируемый забор | | |
| | Пожарный гидрант | | |
| | Проектируемая теплотрасса | | |

Ситуационный план



Экспликация зданий и сооружений

Обозначение на плане	Наименование зданий и сооружений
1	Проектируемый цех
2	Вторая очередь строительства
3	КТП
4	Автостоянка
5	Место для отдыха
6	Существующее здание
7	Мусорноконтейнерная площадка

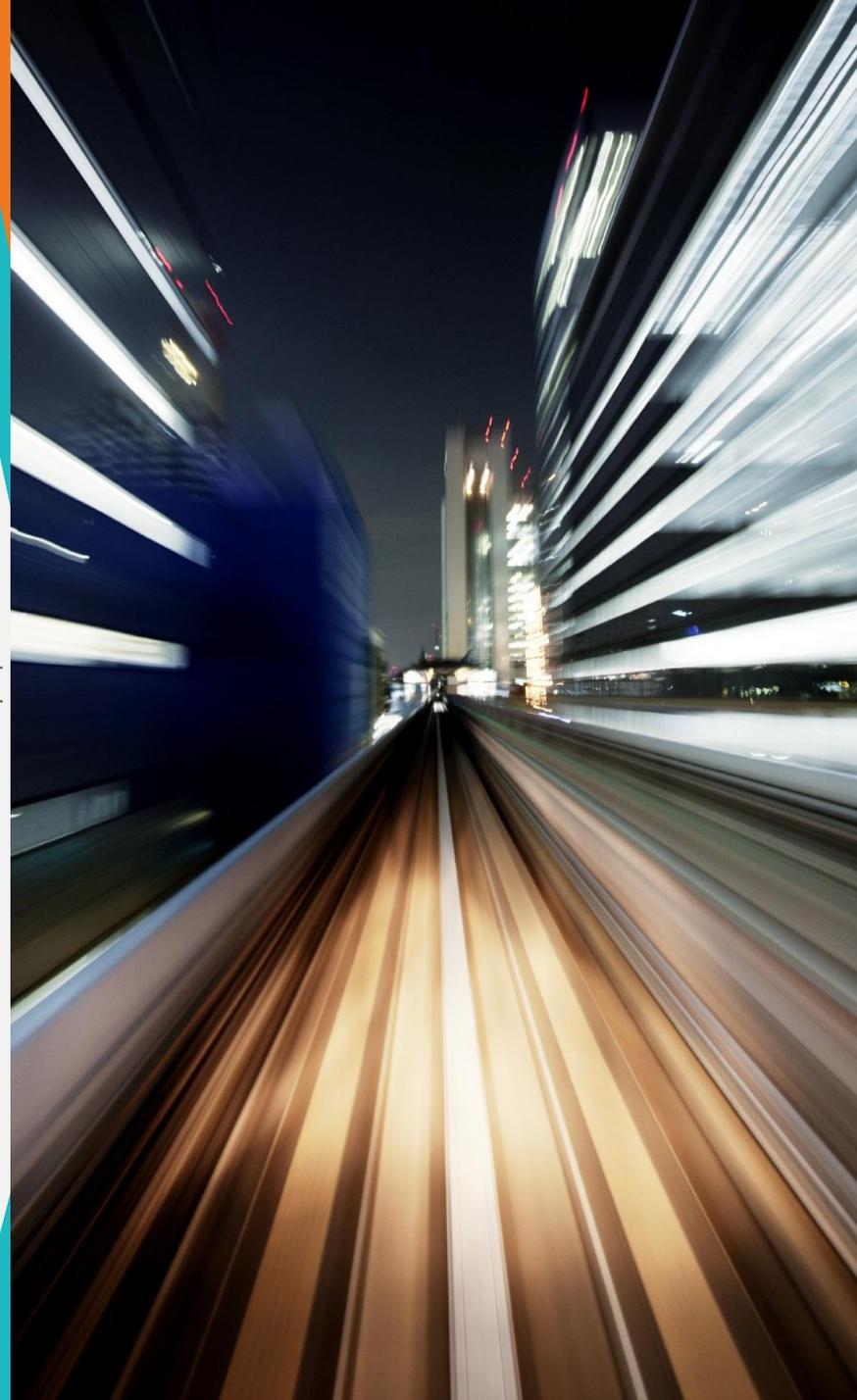
Технико-экономические показатели генплана

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Площадь участка	м ²	4514
Площадь застройки	м ²	1302
Плотность застройки	%	28,6
Площадь тротуаров	м ²	128
Площадь дворов и площадок	м ²	1405
Площадь озеленения	м ²	1676
Процент озеленения	%	37,1

ТОСМИН.ЕК.ФДС.17.02 МИПЭС ЭРО ПП			
Цех по сборке батарей топлив в с. Арнабаре			
№	Исполнитель	Дата	Лист
1	В.И.Иванов	10.05.2017	11
ВКР			2

Архитектурные решения

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Архитектурные решения это

- Часть проектной работы по созданию документации для строительного проекта
- Сокращенное наименование в документации АР

Архитектурные решения учитывают

- Функционал
- Конструктив
- Эстетику
- Социальную составляющую
- Экономическую часть проекта
- Санитарно-гигиенические аспекты
- Экологические требования и нормы
- Инженерно-технические аспекты

Архитектурные решения состоят из

- Архитектурно-художественной составляющей
- Архитектурно-планировочной составляющей
- Конструктивная составляющая

Текстовая часть архитектурных решений содержит описание и обоснование

- Внешнего и внутреннего вида объекта
- Планировочной и функциональной организации объекта
- Принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений
- Использование композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта

Текстовая часть архитектурных решений содержит описание и обоснование

- По отделке помещений основного и вспомогательного обслуживающего, и технического назначения
- Архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей
- Архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия
- По светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости)
- По декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров - для объектов непроизводственного назначения

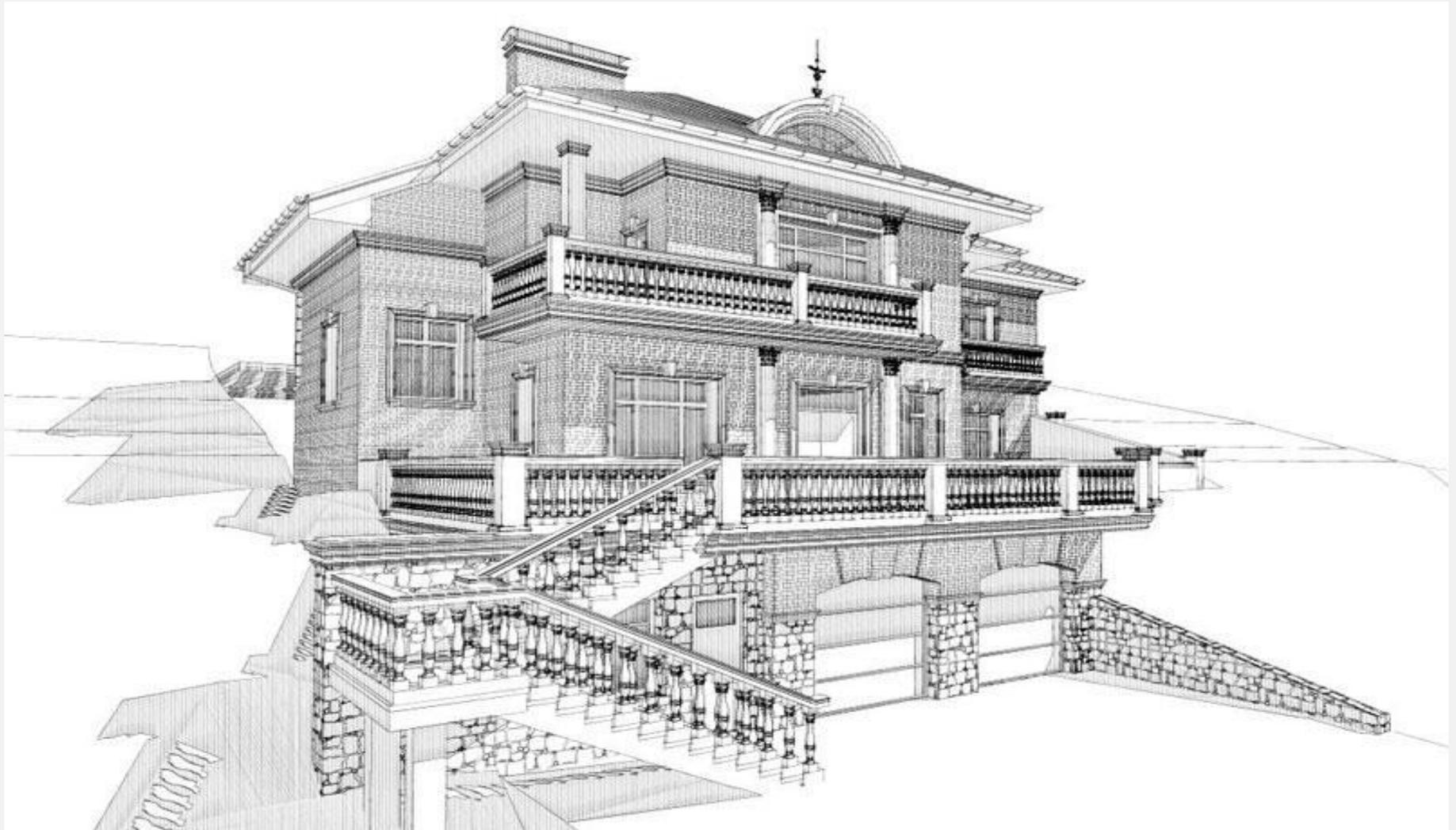
Графическая часть архитектурных решений содержит

- Отображение фасадов
- Цветовое решение фасадов (при необходимости)
- поэтажные планы зданий и сооружений с приведением экспликации помещений - для объектов непромышленного назначения
- Иные графические и экспозиционные материалы, выполняемые в случае, если необходимость этого указана в задании на проектирование

Примеры графической части архитектурных решений



Отображение графических форм объекта в 3D



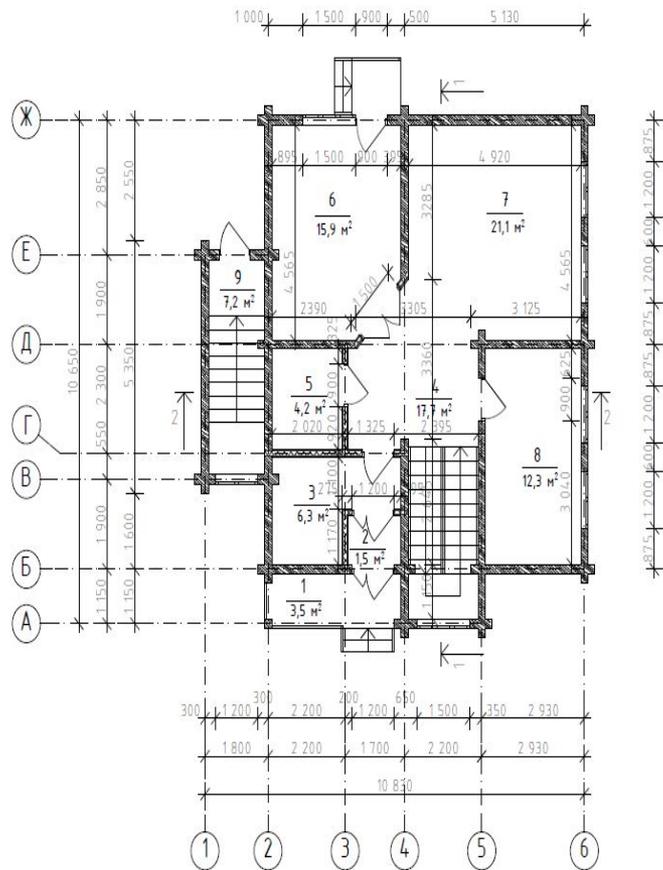
Фасад



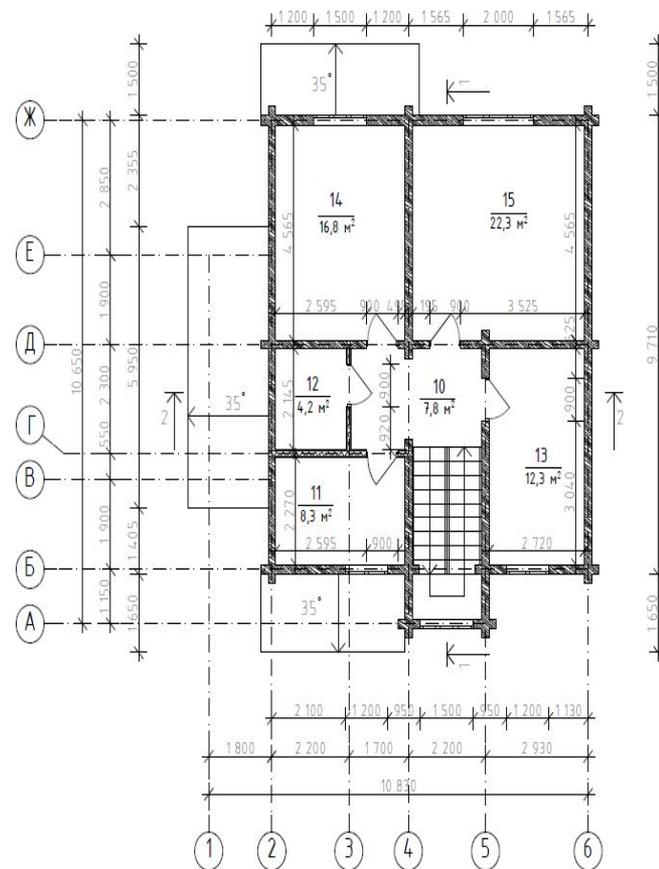
ц.м.	ком.ула.	лист	№рок.	подпись	дата	ООО "Выборгская сторона" г. Санкт Петербург, Выборгский р-н, ул. Есенина 12		
Рук.Арх.автор		Петландер				Торговый павильон	Лист №	Листов
Архитектор		Бутузова					II	
						Фасад в осях 1-7		

Поэтажный план жилого дома

План 1 этажа



План 2 этажа

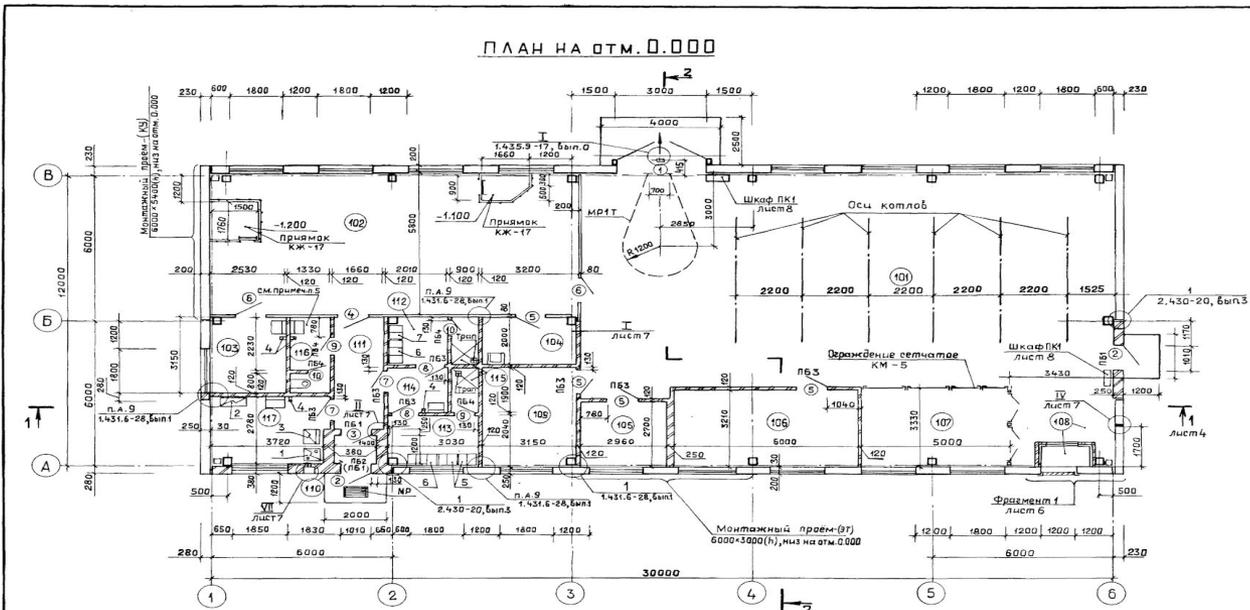


Экспликация помещений

Номер	Наименование	Площадь, м
1	Терраса	3,5
2	Тамбур	1,5
3	Гардероб	6,3
4	Холл	17,7
5	Санузел	4,2
6	Кухня	15,9
7	Гостиная	21,1
8	Кабинет	12,3
9	Вход в подвал	7,2
Площадь 1 этажа		89,7

Номер	Наименование	Площадь, м
10	Холл	7,8
11	Гардероб	8,3
12	Санузел	4,2
13	Спальня 1	16,8
14	Спальня 2	22,3
15	Спальня 3	12,3
Площадь 2 этажа		71,7
Всего		161,4

Поэтажный план производственного здания



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория, производств. по взрывной, взрыва-пожарной опасности
101	Котельный зал	162.0	Г
102	Насосная	69.6	Д
103	Лаборатория ВПУ	7.5	Д
104	Кладовая уборочного инвентаря	6.3	—
105	Операторская	8.1	Г
106	Помещение РУНН	19.3	Г
107	ГРУ	16.8	Г
108	Венткамера	11.4	Д
109	Мастерская КИП	12.7	Д
110	Входной тамбур	1.6	—
111	Коридор	7.3	—
112	Женский гардероб на 5шк. I ^б	4.0	—
113	Мужской гардероб на 7шк. I ^б	6.2	—
114	Шумобалльная	3.8	—
115	Душевая	1.8	—
116	Уборная	3.9	—
117	Комната приема пищи	10.2	—

Ведомость проемов, ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема в кладке, мм
1	3000 x 3000
2; 3	1010 x 2370
4	1020 x 2070
5; 6	1020 x 2100
7; 8	910 x 2070
9; 10	710 x 2070

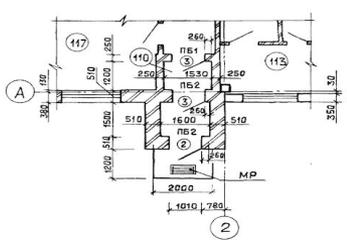
Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
для t = -20°C	
ПБ1	
для t = -30°C	
ПБ1	
ПБ2	
для t = -40°C	
ПБ1	
ПБ2	

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
для t = -20°C; -30°C; -40°C	
ПБ1	
ПБ3; ПБ4	

Вариант решения входа в здание котельной для t = -40°C



- При монтаже ворот (поз.1) руководствоваться указаниями серии 1.435.9-17, Вып.0.3
- Спецификацию оборудования см. ТЛ 903-1-...-АР.СО
- Спецификация перемычек и элементов заполнения проемов см. на листе 2
- Лотки, каналы и привязки выложить по листу КЖ-17;21
- Помещения уборной и душевой перекрыть на отм. 3.000 асбестоцементными листами.
- При t = -20°C предусмотреть в тамбуре над проемом 2 перемычку ПБ1.

ТЛ 903-1-269.89-АР			
Привязан:	Гипс	Гусева	Котельная автономная с котлами, Факел-ГЗдание из сборных железобетонных конструкций
	Нач.отд.	Екшелевский	
	Н.контр.	Марунов	
	Т.спец.	Поповичский	
	Нач.вр.	Самыгинская	
Име. N°	Арх.ф.к.	Валкина	Белова
			Станд. Лист Листов
			РП 3
			ГПИ ГОРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Конструктивные и объемно-планировочные решения это

- Одни из основных разделов проекта где описываются решения по исполнению здания или объекта
- Комплект документов в котором содержится обоснование выбора конструкционных материалов для строительства

Текстовая часть

Конструктивных и объемно-
планировочных решений



Сведения об участке строительства

- Топография
- Инженерно-геологические
- Гидрогеологические
- Метеорологические и климатические условия
- Прочностные и деформационные характеристики грунта
- Уровень грунтовых вод
- Химический состав грунтовых вод

Описание и обоснование

- Конструктивных решений
- Технических решений с учетом строительства и эксплуатации объекта
- Конструктивных и технических решений подземной части объекта
- Объемно-планировочных решений зданий и сооружений
- Номенклатуры зданий объекта
- Компоновка площадей основного и обслуживающего назначения

Обоснование проектных решений обеспечивающих

- Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций
- Снижение шума и вибраций
- Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений
- Снижение загазованности помещений
- Удаление избытков тепла
- Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений
- Соблюдение санитарно-гигиенических условий
- Пожарную безопасность

По отношению к объекту описываются

- Характеристики и обоснование конструкций:
 - Полов
 - Кровли
 - Подвесных потолков
 - Перегородок
 - Отделки помещений
- Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения
- Инженерные решения и сооружения, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства от опасных природных и техногенных процессов

Графическая часть

Конструктивных и объемно-
планировочных решений



Состав графической части

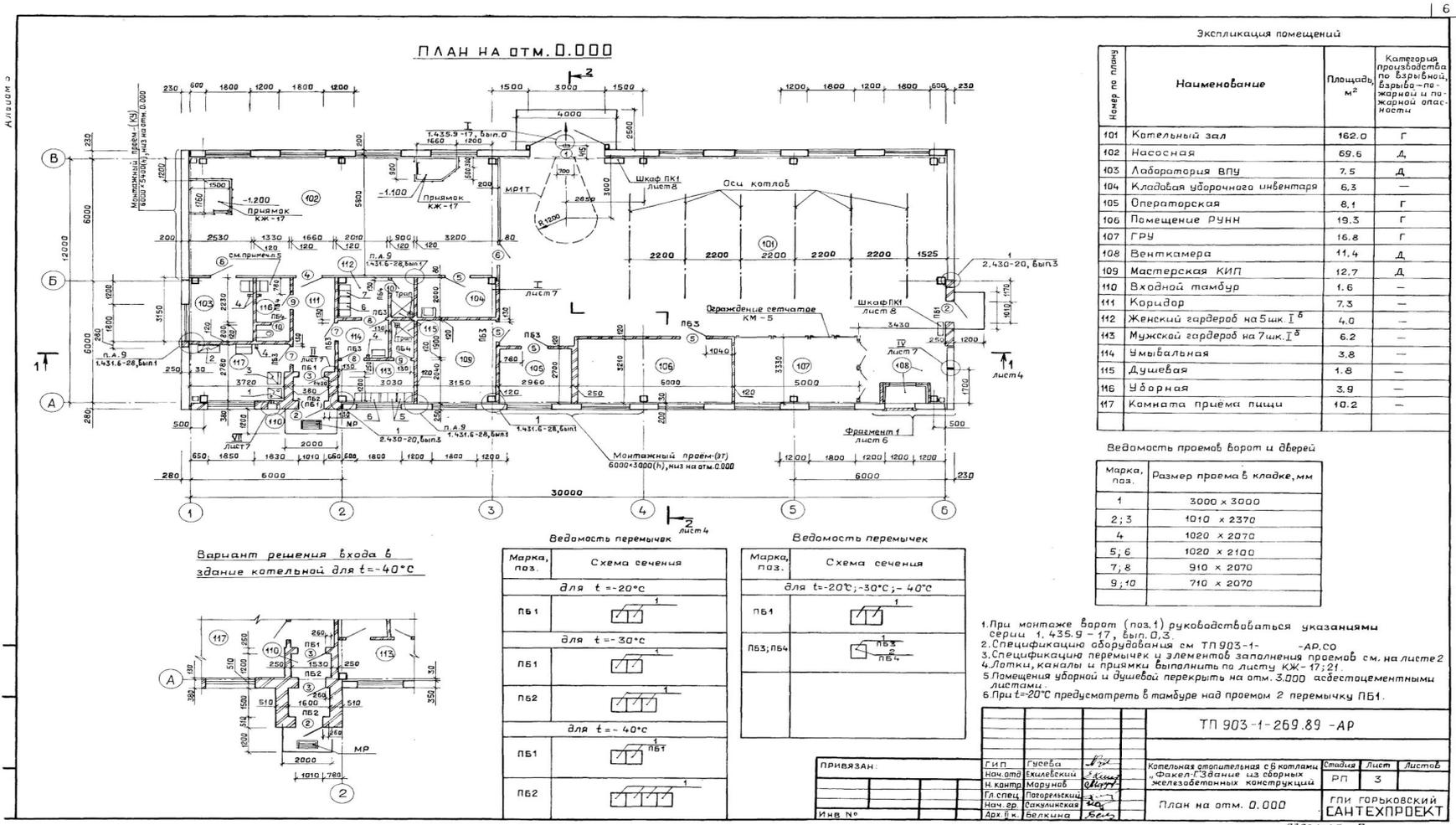
- поэтажные планы зданий и сооружений с указанием размеров и экспликации помещений
- чертежи характерных разрезов зданий и сооружений с изображением несущих и ограждающих конструкций
- чертежи фрагментов планов и разрезов
- схемы каркасов и узлов строительных конструкций
- планы перекрытий, покрытий и кровли
- схемы расположения ограждающих конструкций и перегородок
- план и сечения фундаментов

Примеры документов раздела

Конструктивные и объемно-
планировочные решения



Поэтажный план производственного здания



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория производства по взрывной, барьной и пожарной опасности
101	Котельный зал	162.0	Г
102	Насосная	69.6	Д
103	Лаборатория ВПУ	7.5	Д
104	Кладовая уборочного инвентаря	6.3	—
105	Операторская	8.1	Г
106	Помещение РУНН	19.3	Г
107	ГРУ	16.8	Г
108	Венткамера	11.4	Д
109	Мастерская КИП	12.7	Д
110	Входной тамбур	1.6	—
111	Коридор	7.3	—
112	Женский гардероб на 5шк. I ^б	4.0	—
113	Мужской гардероб на 7шк. I ^б	6.2	—
114	Умывальная	3.8	—
115	Душевая	1.8	—
116	Уборная	3.9	—
117	Комната приёма пищи	10.2	—

Ведомость проемов в входы и двери

Марка, поз.	Размер проема в кладке, мм
1	3000 x 3000
2; 3	1010 x 2370
4	1020 x 2070
5; 6	1020 x 2100
7; 8	910 x 2070
9; 10	710 x 2070

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
для t = -20°C	
пб1	
для t = -30°C	
пб1	
пб2	
для t = -40°C	
пб1	
пб2	

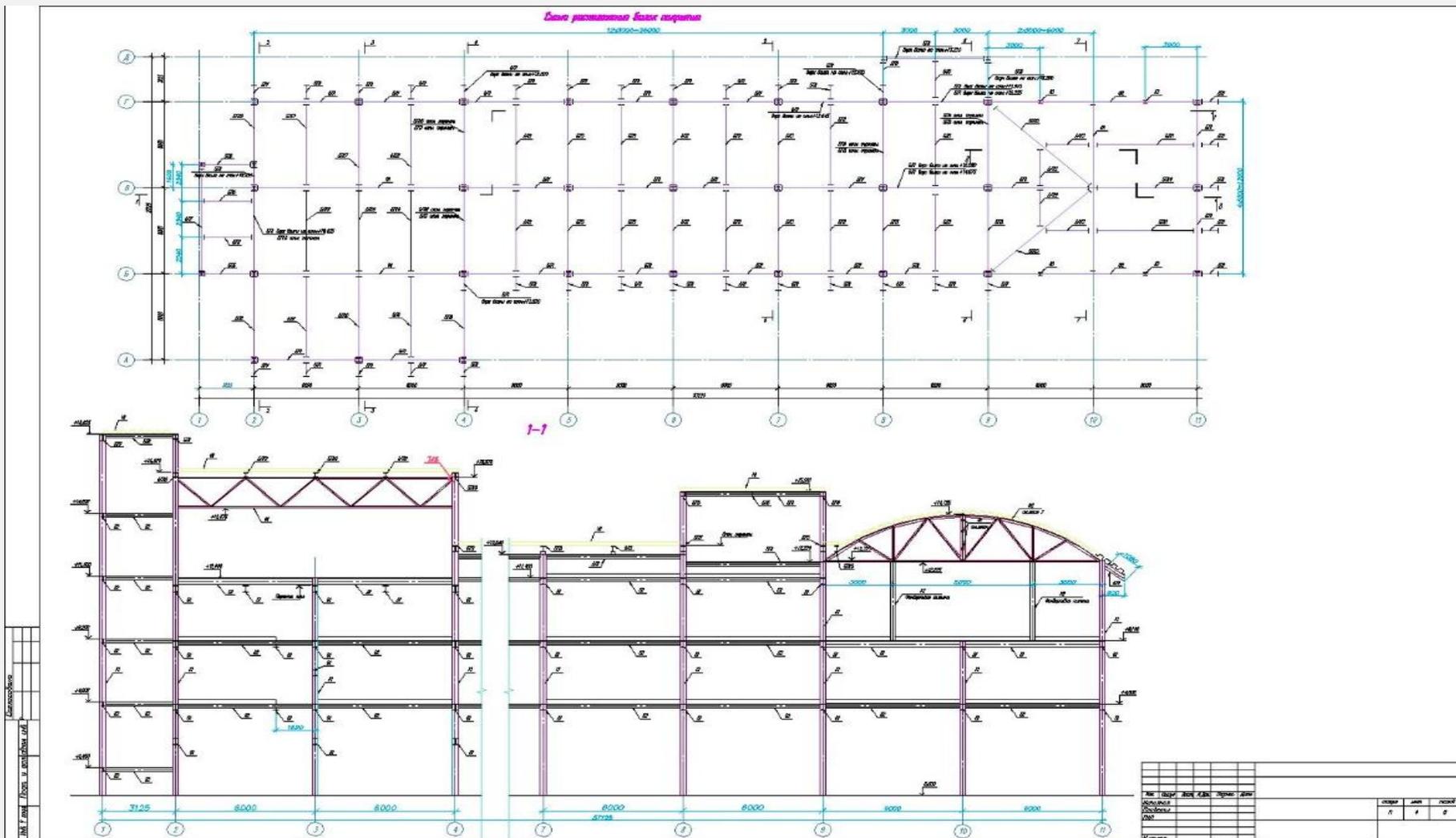
Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
для t = -20°C; -30°C; -40°C	
пб1	
пб3; пб4	

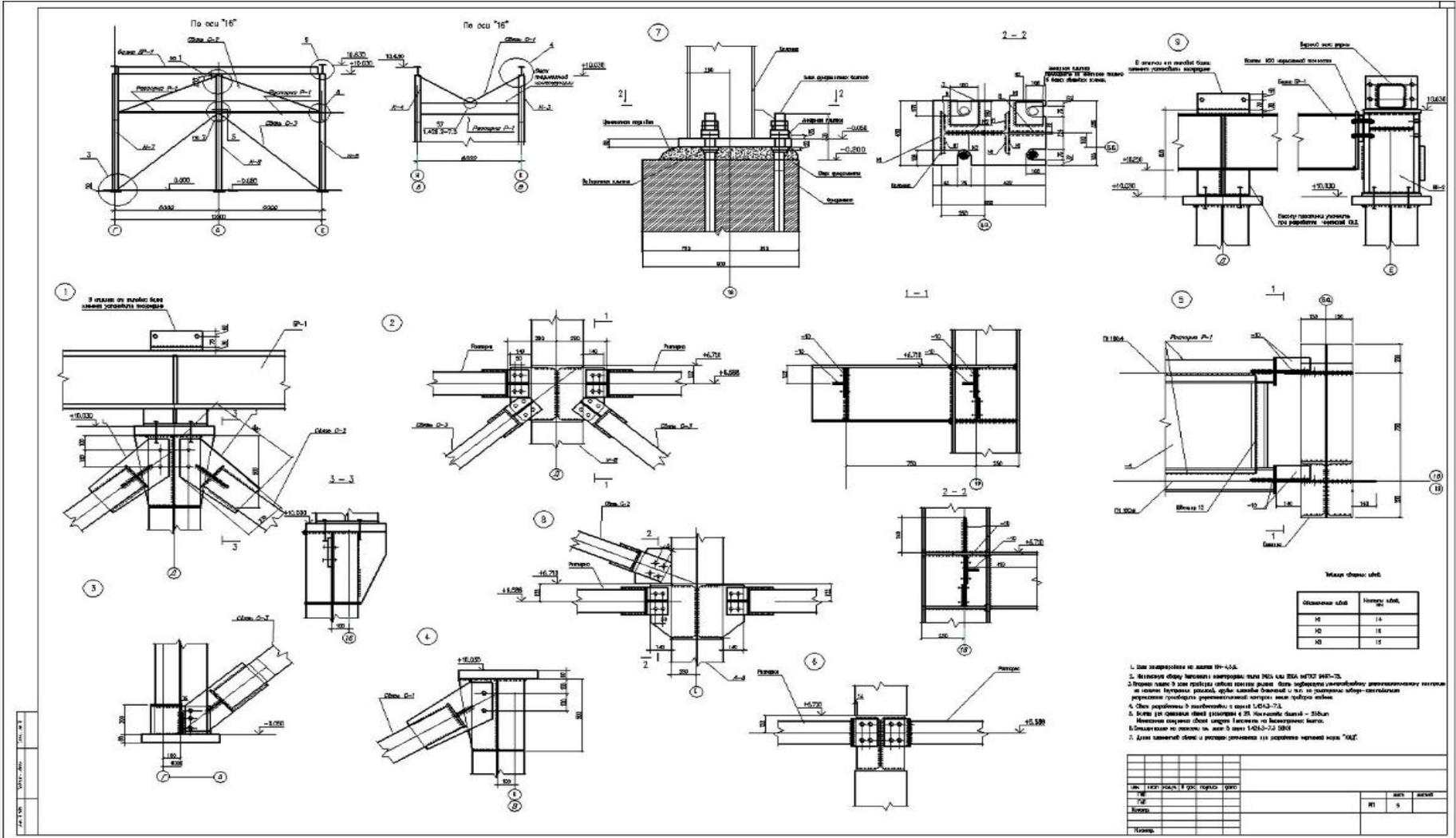
- При монтаже входов (поз.1) руководствоваться указаниями серии 1.435.9-17, вып.0,3
- Спецификация оборудования см. ТП 903-1-АР.00
- Спецификация перемычек и элементов заполнения проемов см. на листе 2
- Лотки, каналы и пряжки выполняются по листу КЖ-17;21
- Помещения уборной и душевой перекрыты на отм. 3.000 асбестоцементными листами.
- При t = -20°C предусмотреть в тамбуре над проемом 2 перемычку пб1.

ТП 903-1-269.89 -АР			
ГИП	Гусева	<i>Гусева</i>	Котельная асбестоцементная с венткамерой, Факел-Здание из сборных железобетонных конструкций
Нач. отд.	Екильбекский	<i>Екильбекский</i>	Стандарт
Н. контр.	Марунов	<i>Марунов</i>	Лист 3
Гл. спец.	Павловский	<i>Павловский</i>	РП
Нач. зв.	Сидельникова	<i>Сидельникова</i>	План на отм. 0.000
Арх. и.ж.	Велкина	<i>Велкина</i>	ГПИ ГОРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

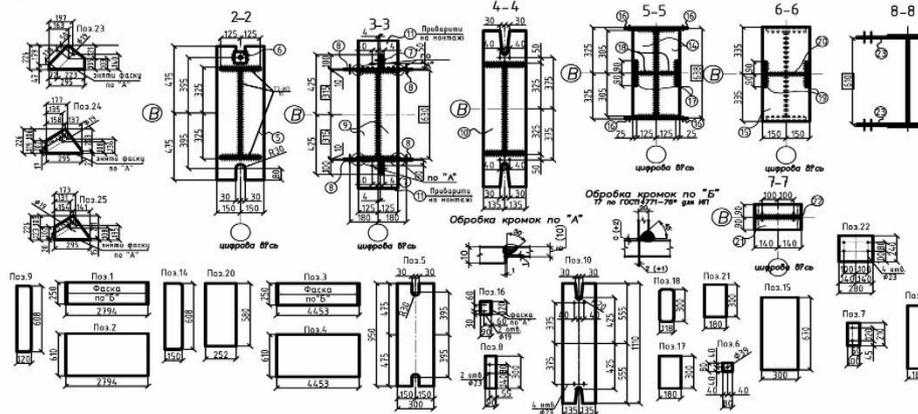
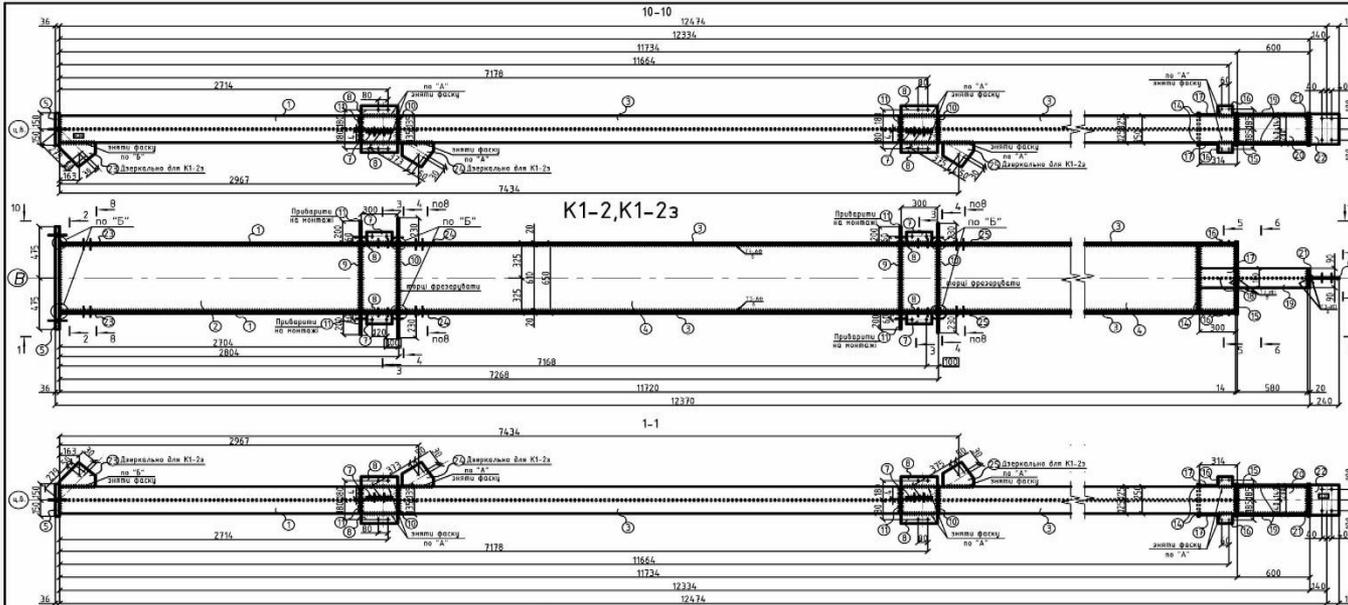
Принципиальные решения КМ



Связи в конструкции КМ



Деталіровка балки



ПРИМІТКИ:

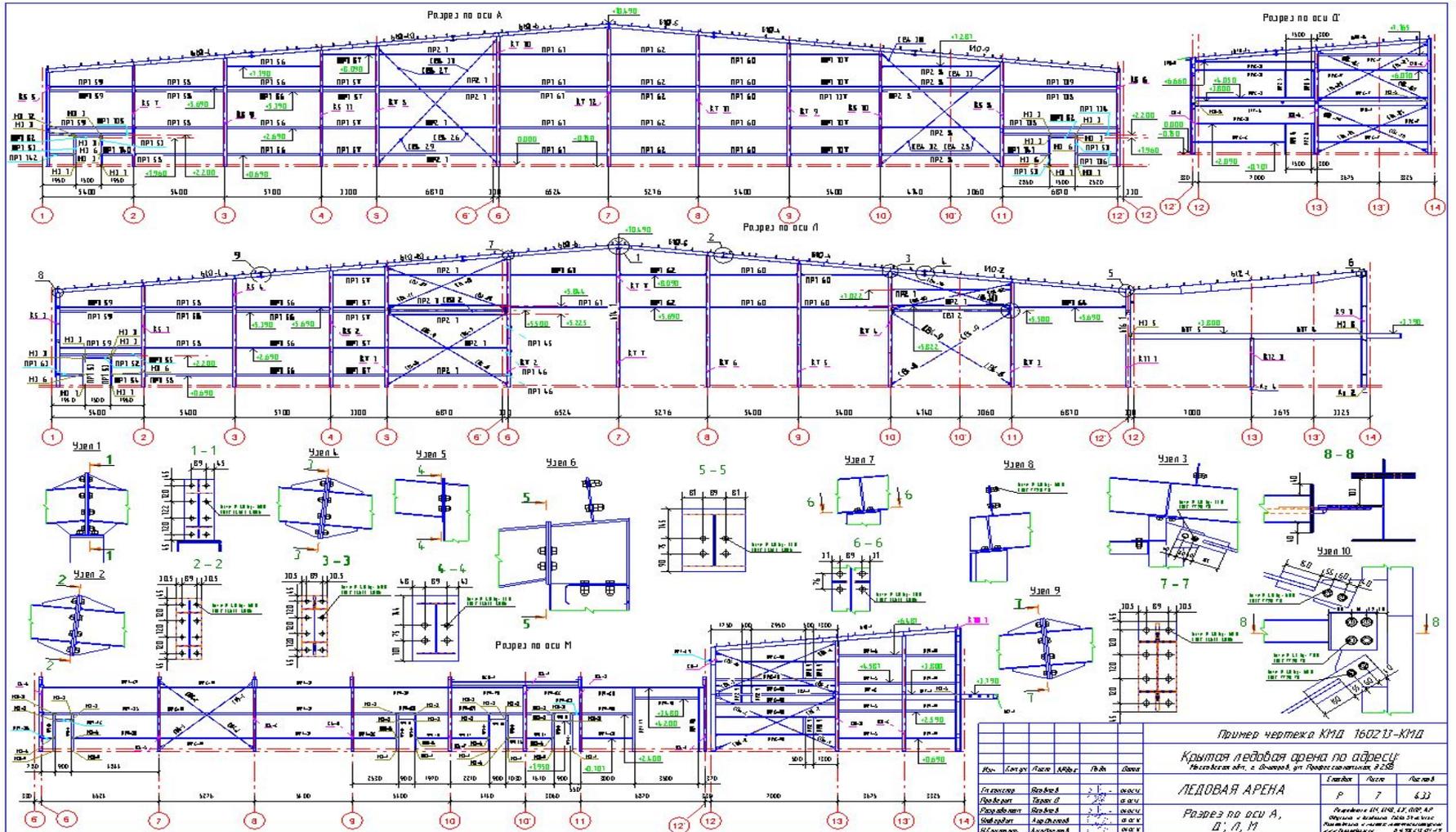
- Креслення розроблено на основі проекту 14.12/11-1.КМ виконаного "ЮЛІВДПРОТРАНС".
- Зварні шви 1-3 шви класу В при діаметрі 6714 по осі 20х20 по кат. зварювання.
- Зварювання виконати напівавтоматом у герметичній АГ-СВ, зварювальним апаратом СВБСГ. Зварювання по ГОСТ 14171-74.
- Зварні шви, зварювальні зачіпки. Густоти кроми призначити R=0,5мм.
- Металокошторувачі:
 - креслювати згідно з ГОСТ 14171-74.
- Визначити і конструкційні пробливи і відхилення з вказівки СНиП II-8-75 і СНиП 3.03.01-87.
- Максими, керування фазоме у місцях безпечно на кресленні КСЗ. Вказати № заводів, № креслення, марку і порекції № виконання.
- При виконанні слід:
 - Покрити шви фарбою відповідно до вказівки АН ЗНВА, фарбою СВБСГ.
 - Кошк металолозних плавів 1 м. (розміри плав. 60х40х0).
 - Шлифувальні машини, пневмати і зачіпки на вибухонебезпечних місцях.
 - Всі порожні ділянки шпаклювати. Шпакль повинні і шпакль виконати в розбіжності до зварювання згідно з певним приписом по УЗК.
 - Після зварювання робити планку зварювання, після зварювання зачіпки.
 - Розміри вкази у рамці - мають відповідати!

Спецификация на отпорочный элемент									
Марка	Поз.	Кол-во шт	Кол-во шт	Сечение	Длина, мм	Масса, кг		Марка стали	Примеч.
						шт.	общ. эквив.		
К1-2	1	2		250x20	2794	109,7	219,4	C245	показ
	2	1		610x10	2794 ¹⁵	133,8	133,8	C245	указ
	3	4		250x20	4453	174,8	699,2	C245	указ
	4	2		610x10	4453 ¹⁵	213,2	426,4	C245	указ
	5	1		300x36	950	80,5	80,5	C245	указ
	6	4		90x10	80	0,5	2	C245	указ
	7	4		100x14	210	2,3	9,2	C245	указ
	8	8		90x10	300	2,1	16,8	C245	указ
	9	4		120x10	606	5,7	22,8	C245	указ
	10	2		270x10	1110	23,5	47	C245	указ
	11	4		200x10	750	3,9	15,6	C245	указ
	14	2		150x14	606	10	20	C245	указ
	15	1		300x14	670	22,1	22,1	C245	указ
	16	4		90x6	120	0,5	2	C245	указ
	17	2		180x14	300	5,9	11,8	C245	указ
	18	2		118x6	300	1,7	3,4	C245	указ
	19	2		180x14	580	11,5	23	C245	указ
	20	1		252x6	580	8,9	8,9	C245	указ
	21	1		180x20	300	8,5	8,5	C245	указ
	22	1		240x12	280	6,3	6,3	C245	указ
	23	2		226x10	295	5,2	10,4	C245	указ
	24	2		226x10	295	5,2	10,4	C245	указ
25	2		226x10	295	5,2	10,4	C245	указ	
На обварку						18,1			
Обратные К1-2									
						1805			

Требуется изготовить				Выборка металла		
Отправ. марка	Кол-во шт	Масса, кг	Всего	Профиль	Сталь	Масса, кг
К1-2	1	1828	1828	-38	по ст. 2772-м	181
К1-2з	1	1828	1828	-38	по ст. 2772-м	181,2
Итого		3652		-14	по ст. 2772-м	179,2
				-17	по ст. 2772-м	179,8
				-10	по ст. 2772-м	159,1,2
				-6	по ст. 2772-м	24,6
На обварку						38,2
Итого						3652

14.12/11-1 КМД									
Комплексное задание по проектированию: проект КИТОВСКОГО ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ВОДЯНОГО НАСОСА "СЕРВИС" ЗАВОДА "ЮЛІВДПРОТРАНС"									
№	Кол-во	Посл.	№	Посл.	Дата	№	Посл.	Дата	№
ГП									
ГП									
Разработ.									
Проверен.									
Металокошторувачі жаркосу						№	5		
Колония РД В									

Общий сборочный чертеж КМД



Пример чертежа КМД 160213-КМД

Крытая ледовая арена по адресу:
Новосибирск обл., г. Новосибирск, ул. Лавинная, д. 25Б

Имя	Контакт	Язык	AR/RP	Р/Д	Дата
Генеральный проектировщик	Резанов А.	рус	>	Р/Д	01.01.2017
Проектировщик	Резанов Д.	рус	>	Р/Д	01.01.2017
Проверщик	Резанов А.	рус	>	Р/Д	01.01.2017
Исполнитель	Александр М.	рус	>	Р/Д	01.01.2017

Лист	Рез	Листов
Р	7	4,33

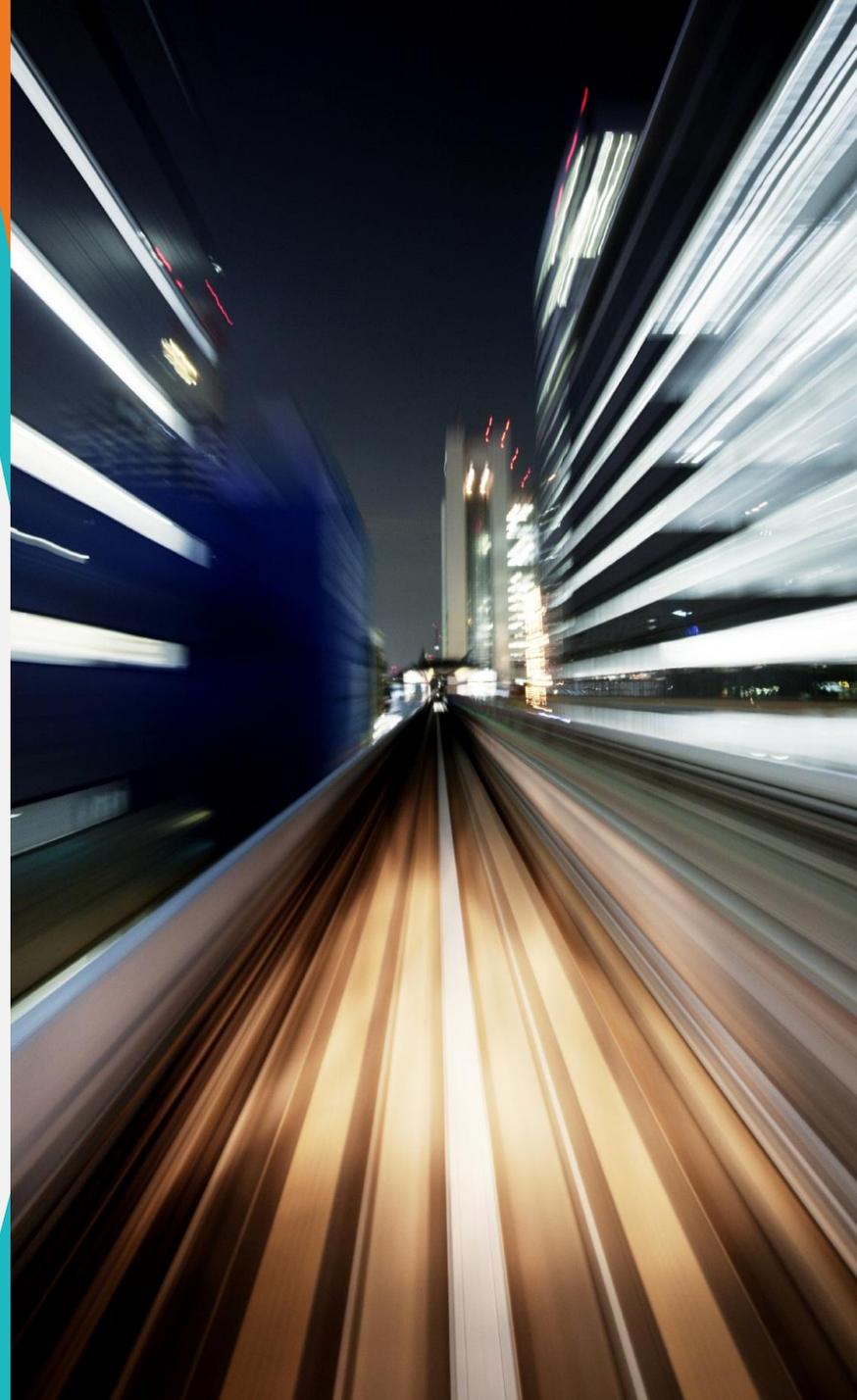
Разрез по оси А, Д, М

Разработано в ПК AutoCAD 2017
Оформлено в ПК AutoCAD 2017
Печатаемое изображение в формате PDF
© 2017

ИП Ю.В. Сидоркин. Сайт: sidorkin.com. E-mail: sidorkin@sidorkin.com. Адрес: Новосибирск, ул. Лавинная, д. 25Б. Контакт: +7 (383) 221-11-11

Железобетонные конструкции

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Железобетонные конструкции это

- Одним из подразделов в проектировании конструкций объекта
- Комплект документов в котором содержатся точные расчёты проектируемых конструкций
- Сокращенное наименование КЖ

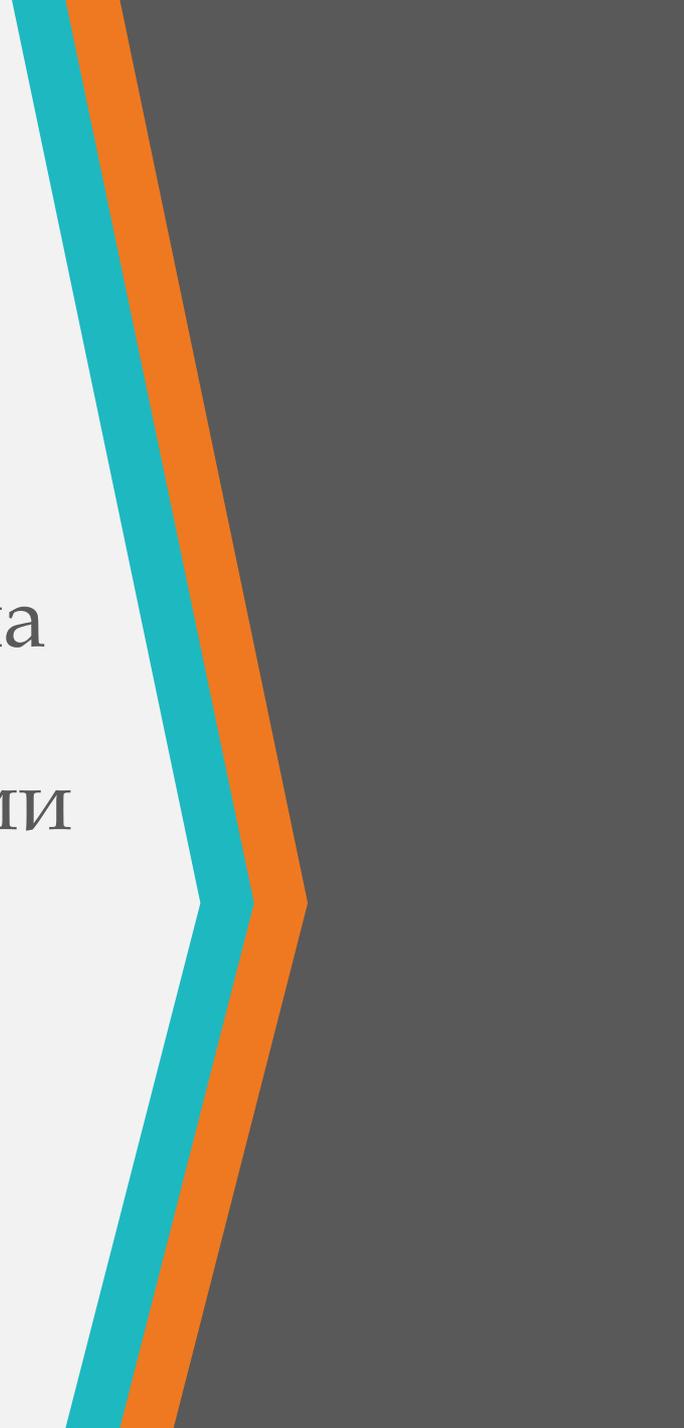
Классификация раздела КЖ

- Способ выполнения
- Вид применяемого бетона
- Виду напряженности

Раздел КЖ состоит из

- Пояснительной записки
- Плана фундаментов и разрезов с отметками высот
- Плана монолитного пояса
- Чертежей отдельных элементов конструкций
- Описания специфики элементов перекрытий

Примеры документов раздела
Железобетонные конструкции



Ведомость материалов и общие сведения

Лист 1

Ведомость спецификаций		продолжение
Лист	Наименование	Примечание
16	Спецификация соединительных изделий	
18	Спецификация элементов лестниц	
18	Спецификация соединительных изделий перекрытия	
20	Спецификация элементов перекрытий и покрытия	
21	Спецификация монолитных участков	
23	Спецификация стеновых панелей (t.н.в. = -27°... -33° C)	
23	Спецификация стеновых панелей (t.н.в. = -20°... -25° C)	
24	Спецификация стеновых панелей (t.н.в. = -34°... -49° C)	
24	Спецификация карнизных панелей	
24	Спецификация соединительных изделий	
26	Спецификация элементов баньи мойки спецобъекта	
29	Спецификация эстакады	

Общие указания
Основные исходные данные

При разработке конструкций настоящего проекта приняты следующие геологические условия: грунты некаменные, однородные, непучинистые. Грунтовые воды отсутствуют.

Объемная масса грунта залегающего ниже подошвы фундаментов $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$; выше подошвы фундаментов $\gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$; угол внутреннего трения для расчета основания $\varphi = 20^\circ$; удельное сцепление $C = 0,11 \text{ кгс/см}^2 = 10,19 \text{ кПа}$; модуль деформации $E = 190 \text{ кгс/см}^2 = 18532,6 \text{ кПа}$.

При определении расчетного давления на грунт основания условно принимается $m_1 = 1,1$; $m_2 = 1$; $K = 1$; угол внутреннего трения для расчета стен подвала $\psi = 30^\circ$.

Конструктивное решение

Схема здания решена в каркасно-панельных конструкциях по сборной схеме с использованием конструктивной серии 1.020-1/83.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных устройств, объединенных горизонтальными висяками перекрытий.

Вертикальными устройствами служат диафрагмы жесткости, соединенные с примыкающими колоннами.

1. Фундаменты под колонны - сборные железобетонные ступенчатого типа по серии 1.020-1/83.

Фундаменты разработаны для расчетной температуры наружного воздуха -30°C .

4. Реседи - сборные железобетонные, высотой 450 мм по серии 1.020-1/83 Вып. 3-1.
5. Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные панели поперечной разрезки, сплошные и с проемами по серии 1.020-1/83 Вып. 4-1.
6. Междуступенчатые перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многослойные и сантехнические плиты по серии 1.041.1-2 Вып. 1,5,6. Максимальная нагрузка на перекрытие 1240,0 кг/м². Нагрузка на покрытие 633,1 кг/м² (без учета снегового мешка).
7. Наружные стены - самонесущие и набежные панели, изготовленные из керамзитобетона объемной массой 1000 кг/м³ (таблица смотри таблицу АР-4) по серии 1.030.1-1, частично кирпичные, кирпич $\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$ М75 (гост 530-80) на цементном растворе М25 с облицовкой асбестоцементными панелями $\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$ гост 7484-78.
8. Перегородки - сборные крупнопанельные железобетонные по серии 1.231.9-7 Вып. 1,2 и из обычного кирпича М75 (гост 530-80) на цементном растворе М25.
9. Лестницы - сборные железобетонные марши, объединенные с подлестничными, со ступенями под напольные покрытия и площадки для верхнего этажа по серии 1.050.1-2 Вып. 1.
- Наружные лестницы - металлические.
10. Уплотнитель - пенобетон объемной массой 400 кг/м³, гост 2742 - 76.
11. Крыша - бесчердачная, соборная с покрытием из чертурслянисто-рубероидного ковра с защитным слоем из эрбы на антисептированной битумной мастике.
12. Водосток - внутренний.
13. Очки - деревянные со старыми переплетами гост 112.14-85.
14. Двери - наружные по серии 1.136.5-19, внутренние по гост 6629-74.

Под диафрагмы жесткости - фундаменты ленточные из монолитного железобетона, бетон В15.

Под кирпичные участки стен - фундаменты из сборных блоков гост 13579-78.

2. Колонны - сборные железобетонные, сечением 300*300мм, неразрезные по серии 1.020-1/83 Вып. 2-1.

3. Стены подвала - сборные бетонные блоки тащичной 500мм по гост 13579-78.

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций

Код	Наименование группы элементов конструкции	Кол	Кол. №	Примечание
1	Блоки фундаментов	581100	108,68	
2	Фундаменты ступенчатого типа			
3	и башмаки	581200	39,00	
4	Колонны	582100	31,58	
5	Реседи и проемы	582500	40,57	
6	Элементы рам	582700	24,28	
7	Перекрытия	582800	3,24	
8	Панели стеновые			
9	наружные	583100	223,32	
10	Перегородки	583300	20,19	
11	Плиты перекрытий	584200	103,24	
12	Конструкции и детали			
13	Каналы	585200	4,35	
14	Элементы лестниц	589100	11,59	
15	Архитектурно-строительные			
16	элементы зданий	589400	9,24	
17	Элементы встав и			
18	прямых зданий	589500	2,24	
19	Итого		625,03	

416-6-27.88 КЖ

И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта
И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта
И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта
И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта
И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта	И.п.проектанта

Продолжение ИР-548/7

Ведомость материалов

705-1-2128/Альбом I

Ведомость чертёжной основной комплект		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения фундаментов	
3	Узлы 1...6	
4	Фрагменты 1,2, Узел 7	
5	Узлы 8...12	
6	Таблица нормативных нагрузок на обреш. фундамента.	
	Узлы 13...15	
7	Фундаменты ФМ1... ФМ3	
8	Фундаменты ФМ4... ФМ7	
9	Фундаменты ФМ8... ФМ10	
10	Фундаменты ФМ11... ФМ13	
11	Фундаменты ФМ14... ФМ15	
12	Схема расположения фундаментов и лицевых плит рампы	
13	Вид г. д. Узел 19	
14	Схема расположения фундаментов под оборудование	
	Фундаменты ФМ1... ФМ3	
15	Схема расположения колонн и балок	
16	Сечения 2-2...7-7	
17	Схема расположения элементов покрытия	
18	Схемы расположения стеновых панелей по осям 1,4,4,К	
19	Схемы расположения стеновых панелей по осям Б,И,15	
	Схема расположения перегородок по оси 12	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 22701.0-77	Плиты железобетонные предвзвешенно-напряженные размерами 6х3м для покрытия производственных зданий	
ГОСТ 22701.5-77	Железобетонные фундаментные балки для стен производственных зданий	
1.415-1, вып.1	Монолитные железобетонные фундаменты на естественном основании под железобетонные стойки фахверка	
1.412-1-4	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций	
1.410-3, вып.1		

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта *(Трынов)*

Продолжение			
Обозначение	Наименование	Примечание	
1.412-1/77, вып.1,2,3	Монолитные железобетонные фундаменты под пиленные колонны прямоугольного сечения одноэтажных промышленных зданий		
3.002-1-1, вып.1	Сборные железобетонные полнотелые стены межэтажного применения с высотой подвеса грунта 1,2-4,8 м		
2.432-2, вып.1	Монтажные узлы панельных стен неотапливаемых одноэтажных производственных зданий с железобетонным каркасом		
1.030.9-2, вып.1,4,5,6,7	Перегородки панельные зданий промышленных и сельскохозяйственных предприятий		
1.439-2	Стальные изделия креплений панельных стен одноэтажных производственных зданий с железобетонным каркасом		
1.435-7	Стальные изделия для сопряжения сборных железобетонных конструкций одноэтажных промышленных зданий		
2.420-1, вып.1	Монтажные детали сборных железобетонных колонн и подкрановых балок одноэтажных промышленных зданий: раскесе чертёжи типовых монтажных деталей		
1.465.1-7/84, вып.1,2	Плиты покрытий железобетонные предвзвешенно-напряженные ребристые размером 1,5х6 для одноэтажных зданий		
1.494-24, вып.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов		
1.432-15, вып.1	Стеновые панели неотапливаемых производственных зданий с шагом колонн 6 м		
1.462.1-3/80, вып.0,1	Железобетонные стоечные решетчатые балки для покрытий одноэтажных зданий		
1.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий		
1.483-3, вып.1,2	Железобетонные колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий без мостовых кранов высотой до 9,6 м		
1.427-1-3, вып.1,2	Колонны железобетонные прямоугольного сечения для производного и торцевого фахверка одноэтажных производственных зданий высотой 3,0-16,4 м		

*Примечание. Материал на изготовление сборных бетонных и ж.б. конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

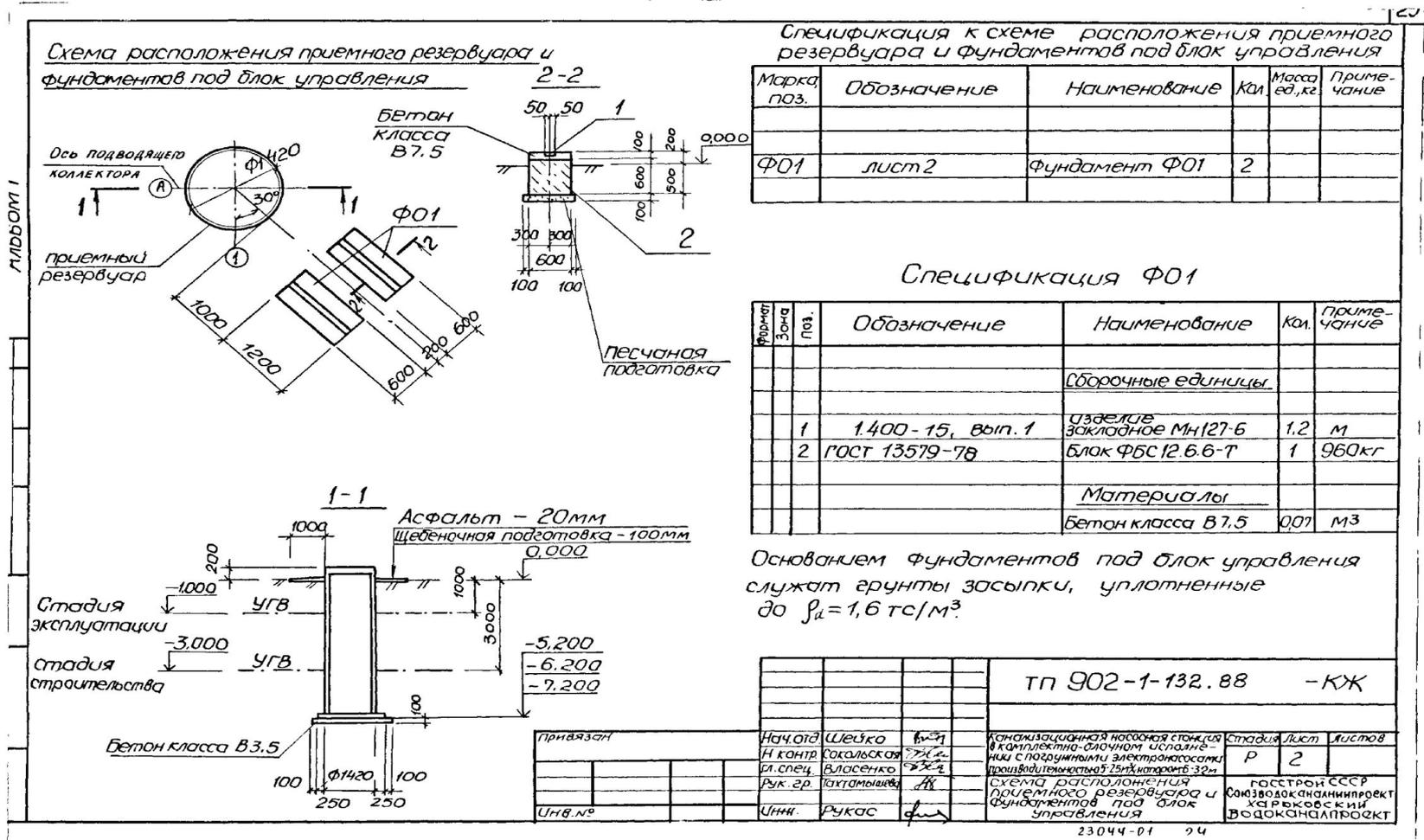
Продолжение		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Альбом II	книг	Строительные изделия
Альбом III	кн. в м	Ведомость потребности в материалах

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
7	Спецификация фундаментов ФМ1... ФМ3	
8	Спецификация фундаментов ФМ4... ФМ7	
9	Спецификация фундаментов ФМ8... ФМ10	
10	Спецификация фундаментов ФМ11... ФМ13	
11	Спецификация фундаментов ФМ14... ФМ15	
12	Спецификация к схеме расположения фундаментов и лицевых плит рампы	
14	Спецификация фундаментов под оборудование ФМ1... ФМ3	
16	Спецификация к схеме расположения колонн и балок	
17	Спецификация к схеме расположения элементов покрытия	
18	Спецификация элементов к схемам расположения стеновых панелей	
19	Спецификация элементов к схеме расположения перегородок	

Ведомость объемов сборных ж.б. конструкций по рабочим чертежам				
№	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м ³	Примечание
1	Колонны	582 100	84,18	
2	Балки стропильные	582 200	62,28	
3	Балки фундаментные	582 400	8,90	
4	Плиты покрытия	582 100	135,47	
5	Перекрытия	582 800	2,10	
6	Панели стеновые наружные	583 100	110,34	
7	Перегородки	583 300	8,01	
8	Стаканы	583 600	0,11	
9	Плиты рампы, фундаменты рампы	583 600	119,32	
*	балки навеса, балки бортовые			

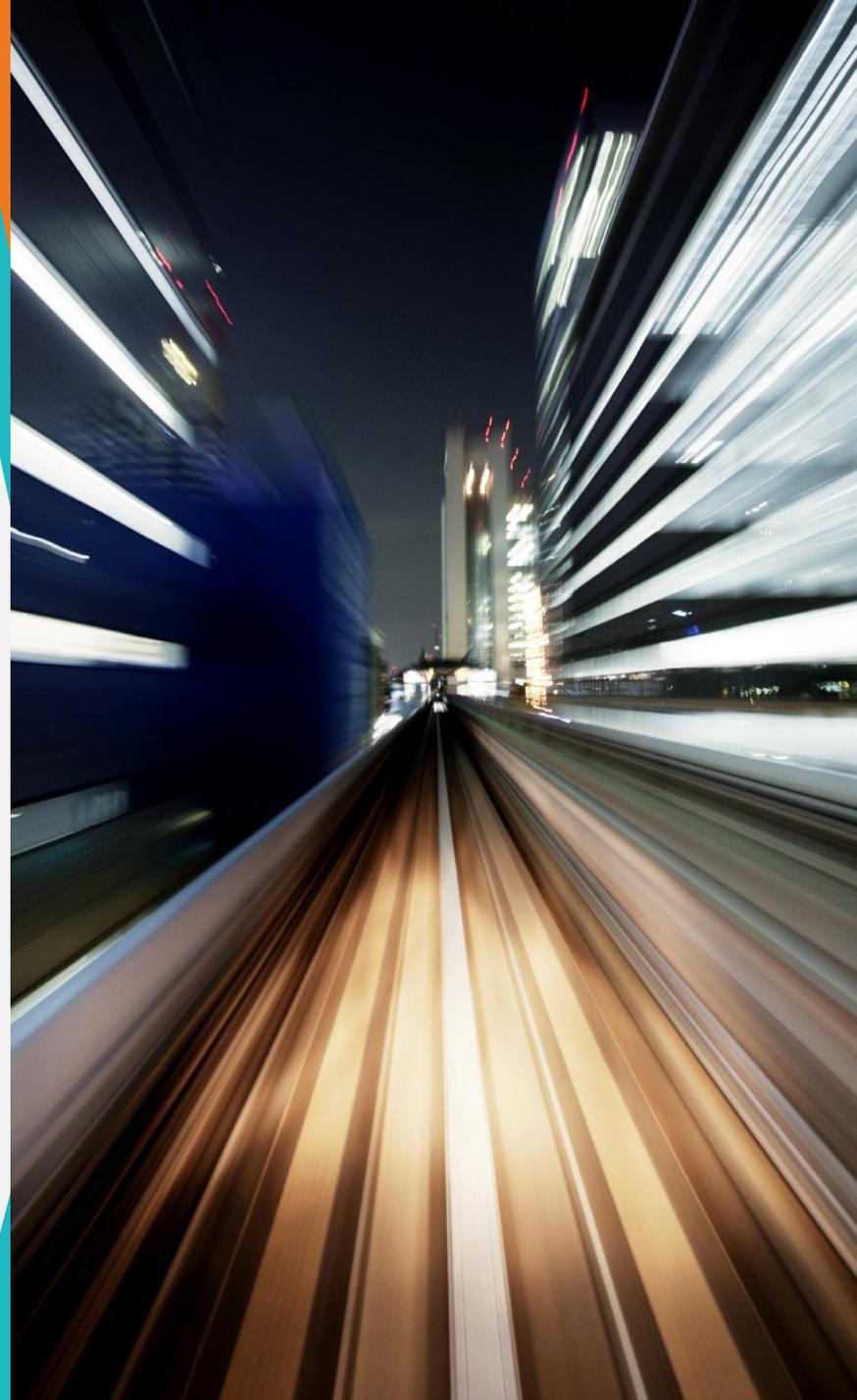
Привязан				
Инв. №				
Т. п. 705-1-212.87 КМ				
Ген.пр.	Трынов	0.212	И.Р. Рязанский	Склад
Н. контр.	Семетов	0277	Материалы минеральных удобрений	Судья
Нач. отд.	Трынов	0277	Кормоных добавок	Лист
Н. спец.	Фролова	0277	Жесткость	1
Инж. в.р.	Семетов	0277		19
Ст. инж.	Фролова	0277		
Общие данные				ГИПРОДРОХИМ Владимир

Графическая часть



Металлические конструкции

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Металлические конструкции это

- Одним из подразделов в проектировании конструкций объекта
- Комплект документов в котором содержатся точные расчёты проектируемых конструкций
- Сокращенное наименование КМ

Этапы разработки раздела КМ

- Документация по возводимым конструкциям - основные элементы стадия «Проектная документация»
- Детализировка металлических конструкций – детализация узлов по элементам стадия «Рабочая документация» (КМД)

В разделе КМ учитываются

□ Условия эксплуатации

□ Экономия материалов

□ Технологичность

□ Эстетика

Раздел КМ состоит из

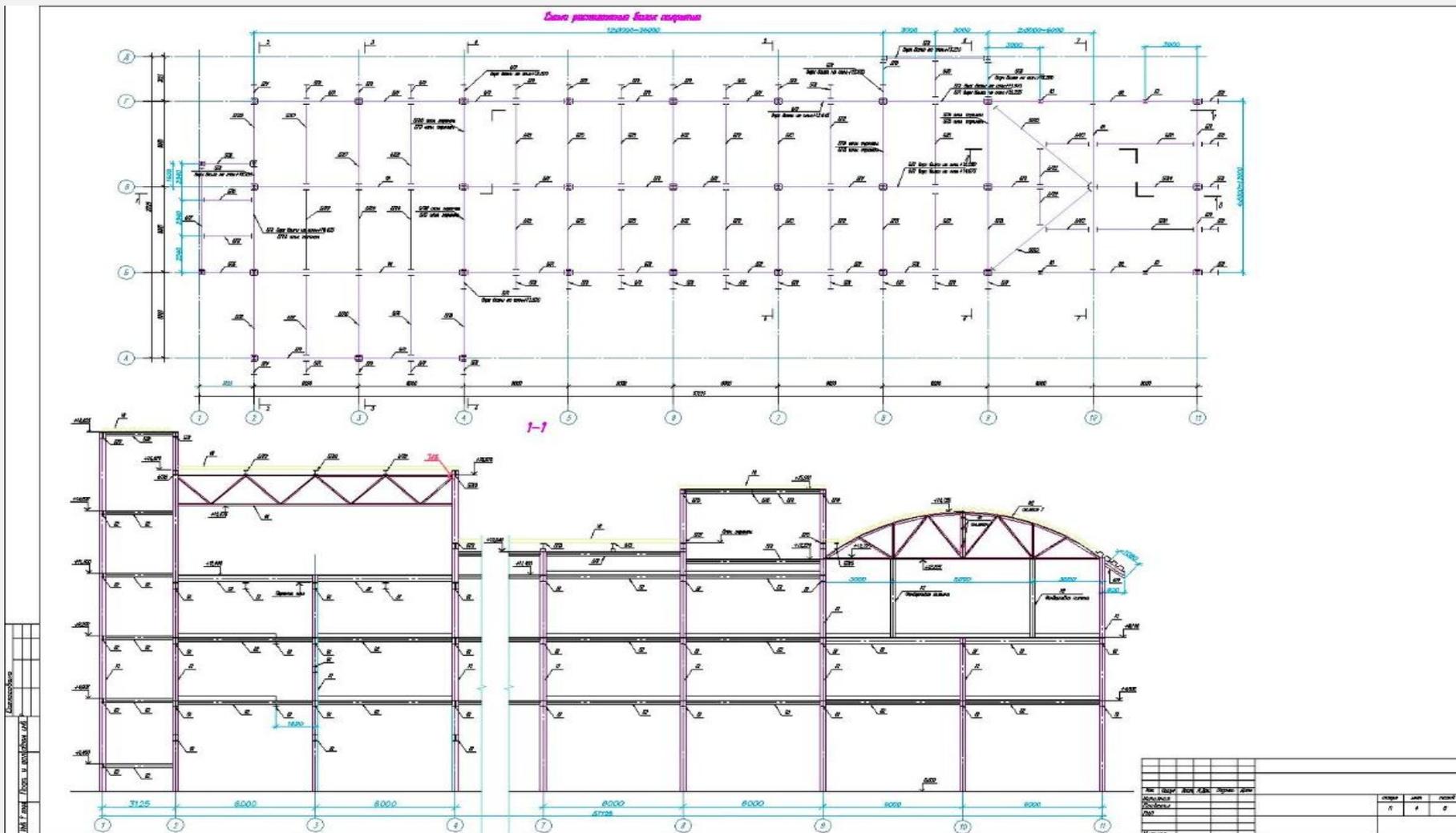
- Пояснительной записки с прочностными расчетами конструкций
- Чертежи общих и отдельных элементов конструкций
- Спецификации и ведомости материалов

Примеры документов раздела

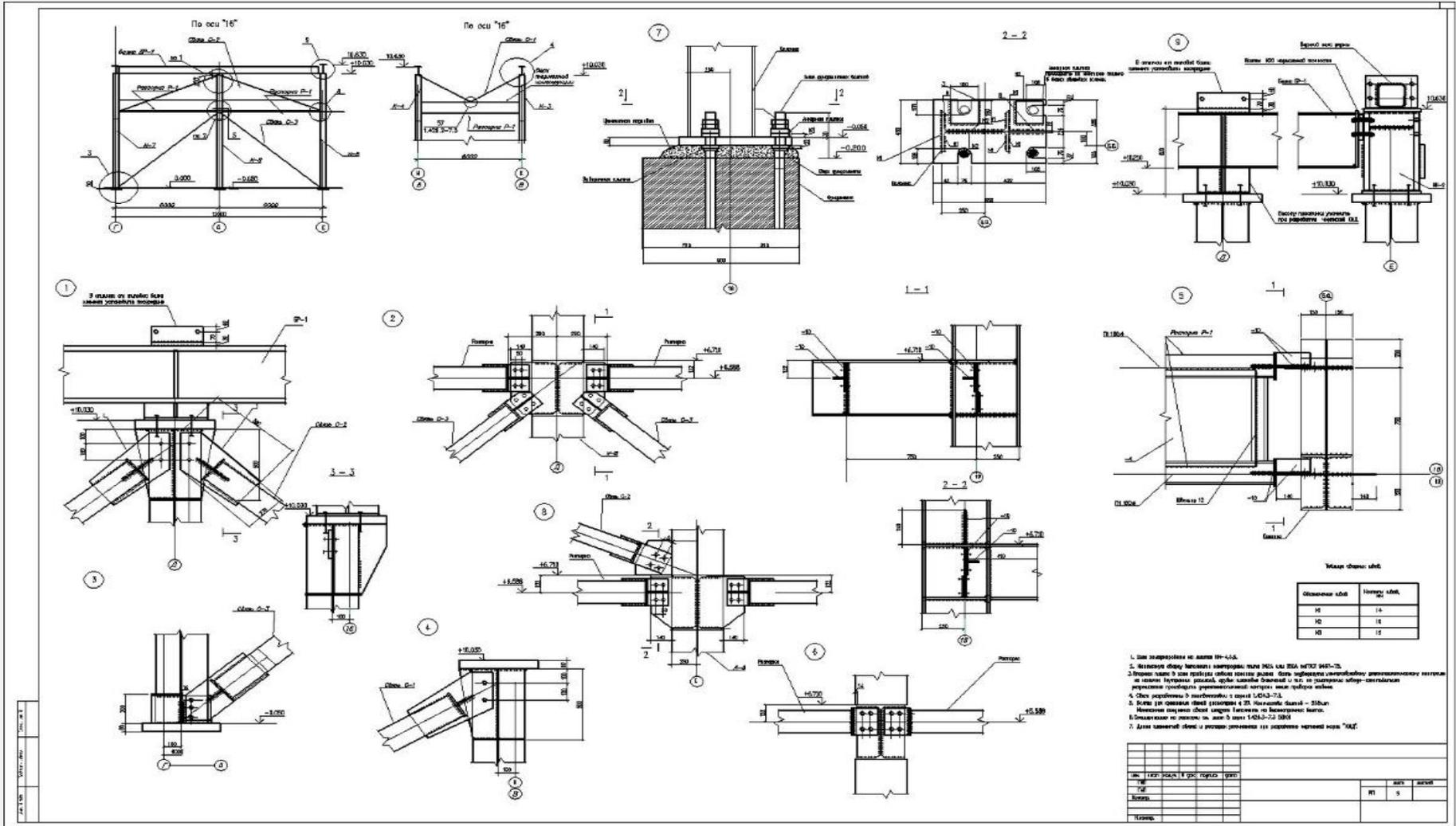
Металлические конструкции



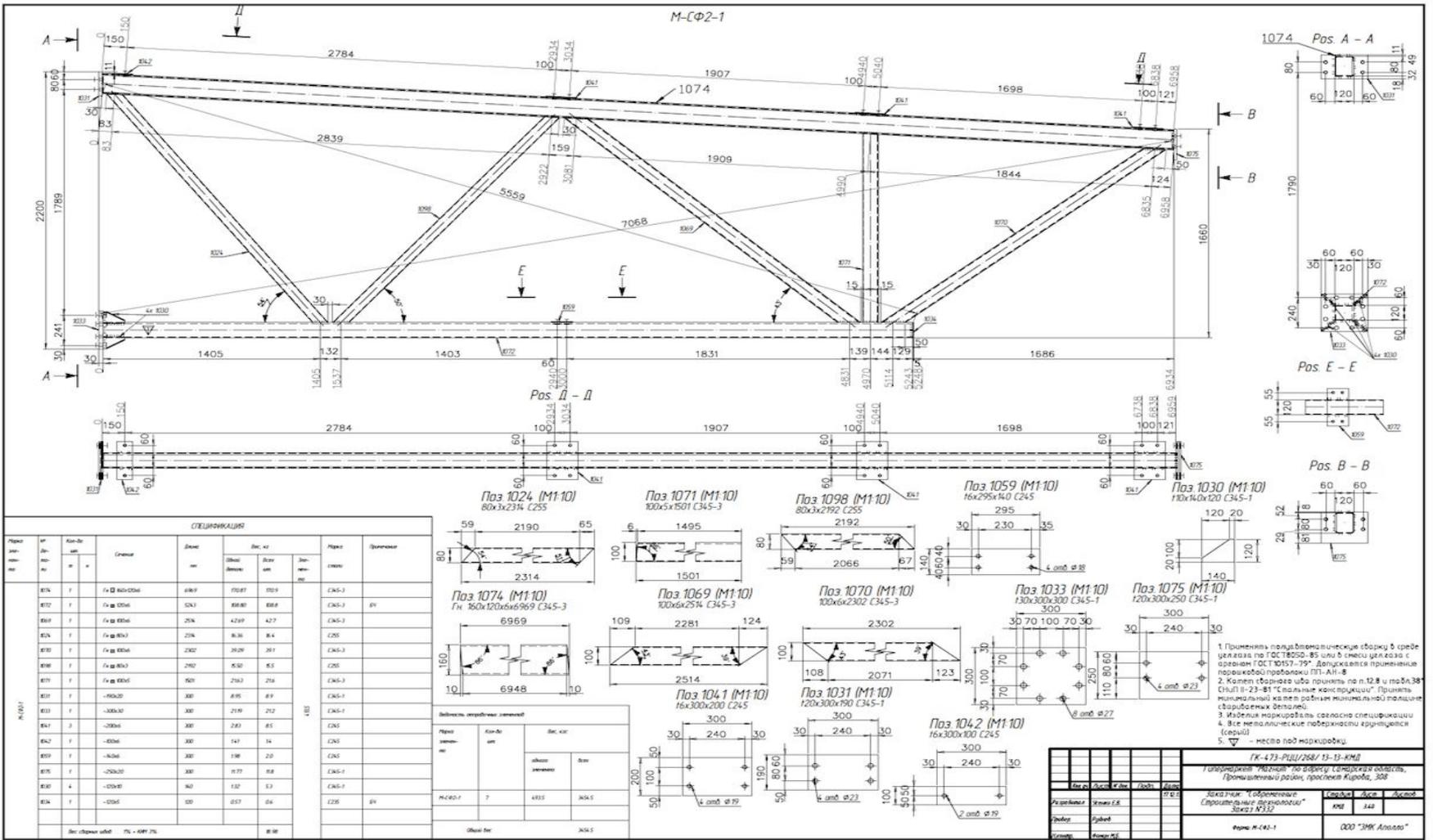
Принципиальные решения



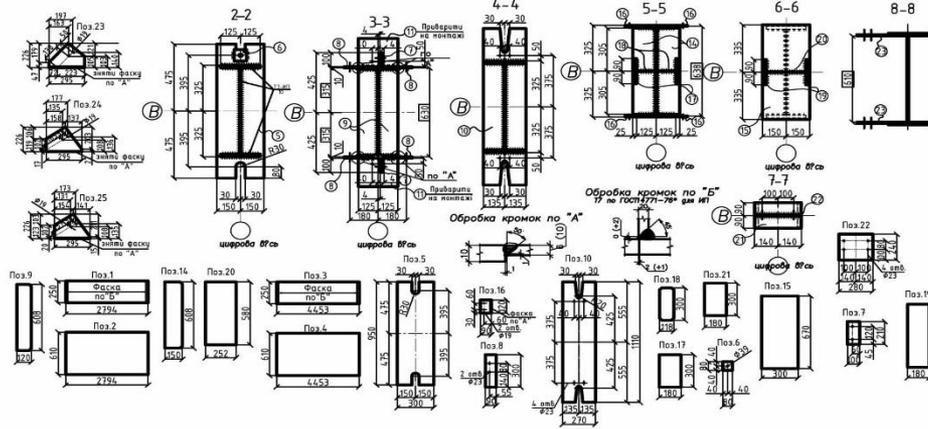
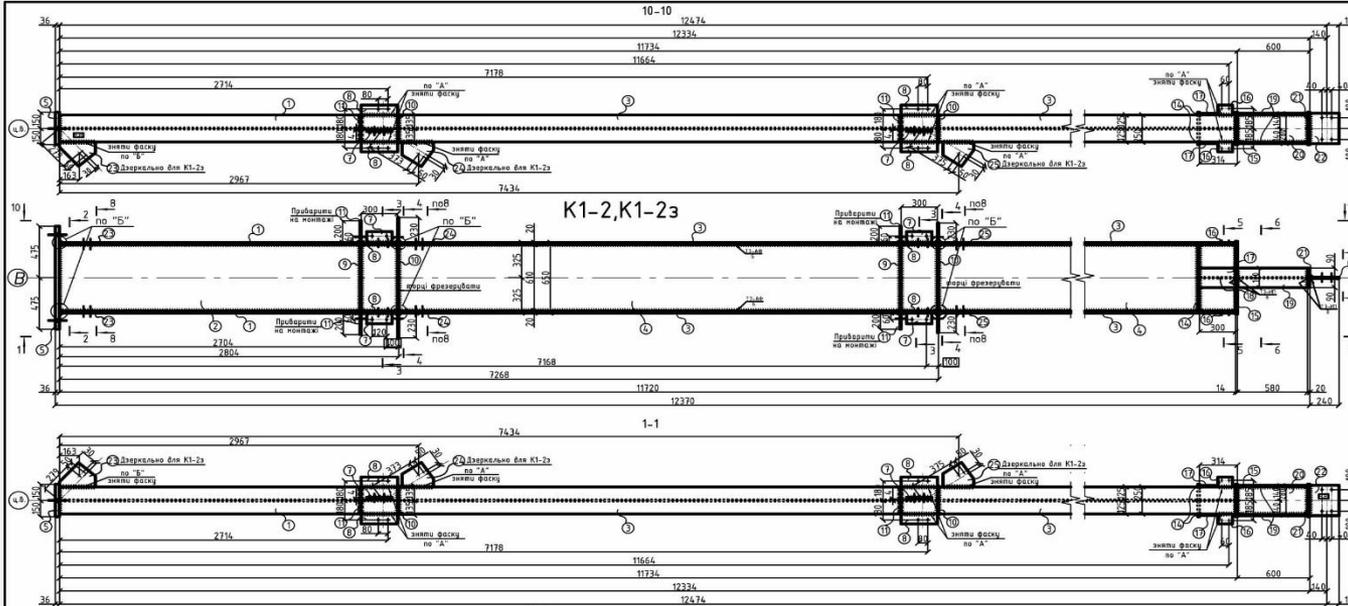
СВЯЗИ В КОНСТРУКЦИИ



Детализровка фермы



Деталіровка балки



- ПРИМІТКИ**
- Креслення розроблено на основі проекту 1412/11-1-КМ, виконаного "ЮІВ ДІПРОТРАНС".
 - З'явилася нова 23-й редакція в ст. доповн. 273 до ст. 2040 на клас зварювання.
 - Забезпечення герметичності напівболтами в середовищі Аг-Cu, зварювальним електродом (СВЕРС) зварювання по ГОСТ 14771-78-4.
 - Зварні шви, зварювальні зачіпки, Гостри кромки приручати Р-0,5мм.
 - Металоконтроль:
 - ультразвуковим методом Г-621.
 - Виконання і конструкції пробочку і відповідності з вимогами СНиП III-18-75 і СНиП 3.03.01-87.
 - Максимум нахилу фаски в нижній частині безпечних нахилів 30°.
 - Фаски не зварювати, не креслити, перу з поробити не виконувати.
 - При виконанні швів:
 - Покрити шви варшавським лаком марок фаску АН 348А, електрод СВЕРС.
 - Кожі металургійні шви 1 м. (розміри пп. 60х40)
 - Шви виконувати безперервними, починати і закінчувати на виступних пласках.
 - На поз. 11 виконувати спеціальні. Сварні шви і стик виконати в розбіжку до загального зварення з повним прозором на 43К.
 - Після зварення виступні пласки зрізати, місця зрізу зачистити.
 - Розміри вказані в рамці - мають вирішувати 1

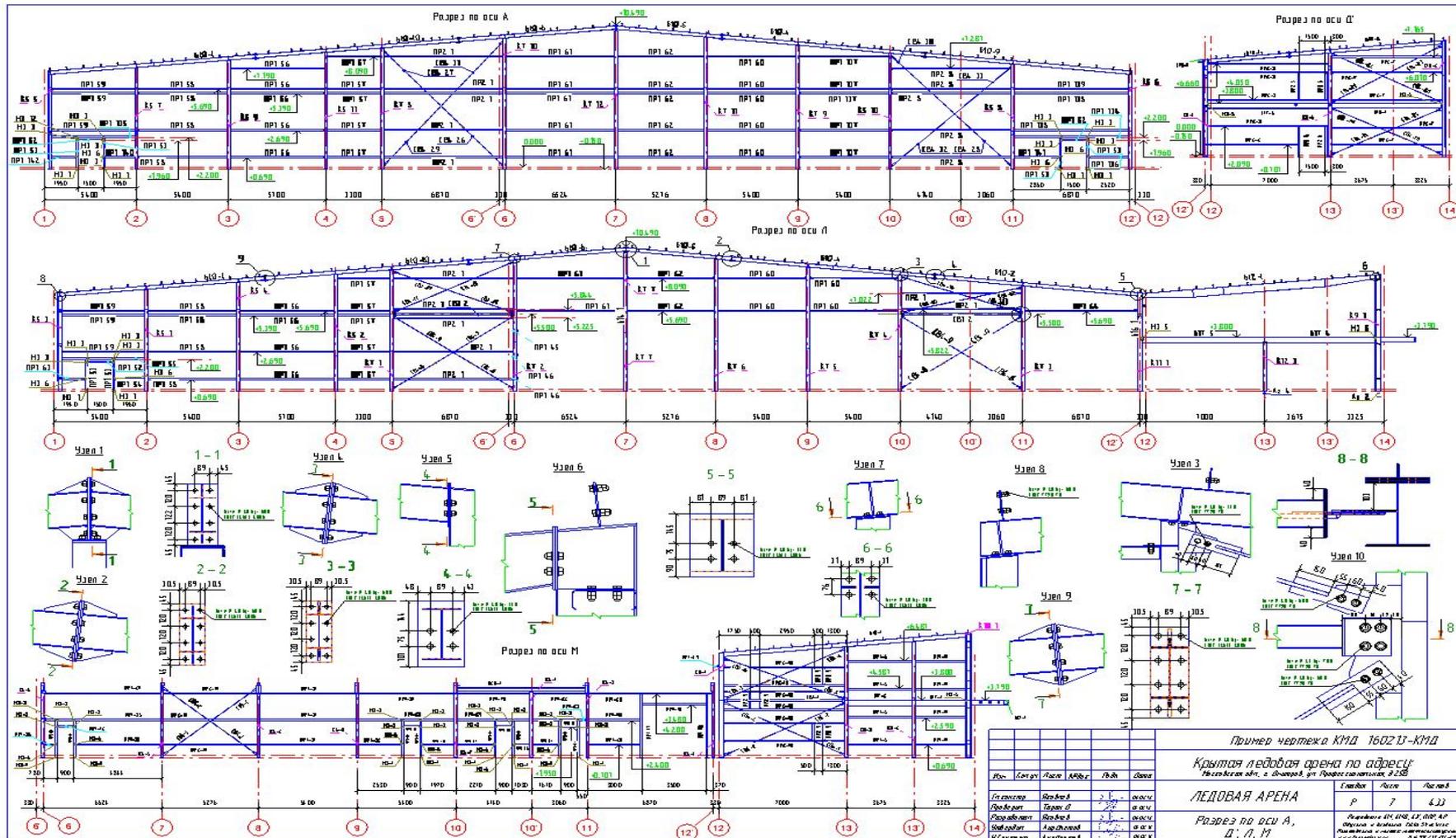
Марка	Поз.	Клас-но мп	Сечення	Длина, мм	Масса, кг		Марка сталі	Примеч.	
					шт.	общ. змен.			
K1-2	1	2	-250x20	2794	109.7	219.4	C245	указ	
	2	1	-610x10	2794 ⁵	133.8	133.8	C245	указ	
	3	4	-250x20	4453	174.8	699.2	C245	указ	
	4	2	-610x10	4453 ⁵	213.2	426.4	C245	указ	
	5	1	-300x36	950	80.5	80.5	C245	указ	
	6	4	-80x10	80	0.5	2	C245	отп.	
	7	4	-100x14	210	2.3	9.2	C245	отп.	
	8	8	-90x10	500	2.1	16.8	C245	указ	
	9	4	-120x10	608	5.7	22.8	C245	указ	
	10	2	-270x10	1110	23.5	47	C245	указ отп.	
	11	4	-200x10	250	3.9	15.6	C245	отп. фаска	
	14	2	-150x14	608	10	20	C245	указ	
	15	1	-300x14	670	22.1	22.1	C245	указ	
	16	4	-90x6	120	0.5	2	C245	отп. фаска	
	17	2	-180x14	300	5.9	11.8	C245	указ	
	18	2	-118x6	300	1.7	3.4	C245	указ	
	19	2	-180x14	580	11.5	23	C245	указ	
	20	1	-252x6	580	6.9	6.9	C245	указ	
	21	1	-180x20	300	8.5	8.5	C245	указ	
	22	1	-240x12	280	6.3	6.3	C245	отп.	
	23	2	-226x10	295	5.2	10.4	C245	30% указ	
	24	2	-226x10	295	5.2	10.4	C245	30% указ	
	25	2	-226x10	295	5.2	10.4	C245	30% указ	
				На обварку		18.1			
	K1-2			Обратно K1-2					

Отпор. марка	Клас-но мп	Масса, кг	шт.	всех
K1-2	1	1828	1828	
K1-2з	1	1828	1828	
Итого			3652	

Профиль	Сталь	Масса, кг
-38	пост 7772-ш	181
-20	пост 7772-ш	1854.2
-14	пост 7772-ш	172.2
-12	пост 7772-ш	17.6
-6	пост 7772-ш	1391.2
-10	пост 7772-ш	24.6
	На обварку	38.2
Итого		3652

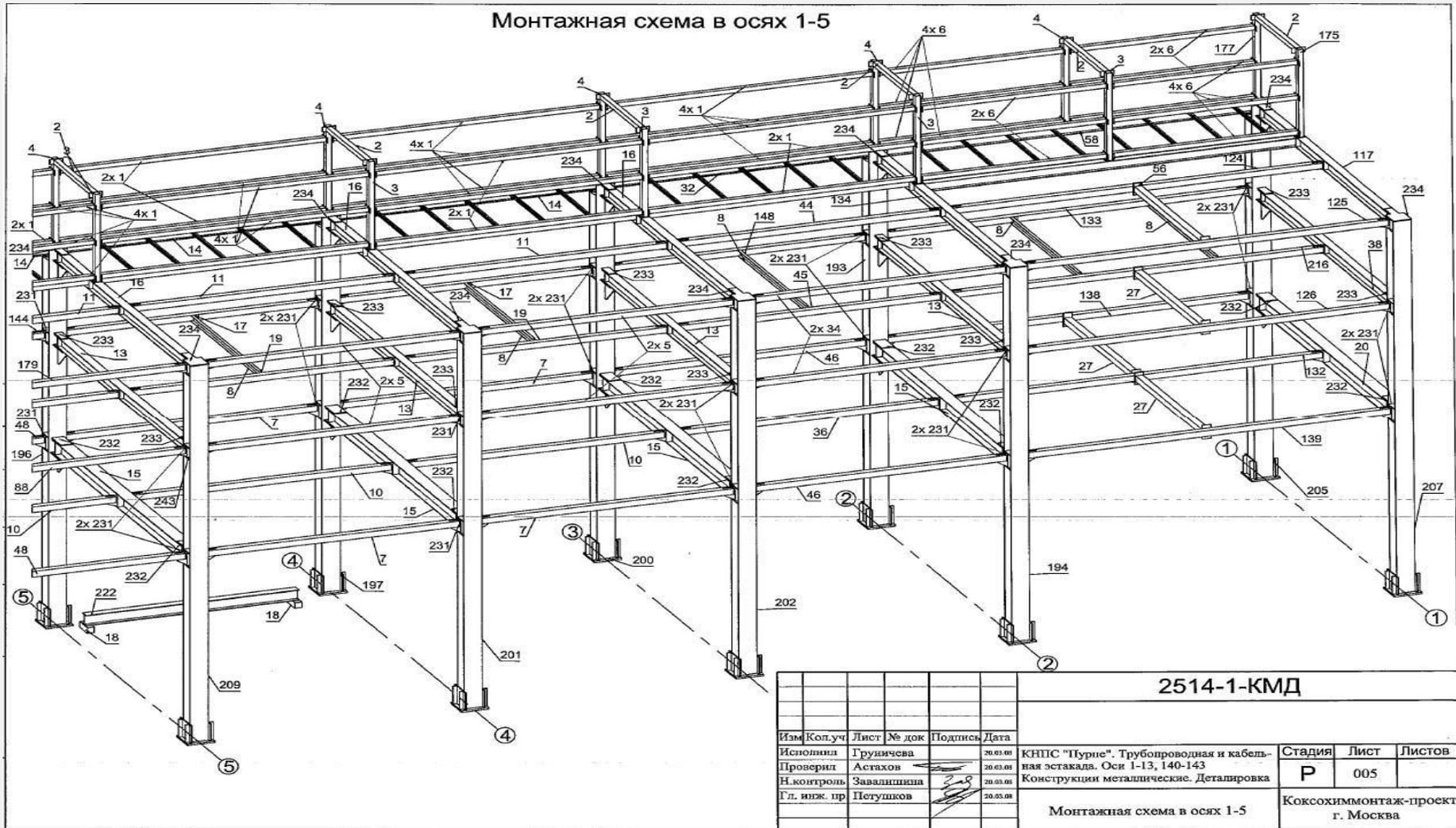
1412/11-1 КМД					
Комплекс техничеі паспортикоі специі					
Київськоі металургійноі фабрики в районі спецііі Ланцюга					
Південно-Західноі залізничі					
№	Клас	Пом	Фаб	Склад	Линей
П	П	П	П	П	П
Розробив	Металоконструїкоі каркосу			Склад	Архив
Перевірив				Пп	5
Колонн. Ряд В					

Общий сборочный чертеж КМД



Монтажная схема КМД

Монтажная схема в осях 1-5



2514-1-КМД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					20.03.08
					20.03.08
					20.03.08
					20.03.08

КНПС "Гурье". Трубопроводная и кабельная эстакада. Оси 1-13, 140-143
 Конструкции металлические. Детализовка

Стадия	Лист	Листов
Р	005	

Монтажная схема в осях 1-5

Коксохиммонтаж-проект
 г. Москва

Технологические решения

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Технологические решения это

- Подраздел в составе разделов проектной документации
- Технический документ в котором описывается технологический процесс для получения готовой продукции требуемого качества

Текстовая часть

Технологических решений



Сведения о выпускаемой продукции объекта

- Номенклатура
- Производственная программа
- Технологическая схема производства
- Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд
- Описание источников поступления сырья и материалов
- Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции
- Расчет и обоснование трудоемкости изготовления продукции

Сведения об оборудовании

- Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования
- Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования
- Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований промышленной безопасности
- Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение (в зависимости от отрасли)

Сведения о персонале объекта

- Расчетная численность профессионально-квалификационного персонала объекта по группам
- Числе рабочих мест и их оснащённость
- Перечень мероприятий по соблюдению требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (исключение жилые здания)

Сведения о вредных отходах

- Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники
- Перечень мероприятий по сокращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду
- Сведения о виде и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов (для объектов производственного назначения)

Заключительные сведения ТХ

- Описание автоматизированных систем производственного процесса
- Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов
- Требования по обеспечению транспортной безопасности на объекте
- Описание транспортной инфраструктуры объекта по видам транспорта на этапе проектирования и строительства
- Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц
- Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств

Графическая часть

Технологических решений



Состав графической части

- Принципиальные схемы технологических процессов от места поступления сырья и материалов до выпуска готовой продукции
- Технологические планировки по корпусам с указанием мест размещения основного и вспомогательного технологического оборудования
- Схема грузопотоков для объектов производственного назначения (при необходимости)
- Схема расположения технических средств и устройств, предусмотренных проектными решениями согласно Постановления №73 от 15.02.2011 г.
- Схема транспортной инфраструктуры объекта проектирования и строительства согласно Постановления №29 от 23.01.2016 г.

Примеры документов

Технологических решений



Общие сведения

Альбом 3

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	Альбом 3
ТХН	Общие виды нетиповых технологических конструкций	Альбом 3
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 3
ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом 3
АР	Архитектурные решения	Альбом 3
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 3
КМ	Конструкции металлические	Альбом 3
КЖИ	Строительные изделия	Альбом 3
ЭМ	Электрооборудование и автоматизация	Альбом 5
АТХ	Технологический контроль	Альбом 5
СС	Связь и сигнализация	Альбом 5

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Насосная станция сырого осадка. Планы Разрезы.	
3	Насосная станция сырого осадка. Аксонометрическая схема	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
— К1 —	Сеть бытовых сточных вод	
— К13 —	Сеть всплывающих бещесть	
— К14 —	Сеть опорожнения сооружений	
— К15 —	Сеть сырого осадка	
— К16 —	Сеть промывной воды	
— Т91 —	Сеть сжатого воздуха	
— В1 —	Хозяйственно-питьевой водопровод	

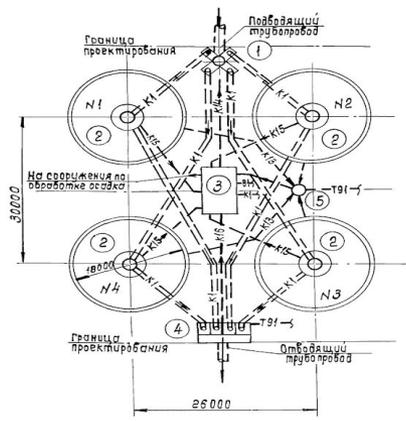
Экспликация сооружений

Титул сооружения	Наименование	Примечание
1	Распределительная камера	Альбом 4
2	Отстойник	Альбом 2
3	Насосная станция сырого осадка	Альбом 3
4	Сборная камера	Альбом 4
5	Жиросборник	Альбом 4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-2-482.91-ТХН лист 1	Продоборборник. Эскизный чертеж общего вида	Альбом 3
902-2-482.91-ТХ. С.О	Спецификация оборудования	Альбом 5
902-2-482.91-ТХ. 8М	Ведомости потребности в материалах.	Альбом 7

Схема группы отстойников



Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивает безопасность сооружения при соблюдении установленных правил эксплуатации.
 Главный инженер проекта Завьял Е.Б. Петрова

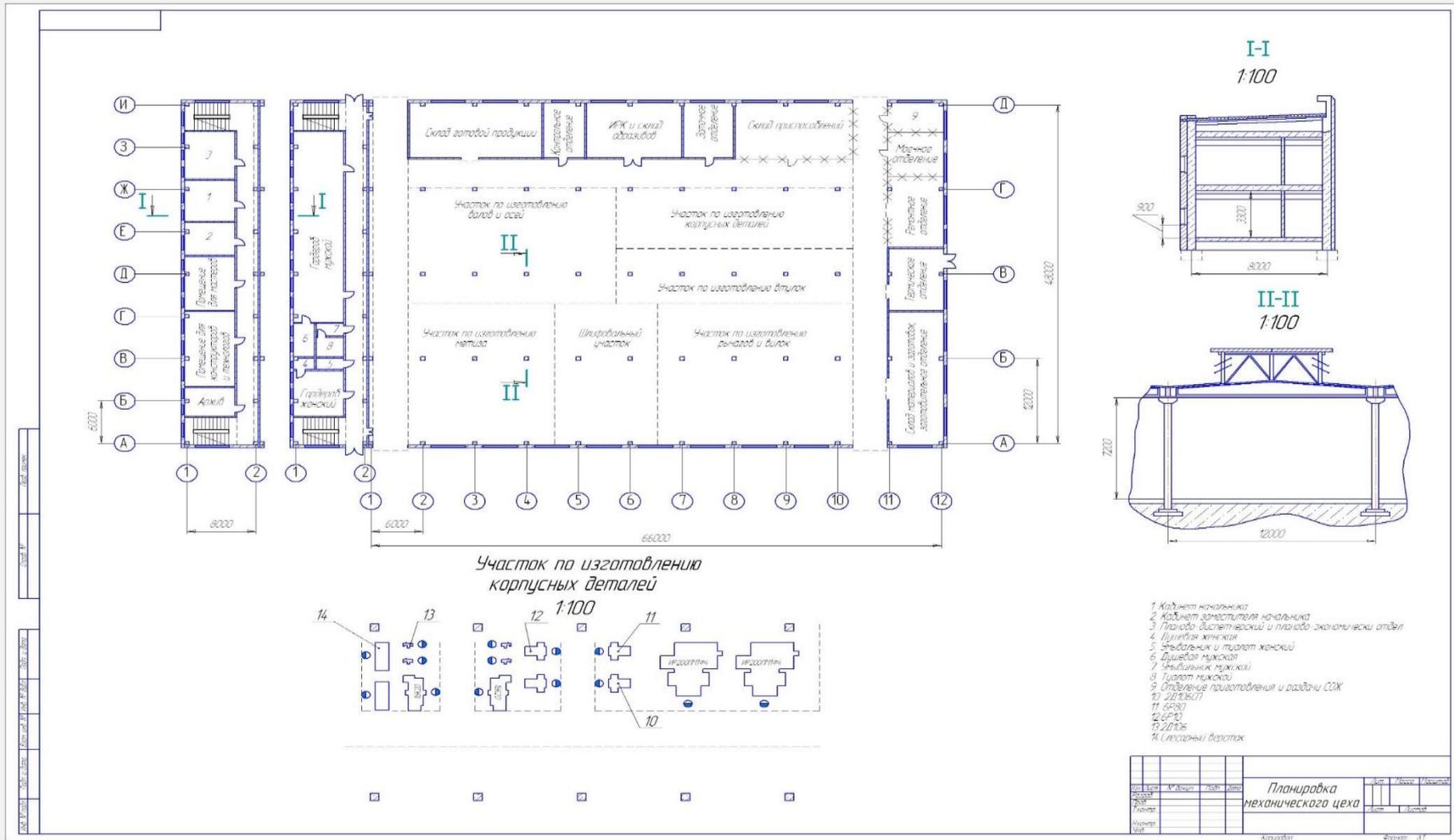
привязан

ИНВ. №

ТП 902-2-482.91-ТХ

Исполнит. Проектировщик	К.С.З.	Исполнительные канализационные сооружения с вентиляционными стояками-распределителями для сооружений из сборных ЖБ изделий	Стадия	Лист	Листов
Эксп. Инж. Завьял	С.С.З.		Р.П.	1	3
Нач. отд. Дачин	В.А.П.		Общие данные		
Норм. кон. Васильев	В.А.С.		СННВОДОКАНАПРОЕКТ		
Инж. Петрова	Е.Б.П.		25115-03 4		

Планировка расположения основного оборудования



Расположение вспомогательного оборудования

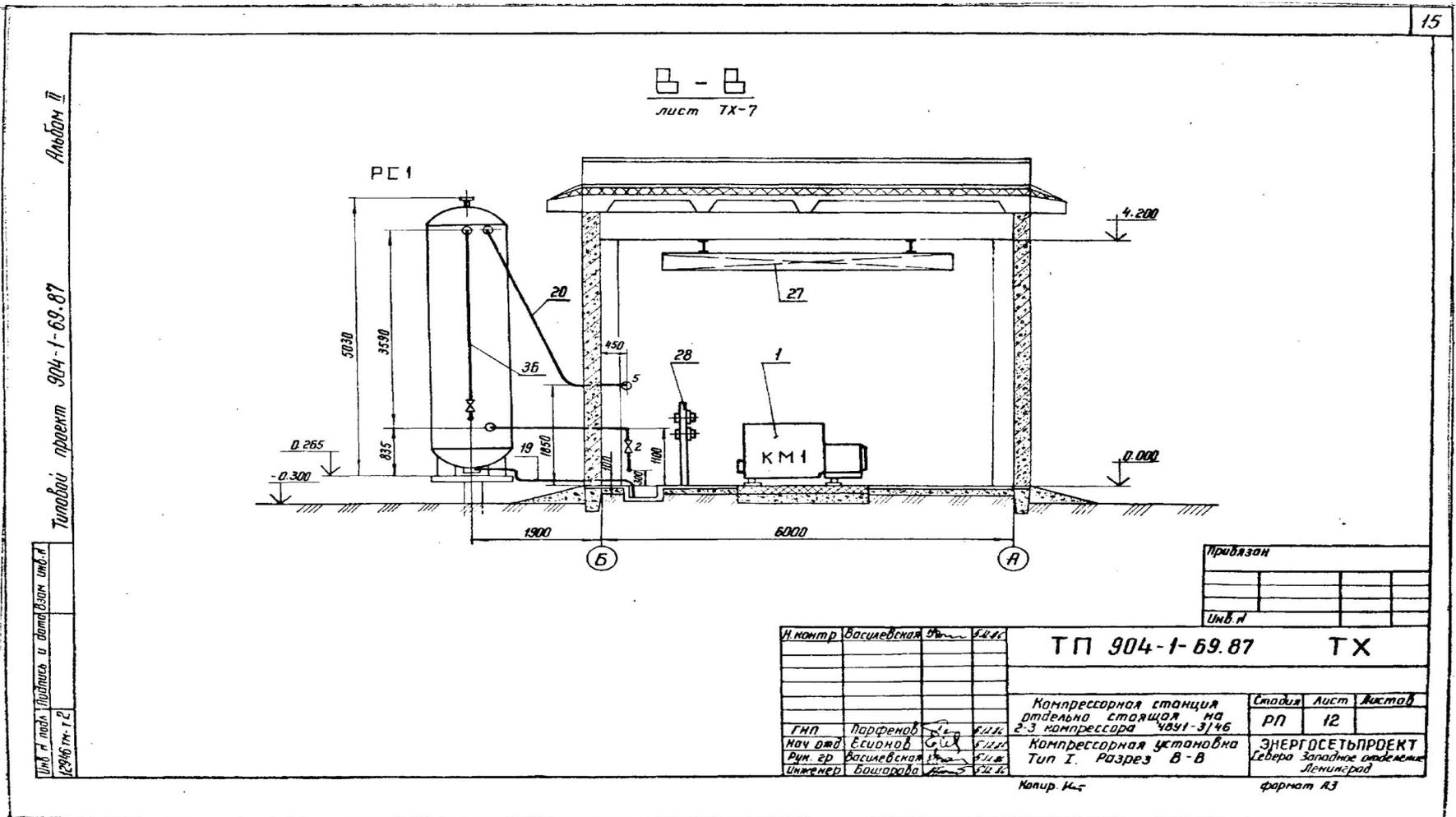
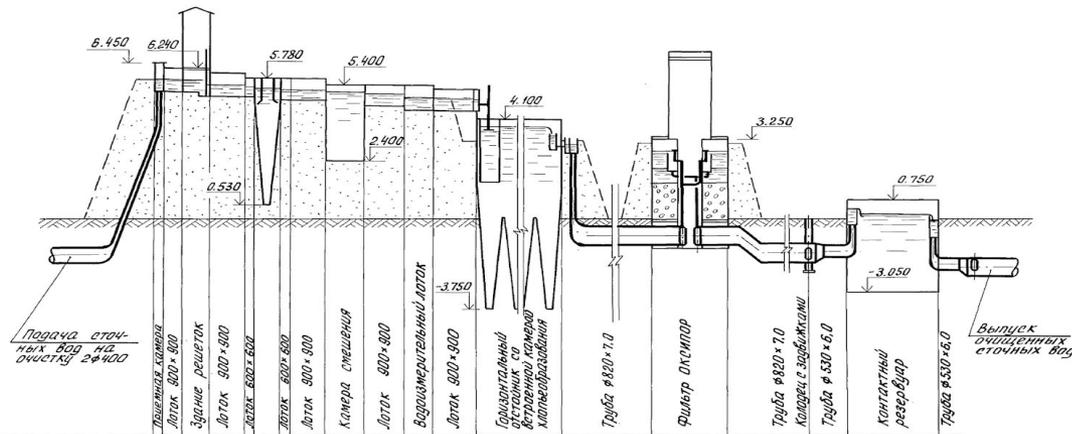


Схема расположения станции очистки сточных вод

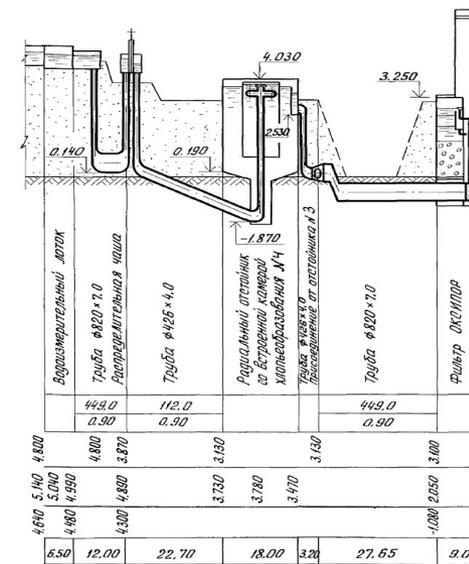
АЛ560М2

ВАРИАНТ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ОТСТОЙНИКАМИ



Расход л/с	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	225,0	
скорость V м/с	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,90	0,90	1,15	
Отметка планировки	5,640	5,640	5,640	5,200	5,200	4,800	3,200	3,200	3,000	-0,150	-0,150
Горизонт воды	5,750	5,740	5,640	5,200	5,200	4,800	3,200	3,000	2,650	3,000	
Отметка лотка	5,250	5,240	5,040	5,530	5,530	5,140	4,800	4,800	4,990	4,990	4,990
Расстояния	2,70	6,00	3,300	6,00	3,00	9,00	9,50	6,50	10,00	30,00	28,00
											18,00
											40,00
											9,00
											21,00

ФРАГМЕНТ ВАРИАНТА С РАДИАЛЬНЫМИ ОТСТОЙНИКАМИ



Расход л/с	449,0	112,0	449,0
скорость V м/с	0,90	0,90	0,90
Отметка планировки	4,640	4,800	3,130
Горизонт воды	5,140	5,040	3,780
Отметка лотка	4,640	4,300	3,670
Расстояния	6,50	12,00	22,70
			18,00
			3,20
			27,65
			9,00

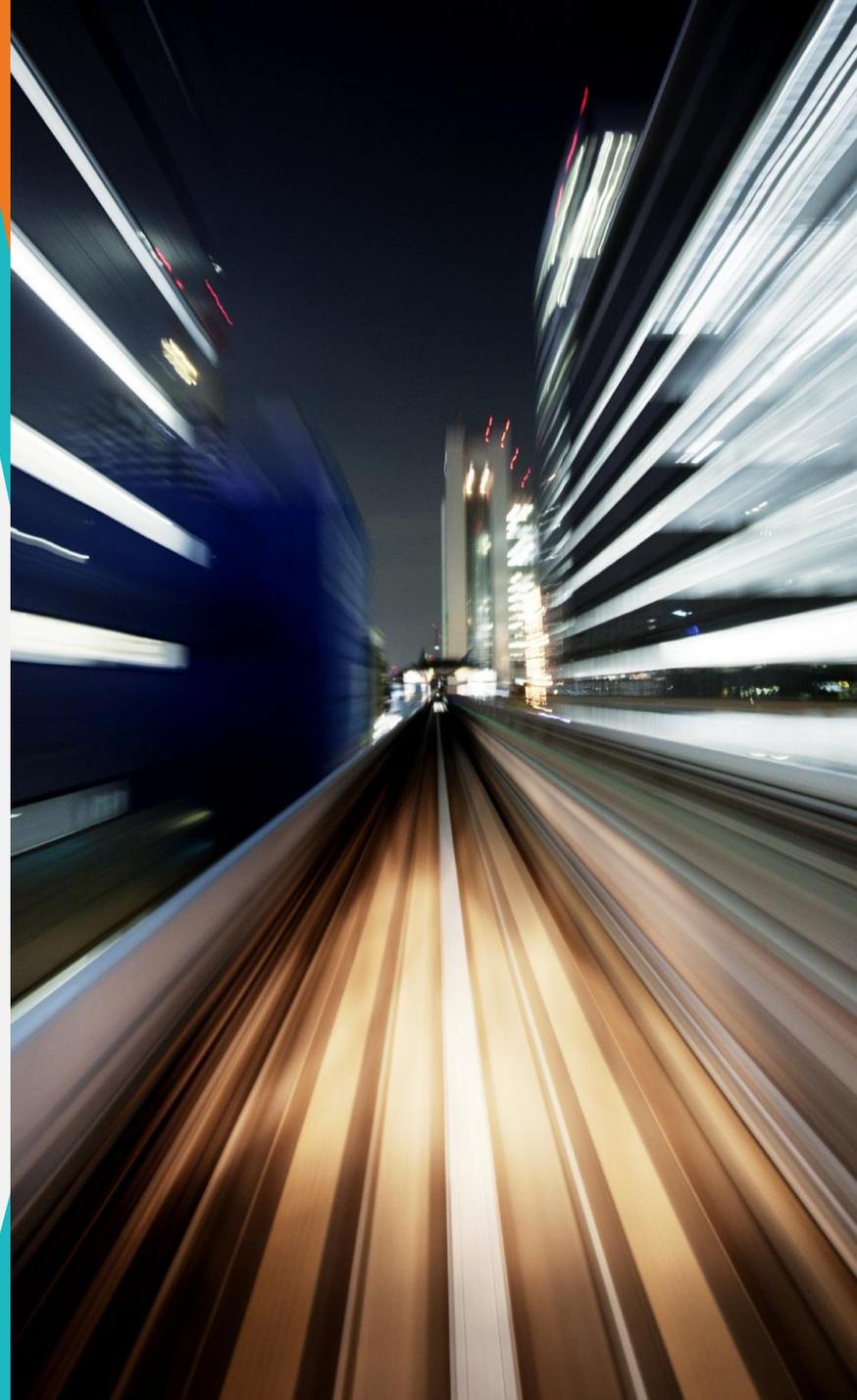
ИВБ.И.ПОЛ.ПОД.П.АНТ.БАР.ИВБ.К.

			т.п. 902-03-87.88	ТХ
Станция физико-химическая очистки сточных вод производительностью 25; 47; 40 тыс. м³/сут.				
Н. Контр.	ЛОГИНСКАЯ	206	Станция производительностью 25 тыс. м³/сут.	Стадия лист листов
Исполн.	ЗАЙЦЕВА	03.03		
Ук.тр.	ФЕДОРОВА	03.03		
Гл.пр.	БЕЗДЕВА	03.03		
Гл.спец.	СИРОТА	03.03	Схема высотного расположения сооружений на станции	ЦНИ ЭП Инженерного оборудования г. Москва
Нач.отд.	ГОЛЫЯН	03.03		
				23405-02
				9

Коп. Яровая

Система электроснабжения

Проектирование объектов
промышленного и гражданского
строительства



Система электроснабжения это

- Подраздел в составе разделов проектной документации
- Технический документ в котором описываются требования и характеристики системы электроснабжения объекта в текстовом и графическом виде

Текстовая часть

Системы электроснабжения



Содержит

- Характеристики источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования
- Обоснование принятой схемы электроснабжения
- Сведения о количестве электроприемников с учетом установленной и расчетной мощностью
- Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии
- Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Содержит

- Описание проектных решений системы электроснабжения по:
 - Компенсации реактивной мощности
 - Релейной защите
 - Управлению
 - Автоматизации и диспетчеризации

- Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

- Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Содержит

- Решения по организации ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения
- Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите
- Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства
- Описание системы рабочего и аварийного освещения
- Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии
- Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Графическая часть

Системы электроснабжения



Содержит

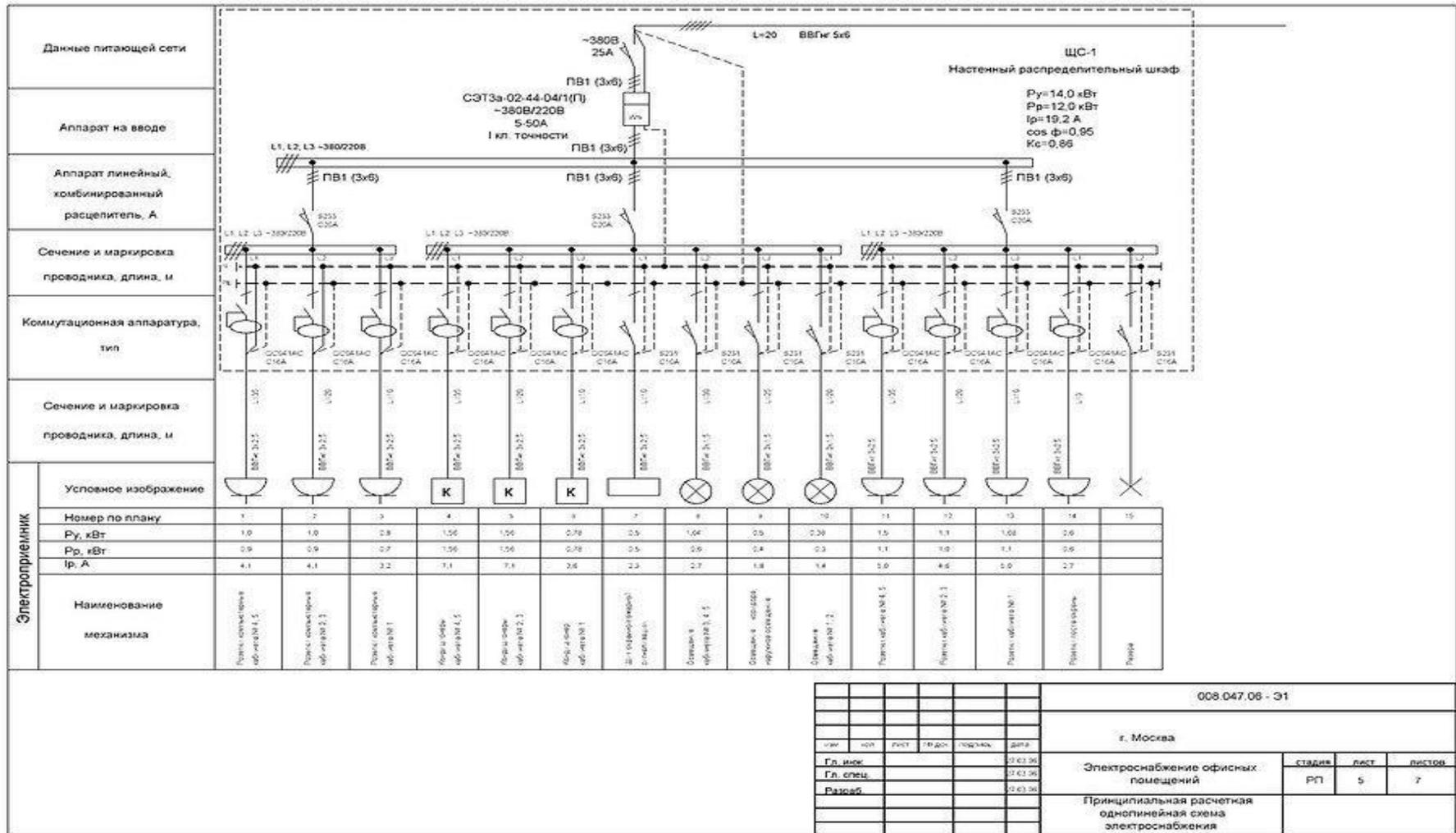
- Принципиальные схемы электроснабжения электроприемников от основного и резервного источников электроснабжения
- Принципиальную схему сети освещения, в том числе промышленной площадки и транспортных коммуникаций для объектов производственного назначения
- Принципиальную схему сети освещения для объектов непромышленного назначения
- Принципиальную схему сети аварийного освещения
- Схемы заземлений и молниезащиты
- План сетей электроснабжения
- Схему размещения электрооборудования (при необходимости)

Примеры документов

Системы электроснабжения



Принципиальная однолинейная схема освещения офисных помещений



008.047.06 - Э1

г. Москва

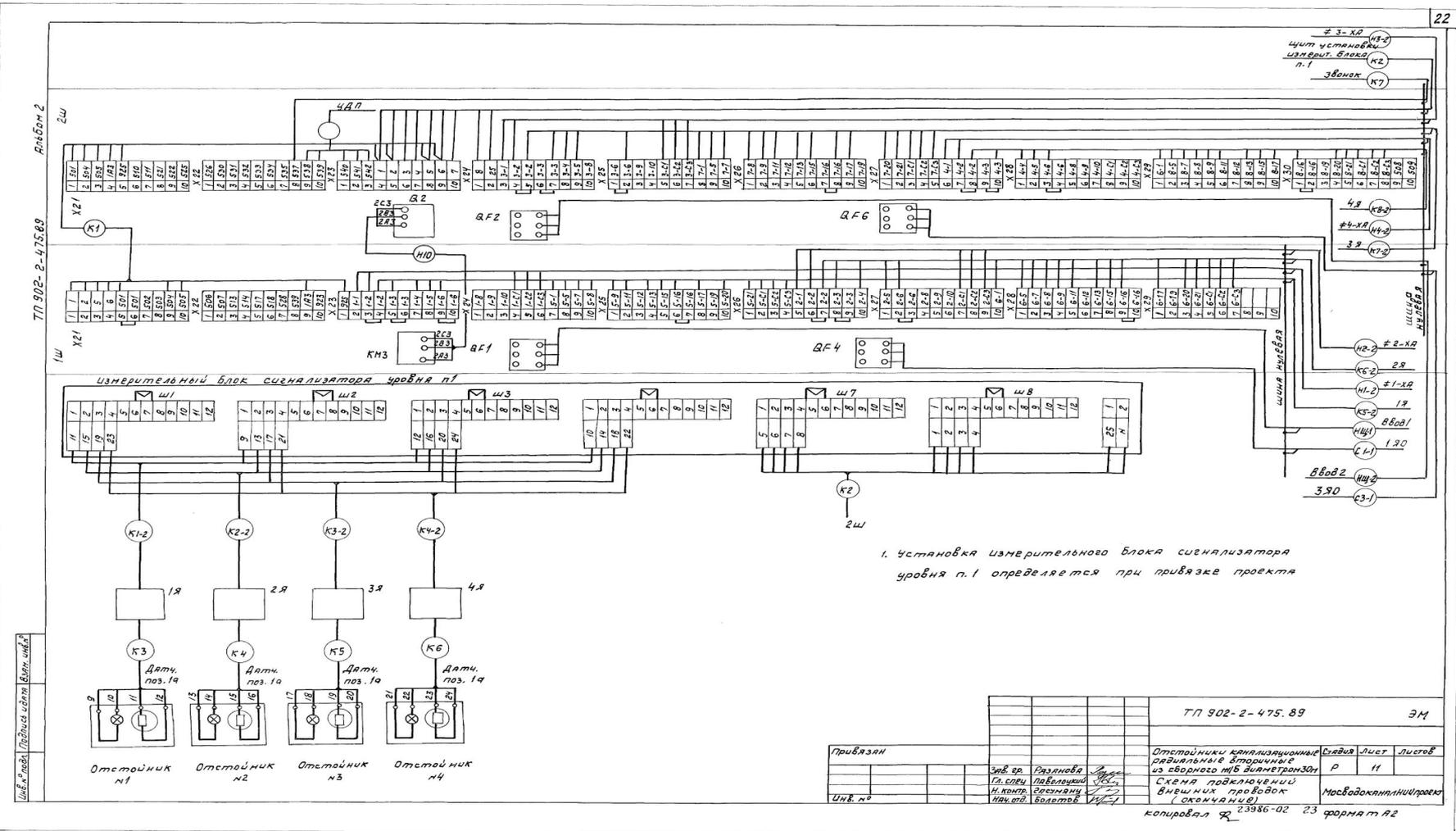
Электроснабжение офисных помещений

Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения

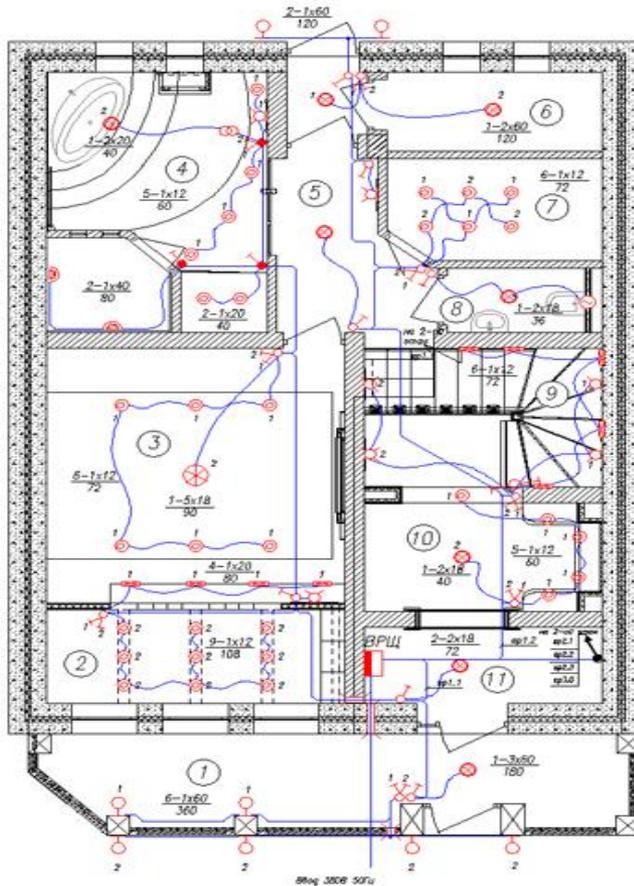
стадия	лист	листов
РП	5	7

ИЗМ	КОЛ	ИЗМ	ТРЕД	ПОДПИСЬ	ДАТА

Схема подключений



Расположение осветительных приборов в коттедже



Экспликация помещений первого этажа

- | | |
|------------------|------------------|
| 1 Веранда | 6 Тех. помещение |
| 2 Комната отдыха | 7 Постирочная |
| 3 Гостиная | 8 Санузел |
| 4 Ванная | 9 Лестница |
| 5 Коридор | 10 Фойе |
| | 11 Прихожая |

Условные обозначения

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Распределительный щит (РЩ) | Выключатель однополюсный |
| Люстра | Выключатель двухполюсный |
| Светильник с лампой накаливания | Выключатель однополюсный IP44 |
| Подсветка картин | Выключатель двухполюсный IP44 |
| Светильник точечный встраиваемый | Переключатель однополюсный |
| Бра | Вентилятор вытяжки |
| Светильник уличный | Трансформатор понижающий |
| Светильник встраиваемый в стену | Технологическое отверстие |
| | Вертикальная проводка |

Высота установки выключателей 0,9м от чистого пола; Высота установки бра 2,2м от чистого пола если не указано иное. Сеть освещения выполняется кабелем NYM 3x1,5 в гофрированной трубе Ø16 за декоративным потолком и в специально проложенных гофрированных трубах в монолитных перекрытиях. Места прокладки выключателей уточните у заказчика. Упрощение освещения лестничного пролета организовать с двух мест. Освещение ванной комнаты выполнить пониженным напряжением от понижающего трансформатора. Расстановку осветительных приборов согласовать с планом потолков дизайн-проекта.

Изм.	Кол-во	Листы	№ док.	Подпись	Дата
Разроб.			РАЗРАБОТЧИК		
Проб.			ПРОВЕРЯЮЩИЙ		
Г.-инж.			Г.-КОНТРОЛЕР		
И.-инж.			И.-КОНТРОЛЕР		
Лит			ЛИТ		
Инд.			ИЗВЕРЖАЮТ		

Старый	Лист	Листов
--------	------	--------

Кабельный журнал

ЕСТК.674512.006 Т34

Обозначение кабеля, пробога	Трасса		Кабель, пробог					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
AK18	Шкаф №9. СВ	Шкаф №7. ОП	ПУТВ	4х2,5				
AK19	Шкаф №9. СВ	Шкаф №11. ОП	ПУТВ	4х2,5				
AK20	Шкаф №11. ОП	Шкаф №13. ОП	ПУТВ	4х2,5				
*AK21	Шкаф №9. СВ	Шкаф №6. ОП	КВВГ(А)не-1s	4х2,5				
AK22	Шкаф №6. ОП	Шкаф №4. ОП	ПУТВ	4х2,5				
AK23	Шкаф №4. ОП	Шкаф №2. ОП	ПУТВ	4х2,5				
*MD1	Шкаф клеммный	Шкаф №1. ОП КТП	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD2	Шкаф клеммный	Шкаф №3. Ввод	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD3	Шкаф клеммный	Шкаф №5. ТН	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD4	Шкаф клеммный	Шкаф №7. ОП	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD5	Шкаф клеммный	Шкаф №9. СВ	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD6	Шкаф клеммный	Шкаф №11. ОП	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD7	Шкаф клеммный	Шкаф №13. Резерв	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD8	Шкаф клеммный	Шкаф №2. Резерв	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD9	Шкаф клеммный	Шкаф №4. ОП	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD10	Шкаф клеммный	Шкаф №6. ОП	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD11	Шкаф клеммный	Шкаф №8. СР	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD12	Шкаф клеммный	Шкаф №10. ТН	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD13	Шкаф клеммный	Шкаф №12. Ввод	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*MD14	Шкаф клеммный	Шкаф №14. ОП КТП	КВВГ(А)не-1s	14х2,5				
*ME1	Шкаф клеммный	Шкаф №1. ОП КТП	КИПВВВнг (А)-LS	1х2х0,6				
ME2	Шкаф №1. ОП КТП	Шкаф №3. Ввод	КИПВВВнг (А)-LS	1х2х0,6				
ME3	Шкаф №3. Ввод	Шкаф №7. ОП	КИПВВВнг (А)-LS	1х2х0,6				
ME4	Шкаф №7. ОП	Шкаф №9. СВ	КИПВВВнг (А)-LS	1х2х0,6				
ME5	Шкаф №9. СВ	Шкаф №11. ОП	КИПВВВнг (А)-LS	1х2х0,6				
ME6	Шкаф №11. ОП	Шкаф №13. Резерв	КИПВВВнг (А)-LS	1х2х0,6				

Система водоснабжения

Проектирование объектов
промышленного и
гражданского строительства



Система водоснабжения это

- Подраздел в составе разделов проектной документации
- Технический документ в котором описываются требования и характеристики системы водоснабжения объекта в текстовом и графическом виде

К системе водоснабжение относятся:

- Водоподготовка
- Хозяйственно-питьевой водопровод
- Противопожарный водопровод
- Обратное водоснабжение
- Насосные станции

Текстовая часть

Системы водоснабжения



Содержит сведения о

- Существующих и проектируемых источниках водоснабжения
- Существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения
- Расчетном расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на:
 - Автоматическое пожаротушение
 - Техническое водоснабжение
 - Обратное
- Расчетном расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения

Содержит сведения о

- Фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения
- Проектных решениях и инженерном оборудовании обеспечивающих создание требуемого напора воды
- Материалах труб систем водоснабжения
- Мерах по защите труб от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод
- Качестве воды

Содержит расчеты

- Расхода горячей и холодной воды
- Баланса водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения
- Баланса водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения

Содержит описание

- Характеристики системы водоснабжения и ее параметров
- Системы горячего и холодного водоснабжения
- Системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды
- Системы автоматизации водоснабжения

Содержит перечень мероприятий по

- Обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей
- Резервированию воды
- Учету водопотребления
- Рациональному использованию воды

Графическая часть

Системы водоснабжения



Содержит

- Принципиальные схемы систем водоснабжения объекта капитального строительства

- План сетей водоснабжения

Примеры документов

Системы водоснабжения



Принципиальная схема водоподготовки

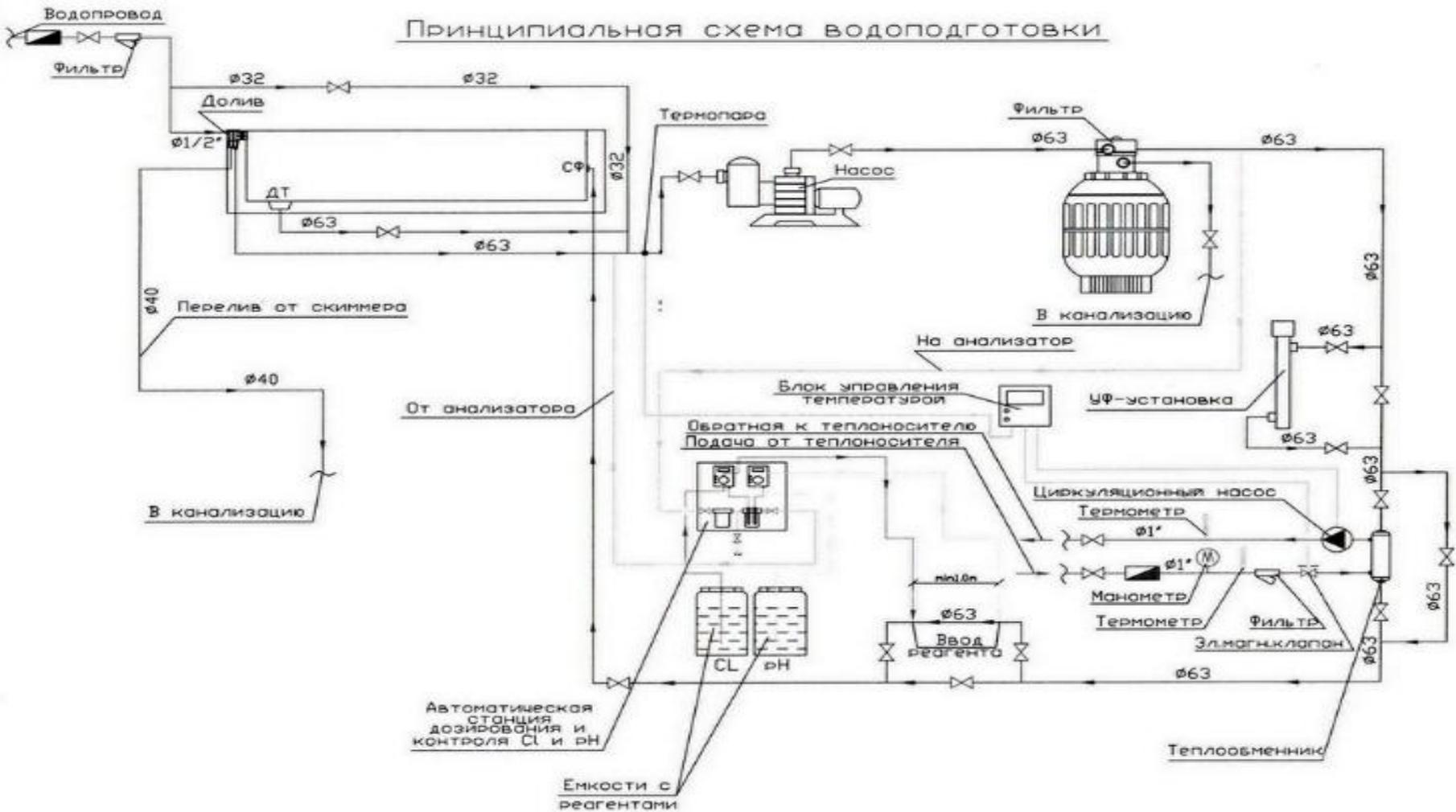
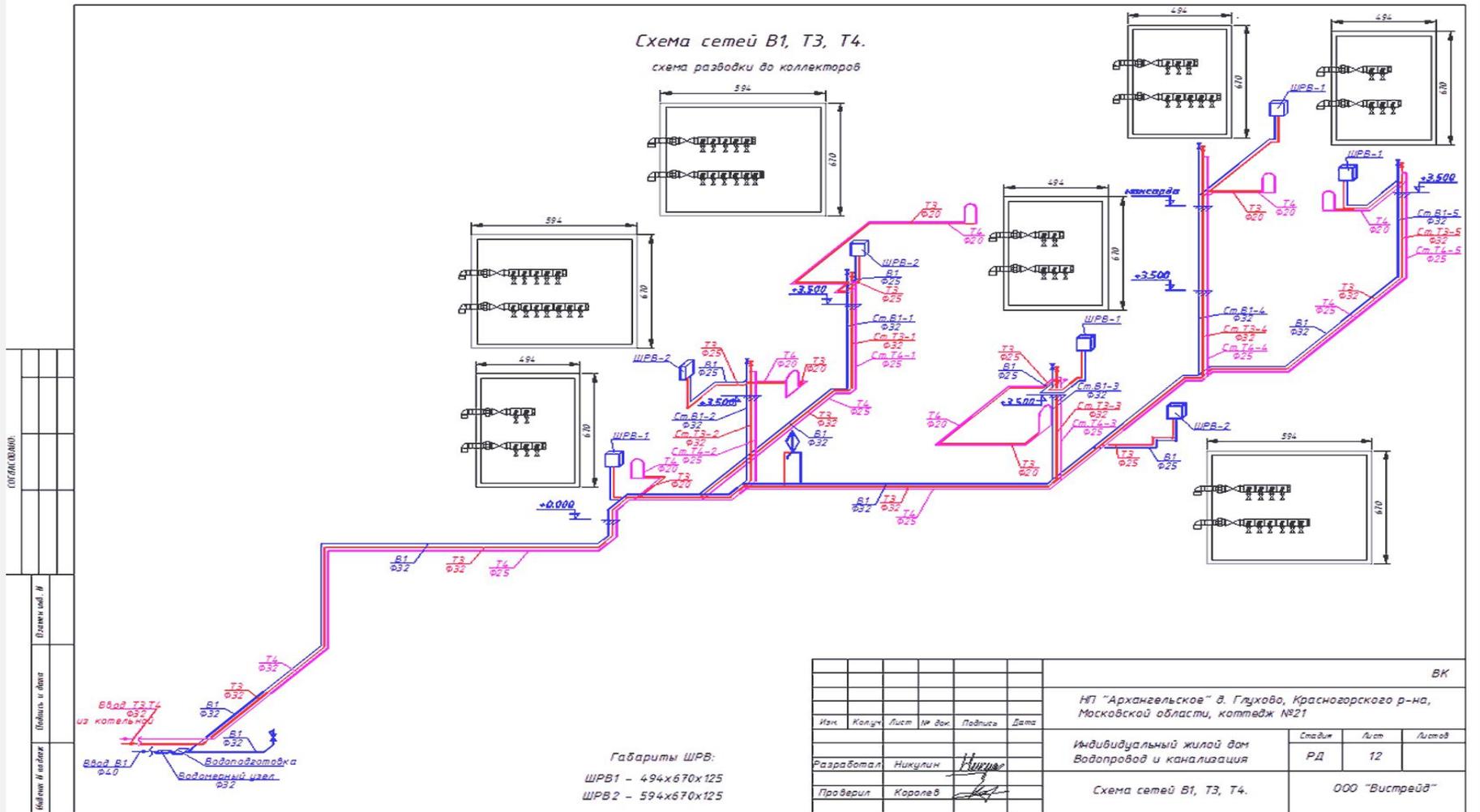


Схема сетей водопроводов

Схема сетей В1, Т3, Т4.

схема разводки во коллекторы



СОСТАВЛЯЮЩИЕ					
Иллюстрация					
Титульный лист					
Листы в альбом					
Иллюстрация					

Ввод Т3, Т4
φ32
из котельной

Ввод В1
φ10

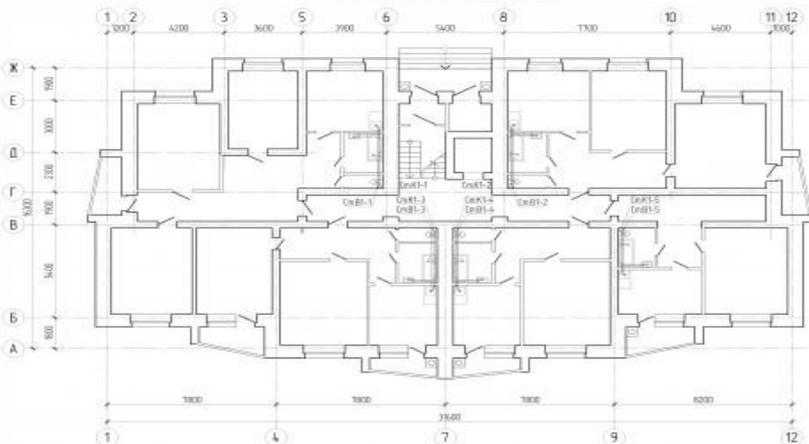
Водооткатыва
Водонапорный узел
φ32

Габариты ШРВ:
ШРВ1 - 494x670x125
ШРВ2 - 594x670x125

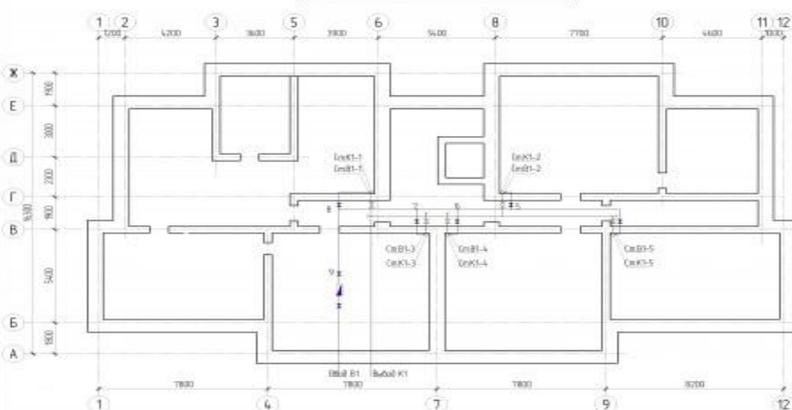
						ВК			
						ИП "Архангельское" в. Глухово, Красногорского р-на, Московской области, коттедж №21			
Имя	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом	Станд	Лист	Листов
Разработал	Никитин			<i>Никитин</i>		Водопровод и канализация	РД	12	
Проверил	Королев			<i>Королев</i>		Схема сетей В1, Т3, Т4.	ООО "Вистрайд"		

Система водоснабжения и канализации коттеджа

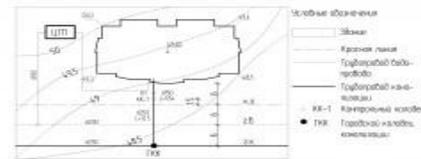
План типового этажа



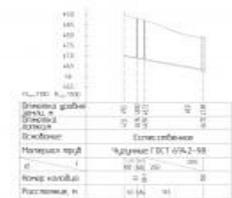
План подвального этажа



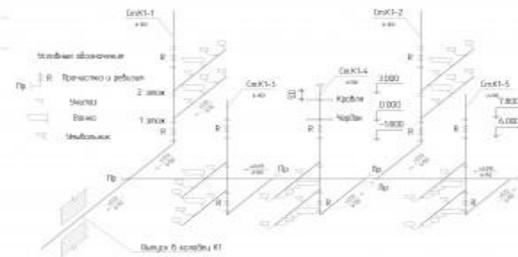
Генплан М 1:500



Продольный профиль дворовой канализации



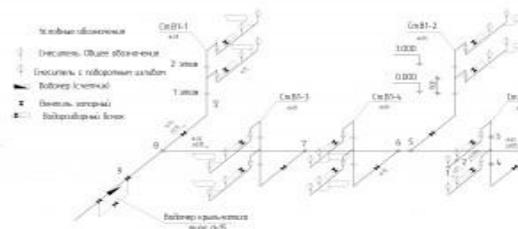
Аксонометрическая схема канализации



Спецификация на внутренний водопровод и канализацию

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
Водопроводная сеть				
1	Трубы стальные оцинкованные Ø-75мм	м/м	83,1	ГОСТ 3262-75
2	Трубы стальные оцинкованные Ø-75мм	м/м	5,75	ГОСТ 3262-75
3	Трубы стальные оцинкованные Ø-50мм	м/м	6,88	ГОСТ 3262-75
4	Краны	шт	20	ГОСТ 25809-96
5	Вентили Ø-75мм	шт	10	
6	Вентили Ø-50мм	шт	8	ГОСТ 20294-74
7	Вентили шаровые с колпачком Ø-75мм	шт	1	ГОСТ Р 50793
8	Вентили шаровые Ø-50мм	шт	1	ГОСТ 9054-71
Канализационная сеть				
9	Трубы черные Ø-100мм	м/м	58,3	ГОСТ 6962-98
10	Трубы черные Ø-100мм	м/м	67,6	ГОСТ 6962-98
11	Трубы черные Ø-75мм	м/м	25,08	ГОСТ 6962-98
12	Манжеты резиновые Ø-100мм	шт	10	ГОСТ 15861-96
13	Манжеты резиновые Ø-75мм	шт	10	ГОСТ 21259-85
14	Вентили шаровые канализационные Ø-100мм	шт	10	ГОСТ 155-80
15	Вентили шаровые Ø-75мм	шт	20	ГОСТ 11378-01
16	Вентили шаровые Ø-50мм	шт	10	ГОСТ 11378-01
17	Вентили шаровые Ø-50мм	шт	5	ГОСТ 11378-01
18	Трубки стальные Ø-50мм	шт	20	ГОСТ 11378-01
19	Трубки стальные Ø-50мм	шт	10	ГОСТ 11378-01
20	Трубки стальные Ø-50мм	шт	1	ГОСТ 6962-90
21	Краны шаровые Ø-50мм	шт	5	ГОСТ 6962-98

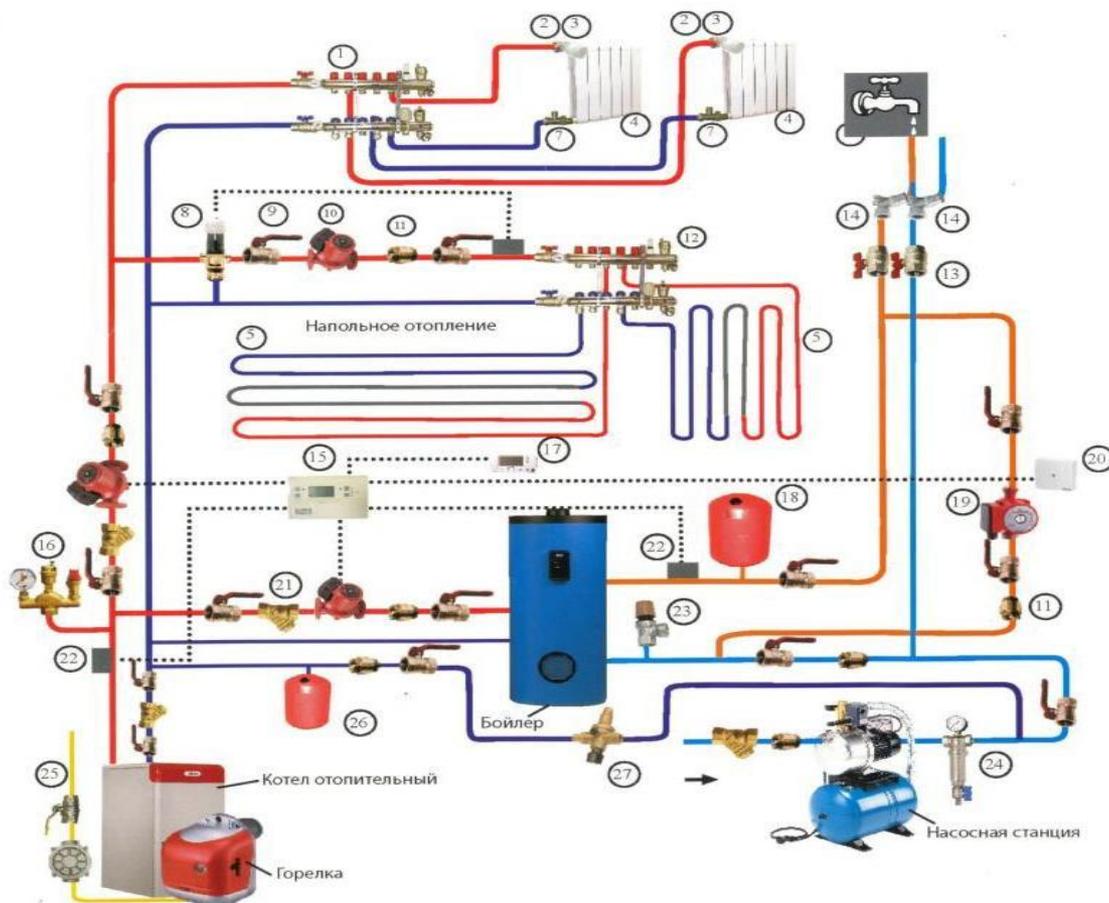
Аксонометрическая схема водопровода



ИП 21076, 25А, 2006.6, 2010				
Расчетно-экономическое обоснование по внутреннему водопроводу и канализации				
№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость
1	Водопроводная сеть	м/м	100	10000
2	Канализационная сеть	м/м	100	10000
3	Вентили шаровые	шт	100	10000
4	Краны шаровые	шт	100	10000
5	Манжеты резиновые	шт	100	10000
6	Трубки стальные	шт	100	10000
7	Вентили шаровые	шт	100	10000
8	Краны шаровые	шт	100	10000
9	Манжеты резиновые	шт	100	10000
10	Трубки стальные	шт	100	10000
11	Вентили шаровые	шт	100	10000
12	Краны шаровые	шт	100	10000
13	Манжеты резиновые	шт	100	10000
14	Трубки стальные	шт	100	10000
15	Вентили шаровые	шт	100	10000
16	Краны шаровые	шт	100	10000
17	Манжеты резиновые	шт	100	10000
18	Трубки стальные	шт	100	10000
19	Вентили шаровые	шт	100	10000
20	Краны шаровые	шт	100	10000
21	Манжеты резиновые	шт	100	10000
22	Трубки стальные	шт	100	10000
23	Вентили шаровые	шт	100	10000
24	Краны шаровые	шт	100	10000
25	Манжеты резиновые	шт	100	10000
26	Трубки стальные	шт	100	10000
27	Вентили шаровые	шт	100	10000
28	Краны шаровые	шт	100	10000
29	Манжеты резиновые	шт	100	10000
30	Трубки стальные	шт	100	10000
31	Вентили шаровые	шт	100	10000
32	Краны шаровые	шт	100	10000
33	Манжеты резиновые	шт	100	10000
34	Трубки стальные	шт	100	10000
35	Вентили шаровые	шт	100	10000
36	Краны шаровые	шт	100	10000
37	Манжеты резиновые	шт	100	10000
38	Трубки стальные	шт	100	10000
39	Вентили шаровые	шт	100	10000
40	Краны шаровые	шт	100	10000
41	Манжеты резиновые	шт	100	10000
42	Трубки стальные	шт	100	10000
43	Вентили шаровые	шт	100	10000
44	Краны шаровые	шт	100	10000
45	Манжеты резиновые	шт	100	10000
46	Трубки стальные	шт	100	10000
47	Вентили шаровые	шт	100	10000
48	Краны шаровые	шт	100	10000
49	Манжеты резиновые	шт	100	10000
50	Трубки стальные	шт	100	10000
51	Вентили шаровые	шт	100	10000
52	Краны шаровые	шт	100	10000
53	Манжеты резиновые	шт	100	10000
54	Трубки стальные	шт	100	10000
55	Вентили шаровые	шт	100	10000
56	Краны шаровые	шт	100	10000
57	Манжеты резиновые	шт	100	10000
58	Трубки стальные	шт	100	10000
59	Вентили шаровые	шт	100	10000
60	Краны шаровые	шт	100	10000
61	Манжеты резиновые	шт	100	10000
62	Трубки стальные	шт	100	10000
63	Вентили шаровые	шт	100	10000
64	Краны шаровые	шт	100	10000
65	Манжеты резиновые	шт	100	10000
66	Трубки стальные	шт	100	10000
67	Вентили шаровые	шт	100	10000
68	Краны шаровые	шт	100	10000
69	Манжеты резиновые	шт	100	10000
70	Трубки стальные	шт	100	10000
71	Вентили шаровые	шт	100	10000
72	Краны шаровые	шт	100	10000
73	Манжеты резиновые	шт	100	10000
74	Трубки стальные	шт	100	10000
75	Вентили шаровые	шт	100	10000
76	Краны шаровые	шт	100	10000
77	Манжеты резиновые	шт	100	10000
78	Трубки стальные	шт	100	10000
79	Вентили шаровые	шт	100	10000
80	Краны шаровые	шт	100	10000
81	Манжеты резиновые	шт	100	10000
82	Трубки стальные	шт	100	10000
83	Вентили шаровые	шт	100	10000
84	Краны шаровые	шт	100	10000
85	Манжеты резиновые	шт	100	10000
86	Трубки стальные	шт	100	10000
87	Вентили шаровые	шт	100	10000
88	Краны шаровые	шт	100	10000
89	Манжеты резиновые	шт	100	10000
90	Трубки стальные	шт	100	10000
91	Вентили шаровые	шт	100	10000
92	Краны шаровые	шт	100	10000
93	Манжеты резиновые	шт	100	10000
94	Трубки стальные	шт	100	10000
95	Вентили шаровые	шт	100	10000
96	Краны шаровые	шт	100	10000
97	Манжеты резиновые	шт	100	10000
98	Трубки стальные	шт	100	10000
99	Вентили шаровые	шт	100	10000
100	Краны шаровые	шт	100	10000

Инфографика системы водоснабжения и отопления коттеджа

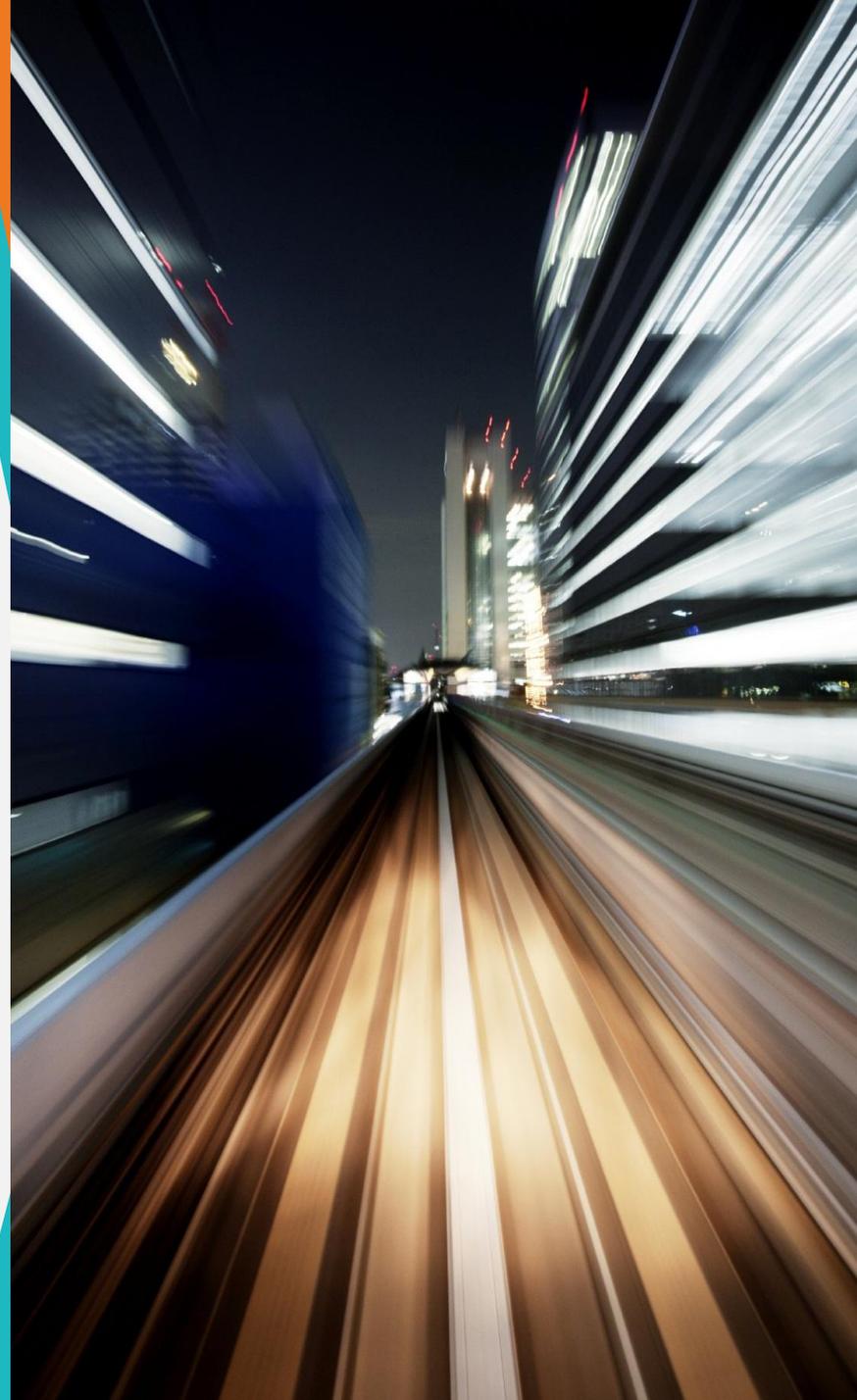
Типовая схема отопления и водоснабжения коттеджа



- 1 Коллекторная группа
- 2 Термостатический клапан RTD-N
- 3 Головка термостатическая Dafoss RTD INOVA
- 4 Радиатор (боковое подключение)
- 5 Контур теплого пола
- 6 Смеситель
- 7 Клапан запорный RLV
- 8 Клапан смесительный трехходовой
- 9 Кран шаровой
- 10 Насос циркуляционный UPS
- 11 Обратный клапан
- 12 Коллектор для теплого пола
- 13 Кран шаровой
- 14 Уголок установочный
- 15 Погодозависимая система автоматики
- 16 Группа безопасности котла
- 17 Датчик температуры помещения
- 18 Мембранный расширительный бак системы горячего водоснабжения
- 19 Насос циркуляционный UP для горячего водоснабжения
- 20 Датчик температуры наружный
- 21 Фильтр сетчатый угловой
- 22 Датчик температуры накладной
- 23 Предохранительный клапан
- 24 Фильтр сетчатый самопромывной с манометром
- 25 Кран шаровой газовой
- 26 Мембранный расширительный бак системы отопления
- 27 Подпиточный клапан

Система водоотведения

Проектирование объектов
промышленного и
гражданского строительства



Система водоотведения это

- Подраздел в составе разделов проектной документации
- Комплект технической документации в котором описываются требования и характеристики системы водоотведения объекта в текстовом и графическом виде

К системе водоотведения относятся:

- Хозяйственно-бытовая канализация
- Производственная канализация
- Водосток
- Ливневая канализация
- Станции перекачки сточных вод
- Очистные сооружения бытовых и ливневых сточных вод

Текстовая часть

Системы водоотведения



Содержит

- Сведения о существующих и проектируемых системах:
 - Канализации
 - Водоотведения
 - Станциях очистки сточных вод

- Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

- Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Содержит

- Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов

- Описание участков прокладки напорных трубопроводов с учетом:
 - Условий прокладки
 - Применяемого оборудования
 - Материала трубопроводов и колодцев
 - Способов защиты труб от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Содержит

- Решения по сбору и отводу дренажных вод

- Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод с учетом:
 - Объема сточных вод
 - Концентраций их загрязнений
 - Способов предварительной очистки
 - Применяемых реагентов для очистки
 - Применяемого оборудования и аппаратуры

Графическая часть

Системы водоотведения



Содержит

- Принципиальные схемы:
 - Систем канализации
 - Водоотведения объекта
 - Прокладки наружных сетей водоотведения
 - Ливнестоков
 - Дренажных вод

- План сетей водоотведения

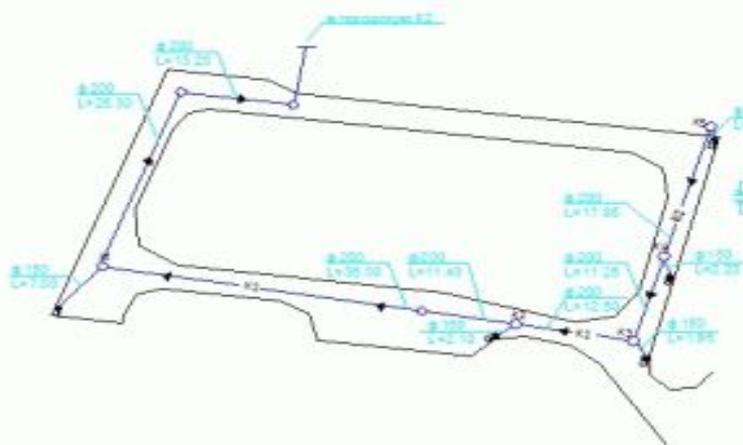
Примеры документации

Системы водоотведения

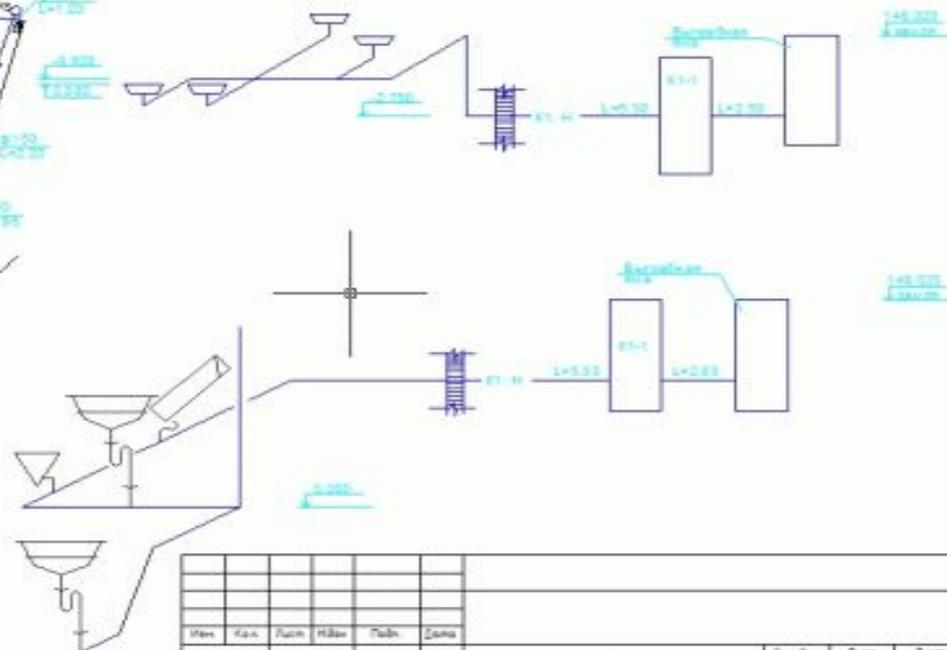


Принципиальная схема водоотведения

Принципиальная схема прокладки ливнеотоков



Принципиальная схема системы канализации



Имя	Инициалы
Подпись	Подпись
Дата	Дата

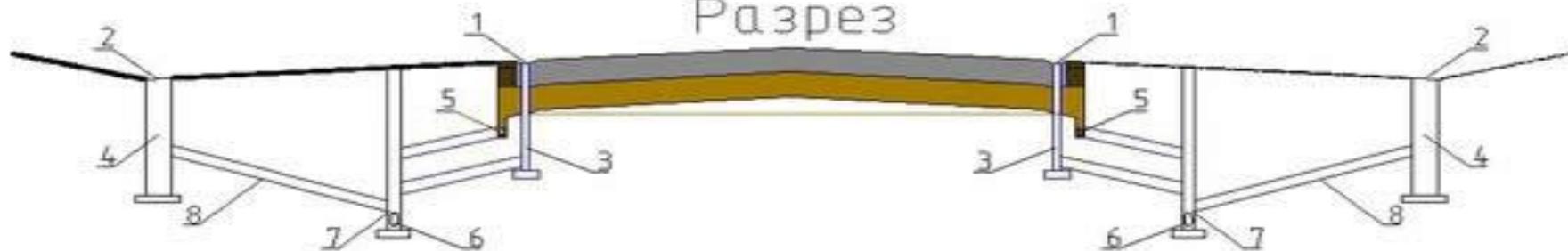
Мен	Кол	Лин	Ндм	Пдм	Дом

Система водоотведения	Единиц	Лин	Линот
	п	3	

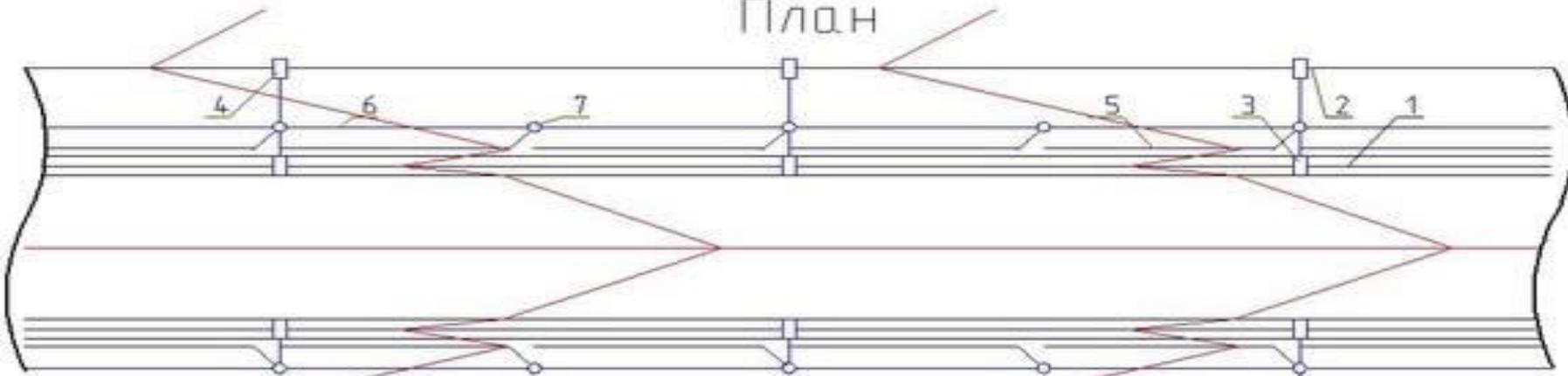
Принципиальная схема водоотведения

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА водосточно-дренажной системы

Разрез



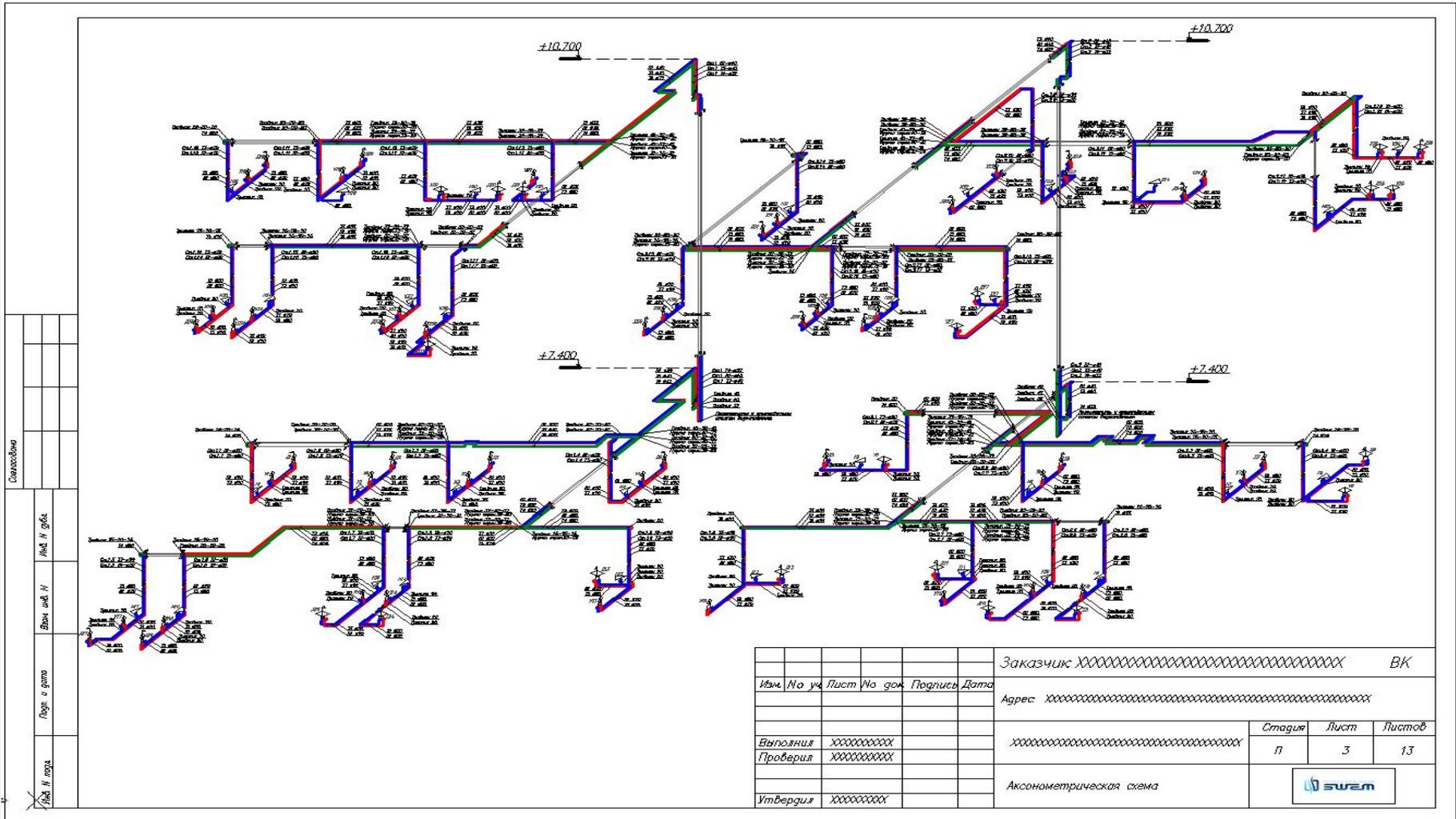
План



- 1-открытый лоток в кромке покрытия
- 2-грунтовой лоток
- 3-дождеприемный колодец
- 4-тальвежный колодец

- 5-закромочная дрена
- 6-коллектор
- 7-смотровой колодец
- 8-перепуски

АксонOMETрическая схема трубопроводов

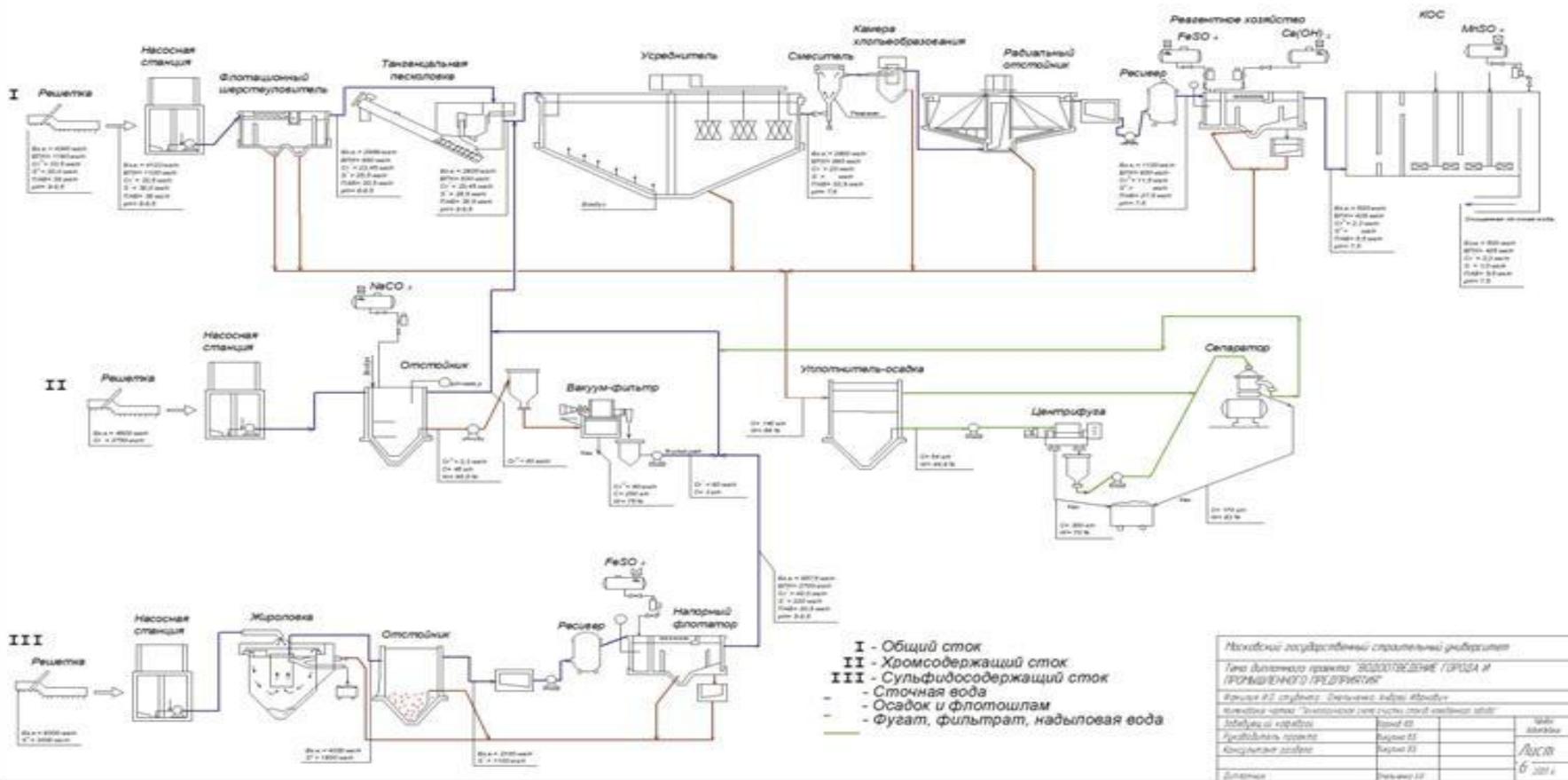


Составлено	
Проверено	
Лист в плане	Лист № 065
Лист № 065	

					Заказчик XX	ВК		
Имя	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Адрес: XX		
Выполнил	XXXXXXXXXX					XX		
Проверил	XXXXXXXXXX							
Утвердил	XXXXXXXXXX							
						Страниц	Лист	Листов
						П	3	13
АксонOMETрическая схема								

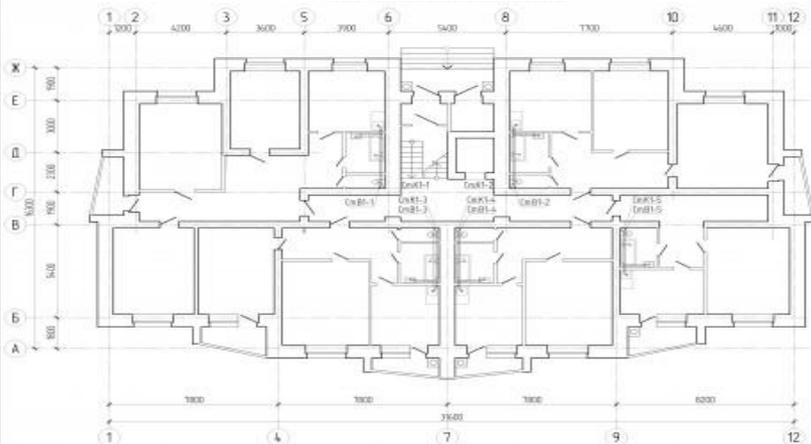
Схема локальной очистки сточных вод

Технологическая схема локальной очистки сточных вод кожзавода

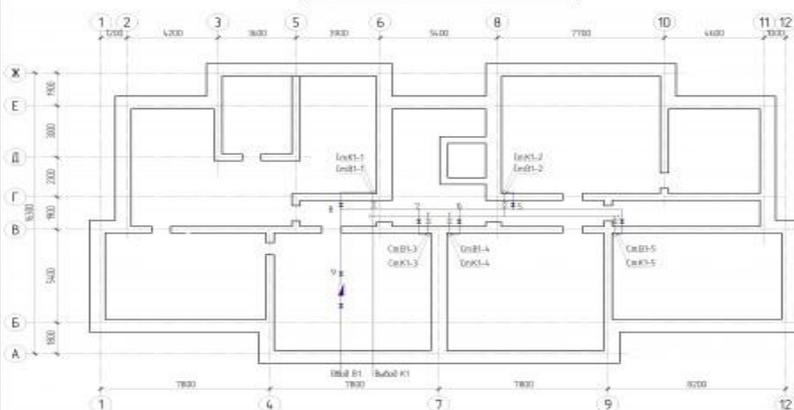


Система водоснабжения и канализации коттеджа

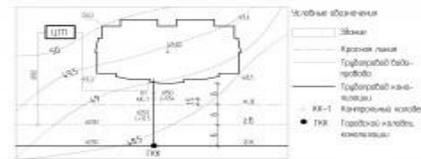
План типового этажа



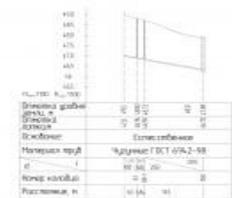
План подвального этажа



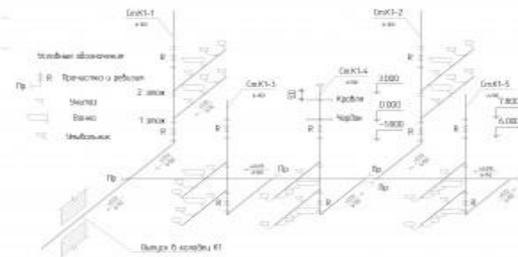
Генплан М 1:500



Продольный профиль дворовой канализации



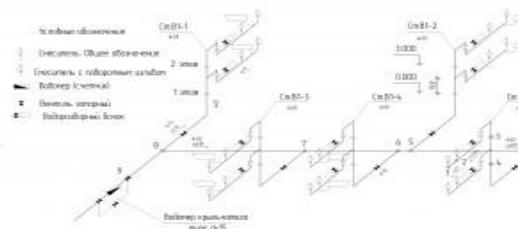
Аксонометрическая схема канализации



Спецификация на внутренний водопровод и канализацию

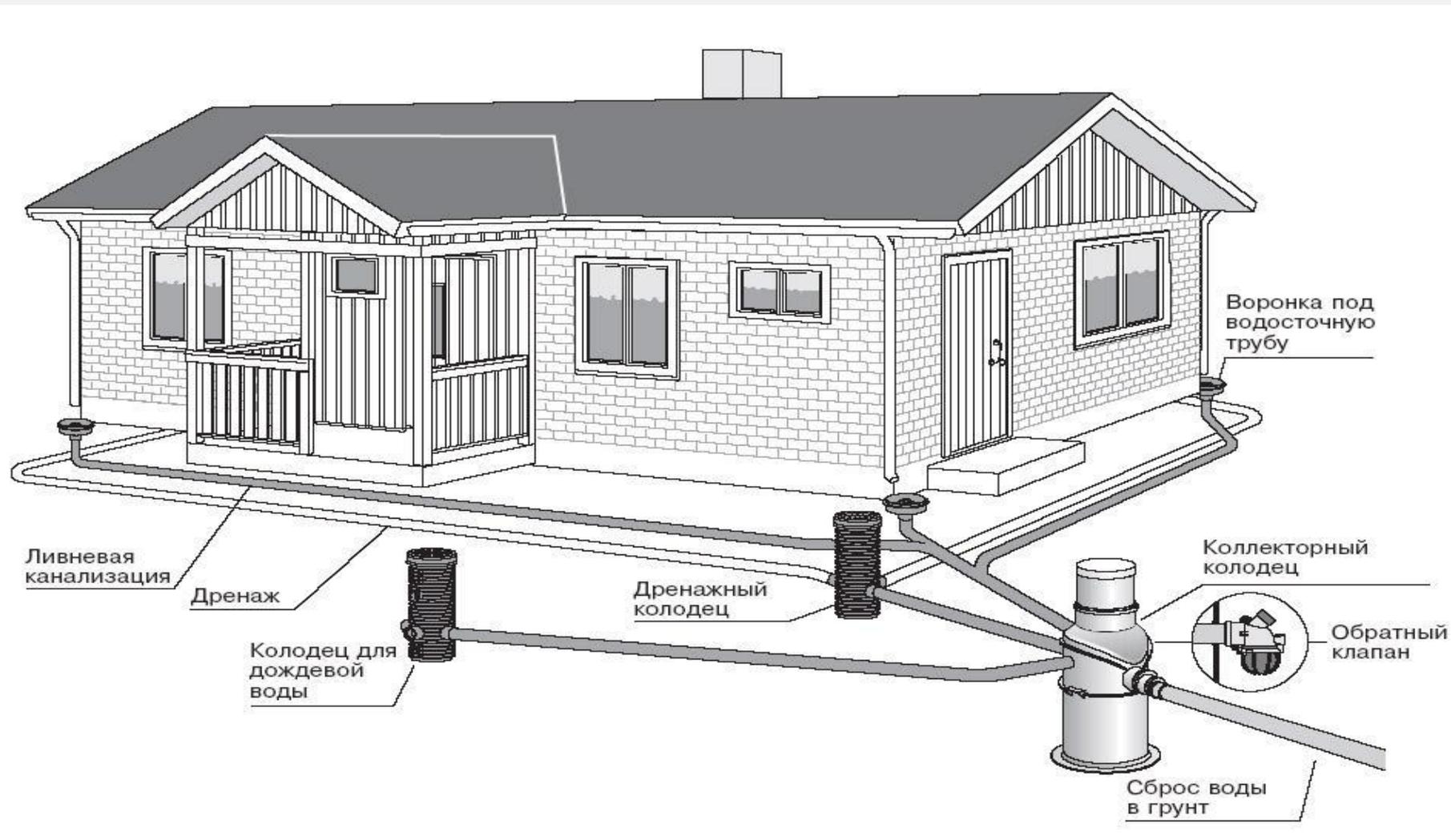
№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
Водопроводная сеть				
1	Трубы стальные оцинкованные Ø-75мм	м/м	43,1	ГОСТ 3262-75
2	Трубы стальные оцинкованные Ø-75мм	м/м	5,75	ГОСТ 3262-75
3	Трубы стальные оцинкованные Ø-50мм	м/м	6,86	ГОСТ 3262-75
4	Трубы стальные оцинкованные Ø-50мм	шт	20	ГОСТ 25809-96
5	Вентили Ø-75мм	шт	10	
6	Вентили Ø-50мм	шт	8	ГОСТ 20294-74
7	Водяные часы с колесным боем	шт	1	ГОСТ Р 50793
8	Колодезь стальной, круглый	шт	1	ГОСТ 9054-71
Канализационная сеть				
9	Трубы чугунные Ø-100мм	м/м	58,3	ГОСТ 4762-98
10	Трубы чугунные Ø-100мм	м/м	67,6	ГОСТ 4762-98
11	Трубы чугунные Ø-75мм	м/м	25,08	ГОСТ 4762-98
12	Манжеты резиновые Ø-100мм	шт	10	ГОСТ 15861-96
13	Манжеты резиновые Ø-75мм	шт	10	ГОСТ 21259-85
14	Вентили чугунные Ø-100мм	шт	10	ГОСТ 158-80
15	Вентили стальные Ø-100мм	шт	20	ГОСТ 11378-01
16	Вентили стальные Ø-75мм	шт	10	ГОСТ 11378-01
17	Вентили стальные Ø-50мм	шт	5	ГОСТ 11378-01
18	Трубки стальные Ø-50мм	шт	20	ГОСТ 11378-01
19	Трубки стальные Ø-100мм	шт	10	ГОСТ 11378-01
20	Колодезь стальной, круглый	шт	1	ГОСТ 9054-71
21	Прочисточный колодезь	шт	5	ГОСТ 4762-98

Аксонометрическая схема водопровода

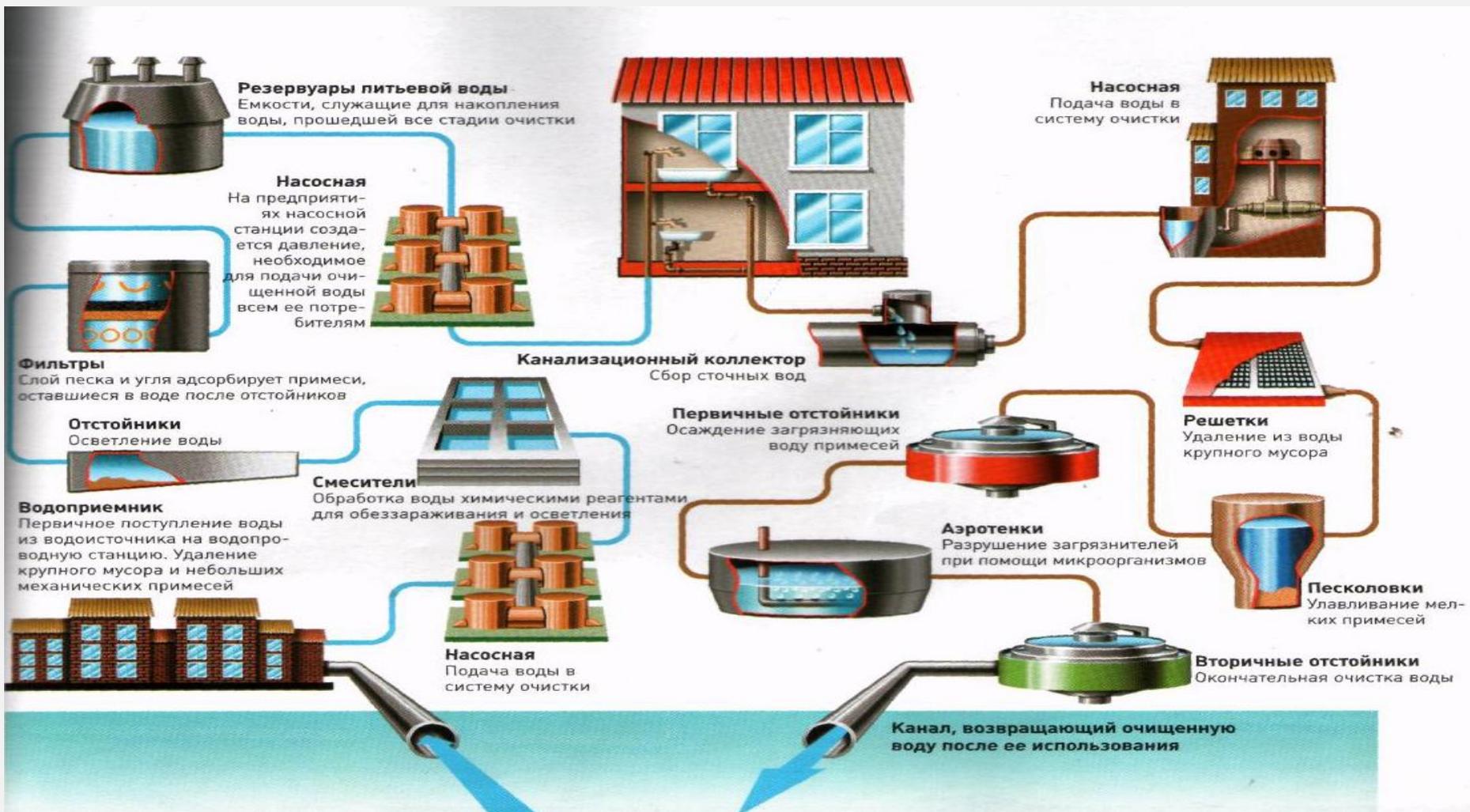


ИП 2017/179, 20/1, 20/6, 20/1			
Расчетно-экономическое обоснование по внутреннему водопроводу и канализации			
№	Наименование	Единица	Количество
1	Водопроводная сеть	м	1
2	Канализационная сеть	м	1
3	Водяные часы	шт	1
4	Колодезь стальной, круглый	шт	1
5	Прочисточный колодезь	шт	1

3Д модель ливневой канализации коттеджа

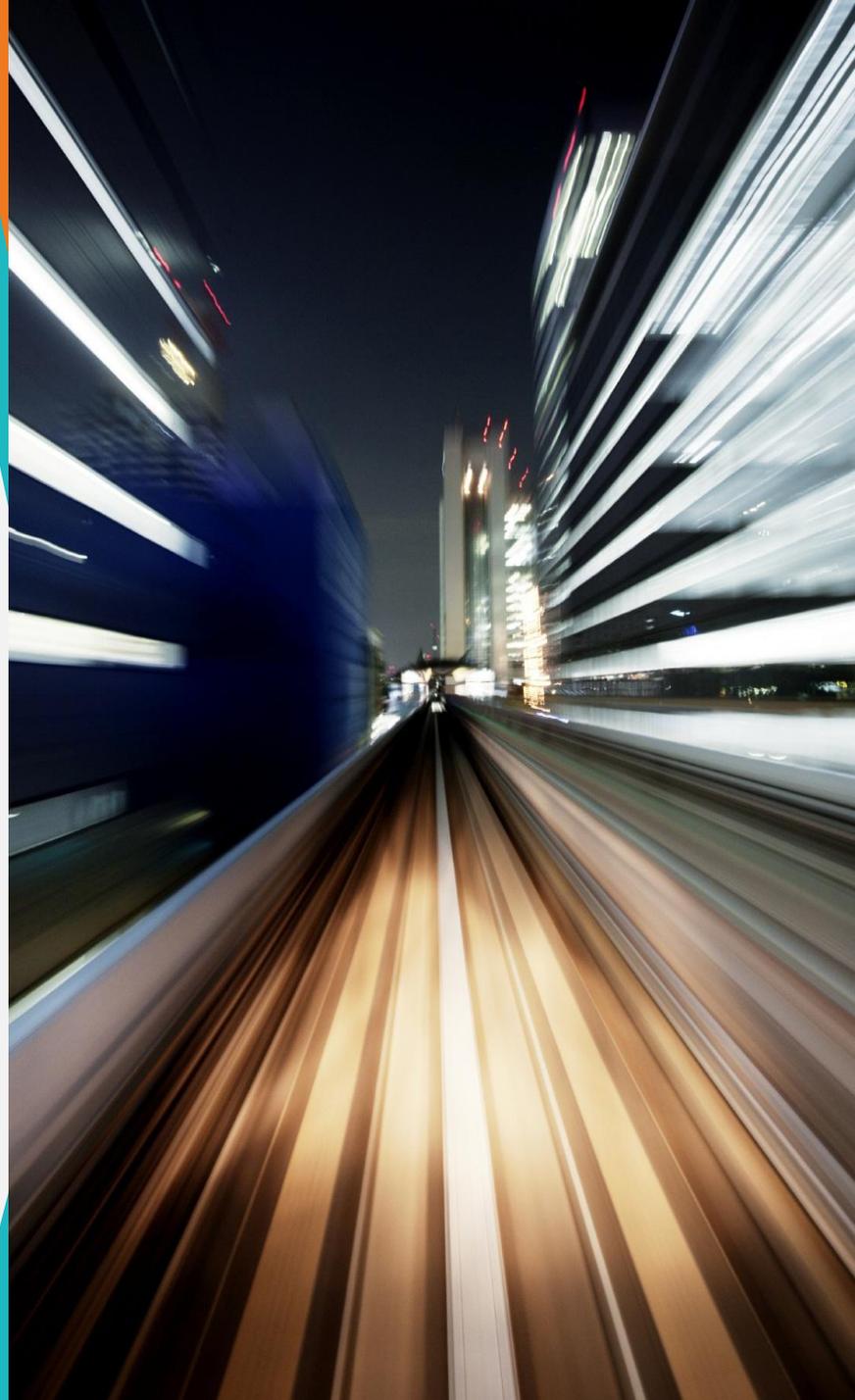


Инфографика системы водоснабжения и водоотведения



Отопление
Вентиляция и
кондиционирование
воздуха
Тепловые сети

Проектирование объектов
промышленного и
гражданского строительства



Отопление Вентиляция и кондиционирование воздуха Тепловые сети это

- Подраздел в составе разделов проектной документации
- Комплект технической документации в котором описываются требования и характеристики системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловые сети объекта в текстовом и графическом виде

Текстовая часть

Отопление

Вентиляция и

кондиционирование воздуха

Тепловые сети



Содержит сведения

- О климатических и метеорологических условиях района строительства
- Расчетных параметрах наружного воздуха
- Об источниках теплоснабжения и параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции
- О тепловых нагрузках на:
 - Отопление
 - Вентиляцию
 - Горячее водоснабжение на производственные и другие нужды
- О потребности в паре

Содержит описание

- С обоснованием способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства
- Технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях
- Систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Содержит обоснование

- Принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений
- Оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов
- Рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения
- Выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Содержит

- Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод
- Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)
- Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

Графическая часть

Отопление

Вентиляция и

кондиционирование воздуха

Тепловые сети



Содержит

- Принципиальные схемы систем:
 - Отопления
 - Вентиляции и кондиционирования воздуха

- Схемы:
 - Паропроводов (при наличии)
 - Холодоснабжения (при наличии)

- План сетей теплоснабжения

Примеры документации

Отопление

Вентиляция и

кондиционирование воздуха

Тепловые сети



Принципиальная схема теплового пункта

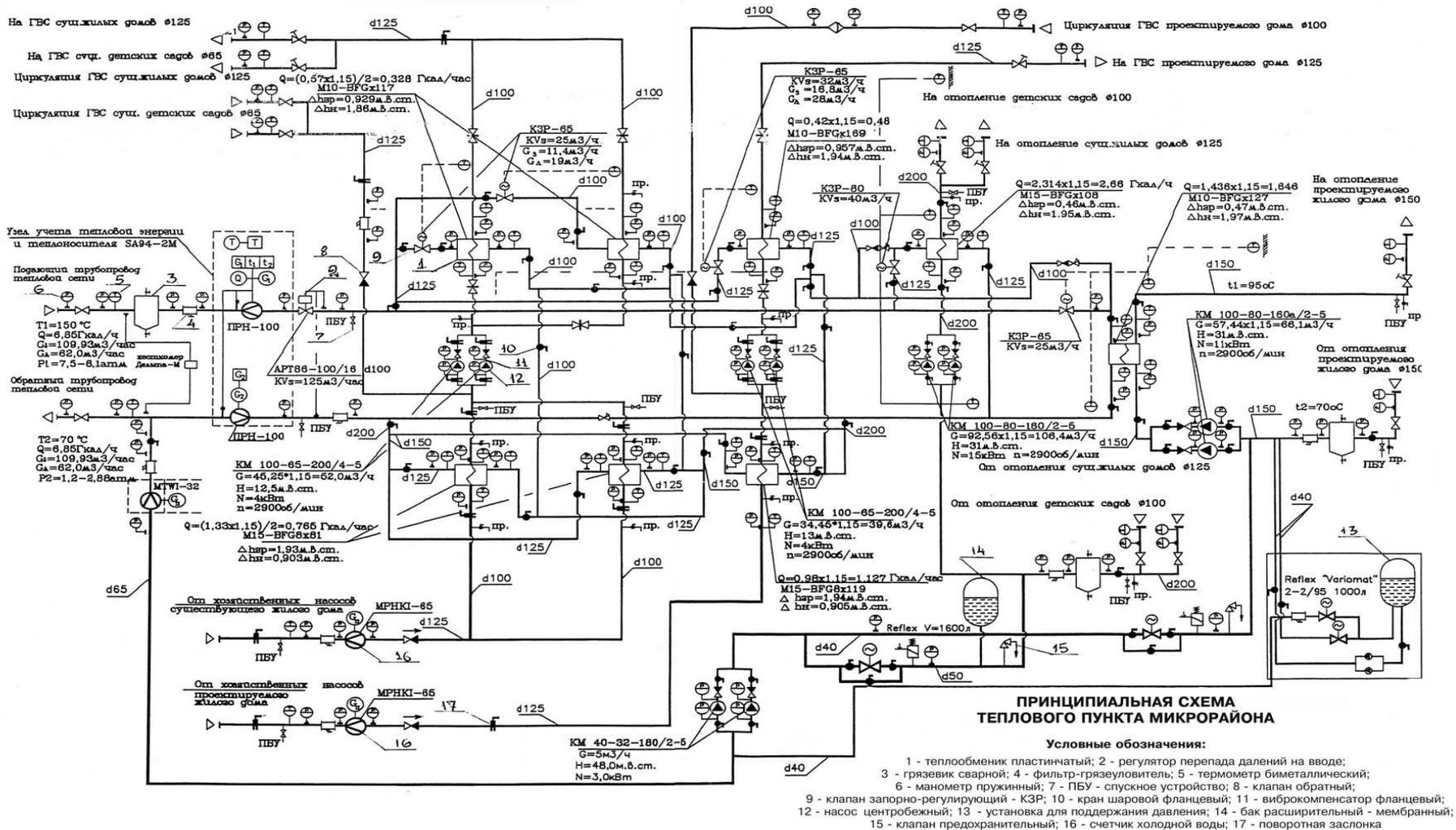
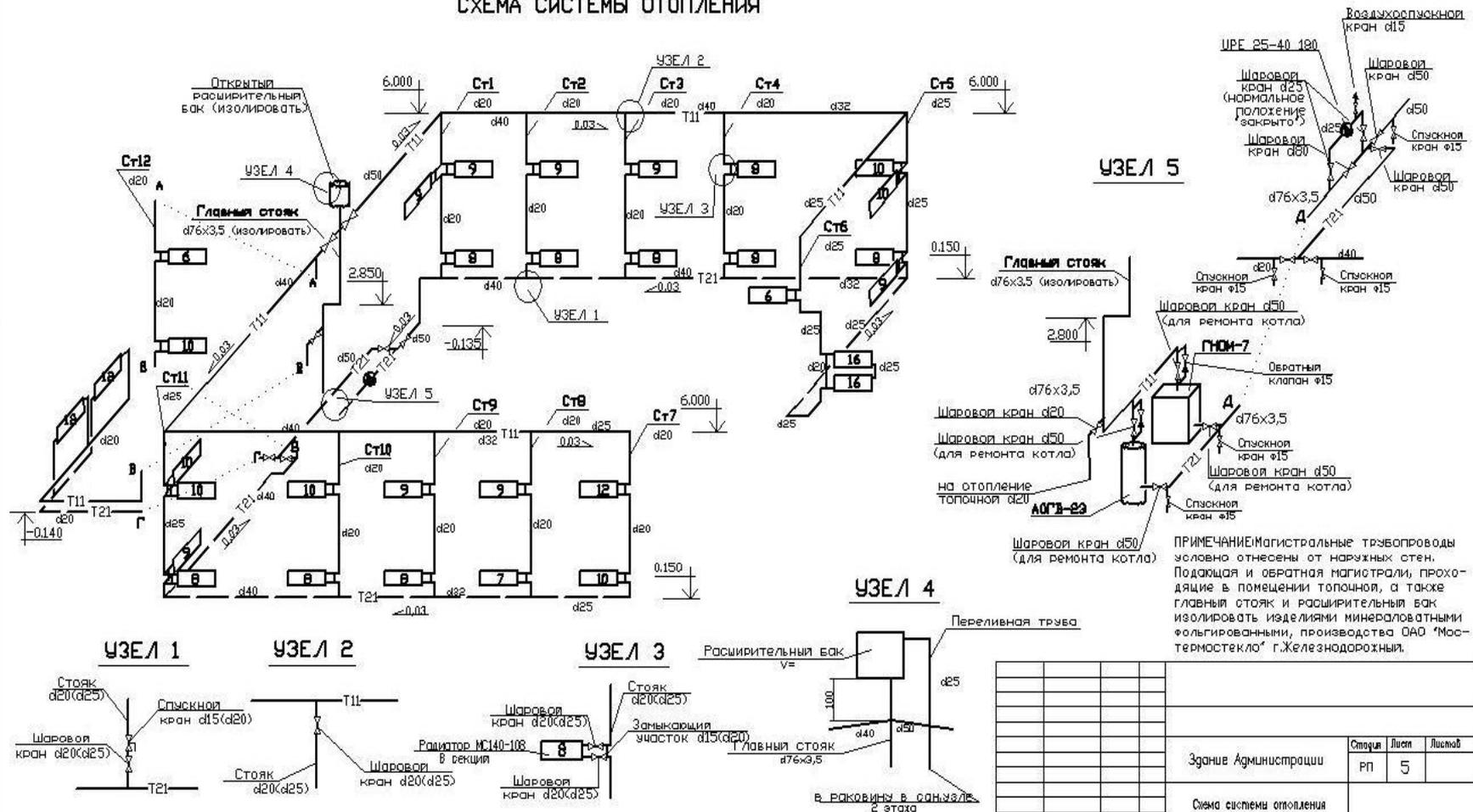


Схема системы отопления

СХЕМА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

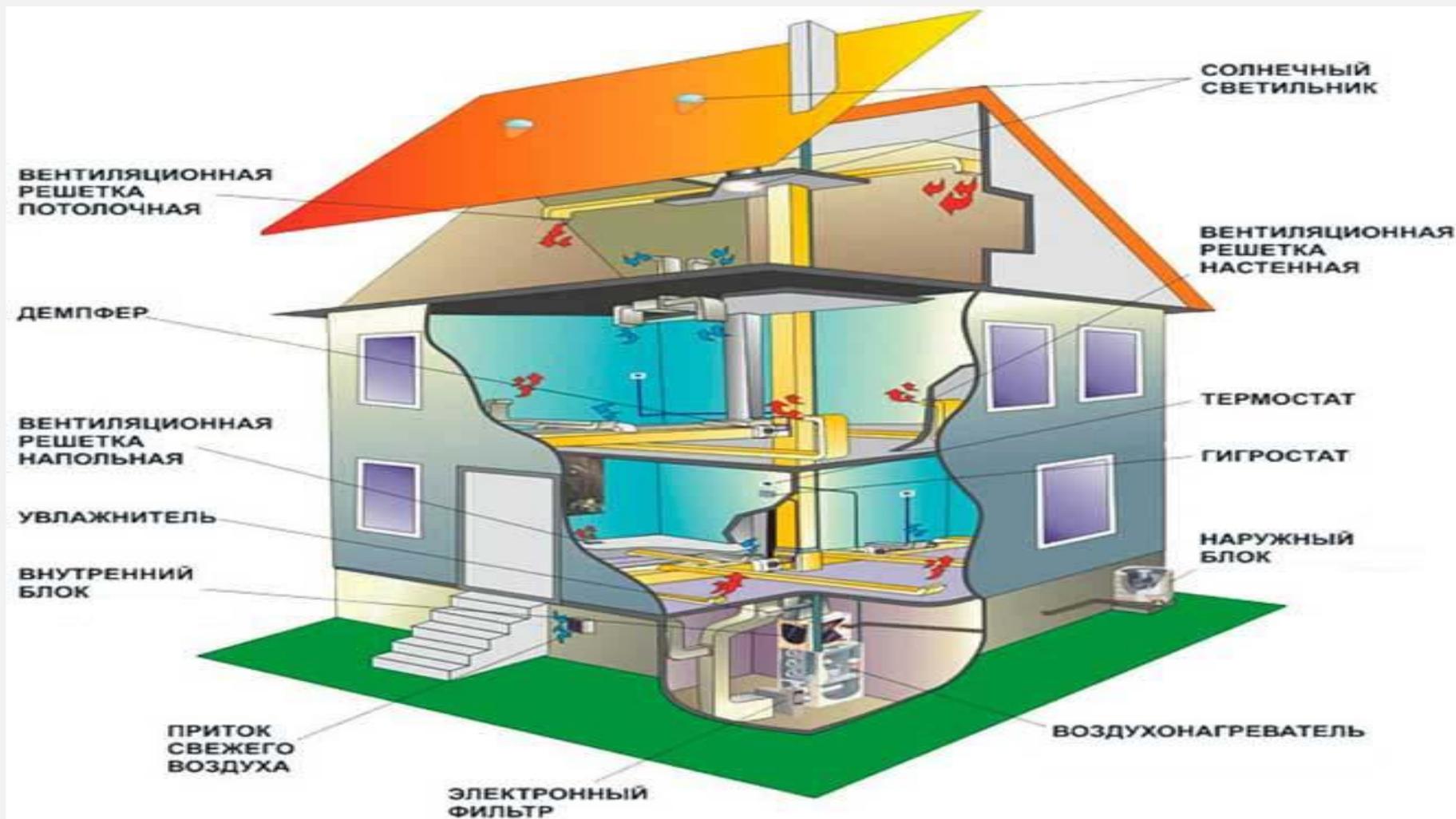


ПРИМЕЧАНИЕ: Магистральные трубопроводы условно отнесены от наружных стен. Подающая и обратная магистрали, проходящие в помещении топочной, а также главный стояк и расширительный бак изолировать изделиями минераловатными фольгированными, производства ОАО "Мастерстекло" г. Железнодорожный.

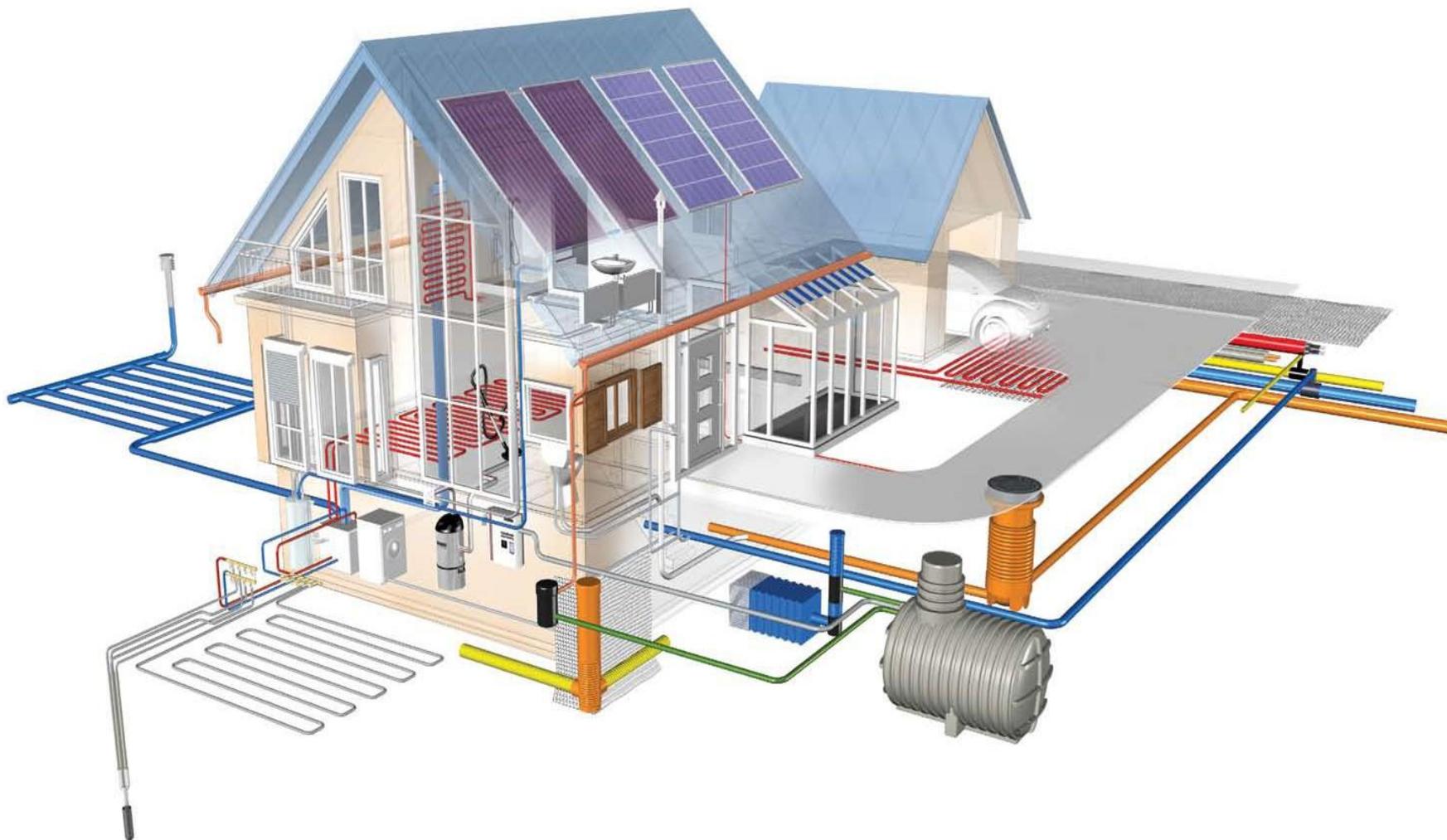
		Страна	Лист	Листов
Здание Администрации		РН	5	
Схема системы отопления				

СОГЛАСОВАНО
Имя, фамилия, должность
6.9.917

3D модель системы вентиляции коттеджа



3D модель альтернативной системы отопления коттеджа



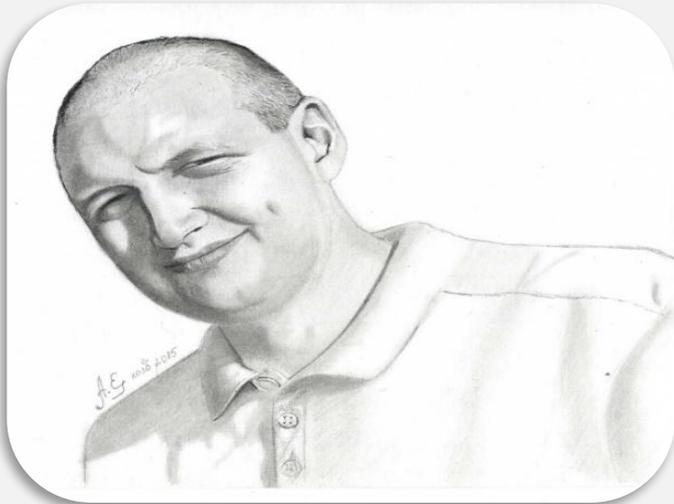
Нормативная база

- ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС - Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД - Основные требования к чертежам
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 - О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 23 января 2016 года)
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Издание 7»
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Нормативная база

- СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81
- СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.01.2016 г. №29
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.02.2011 г. №73

Игорь Головин



Специализация:

- Управление проектами
- Бизнес-планирование
 - Инжиниринг
 - НИР



<https://ru.linkedin.com/in/golovin2017>



<https://www.facebook.com/golovin2017>



<https://twitter.com/golovin2017>



<https://plus.google.com/golovin2020>



<https://ru.pinterest.com/golovin2017>



<https://golovin2017.com>



golovin-2017@yandex.ru



+7-(921)-435-13-44

Илья Конышев



Специализация:

- Охрана труда
- Производственный контроль
- Инжиниринг
 - НИР



www.linkedin.com/in/konyshov2017



www.facebook.com/konyshov2017



<https://twitter.com/konyshov2017>



<https://plus.google.com>



<https://ru.pinterest.com/konyshov2017>



<https://konyshov2017.wordpress.com>



konyshov.ia@yandex.ru



+7-(913)-324-99-94

Спасибо за вопросы и
комментарии

