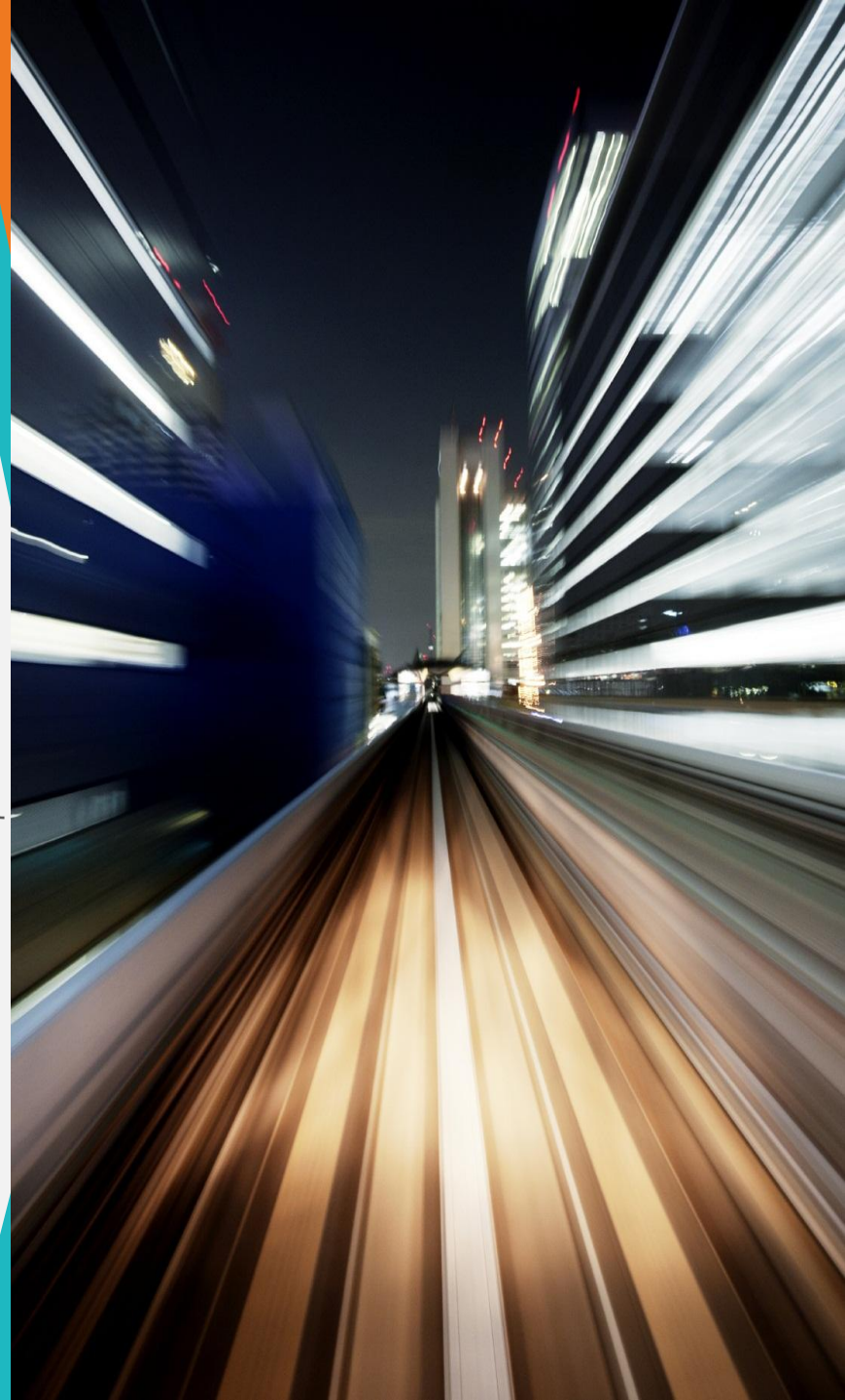


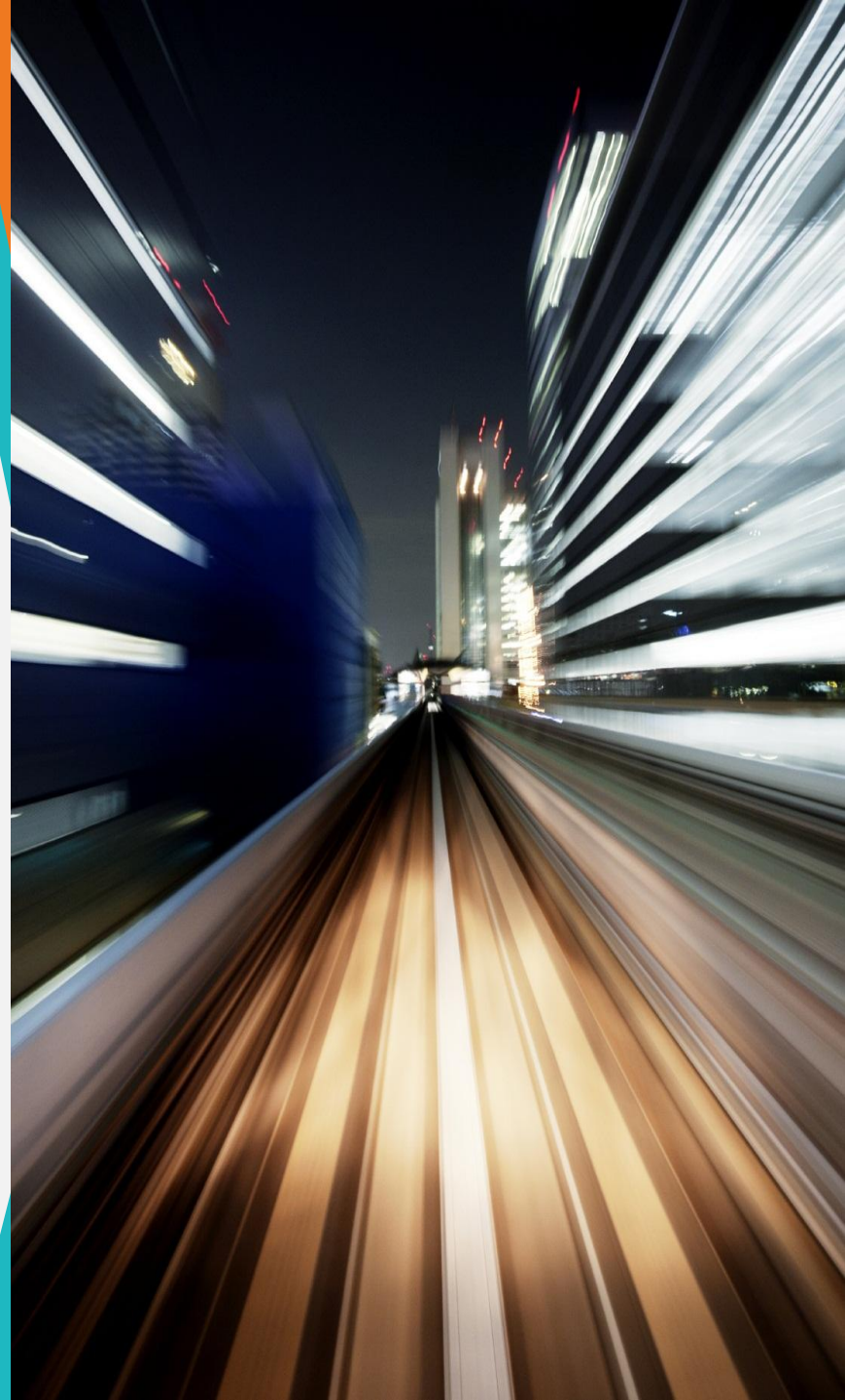
Проектная документация для объектов строительства

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

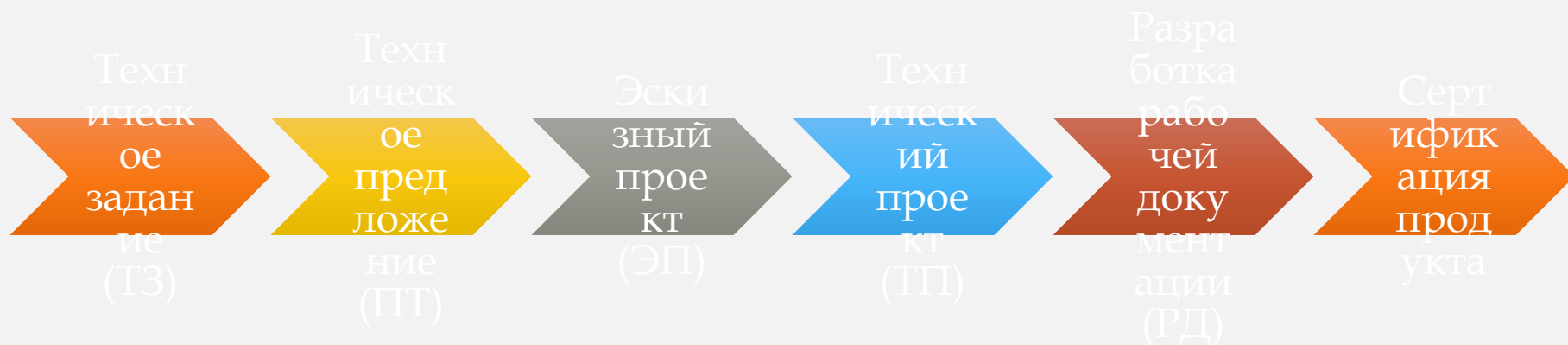
Подходы к проектированию

- 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

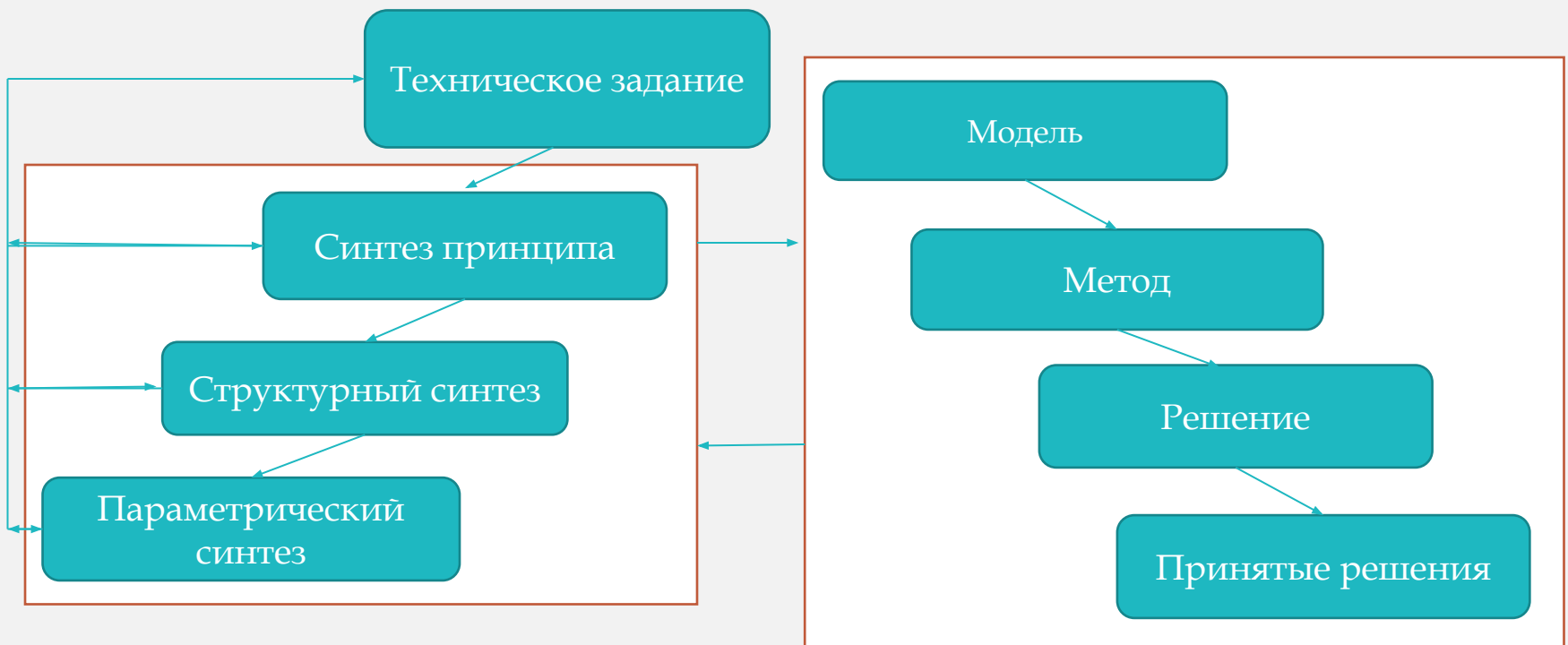
Принципы системного проектирования



Стадии разработки проектной документации для машиностроительного продукта

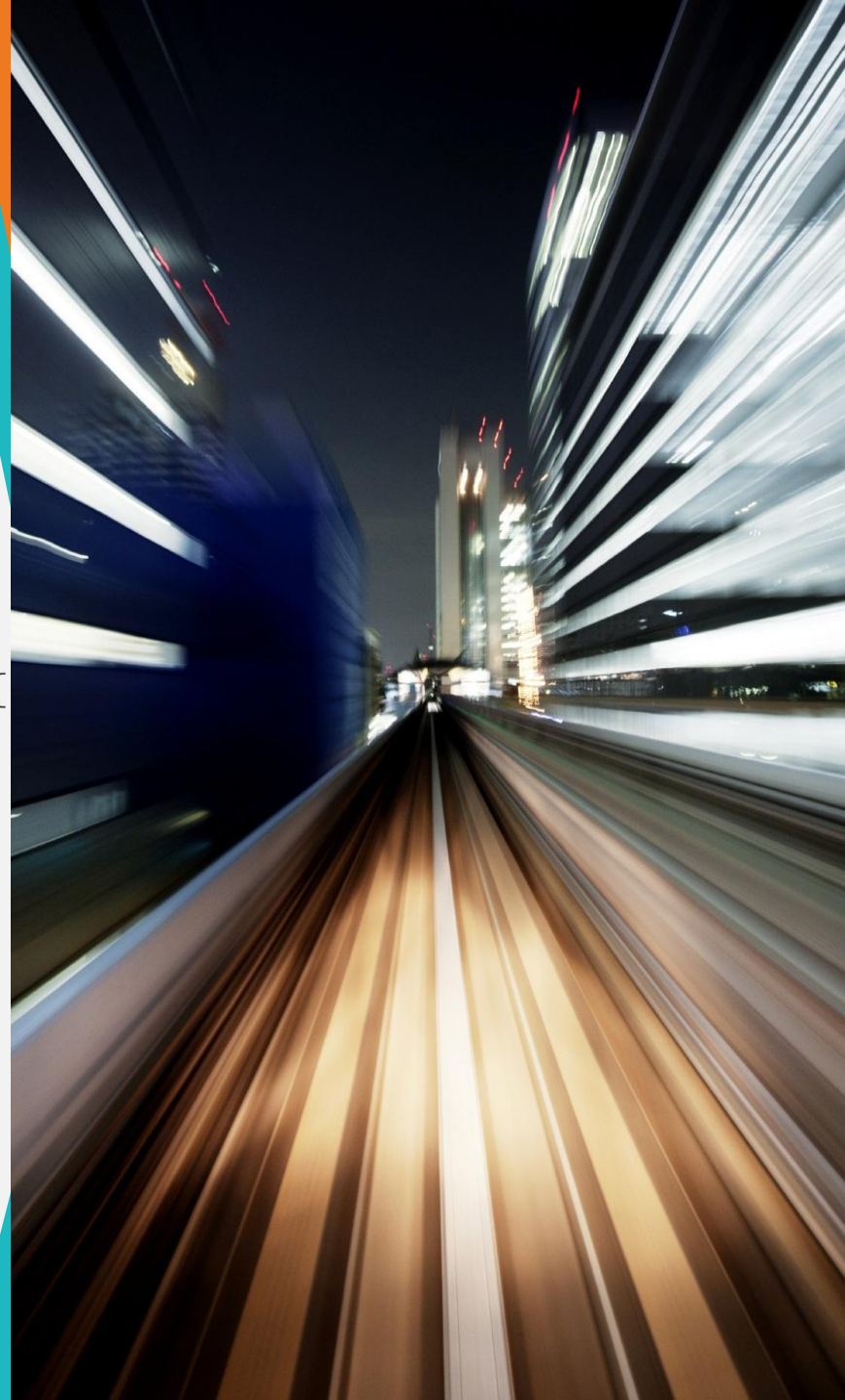


Структура процесса проектирования



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

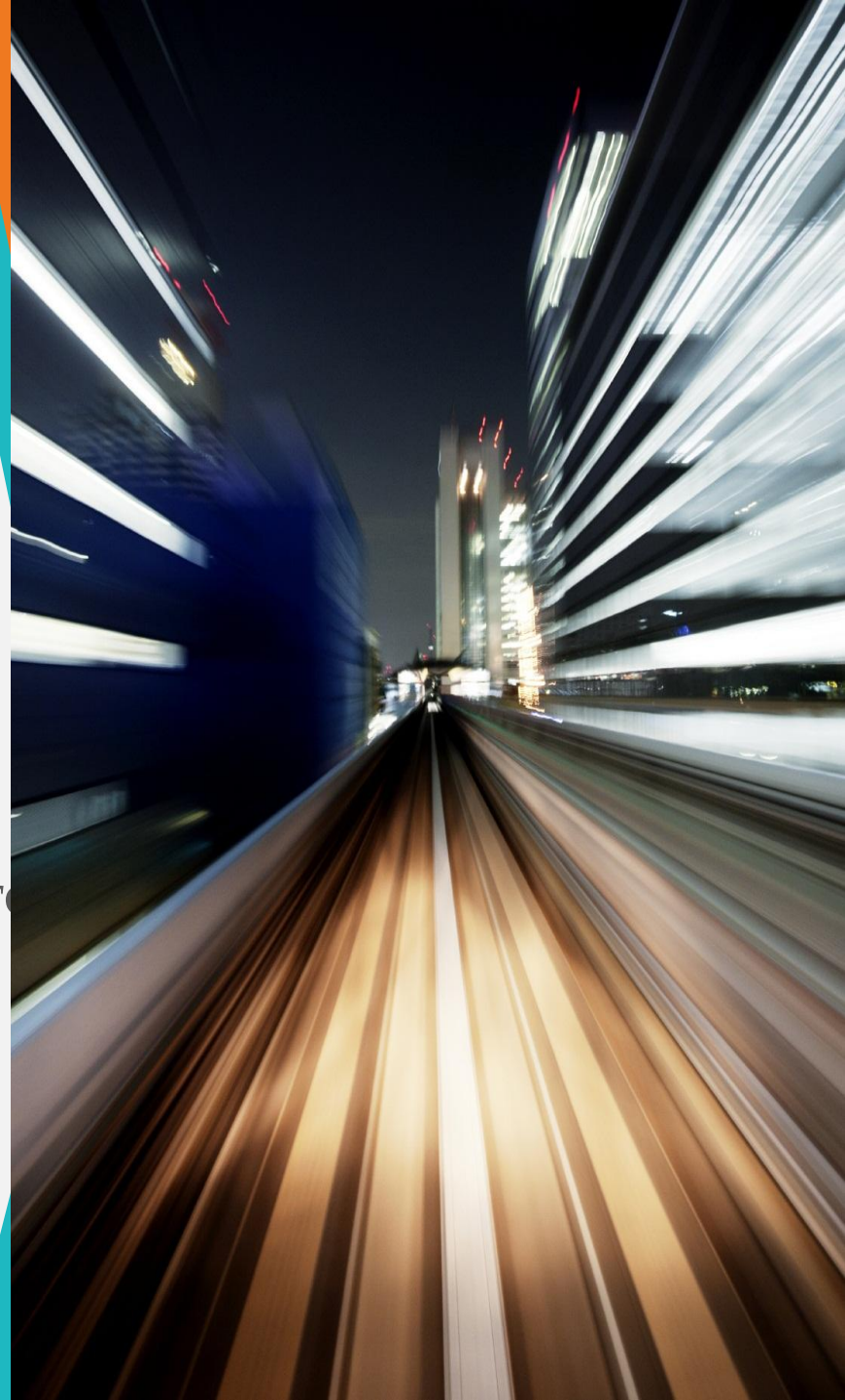
- ТФ - Телефонизация
- СКС - Структурированные кабельные сети
- АИС - Автоматизация инженерных систем
- ДИС - Диспетчеризация инженерных систем
- ПС - Противопожарная сигнализация
- СОУЭ - Оповещение и управление эвакуацией
- АППЗ - Автоматика противопожарной защиты
- АУВТ - Автоматическая установка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

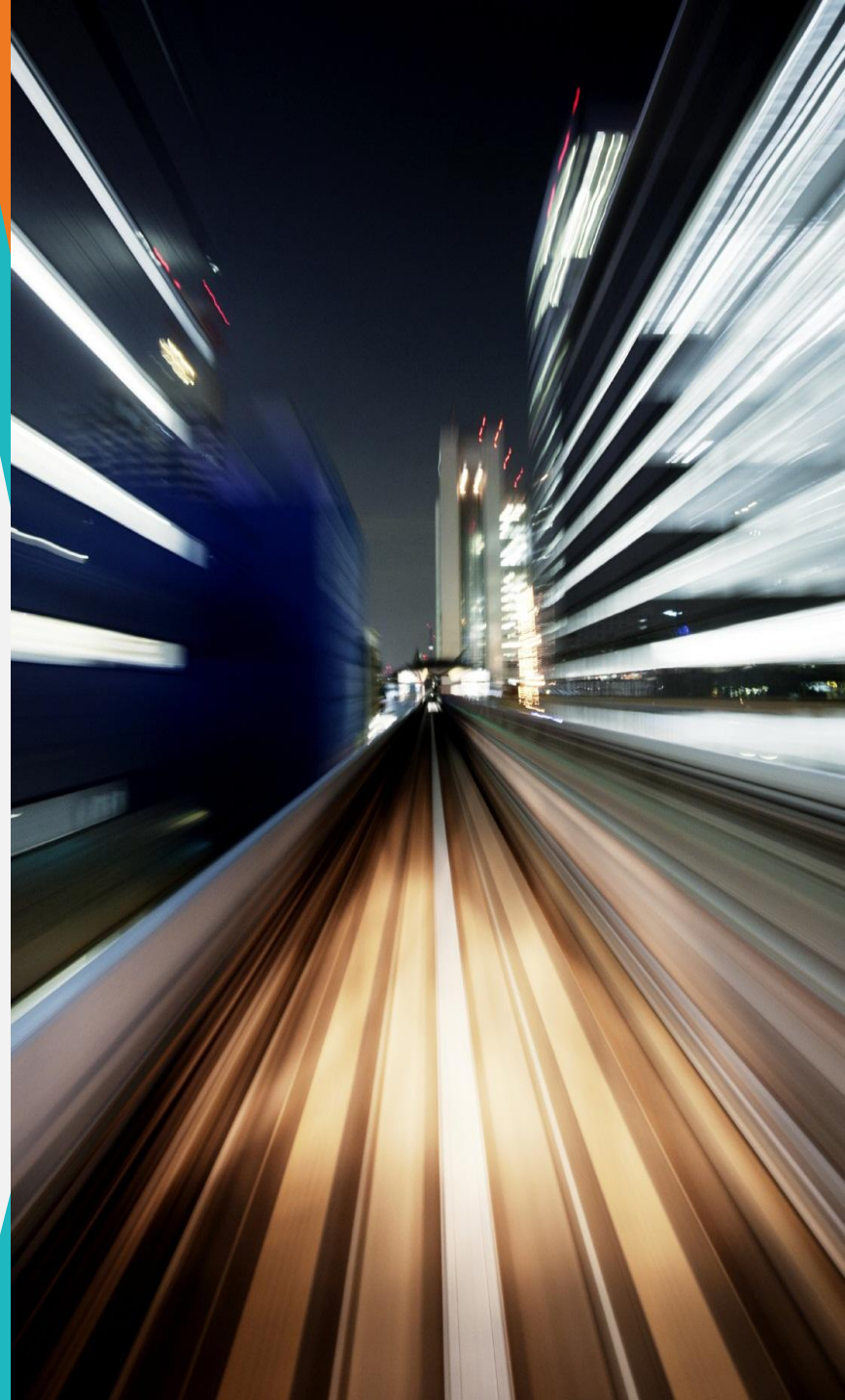
- ТФ - Телефонизация
- СКС - Структурированные кабельные сети
- АИС - Автоматизация инженерных систем
- ДИС - Диспетчеризация инженерных систем
- ПС - Противопожарная сигнализация
- СОУЭ - Оповещение и управление эвакуацией
- АППЗ - Автоматика противопожарной защиты
- АУВТ - Автоматическая установка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

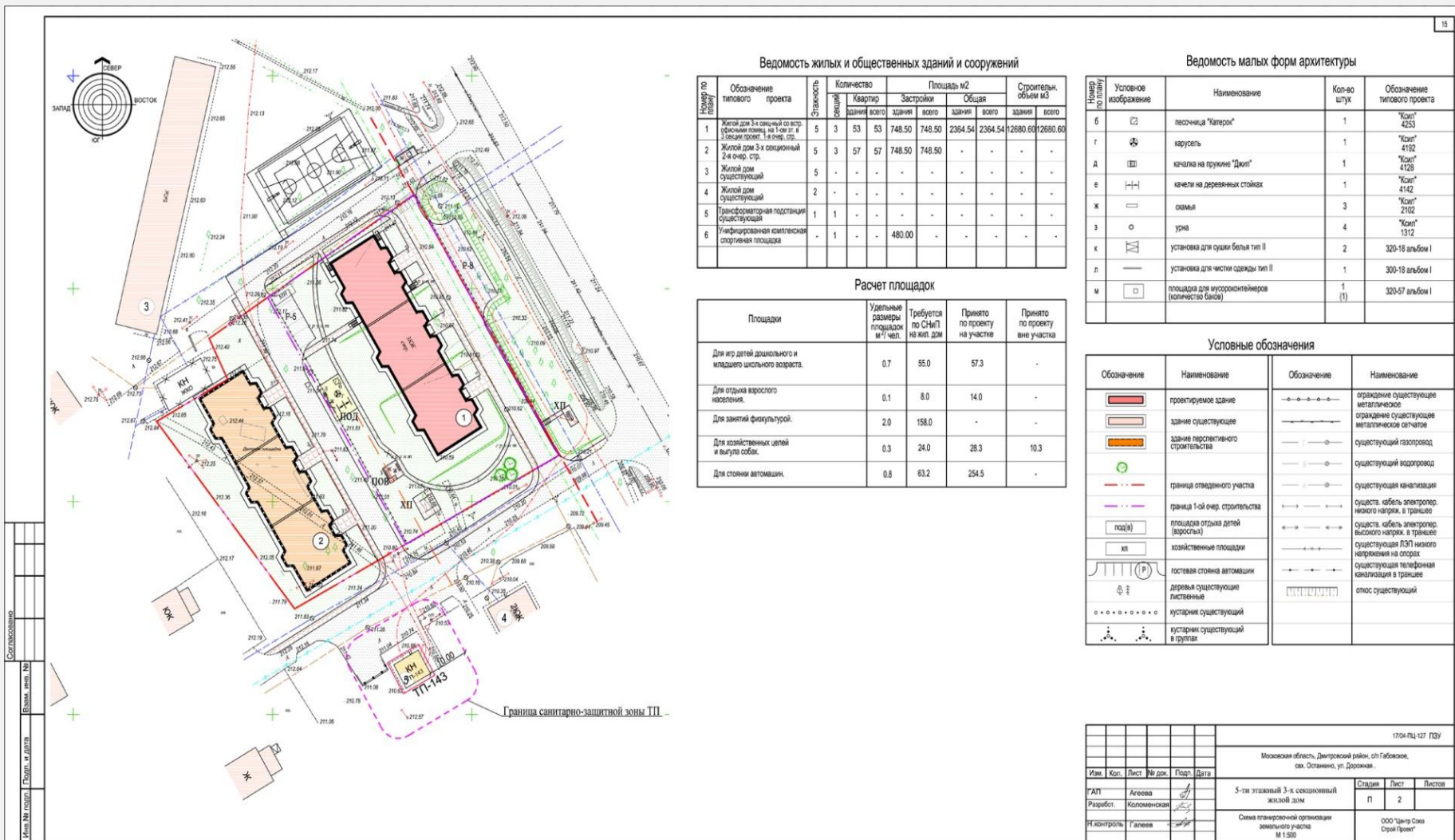
В состав генерального плана входит комплект следующих чертежей

- 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

Генплан Архитектурно-градостроительного решение для района города



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	Жилый 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	Жилый дом 3-х секционный 2-й этаж. стр.	5	3	57	57	748.50	748.50	-	-
3	Жилый дом существующий	5	-	-	-	-	-	-	-
4	Жилый 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	☐	лесочка "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	-

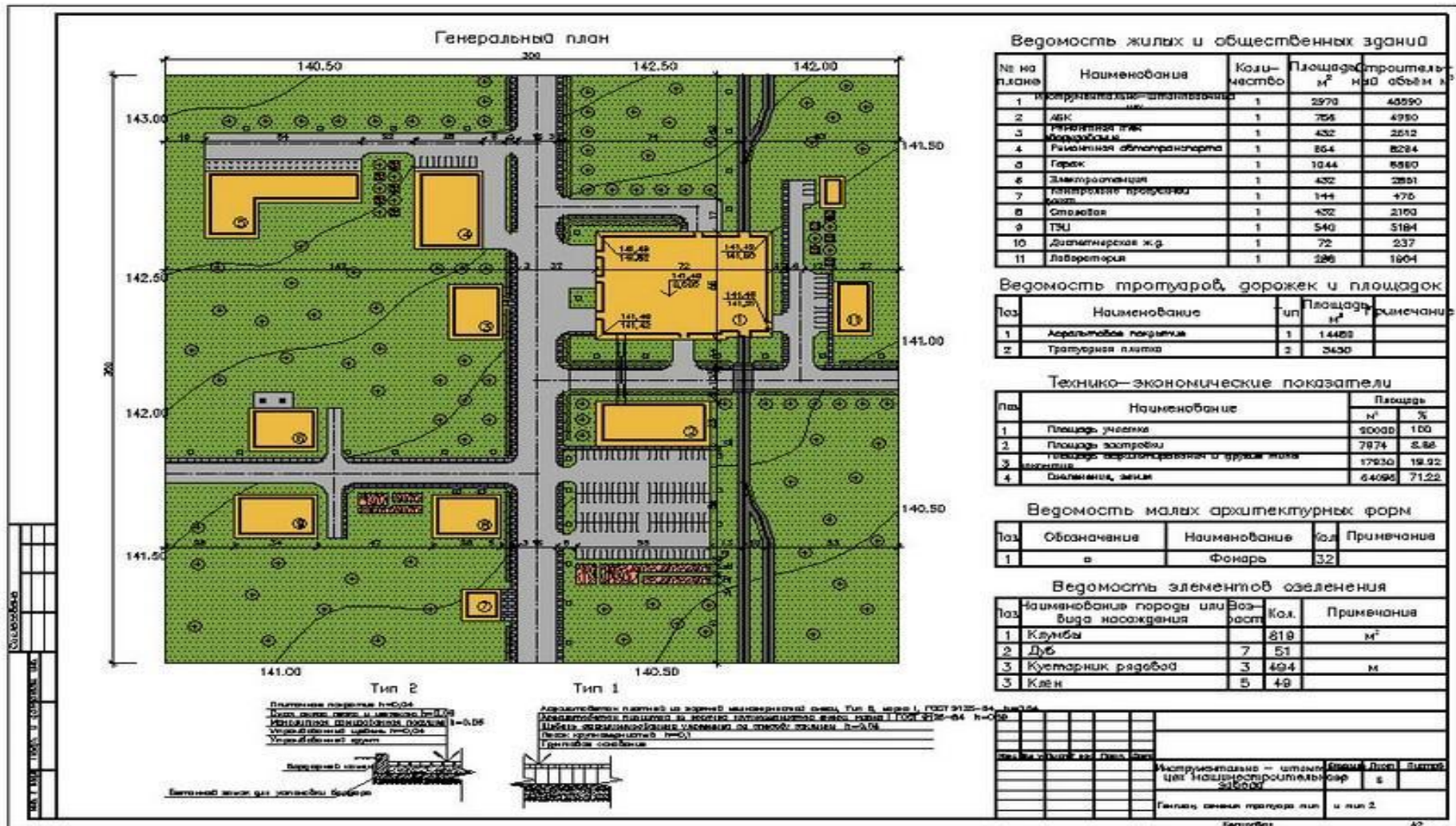
Условные обозначения

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 напряз. в траншее
☐	хозяйственные площадки	—○—○—○—	сущест. кабель электропр. высокого напряз. 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		

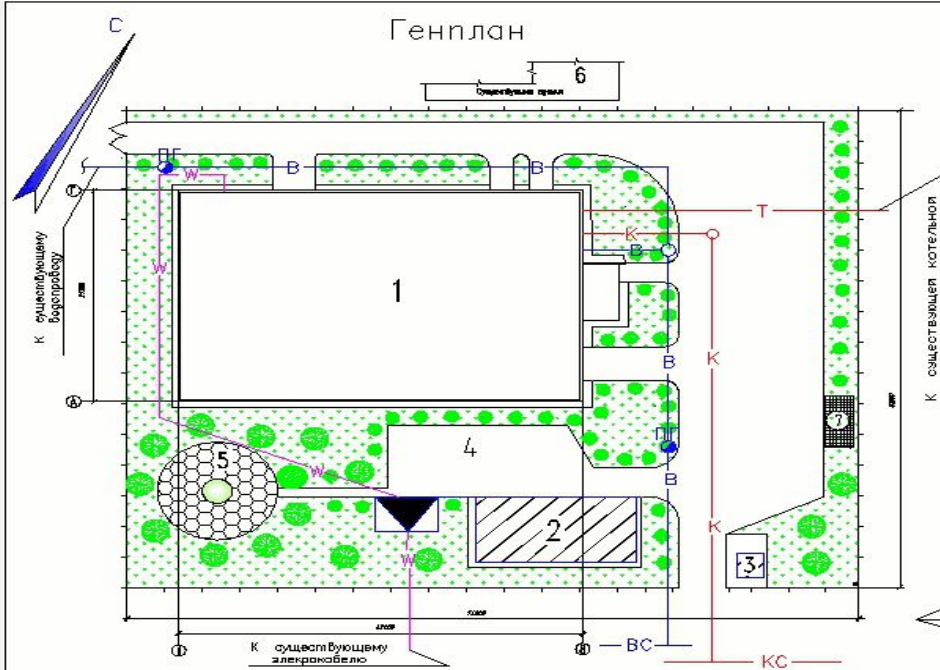
Составлено: [Имя, Фамилия, Инициалы]
 Дата: [Дата]
 Лист: [Лист] из [Листов]

				17/04-ПЗ-127 ПЗУ		
				Московская область, Дмитровский район, с/п Габовское, с/к. Осташкино, ул. Дорожная.		
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Фол.	Дата	
1	АП	1	Агеева	1		5-ти этажный 3-х секционный жилой дом
2	Разработ.	2	Коломенская	2		Страницы: 1, 2, 3
3	Контроль	3	Галеева	3		Схема планировочной организации земельного участка М 1:500
				ООО "Центр Сила Строй Проект"		

Генеральный план промышленного предприятия

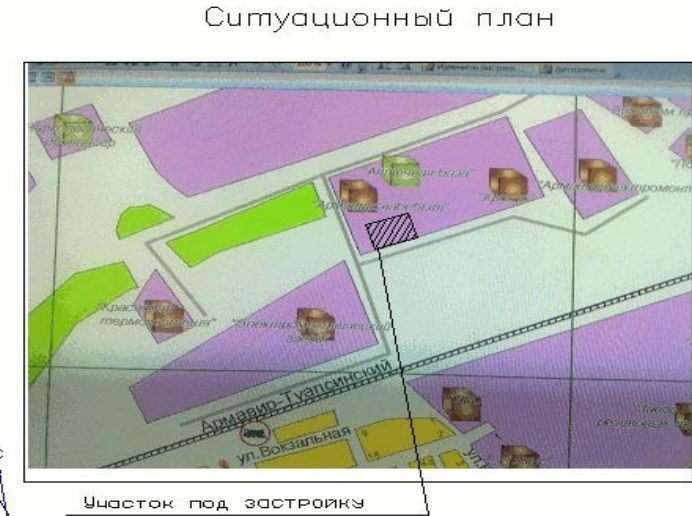


Генеральный план цеха



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 | | Проектируемый электрокабель |
| | Деревья и кустарники | | Трансформаторная подстанция (проектируемая) |
| | Проектируемый забор | | |
| | Пожарный гидрант | | |
| | Проектируемая теплотрасса | | |



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

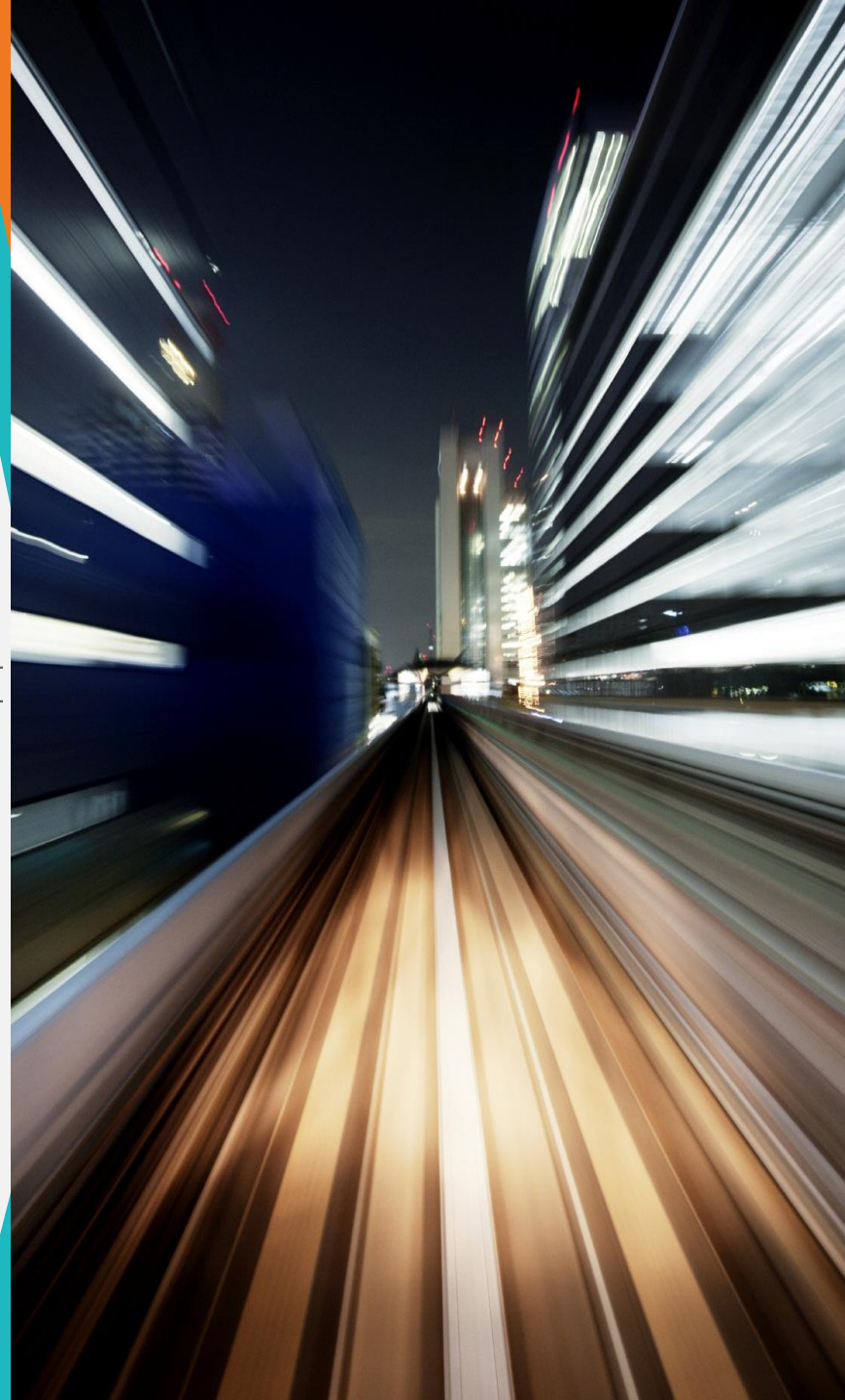
Технико-экономические показатели генплана

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

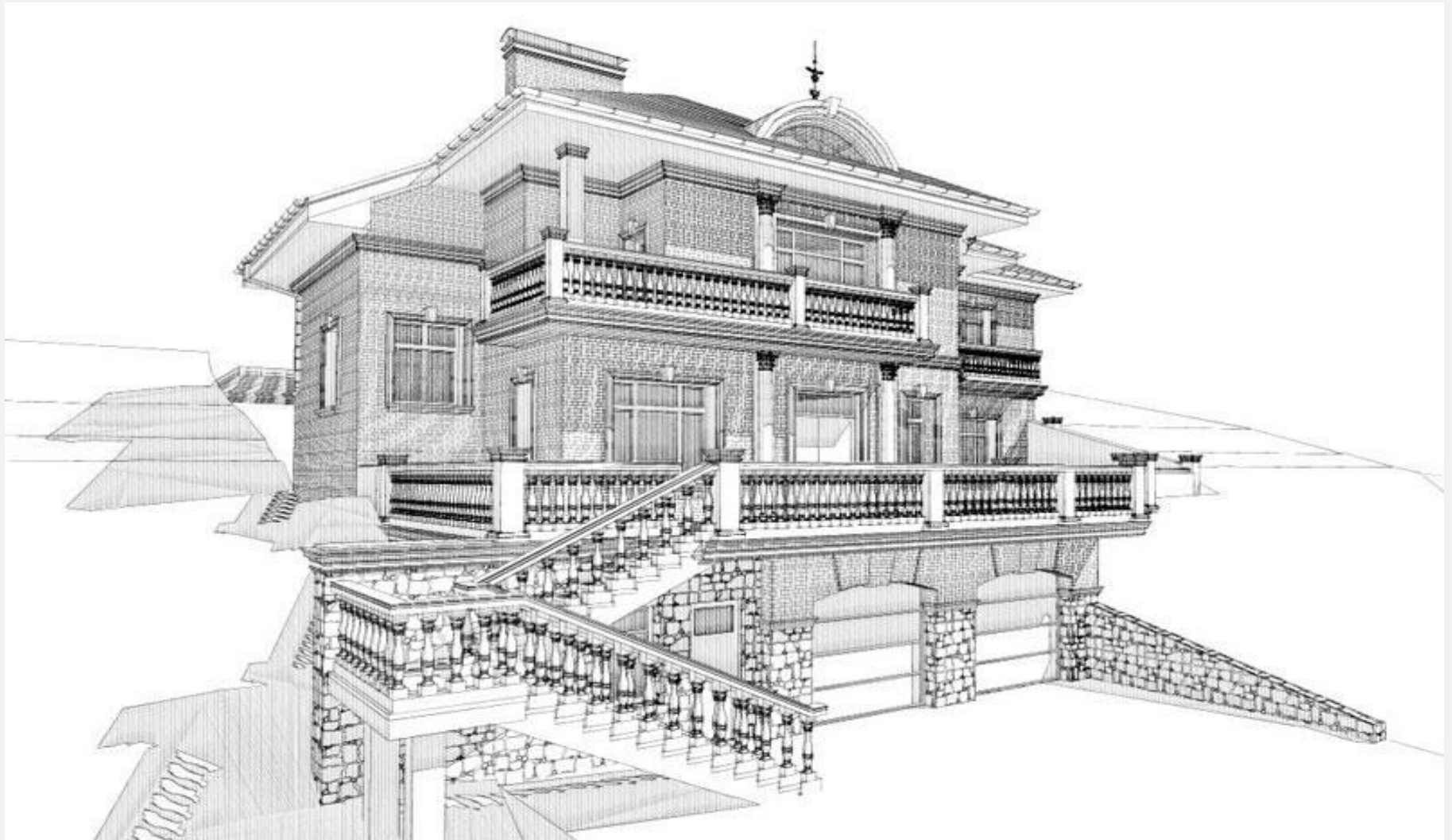
Графическая часть архитектурных решений содержит

- 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



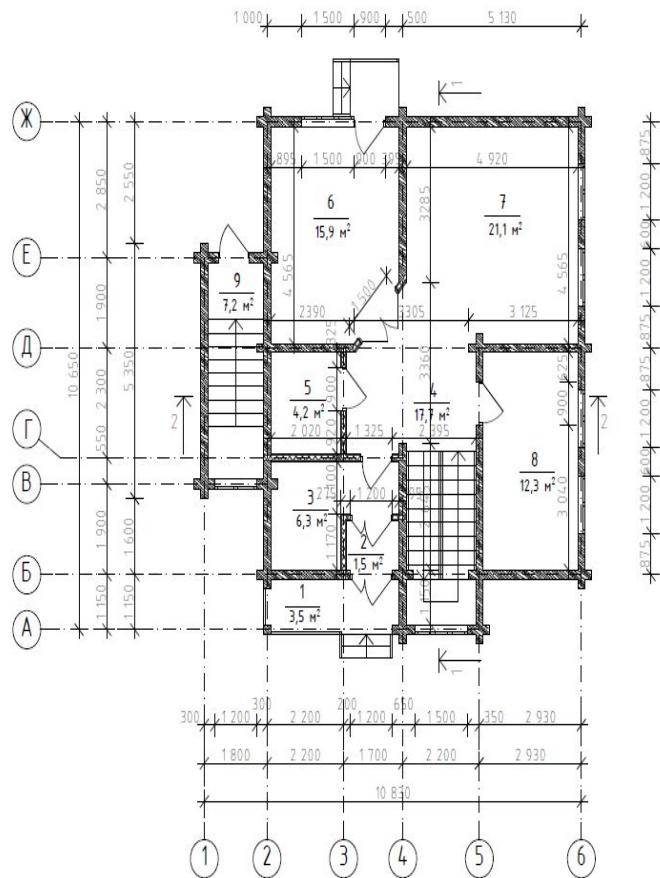
Фасад



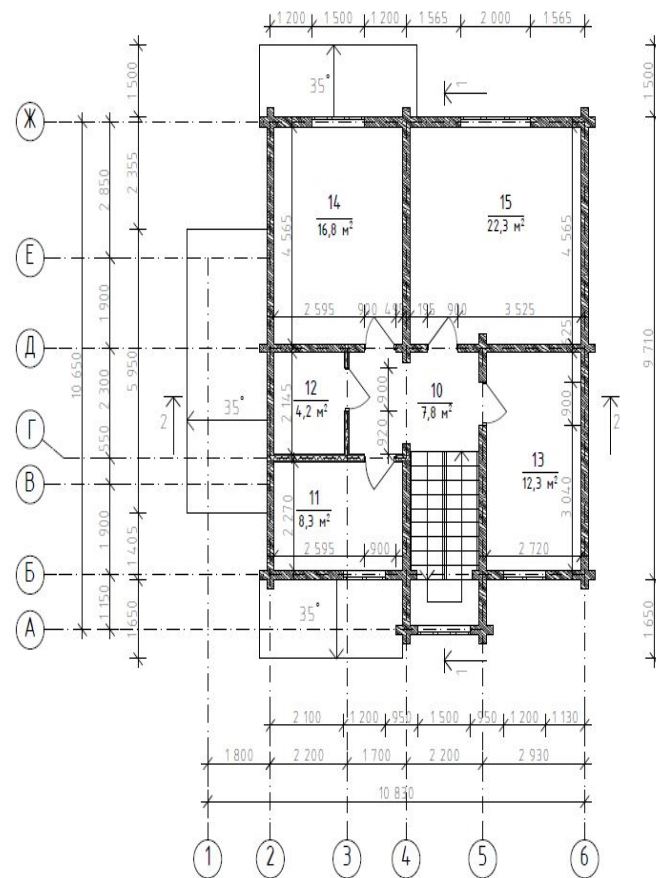
ц.м.	ком.ула.	лист	№рек.	подпись	дата	ООО "Выборгская сторона" г. Санкт Петербург, Выборгский р-н, ул. Есенина 12		
Рук.Арх.автор		Петландер				Торговый павильон	Лист №	Листов
Архитектор		Бутузова					II	
						Фасад в осях 1-7		

Поэтажный план жилого дома

План 1 этажа



План 2 этажа

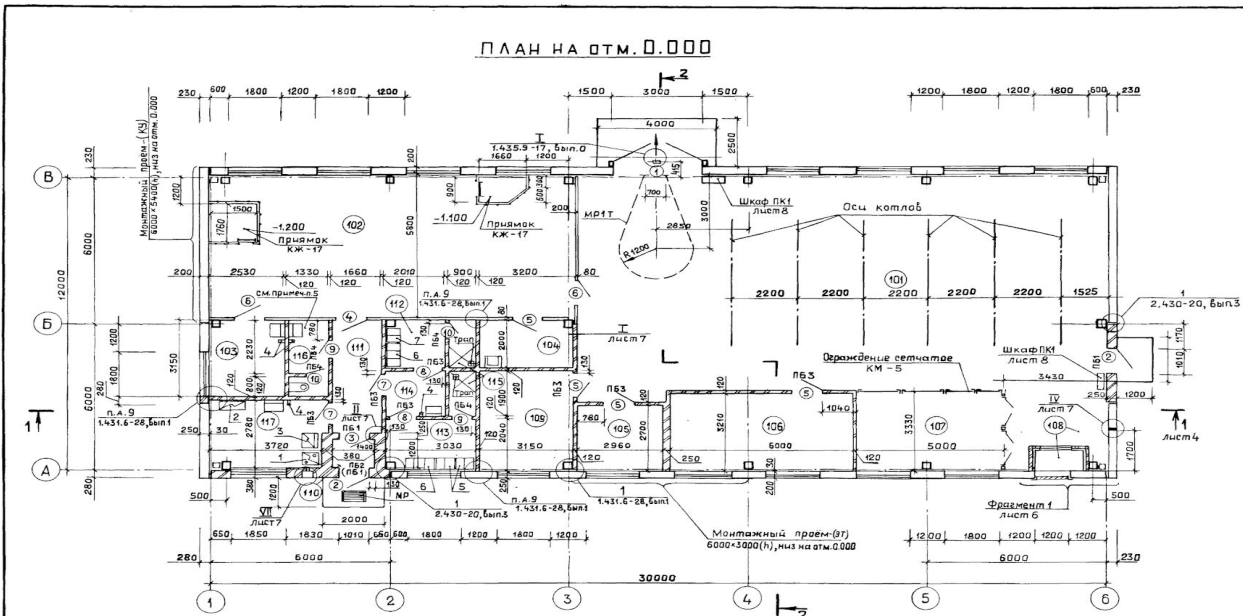


Экспликация помещений

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 ^д	4.0	—
113	Мужской гардероб на 7шк I ^д	6.2	—
114	Шумоизоляционная	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

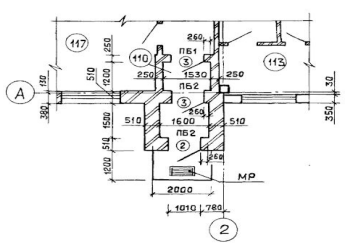
Ведомость перемычек

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

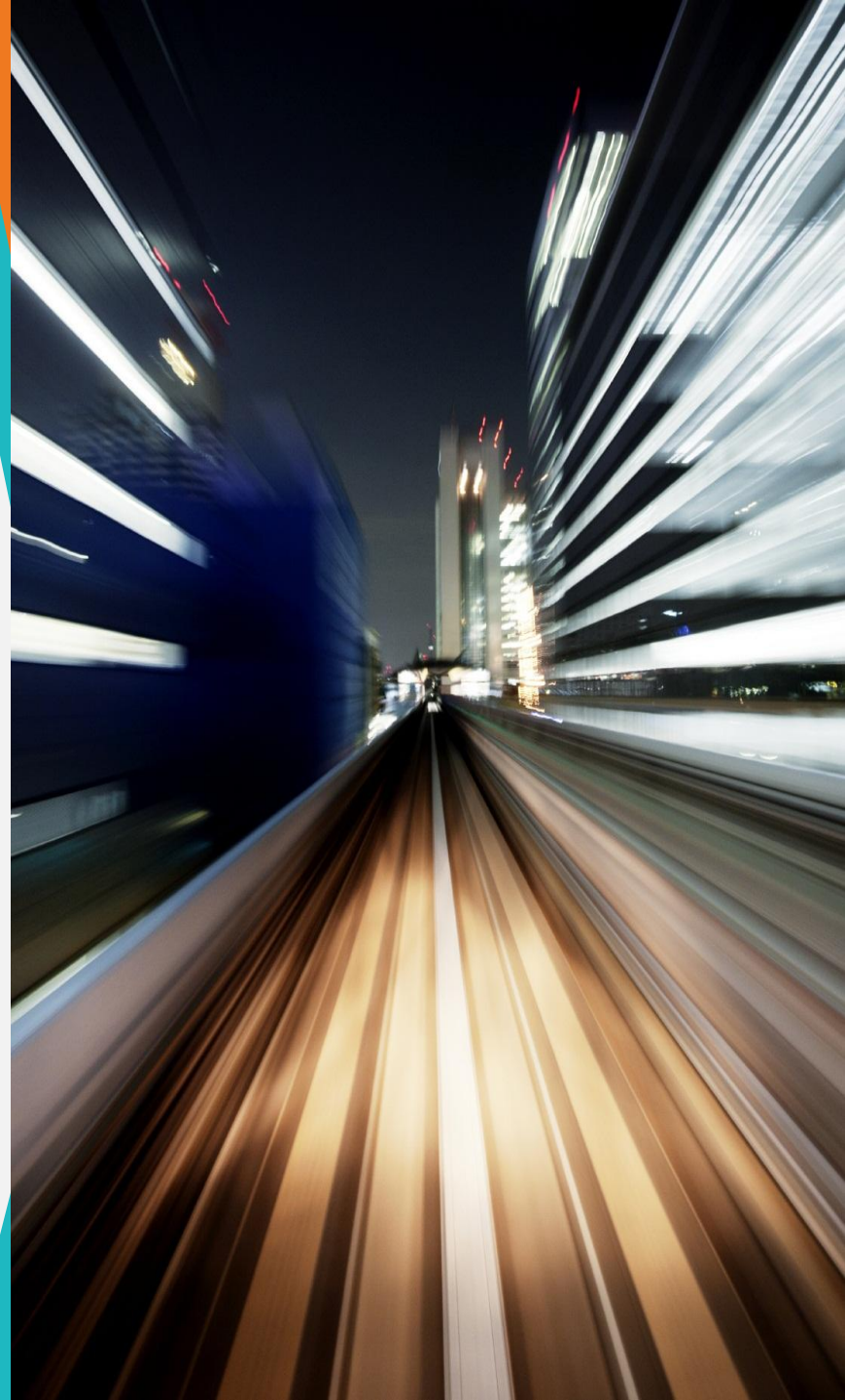


- При монтаже ворот (поз.1) руководствоваться указаниями серии 1.435.9-17, Вып.0.3
- Спецификацию оборудования см. ТП 903-1-...-АР.СО
- Спецификация перемычек и элементов заполнения проемов см. на листе 2
- Лотки, каналы и приямки выложить по листу КЖ-17;21
- Помещения уборной и душевой перекрыть на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

ТП 903-1-269.89-АР		Котельная автоматическая с котлами	Станд. Лист	Листов
Привязан:	Гипс Гусева	Факел-Здание из сборных железобетонных конструкций	РП	3
Име №	Нач.пр. Велкина	План на отм. 0.000	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



Ведомость материалов и общие сведения

Листы I

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°... -26° C)	
24	Спецификация стеновых панелей (t н.в. = -24°... -49° C)	
24	Спецификация карнизных панелей	
24	Спецификация соединительных изделий	
25	Спецификация элементов баньи мойки спецобъекта	
29	Спецификация эстакады	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций			
Код	Наименование группы элементов конструкций	Кол.	Примечание
1	Блоки фундаментов	581100	108,68
2	Фундаменты стоечного типа		
3	и башмаки	581200	39,00
4	Колонны	582100	31,58
5	Ригели и прованлы	582500	40,57
6	Элементы рам	582700	24,28
7	Перекрышки	582800	3,24
8	Панели стеновые		
9	наружные	583100	223,32
10	Перегородки	583300	20,19
11	Плиты перекрытий	584200	108,24
12	Конструкции и детали		
13	Каналы	585600	4,35
14	Элементы лестниц	589100	11,50
15	Арматурно-строительные элементы зданий	589400	9,24
17	Элементы встав и		
18	лошковых изделий	589500	2,24
19	Итого		625,03

Общие указания Основные исходные данные

При разработке конструкций настоящего проекта приняты следующие геологические условия: грунты нескальные, однородные, неупругие. 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 $C = 0,11 \text{ кгс/см}^2 = 10,79 \text{ кПа}$; 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 $\varphi = 30^\circ$.

Конструктивное решение

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

Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных стоебов, объединенных горизонтальными дисками перекрытий.

Вертикальными осями служат диафрагмы жесткости, соединенные с примыкающими колоннами.

1. Фундаменты под колонны - сборные железобетонные стоечного типа по серии 1.020-1/83. Фундаменты разработаны для расчетной температуры наружного воздуха -30°С.

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

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

2. Колонны - сборные железобетонные, сечением 300x300 мм, неразрезные по серии 1.020-1/83 вып. 2-1.

3. Стены подвала - сборные бетонные блоки толщиной 500 мм по Гост 13579-78.

4. Ригели - сборные железобетонные, высотой 450 мм по серии 1.020-1/83 вып. 3-1.

5. Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные ленточные поперечной разрезки, сплошные и с проемами по серии 1.020-1/83 вып. 4-1.

6. Междуплановые перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многослойные и сантехнические плиты по серии 1.024.1-2 вып. 1,5, 6. Максимальная нагрузка на перекрытие 1240,0 кг/м². Нагрузка на покрытие 633,1 кг/м² (без учета снегового покрова).

7. Наружные стены - самонесущие и несущие панели, изготовленные из керамзитобетона объемной массой 1000 кг/м³ (толщину смотри таблицу АР-4) по серии 1.030-1, частично кирпичные, кирпич $\delta = 1400 \text{ кг/м}^3$ М75 (гост 530-80) на цементном растворе М25 с облицовкой лицевым кирпичем $\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$ гост 7484-78.

8. Перегородки - сборные крупнопанельные железобетонные по серии 1.231-9-7 вып. 1, 2 и из обыкновенного кирпича М75 (гост 530-80) на цементном растворе М25.

9. Лестницы - сборные железобетонные марши, объединенные с пандусами, со ступенями под наклонные проступи и площадки для верхнего этажа по серии 1.050-1-2 вып. 1.

Наружные лестницы - металлочесные.

10. Утеплитель - пенобетон объемной массой 400 кг/м³, гост 2742-78.

11. Крыша - бесчердачная, совмещенная с покрытием из четырехслойного рубероидного ковра с защитным слоем из эрорабит антисептированной битумной мастике.

12. Водосток - внутренний.

13. Очки - деревянные со сталевыми переплетами гост 1124-85.

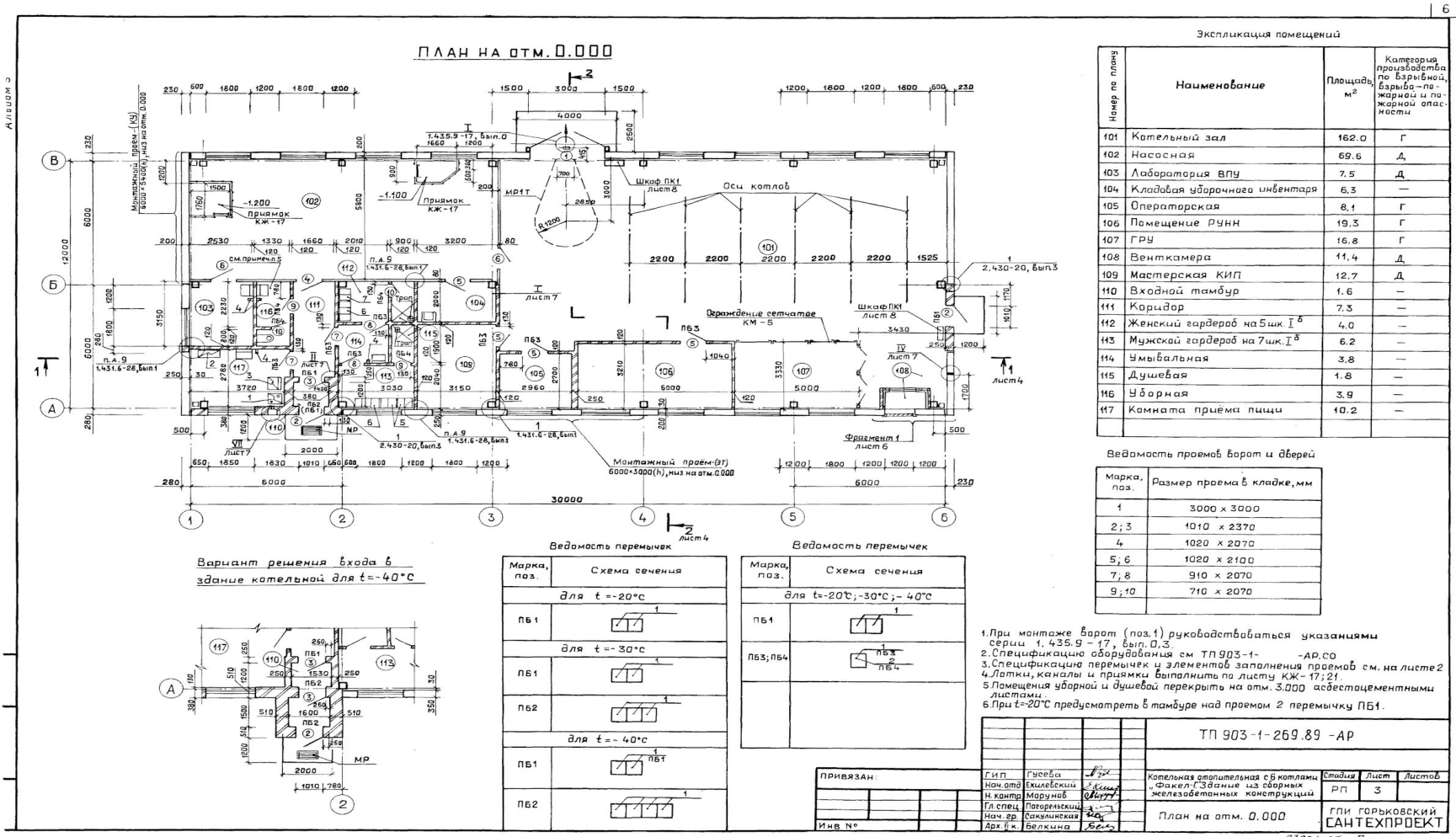
14. Двери - наружные по серии 1.136-5-19, внутренние по гост 6629-74.

416-6-27.88 КЖ

Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			
Исполнитель	И.И.И.	1989	Получено дата изготовления (наименование изделия)	Лист	Из всего
	И.И.И.	18.12			

Исполнитель: И.И.И. Проект № 12

Поэтажный план производственного здания



ПЛАН НА ОТМ. 0.000

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

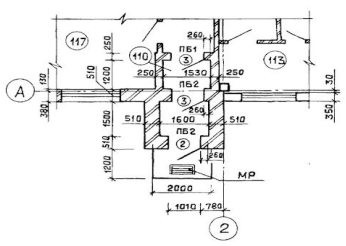
Ведомость перемычек

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	

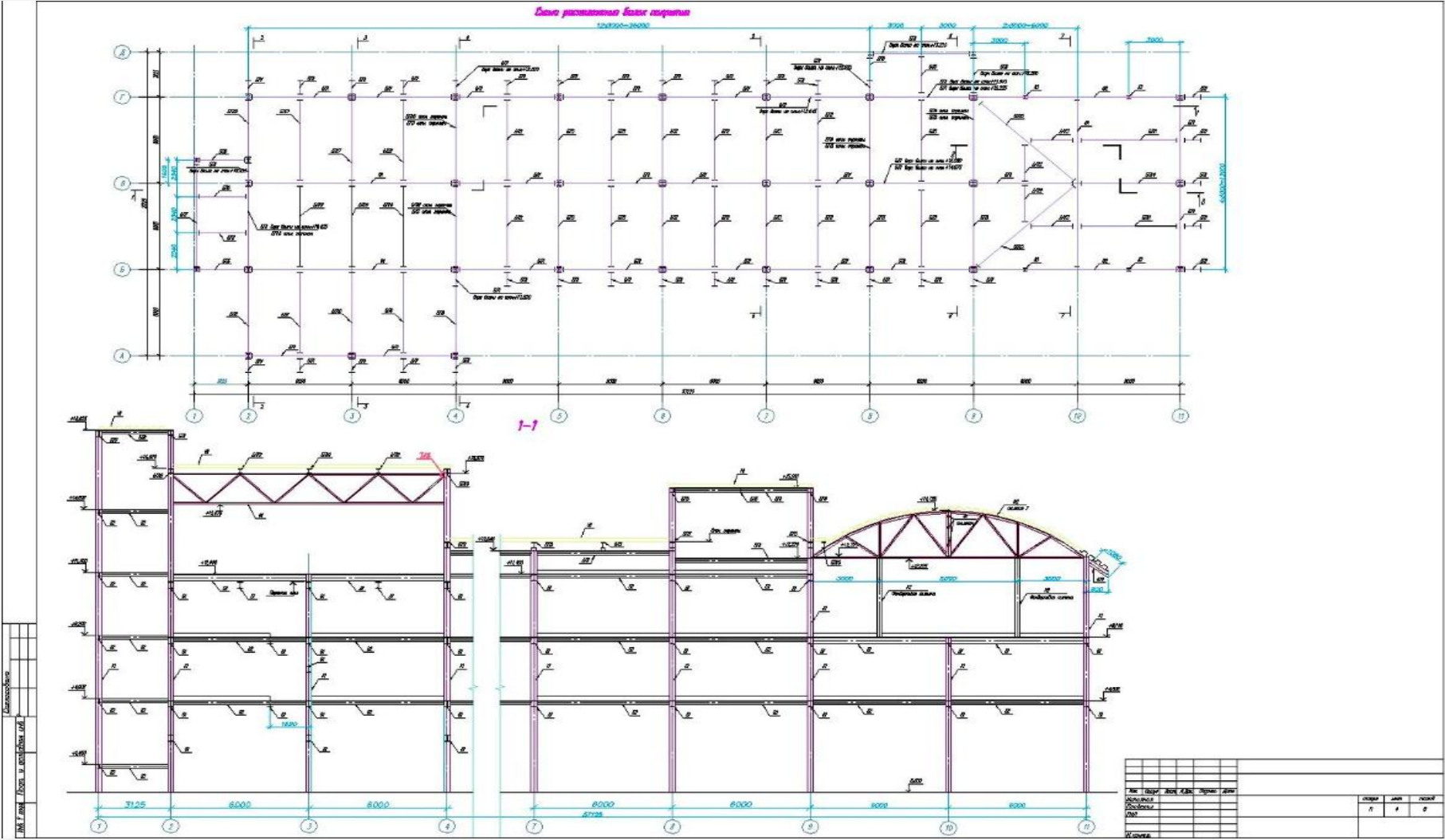
Вариант решения входа в здание котельной для t = -40°C



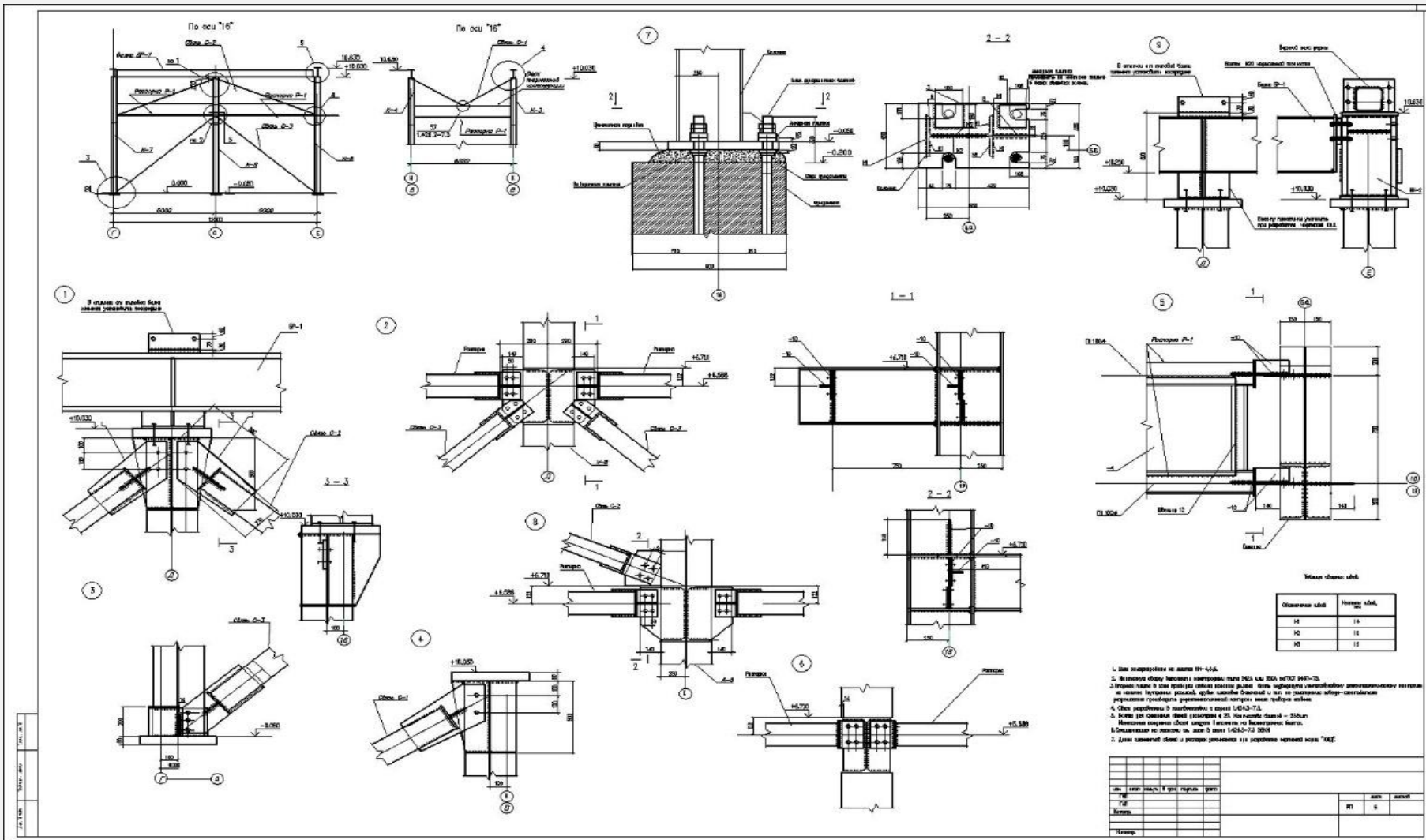
- При монтаже входов (поз.1) руководствоваться указаниями серии 1.435.9-17, вып.0.3
- Спецификация оборудования см. ТП 903-1-АР.00
- Спецификация перемычек и элементов заполнения проемов см. на листе 2
- Лотки, каналы и пряжки выполняются по листу КЖ-17;21
- Помещения уборной и душевой перекрыты на отм. 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 отопительная с котлами
Нач. отд.	Екильбекский	<i>Екильбекский</i>	Факел-Здание из сборных железобетонных конструкций
Н. кантр.	Марунов	<i>Марунов</i>	РП 3
Гл. спец.	Павловский	<i>Павловский</i>	План на отм. 0.000
Нач. зв.	Савицкая	<i>Савицкая</i>	ГПИ ГОРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ
Арх. иж.	Велкина	<i>Велкина</i>	

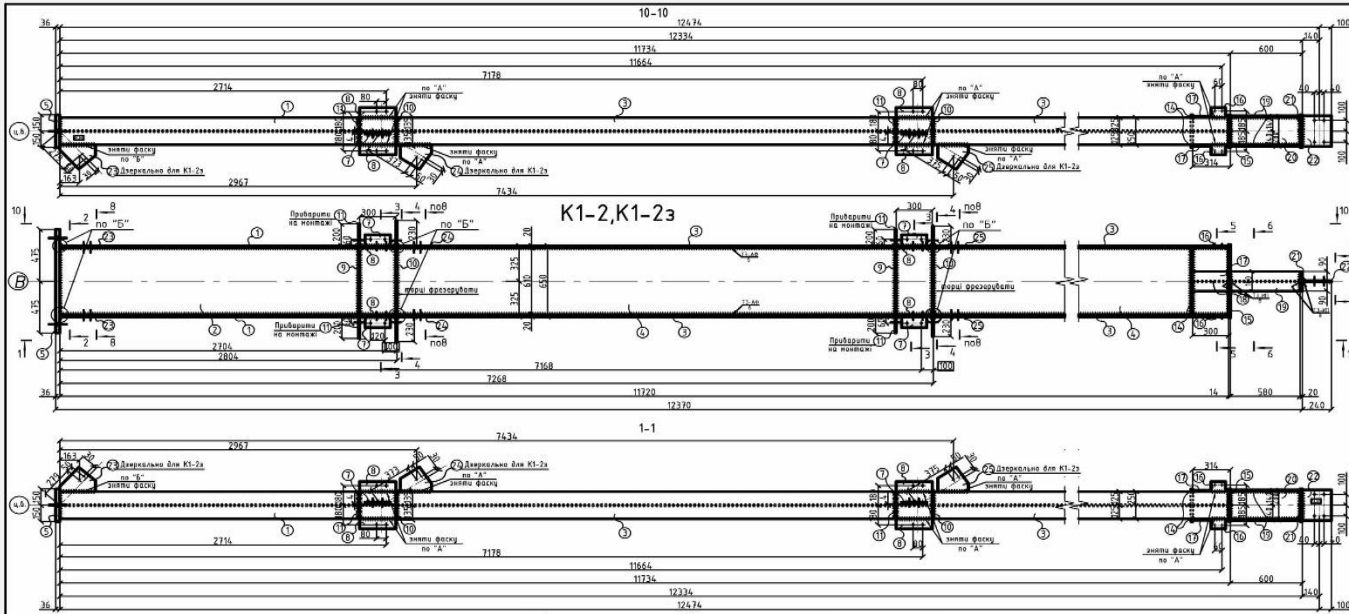
Принципиальные решения КМ



Связи в конструкции КМ

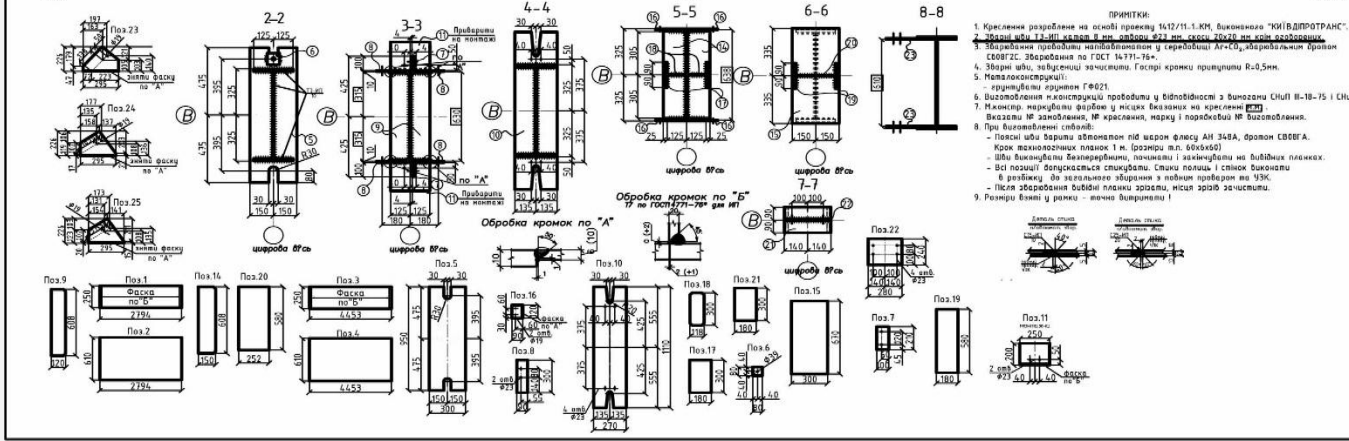


Деталіровка балки



Специфікація на отпорочний елемент

Марка	Поз.	Кол-во шт	Кол-во м	Сечення	Длина, мм	Маса, кг		Марка сталі	Примеч.
						шт.	всего		
К1-2	1	2		250x20	2794	109,7	219,4	C245	роєка
	2	1		610x10	2794 ⁵	133,8	133,8	C245	урав.
	3	4		250x20	4453	174,8	699,2	C245	роєка
	4	2		610x10	4453 ⁵	213,2	426,4	C245	урав.
	5	1		300x36	950	80,5	80,5	C245	урав.
	6	4		90x10	80	0,5	2	C245	отп.
	7	4		100x14	210	2,3	9,2	C245	отп.
	8	8		90x10	300	2,1	16,8	C245	роєка
	9	4		120x10	606	5,7	22,8	C245	стало
	10	2		270x10	1110	23,5	47	C245	урав. отп.
	11	4		200x10	750	3,9	15,6	C245	отп. фаска
	14	2		150x14	606	10	20	C245	стало
	15	1		300x14	670	22,1	22,1	C245	отп.
	16	4		90x6	120	0,5	2	C245	отп. фаска
	17	2		180x14	300	5,9	11,8	C245	отп.
	18	2		118x8	300	1,7	3,4	C245	стало
	19	2		180x14	580	11,5	23	C245	отп.
	20	1		252x8	580	8,9	8,9	C245	отп.
	21	1		180x20	300	8,5	8,5	C245	отп.
	22	1		240x12	280	8,3	8,3	C245	отп. отп.
	23	2		226x10	295	5,2	10,4	C245	отп. отп.
	24	2		226x10	295	5,2	10,4	C245	отп. отп.
25	2		226x10	295	5,2	10,4	C245	отп. отп.	
На обварку						18,1			
Обрати К1-2									
						1805			



Требуются изготовить

Отправ. марка	Кол-во шт	Масса, кг
К1-2	1	1828
К1-2з	1	1828
Итого		3652

Выборка металла

Профиль	Сталь	Масса, кг
—38	гост 2772-80	181
—30	гост 2772-80	185,2
—14	гост 2772-80	179,4
—12	гост 2772-80	15,8
—10	гост 2772-80	1391,2
—6	гост 2772-80	24,6
На обварку		38,2
Итого		3652

ПРИМЧКИ:

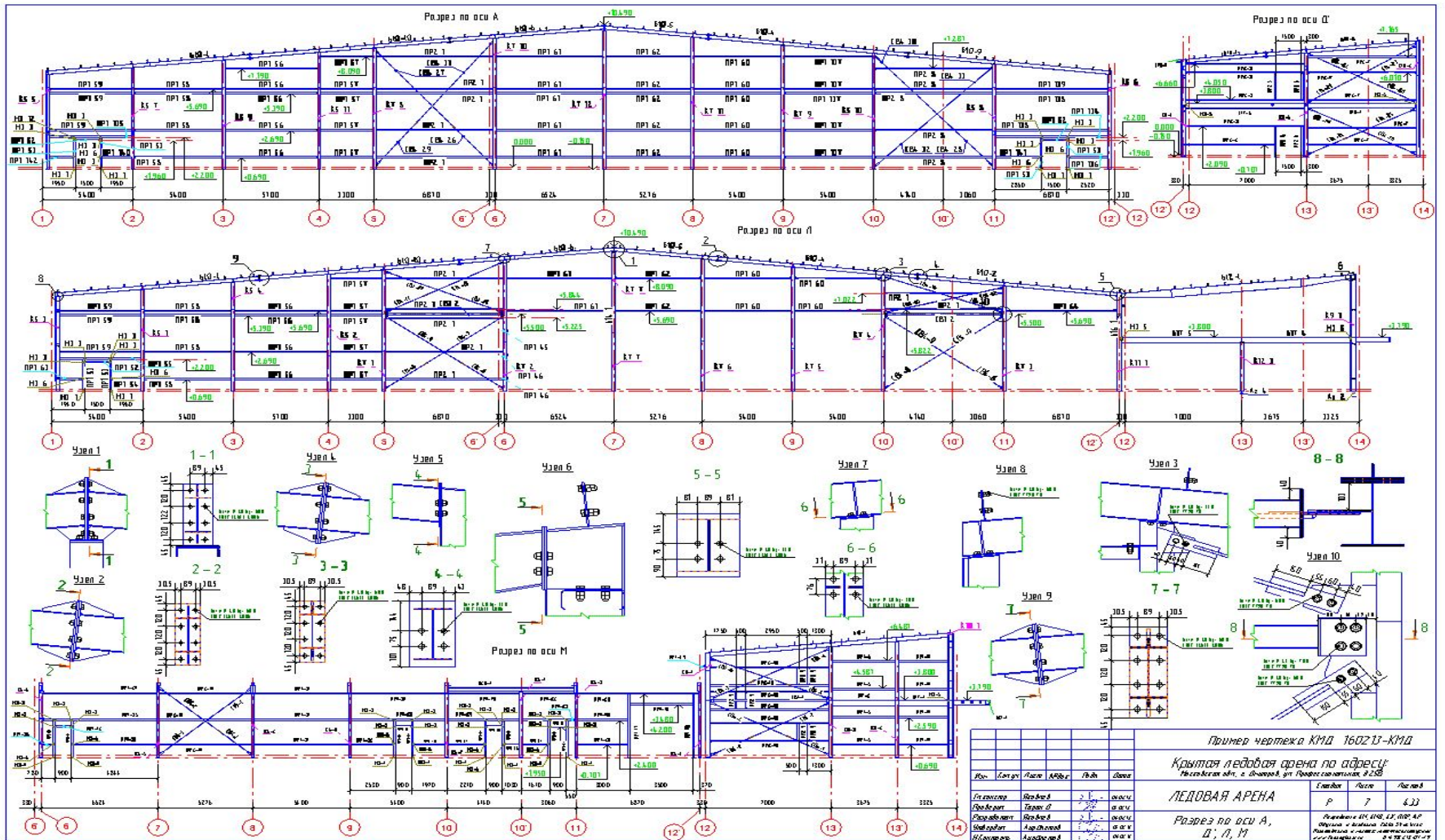
- Креслення розроблено на основі проекту 14/12/11-1.КМ виконаного "ЮЛІВДПРОТРАНС".
- Зварки шви 1-3 шви категорії В при діаметрі 6710 мм секції 20x20 мм при кат. зварюванні.
- Зварювання проводиться напівавтоматом у герметичній АГ-СВ, зварювальним апаратом СВ08ГЗ. Зварювання по ГОСТ 14171-76.
- Зварні шви, зварювальні зачіпки. Густоти краєві приписують R=0,5мм.
- Металоконструкції:
 - кресленнями згідно ГФ021.
- Визначення і конструкційні пробливи у відповідності з вимогами СНиП II-16-75 і СНиП 3.03.01-87.
- Максимум металевих фасок у місцях безпечної на кресленні R_{25} . Вказати № заводів, № креслення, марку і порекції № виготовлення.
- При виготовленні слід:
 - Покрити шви фарбою відповідно до вимог фласку АН 34ВА, фарбою СВ08Г.
 - Кошк металоломних планок 1 м. (розміри п.л. 60x6x60)
 - Шлифмашинками безпорошковими, пошліфувати і зашліфувати на відбитих місцях.
 - Всі порожні ділянки шліфувати. Шлифувати і шліфувати в місцях виконати в розбіжності до зварювального з'єднання з подальшим притримом по УЗК.
 - Після зварювання відбиті місця зварити, місця зварів зашліфувати.
- Розміри вказані у розміри — значення вивернули!

14.12/11-1 КМД

Комплекс технічної документації свідоцтва Київського державного будівельного університету імені Юрія Федьковича

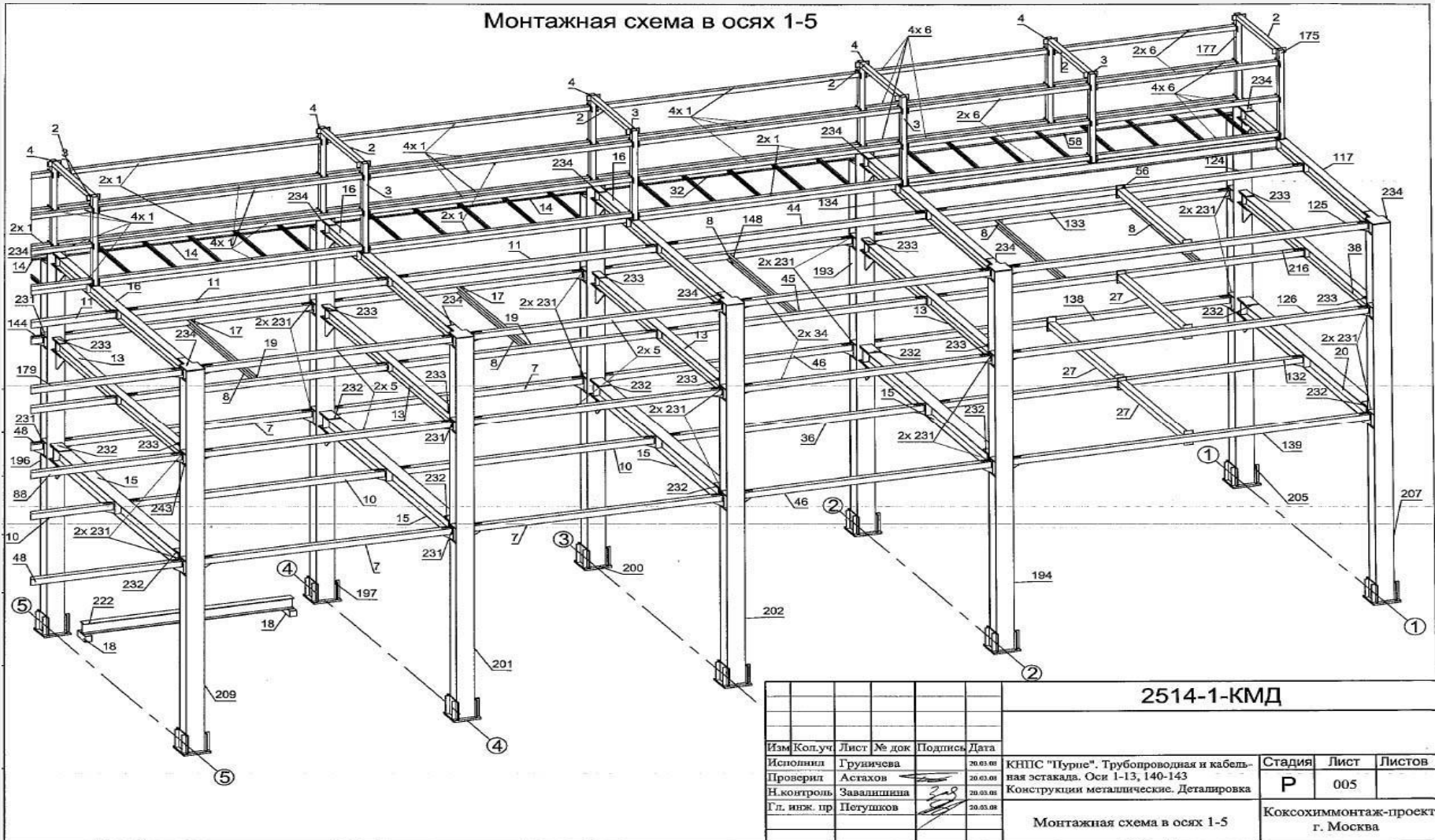
№	Код	Посл	№	Відс	Дат
ГП					
ГП					
Розроб					
Виконав					
Металоконструкційні жаркосу					
Колонн. Ряд В					
5					

Общий сборочный чертеж КМД



Монтажная схема КМД

Монтажная схема в осях 1-5

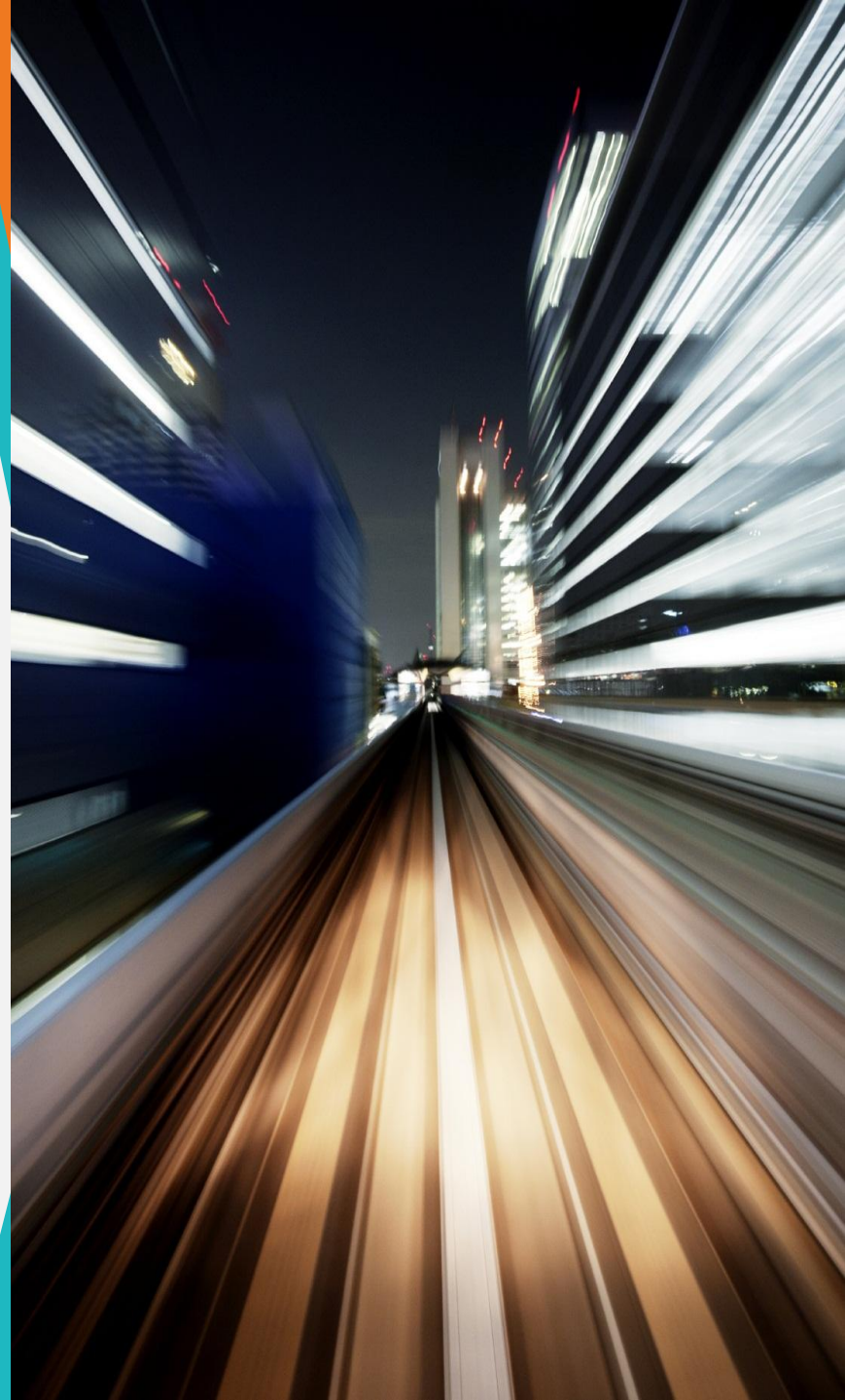


2514-1-КМД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Исполнил		Грушичева			20.03.08	КНПС "Пурпе". Трубопроводная и кабельная эстакада. Оси 1-13, 140-143 Конструкции металлические. Детальровка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Астахов			20.03.08		Р	005	
Н.контроль		Завалишина			20.03.08				
Гл. инж. пр		Петушков			20.03.08				
Монтажная схема в осях 1-5							Коксохиммонтаж-проект г. Москва		

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 ($t_{н.в} = -27^{\circ} \dots -33^{\circ} \text{C}$)	
23	Спецификация стеновых панелей ($t_{н.в} = -20^{\circ} \dots -25^{\circ} \text{C}$)	
24	Спецификация стеновых панелей ($t_{н.в} = -24^{\circ} \dots -49^{\circ} \text{C}$)	
24	Спецификация карнизных панелей	
24	Спецификация соединительных изделий	
26	Спецификация элементов бань и мойки спецобъекты	
29	Спецификация эстакады	

Общие указания Основные исходные данные

При разработке конструкций настоящего проекта приняты следующие геологические условия: грунты не скальные, 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 $C = 0,11 \text{ кгс/см}^2 = 10,79 \text{ кПа}$; модуль деформации $E = 180 \text{ кгс/см}^2 = 18532,6 \text{ кПа}$.

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 $\varphi = 30^{\circ}$.

Конструктивное решение

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

Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей, объединенных горизонтальными висяками перекрытий. Вертикальными устойчивыми 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 .

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 $300 \times 300 \text{ мм}$, неразрезные по серии 1.020-1/83 Вып. 2-1.

3. Стены подвала - сборные бетонные блоки талочной 500 мм по ГОСТ 13579-78.

4. Реевые - сборные железобетонные, высотой 450 мм по серии 1.020-1/83 Вып. 3-1.

5. Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные панели потанной разрезки, сплошные и с проемами по серии 1.020-1/83 Вып. 4-1.

6. Межэтажные 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/м^2 . Нагрузка на покрытие 633,1 кг/м^2 (без учета снегового покрова).

7. Наружные стены - самонесущие и набежные панели, изготовленные из керамзитобетона объемной массой 1000 кг/м^3 (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 лицевым кирпичом $\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$ гост 7484-78.

8. Перегородки - сборные крупнопанельные железобетонные по серии 1.231.9-7 Вып. 1,2 и из обыкновенного кирпича М75 (гост 530-80) на цементном растворе М25.

9. Лестницы - сборные железобетонные марши, объединенные с подлупочными, 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/м^3 , гост 2742-76.

11. Кровля - бесчердачная, собищенная с покрытием из четырехслойного рубероидного ковра с защитным слоем из эрбича на антисептированной битумной мастике.

12. Водосток - внутренний.

13. Очки - деревянные со старенными переплетами гост 112.4-85.

14. Двери - наружные по серии 1.136.5-19, внутренние по гост 6629-74.

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций

Код	Наименование группы элементов конструкций	Кол	Кол. м ³	Примечание
1	Блоки фундаментов	591100	103,68	
2	Фундаменты ступенчатого типа			
3	и башмаки	591200	39,00	
4	Колонны	592100	31,59	
5	Реевые и проемы	592500	40,57	
6	Элементы рам	592700	24,28	
7	Перекрытия	592800	3,24	
8	Панели стеновые			
9	наружные	593100	223,32	
10	Перегородки	593300	20,19	
11	Плиты перекрытий	594200	103,24	
12	Конструкции и детали			
13	каналов	595200	4,35	
14	Элементы лестниц	599100	11,59	
15	Архитектурно-строительные элементы зданий	599400	9,24	
17	Элементы вставок и примыков зданий	599500	2,24	
19	Итого		625,03	

И.контр. Козаченко	11.12	11.12	11.12	Пожарное дело на 2-х автомашин для защиты помещений (начисл. обществ. организации) (начисл. на панели)	Лист	Листов
Нач. штаб. Ткачев	11.12	11.12	11.12		Р	2
И.контр. Козаченко	11.12	11.12	11.12		Итого элементов	ИГ-548/7
Рис. гр. Шугал	11.12	11.12	11.12	Общие данные (продолжение)	Масштаб	Листов
Проектир. Шугал	11.12	11.12	11.12			
Проектир. Степанова	11.12	11.12	11.12			
И.контр. Козаченко	11.12	11.12	11.12	Итого элементов		

416-6-27.88 КЖ

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 производственного 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.

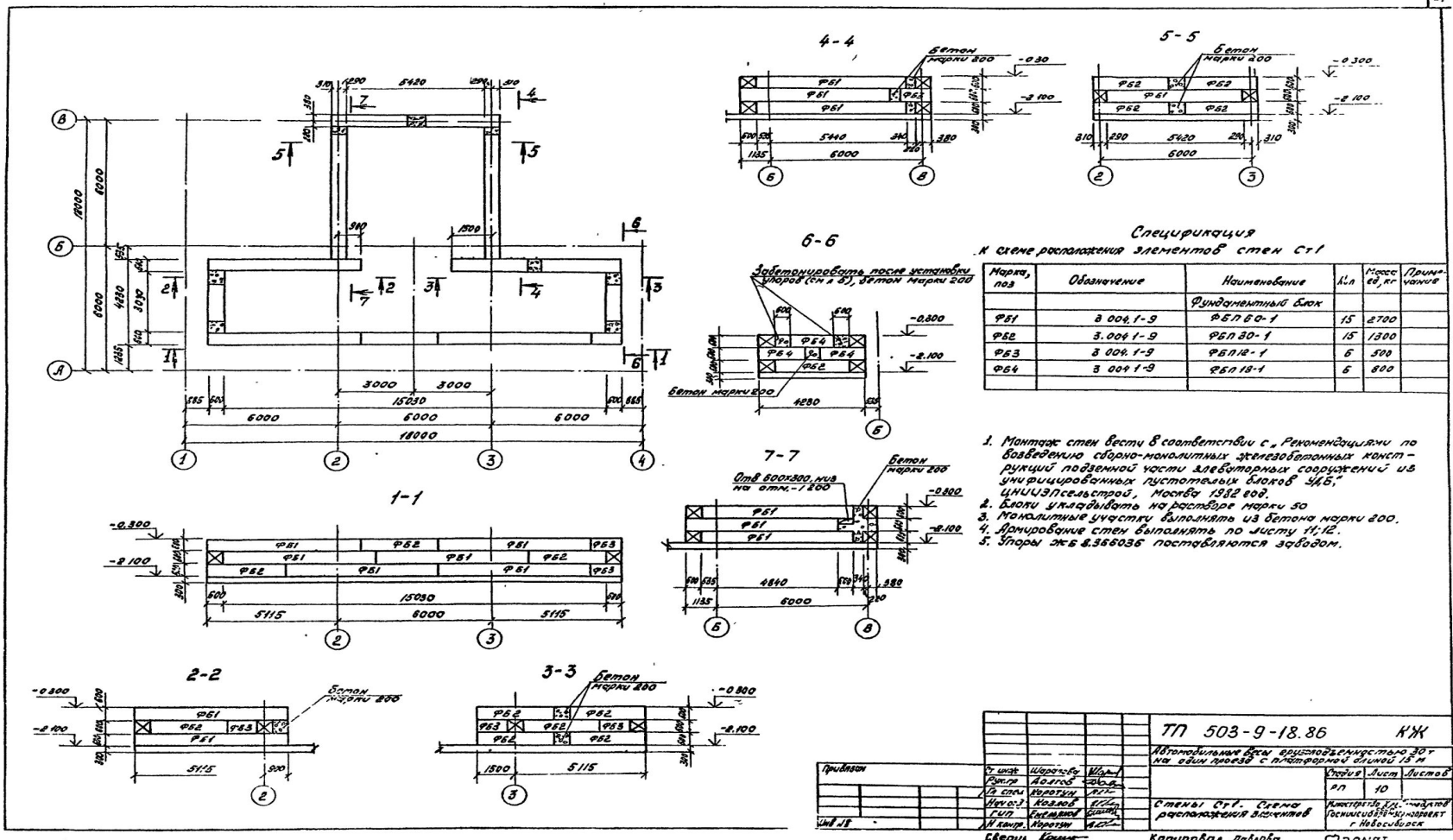
Продолжение		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Альбом II	книг	Строительные изделия
Альбом III	кн. в м	Ведомость потребности в материалах

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	

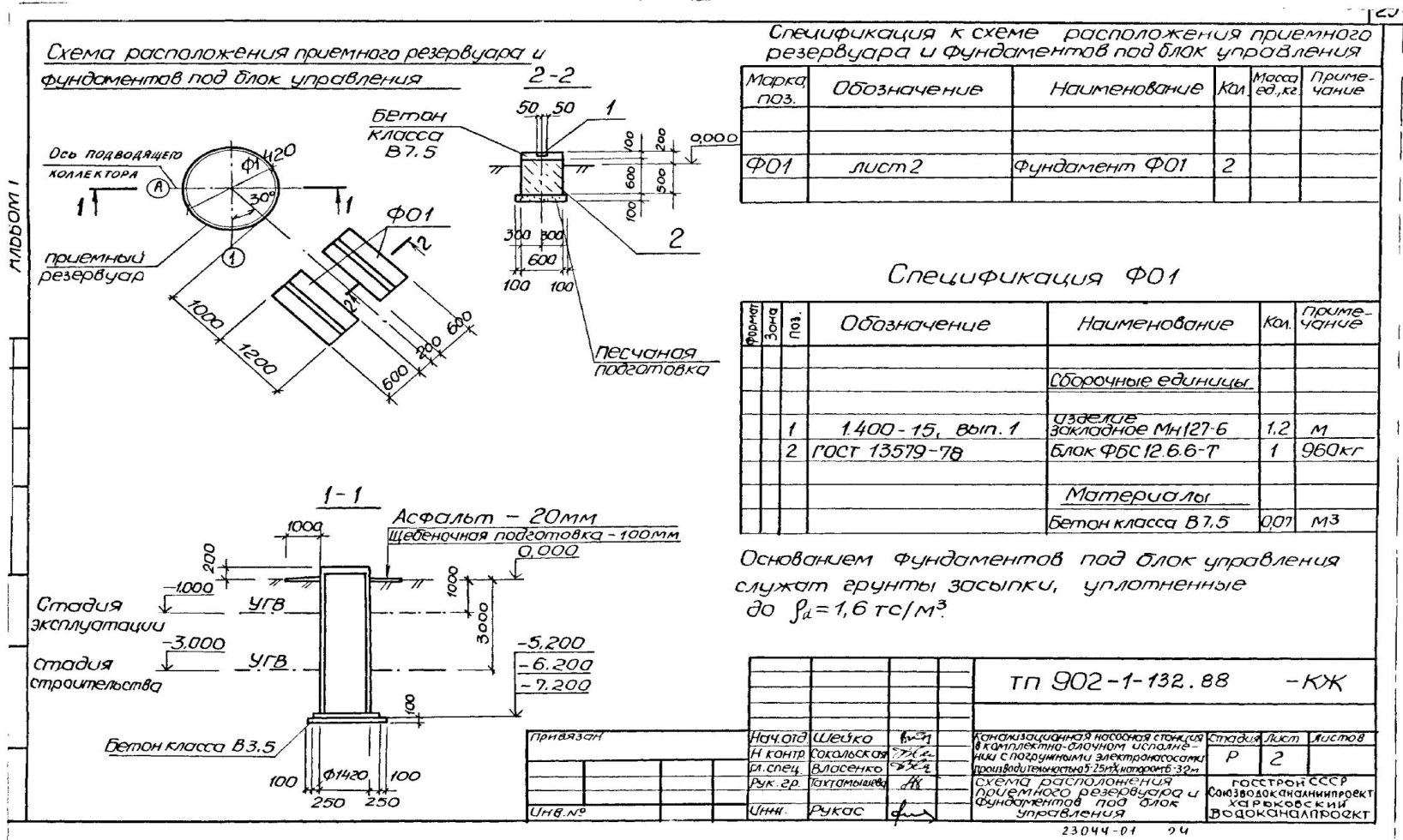
Ведомость объемов сборных ж.б. конструкций по рабочим чертежам				
№	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м ³	Примечание
1	Колонны	582 100	84,18	
2	Балки стропильные	582 200	62,28	
3	Балки фундаментные	582 400	8,90	
4	Плиты покрытия	582 100	135,47	
5	Перекрытия	582 800	2,10	
6	Панели стеновые 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, блоки бортовые			

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

Графическая часть

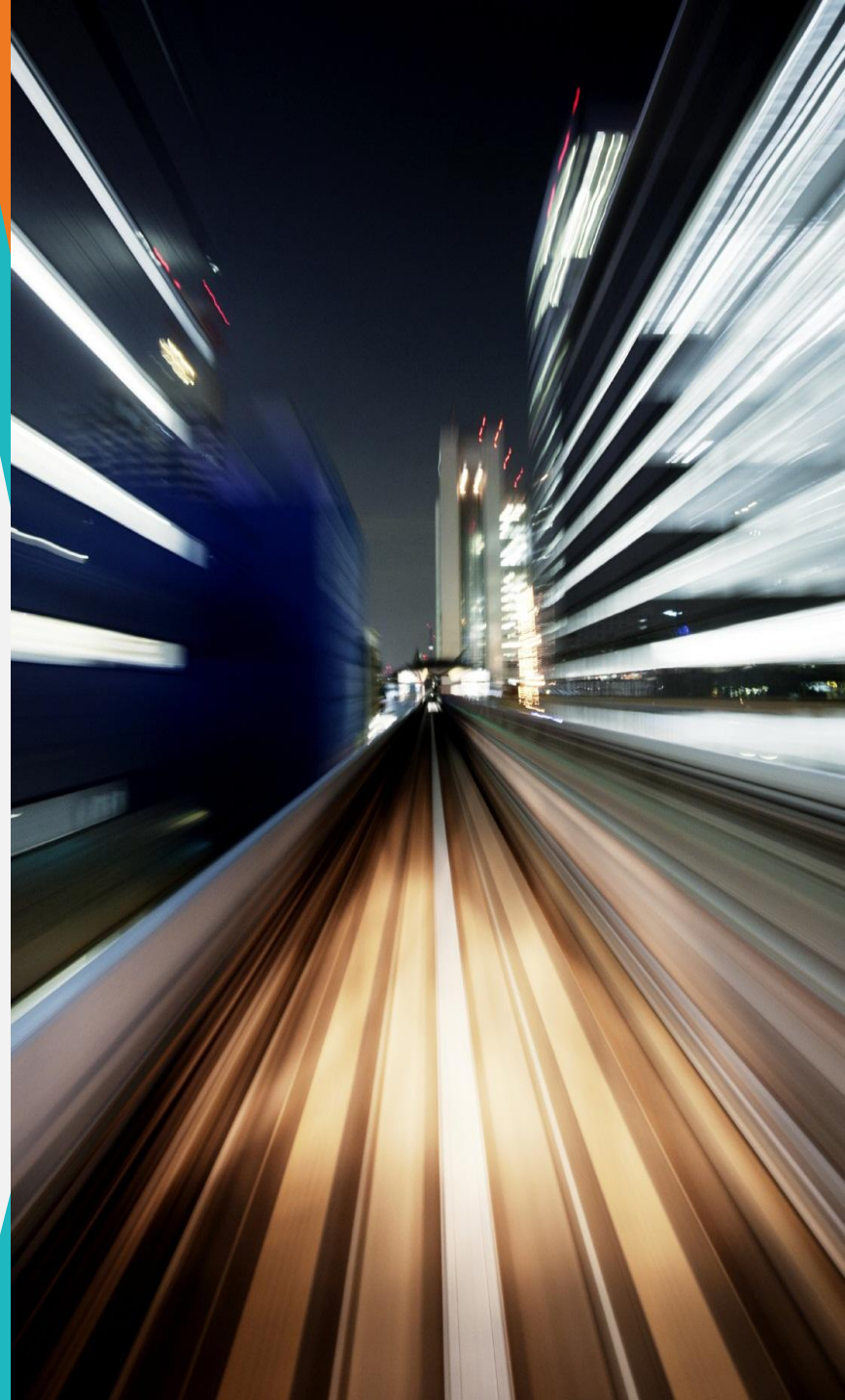


Графическая часть



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

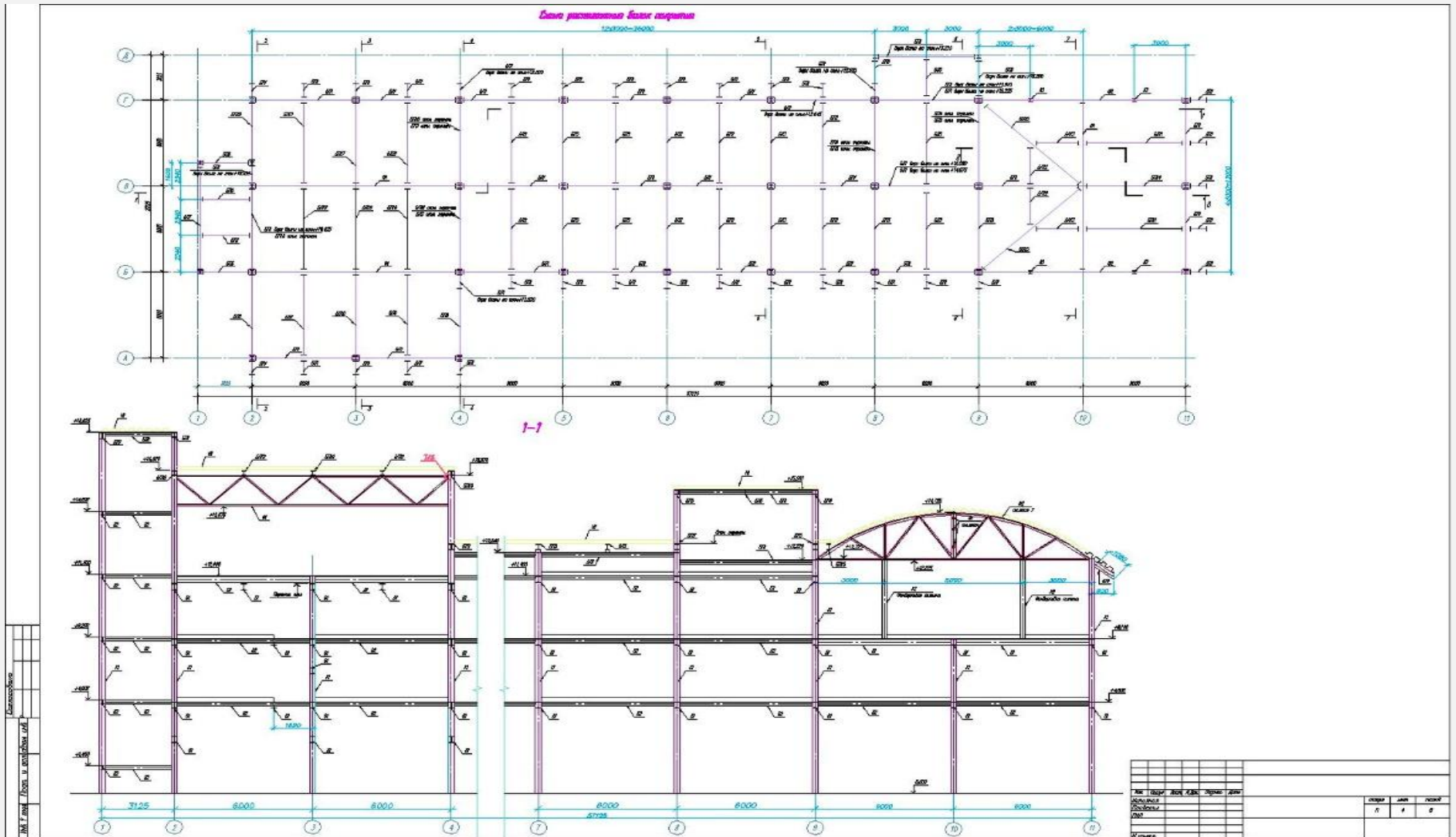
- Пояснительной записки с прочностными расчетами конструкций
- Чертежи общих и отдельных элементов конструкций
- Спецификации и ведомости материалов

Примеры документов раздела

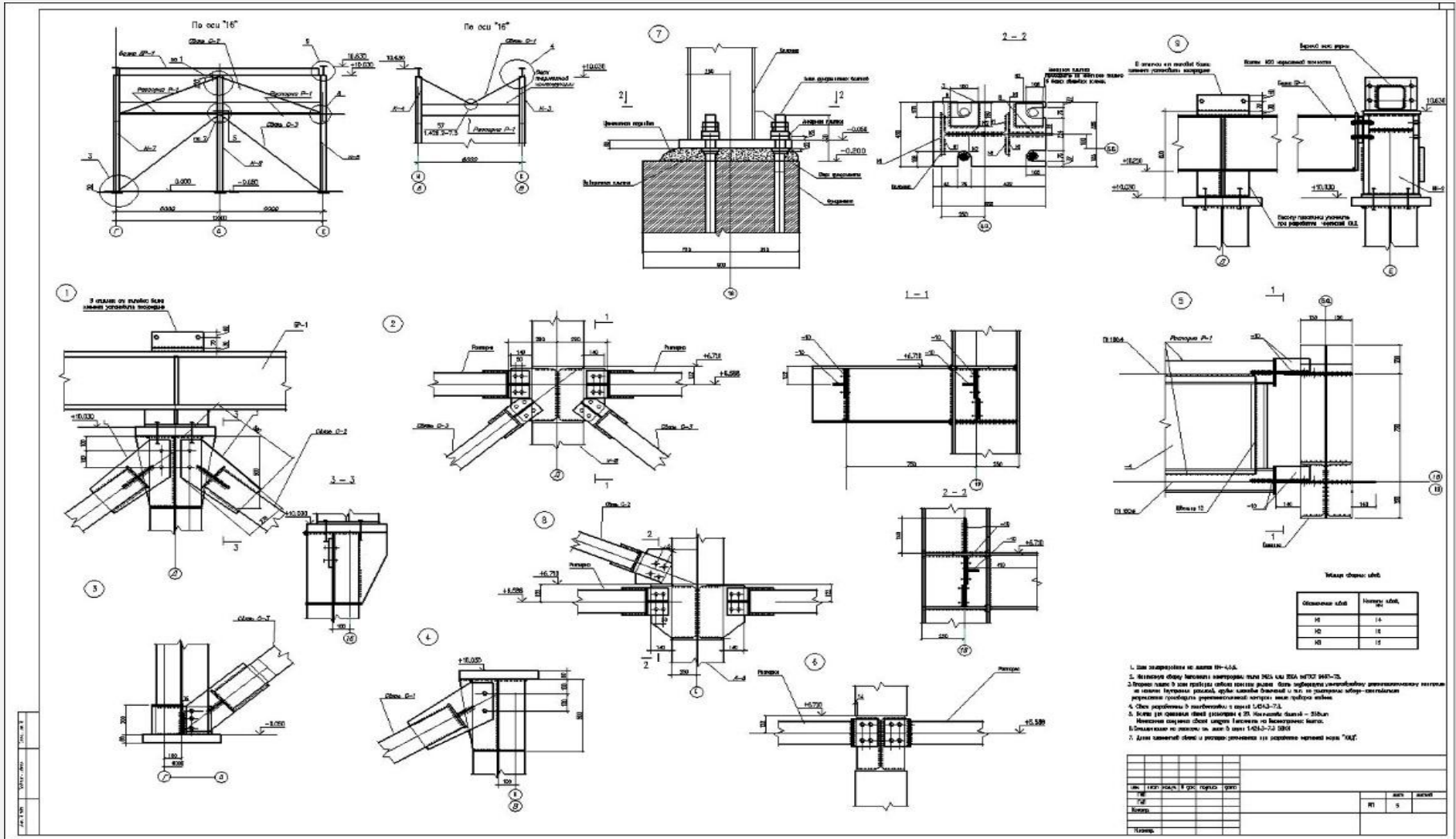
Металлические конструкции



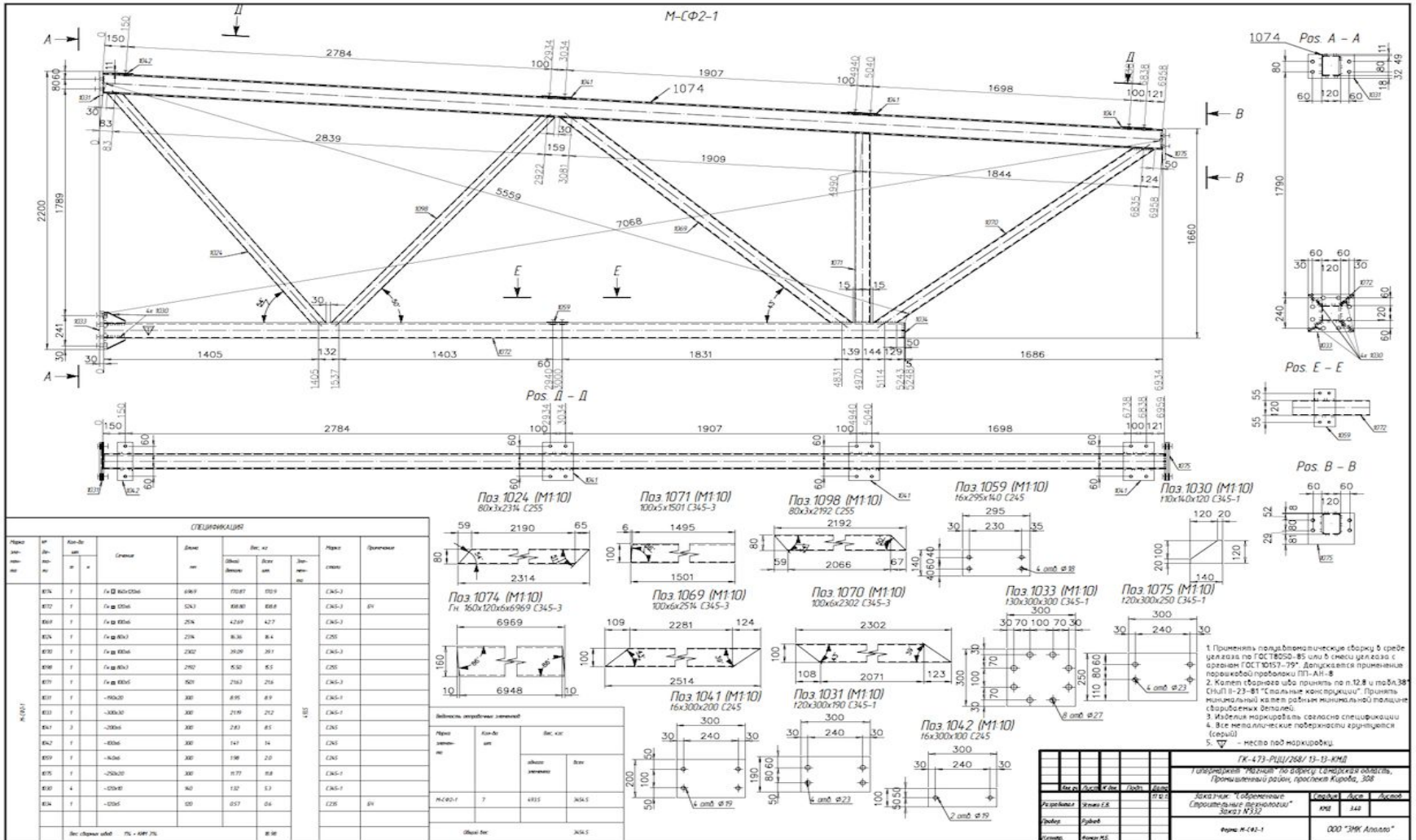
Принципиальные решения



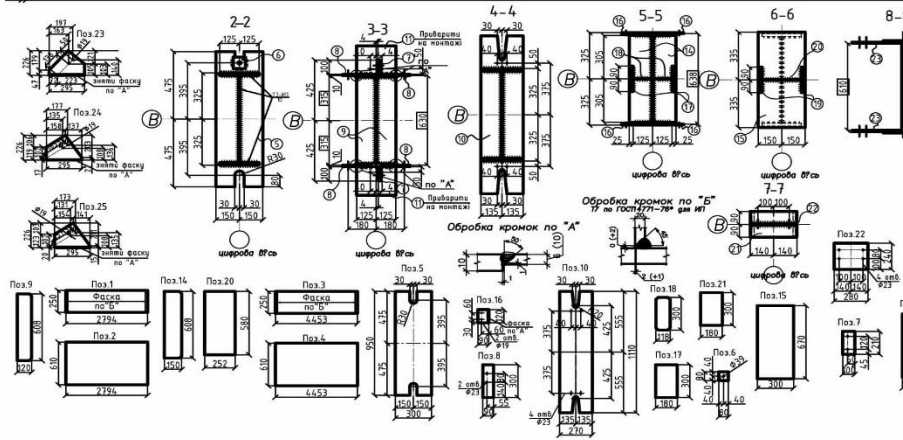
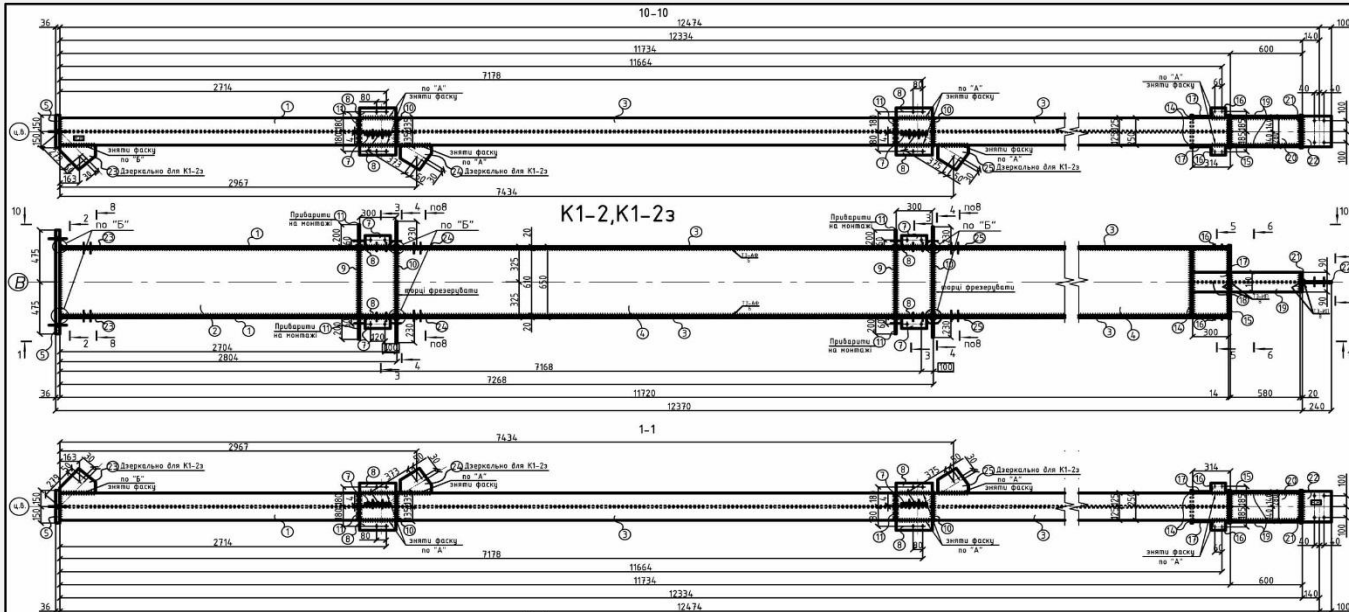
СВЯЗИ В КОНСТРУКЦИИ



Детализровка фермы



Деталіровка балки



- ПРИМІТКИ
- Креслення розроблено на основі проекту 1412/11-1-КМ, виконаного "ЮІВ ДІППРОТРАНС".
 - Зварювання виконати напівавтоматом в др. положенні згідно з ГОСТ 14171-78.
 - Зварювання виконати напівавтоматом у сервошви АГ-СВ, зварювальним електродом С10872С. Зварювання по ГОСТ 14171-78.
 - Зварювати шви, зварювальні зачіпки, Гостри країшки прирушити Р-0,5мм.
 - Металоконтроль: - ультразвуковим методом Г-021.
 - Виконання металоконтролю відповідно до вимог СНиП III-18-75 і СНиП 3.03.01-87.
 - Максимум нахилу фасок до осей беззачіпних нахилів не більше 1:3.
 - Висота не зварювання, не креслення, першу у поробках не виконувати.
 - При виконанні швів: - Покрити шви варшавним забивником під шаром флюсу АН 348А, електродом СВБГА. - Краї виконувати рівними 1 мм (розміри пн. боків). - Шви виконувати безперервними, починати і закінчувати на виступах пласких. - На поз.11 виконувати спеціальні. Сварювальні і стійки виконати в розбіжку до загального зварювання з повним прозором на 43%. - Після зварювання виступи пласких зрізати, місця зрізу зачистити.
 - Розміри вказані в рамці - мають вибиратися 1

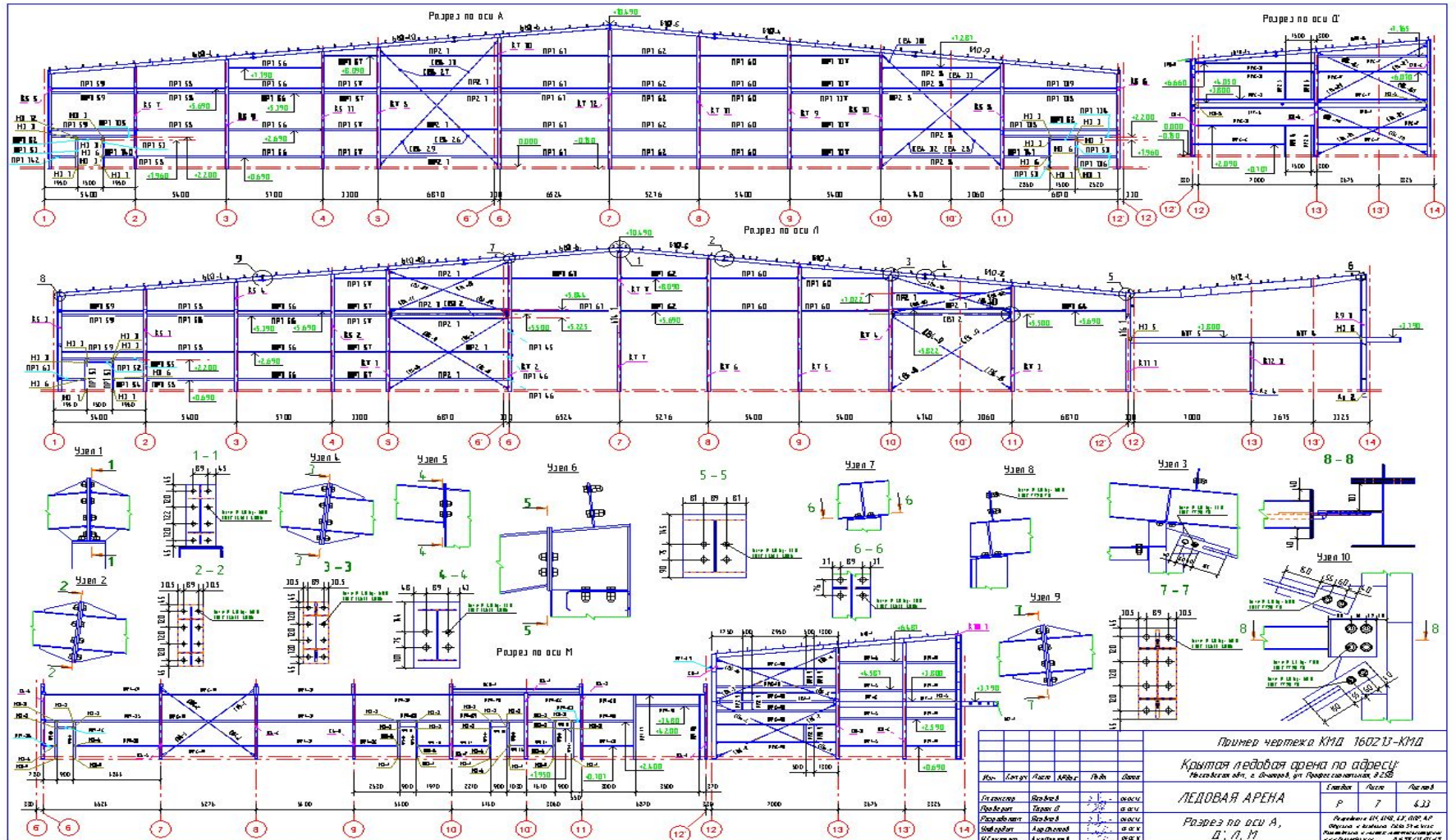
Специфікація на отпорочний елемент										
Марка	Поз.	Клас-Бетон	Сечиння	Длина, мм	Масса, кг		Марка сталі	Примеч.		
					шт.	общ. змен.				
К1-2	1	2	-250x20	2794	109,7	219,4	C245	швелес		
	2	1	-610x10	2794 ⁵	133,8	133,8	C245	швелес		
	3	4	-250x20	4453	174,8	699,2	C245	швелес		
	4	2	-610x10	4453 ⁵	213,2	426,4	C245	швелес		
	5	1	-300x36	850	80,5	80,5	C245	швелес		
	6	4	-80x10	80	0,5	2	C245	швелес		
	7	4	-100x14	210	2,3	9,2	C245	швелес		
	8	8	-90x10	500	2,1	16,8	C245	швелес		
	9	4	-120x10	608	5,7	22,8	C245	швелес		
	10	2	-270x10	1110	23,5	47	C245	швелес		
	11	4	-200x10	250	3,9	15,6	C245	швелес		
	14	2	-150x14	608	10	20	C245	швелес		
	15	1	-300x14	670	22,1	22,1	C245	швелес		
	16	4	-90x6	120	0,5	2	C245	швелес		
	17	2	-180x14	300	5,9	11,8	C245	швелес		
	18	2	-118x6	300	1,7	3,4	C245	швелес		
	19	2	-180x14	580	11,5	23	C245	швелес		
	20	1	-252x8	580	6,9	6,9	C245	швелес		
	21	1	-180x20	300	8,5	8,5	C245	швелес		
	22	1	-240x12	280	6,3	6,3	C245	швелес		
	23	2	-226x10	295	5,2	10,4	C245	швелес		
	24	2	-226x10	295	5,2	10,4	C245	швелес		
	25	2	-226x10	295	5,2	10,4	C245	швелес		
				На обварку			18,1			
	К1-2			Обратно К1-2						

Требуются изготовить			
Отпор. марка	Клас-Бетон	Масса, кг	
шт.	шт.	бокс	
К1-2	1	1828	1828
К1-2з	1	1828	1828
Итого		3652	

Выборка металла			
Профиль	Сталь	Масса, кг	
шт.	шт.	бокс	
-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	36,2	
Итого		3652	

1412/11-1 КМД									
Комплекс техничної паспортичної справи									
Кітський металургійний завод у районі спеціалізації Дніпро-Західній залізниці									
№	Клас	Тип	Фаз	Діаметр	Довжина	Сталь	Арматура	Арматура	Примеч.
Г/В									
Розробка						Металоконструкційна каркас	Сталь	Арматура	
Перевірка							Р/В	5	
Колонія Р/В В									

Общий сборочный чертеж КМД



Пример чертежа КМД 160213-КМД				
Крытая ледовая арена по адресу: Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Профессорская, д. 230				
Имя	Контакт	Почта	Клиент	Дата
Исполнитель	Иркутск	irsk@yandex.ru	Иркутск	2013
Проектировщик	Иркутск	irsk@yandex.ru	Иркутск	2013
Специалист	Иркутск	irsk@yandex.ru	Иркутск	2013
Монтажник	Иркутск	irsk@yandex.ru	Иркутск	2013

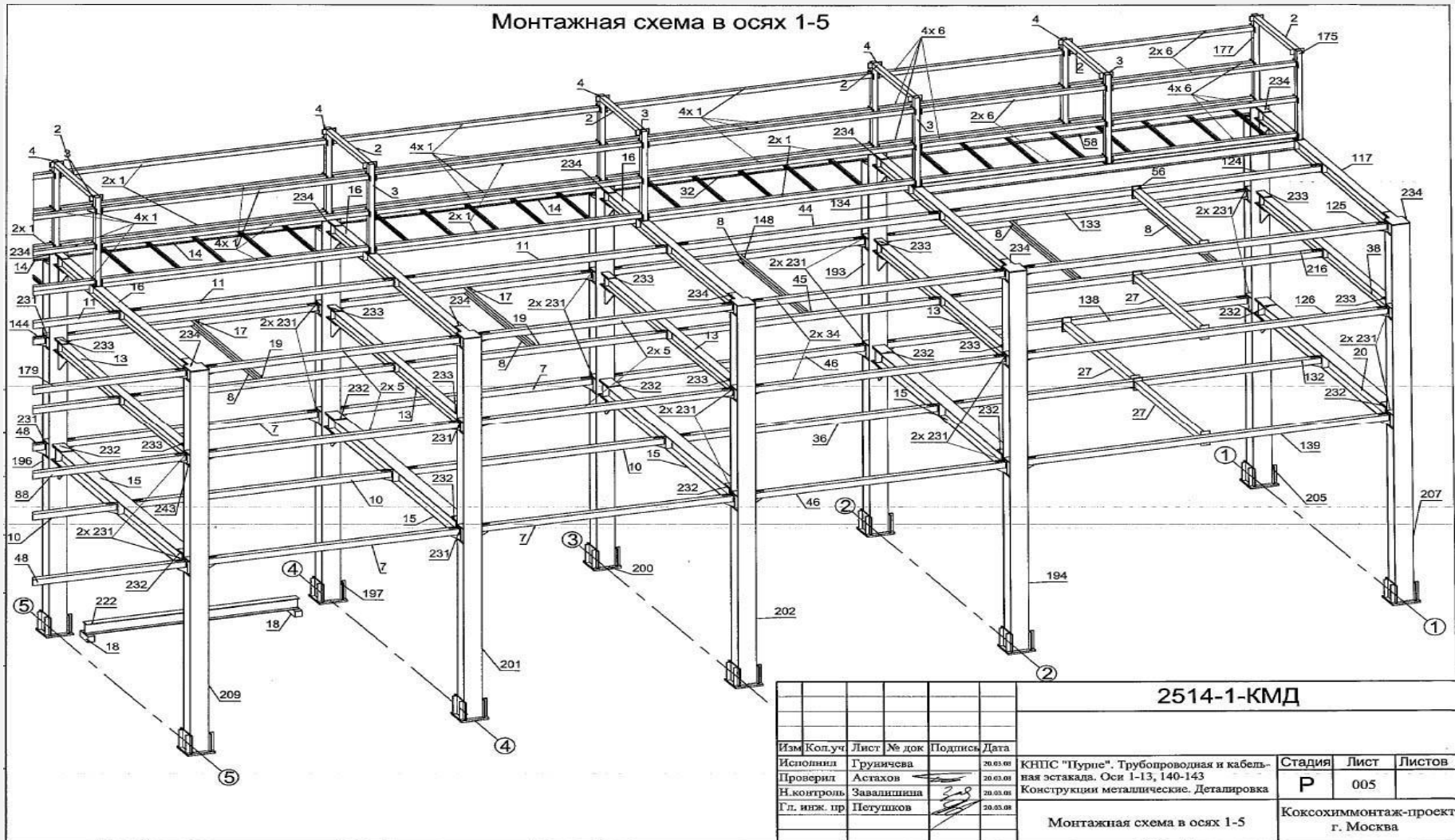
Сторона	Размер	Лист №
Р	7	4.23

Разрез по оси А, Д, М

Иркутск 2013

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 бесчест	
— К14 —	Сеть опорожнения сооружений	
— К15 —	Сеть сырого осадка	
— К16 —	Сеть промывной воды	
— Т91 —	Сеть сжатого воздуха	
— В1 —	Хозяйственно-питьевой водопровод	

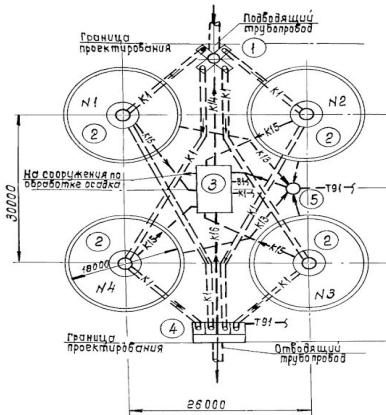
Экспликация сооружений

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.СД	Спецификация оборудования	Альбом 5
902-2-482.91-ТХ.8М	Ведомости потребности в материалах.	Альбом 7

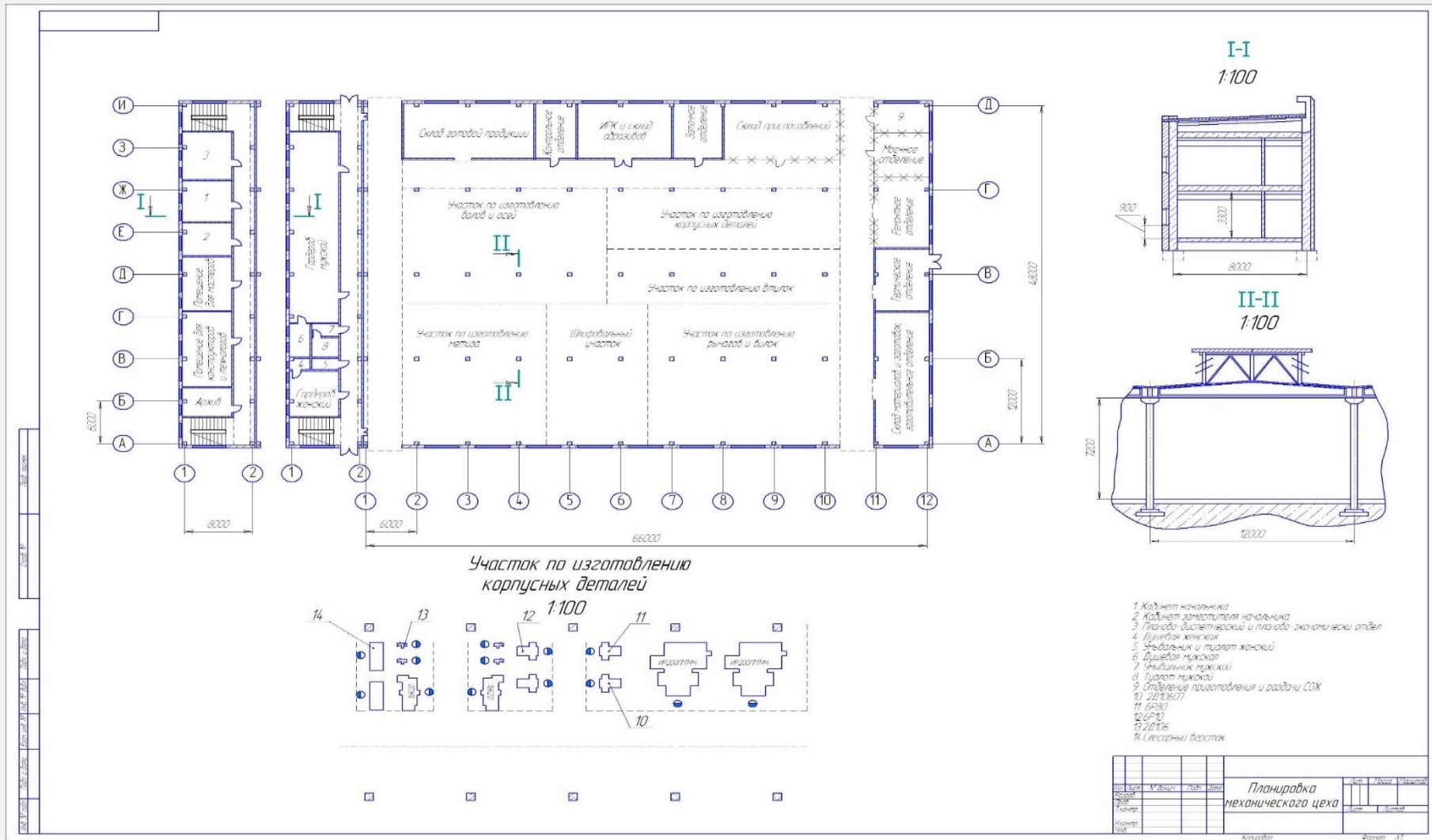
Схема группы отстойников



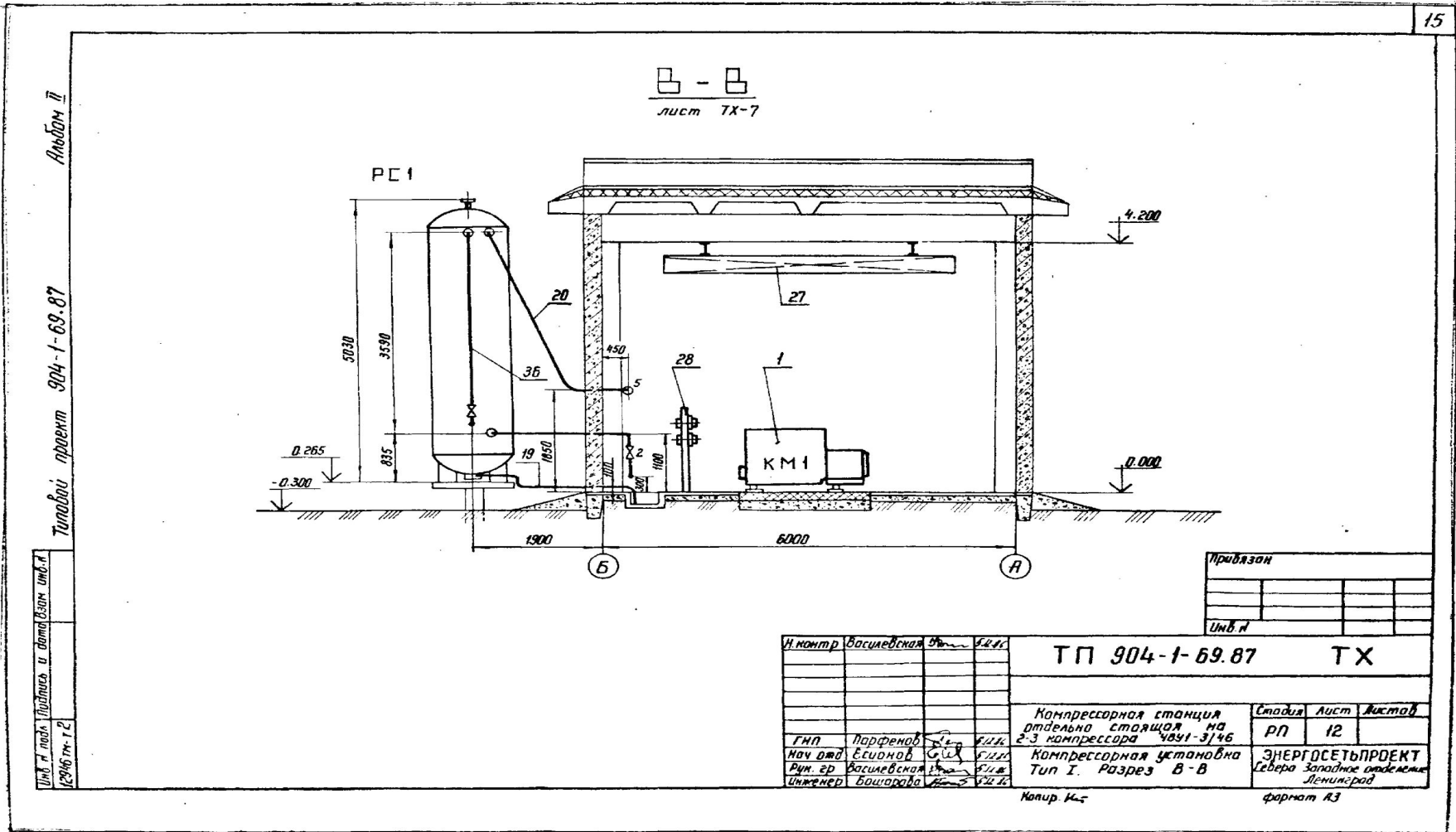
Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивает безопасность сооружения при соблюдении установленных правил эксплуатации.
 Главный инженер проекта Завьял Е.Б. Петрова

привязан		
ИНВ. №		
ТП 902-2-482.91-ТХ		
Исполнит. Проектант	К.С.З.	Исполнительные канализационные сооружения, с выделением осадка, сырого-распределительным и насосной станцией сырого осадка
Зам. И.П.	С.С.З.	
Нач. отд. Дачин	В.А.П.	
Норм. кон. Васильев	В.А.П.	
И.П.	Петрова	
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3
Общие данные		СНВЗВВДОКАНАПРОЕКТ

Планировка расположения основного оборудования



Расположение вспомогательного оборудования



Альбом II

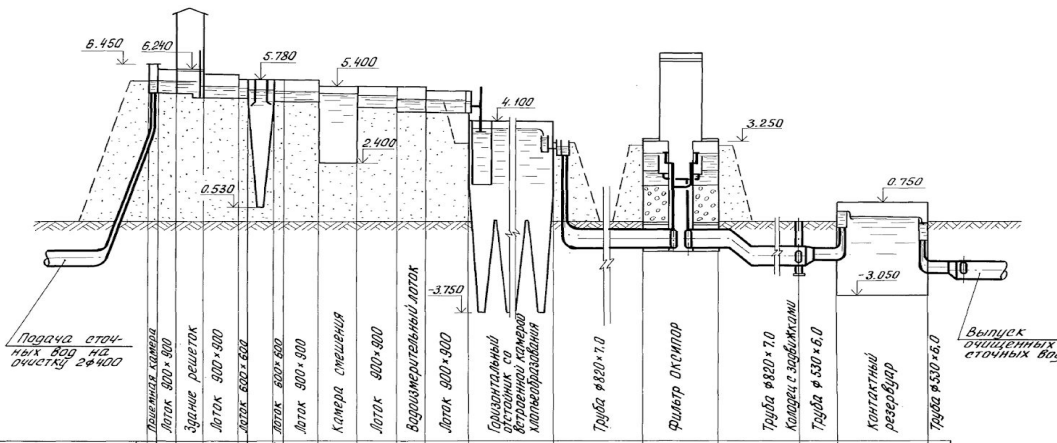
Технический проект 904-1-69.87

И.В.Н. подл. Подпись и дата. Взам. инв.п. 12946 от 1.2

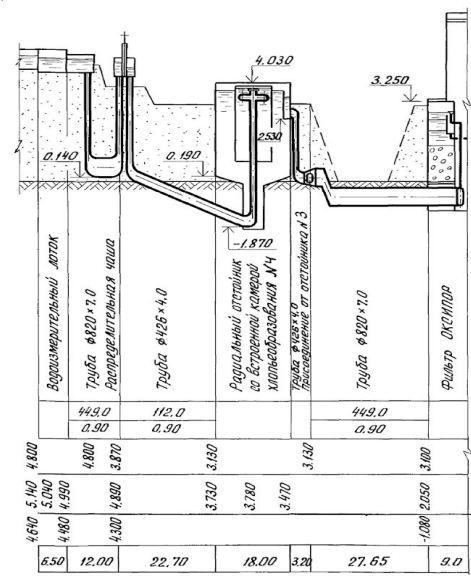
Схема расположения станции очистки сточных вод

АЛБ60М2

ВАРИАНТ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ОТСТОЙНИКАМИ



ФРАГМЕНТ ВАРИАНТА С РАДИАЛЬНЫМИ ОТСТОЙНИКАМИ



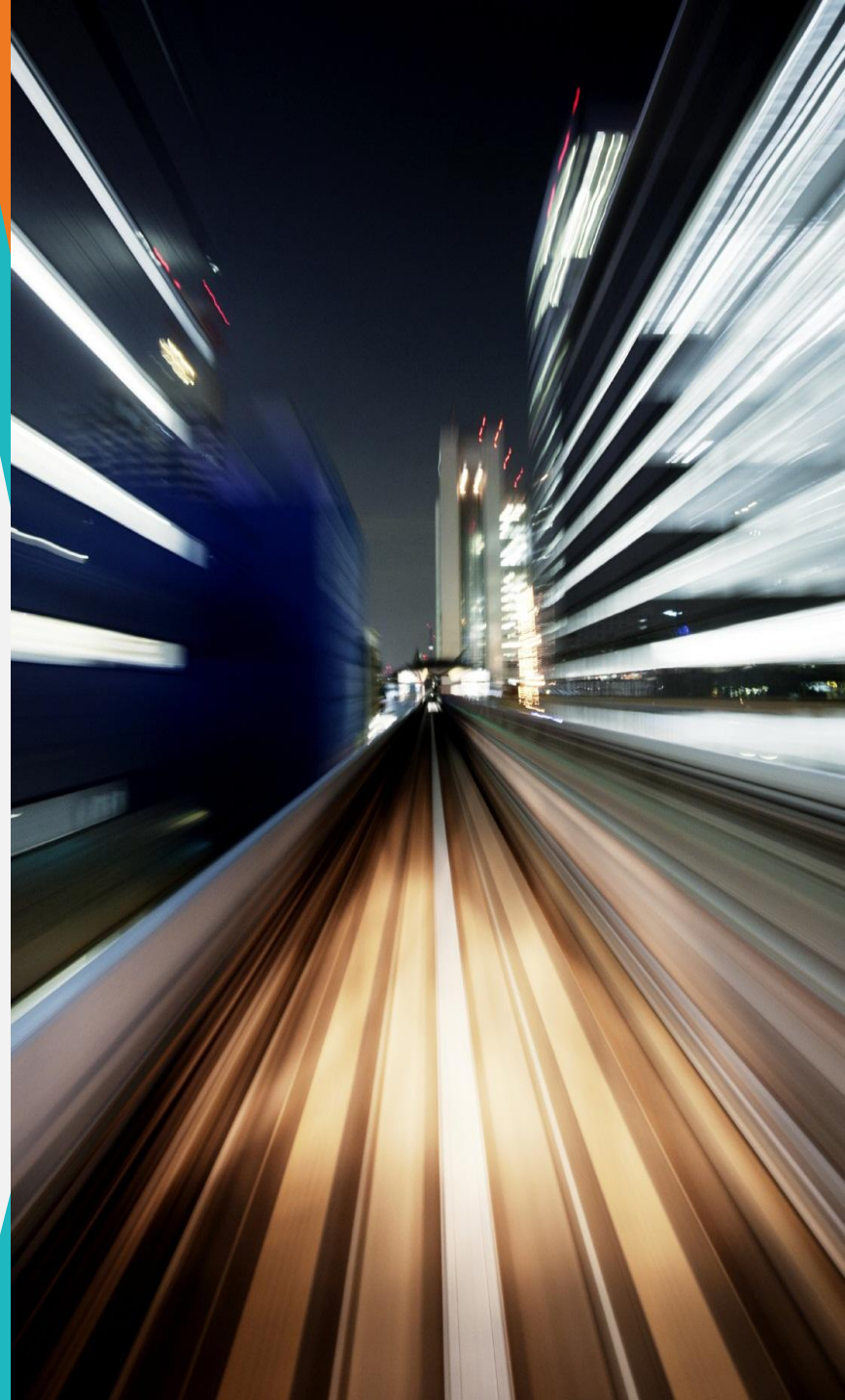
Расход л/с	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	449,0	225,0			
скорость V м/с	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,90	0,90	0,90	1,15				
Отметка планировки	5,640	5,640	5,640	5,200	5,200	4,800	3,200	3,000	3,000	3,000	0,150	0,150	0,150	0,150
Горизонт воды	5,760	5,740	5,640	5,200	5,200	4,800	3,200	3,000	3,000	3,000	0,150	0,150	0,150	0,150
Отметка лотка	5,250	5,240	5,040	5,530	5,530	4,940	3,300	3,150	3,150	3,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Расстояния	2,00	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

т.п. 902-03-87.88			ТХ	
Станция физико-химическая очистки сточных вод производительностью 25; 47; 40 тыс. м ³ /сут.				
Н. КОНТ. ЛОГИНСКАЯ	ЗАЙЦЕВА	ОЗОВ	Станция производительностью 25 тыс. м ³ /сут.	Стадия лист листов
И. ПОПОВ	ФЕДОРОВА	ОЗОВ		6
Г. П. ЗАХАРОВА	СИРОТА	ОЗОВ	СХЕМА ВЫСОТНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ СООРУЖЕНИЙ СТАНЦИИ	
Г. А. СПЕЦ	ГОРБАЧЕВ	ОЗОВ	ЦНИИ ЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	
И. А. ТАТА	ГОРБАЧЕВ	ОЗОВ	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

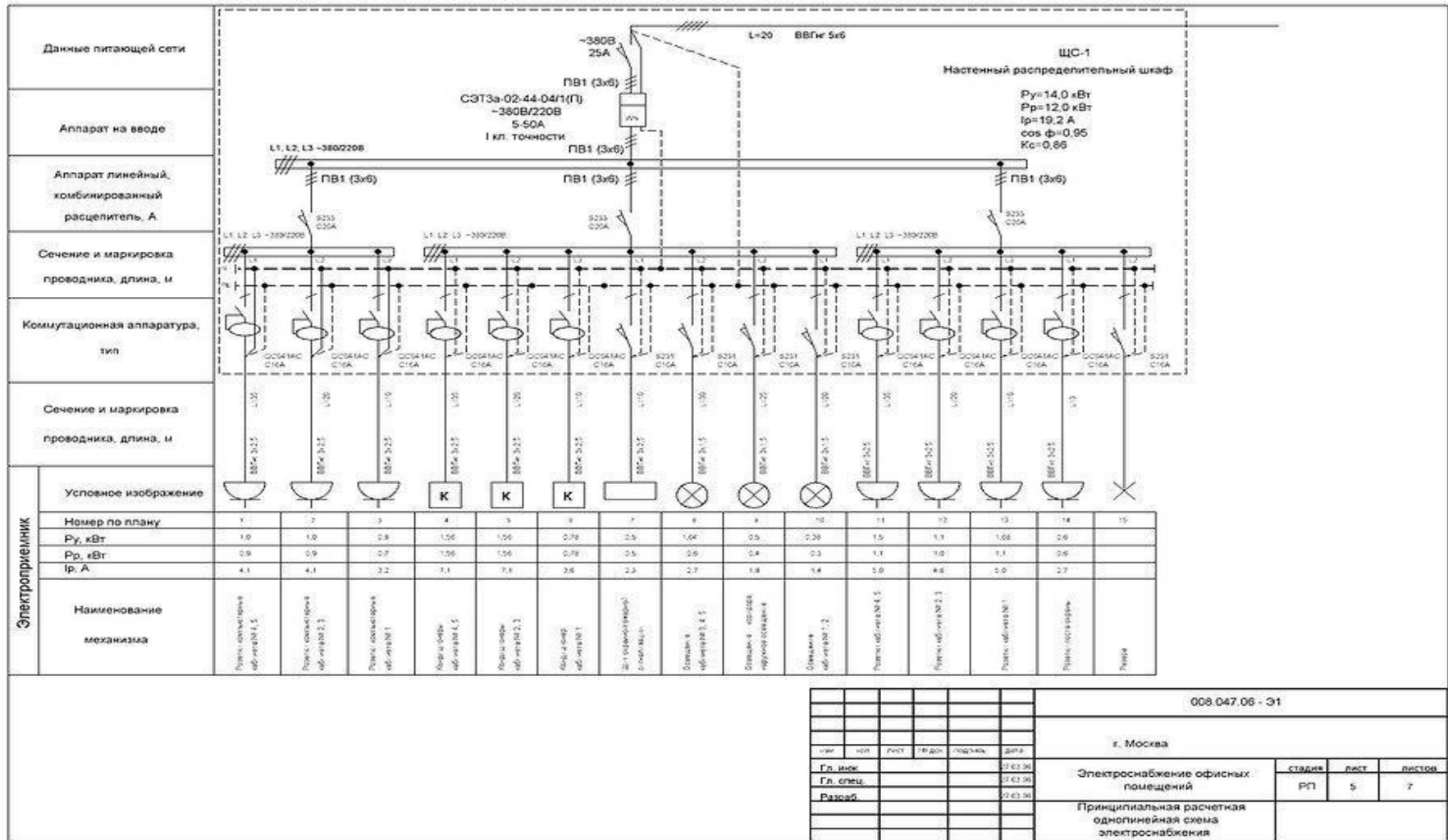
- Принципиальные схемы электроснабжения электроприемников от основного и резервного источников электроснабжения
- Принципиальную схему сети освещения, в том числе промышленной площадки и транспортных коммуникаций для объектов производственного назначения
- Принципиальную схему сети освещения для объектов 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

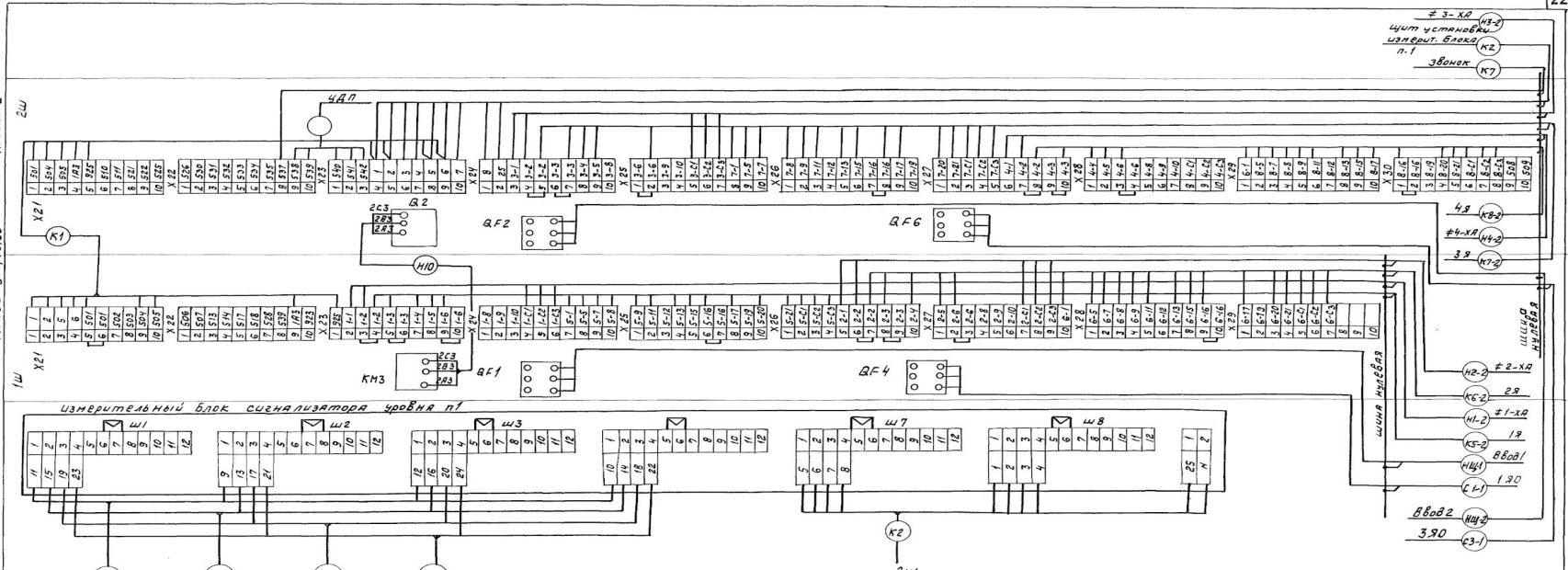
Электроснабжение офисных помещений

стадия	лист	листов
РП	5	7

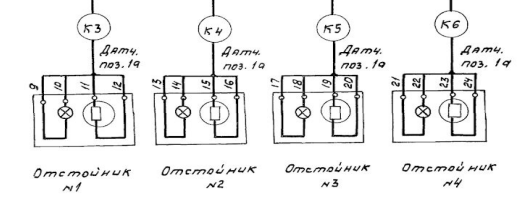
Принципиальная расчетная однолинейная схема электроснабжения

Схема подключений

ТП 902-2-475.89
Рельсом 2

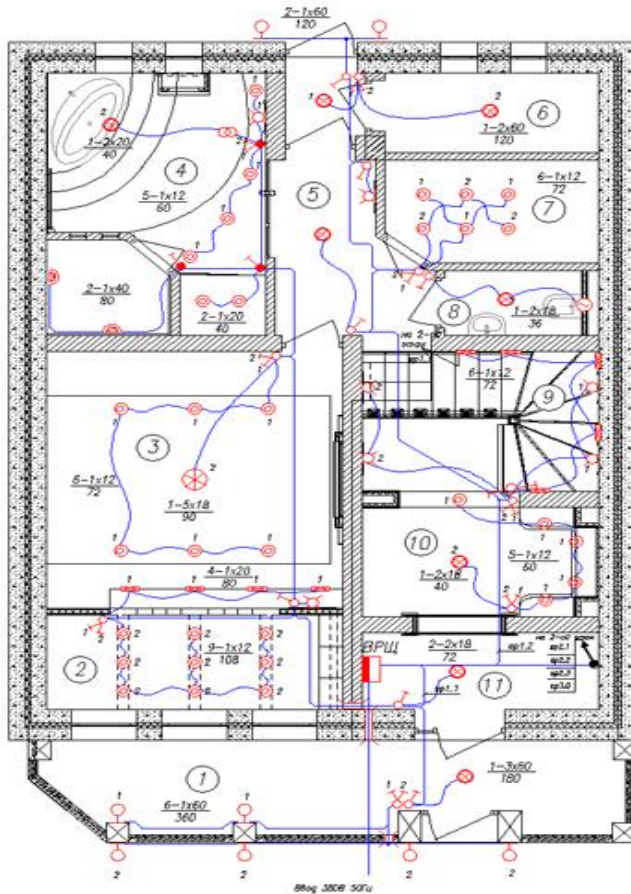


1. Установка измерительного блока сигнализатора уровня П1 определяется при привязке проекта



Привязан		ТП 902-2-475.89		ЭМ	
Инв. №	Заб. №	Разреша	Сл. спец.	Исполн.	Лист
		Павловский	Резниченко	Р	11
		Нач. штаб. Болотов	Инж. И.И. Болотов		
			Отстойники канализационные радиальный в вторичные из зонора №5 диаметр 300 мм. Схема подключения внешних проводов (окончание)		
			Мосводоканал/инж.проект		
			копировал № 23986-02 23 формат А2		

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 запитать 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.			ИЗВЕРЖАЮЩИЙ		

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	4x2,5				
AK19	Шкаф №9. СВ	Шкаф №11. ОП	ПУТВ	4x2,5				
AK20	Шкаф №11. ОП	Шкаф №13. ОП	ПУТВ	4x2,5				
*AK21	Шкаф №9. СВ	Шкаф №6. ОП	КВВГ(А)не-1s	4x2,5				
AK22	Шкаф №6. ОП	Шкаф №4. ОП	ПУТВ	4x2,5				
AK23	Шкаф №4. ОП	Шкаф №2. ОП	ПУТВ	4x2,5				
*MD1	Шкаф клеммный	Шкаф №1. ОП КТП	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD2	Шкаф клеммный	Шкаф №3. Ввод	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD3	Шкаф клеммный	Шкаф №5. ТН	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD4	Шкаф клеммный	Шкаф №7. ОП	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD5	Шкаф клеммный	Шкаф №9. СВ	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD6	Шкаф клеммный	Шкаф №11. ОП	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD7	Шкаф клеммный	Шкаф №13. Резерв	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD8	Шкаф клеммный	Шкаф №2. Резерв	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD9	Шкаф клеммный	Шкаф №4. ОП	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD10	Шкаф клеммный	Шкаф №6. ОП	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD11	Шкаф клеммный	Шкаф №8. СР	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD12	Шкаф клеммный	Шкаф №10. ТН	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD13	Шкаф клеммный	Шкаф №12. Ввод	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*MD14	Шкаф клеммный	Шкаф №14. ОП КТП	КВВГ(А)не-1s	14x2,5				
*ME1	Шкаф клеммный	Шкаф №1. ОП КТП	КИПВВВнг (А)-LS	1x2x0,6				
ME2	Шкаф №1. ОП КТП	Шкаф №3. Ввод	КИПВВВнг (А)-LS	1x2x0,6				
ME3	Шкаф №3. Ввод	Шкаф №7. ОП	КИПВВВнг (А)-LS	1x2x0,6				
ME4	Шкаф №7. ОП	Шкаф №9. СВ	КИПВВВнг (А)-LS	1x2x0,6				
ME5	Шкаф №9. СВ	Шкаф №11. ОП	КИПВВВнг (А)-LS	1x2x0,6				
ME6	Шкаф №11. ОП	Шкаф №13. Резерв	КИПВВВнг (А)-LS	1x2x0,6				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

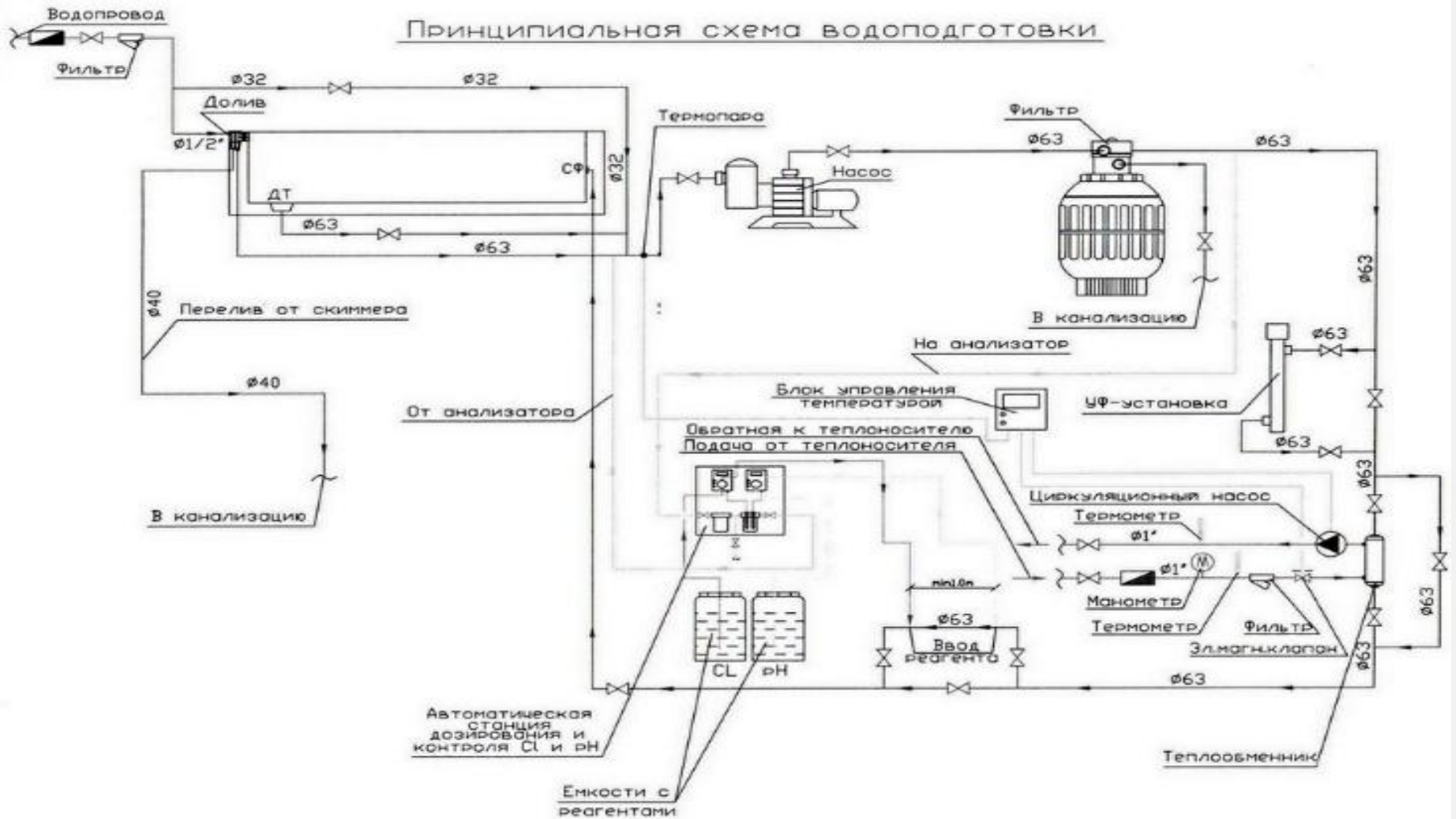
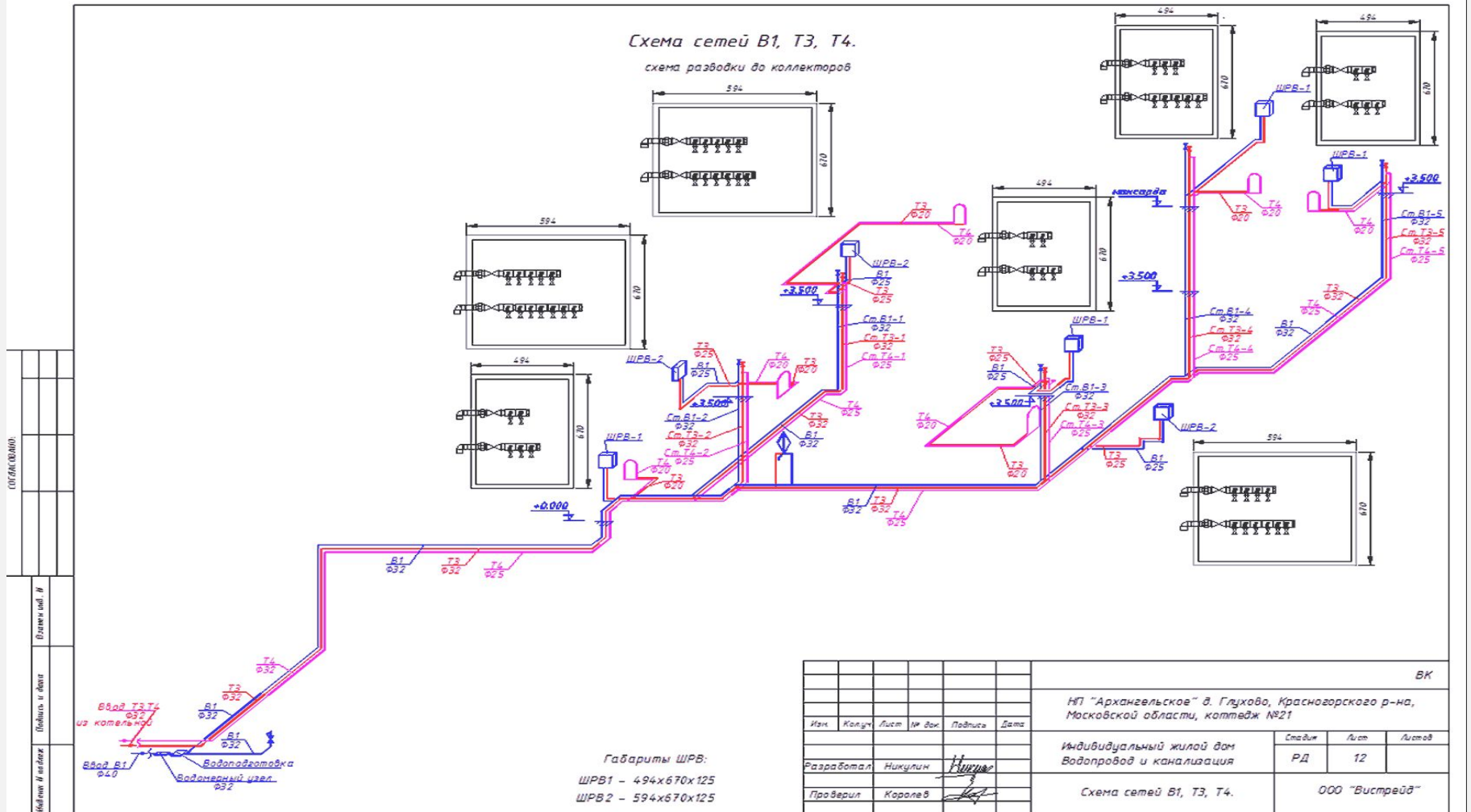


Схема сетей водопроводов

Схема сетей В1, Т3, Т4.

схема разводки во коллекторы



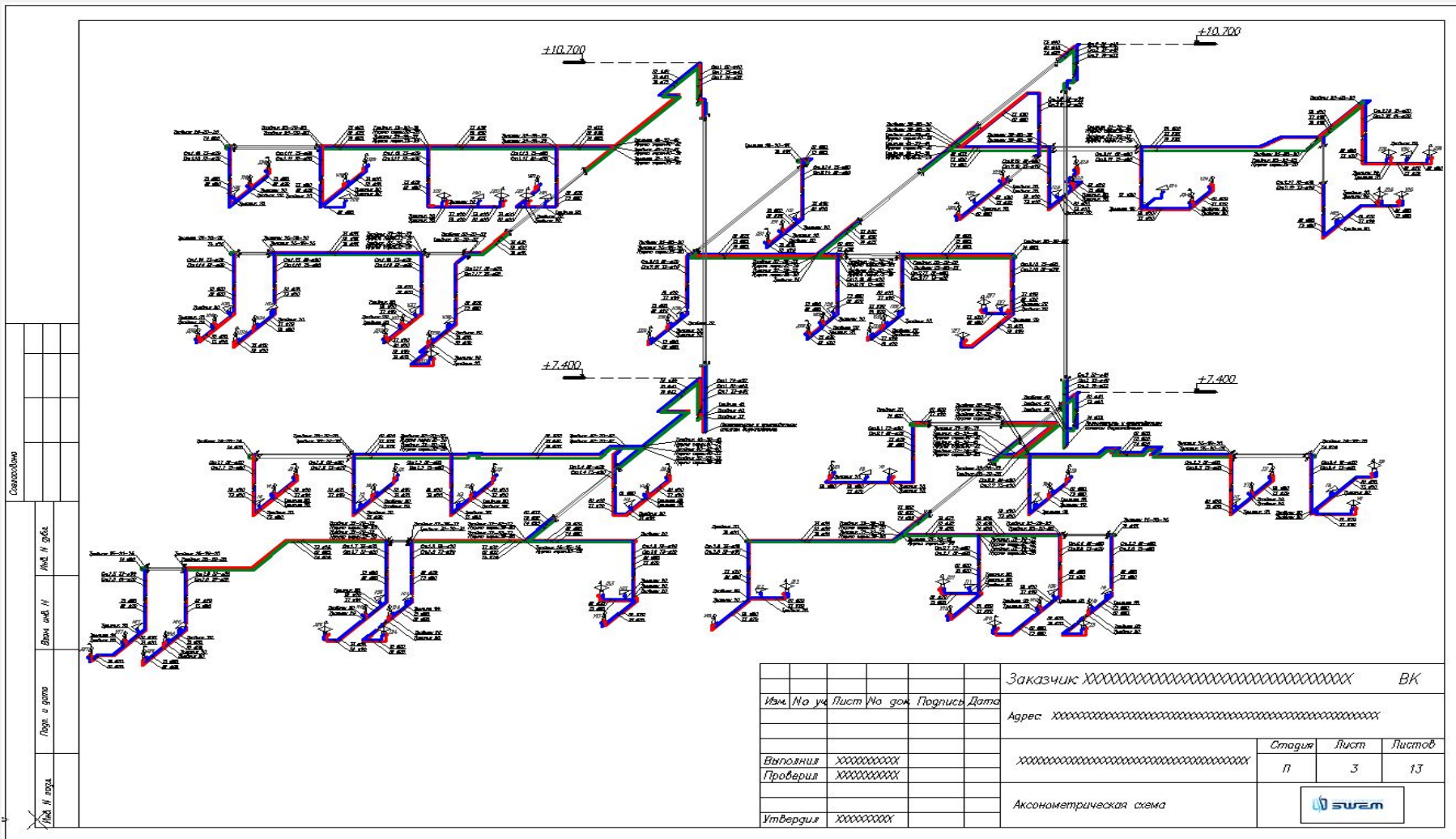
Ввод Т3, Т4
из котельной
Ввод В1
φ10
Водооткатыва
Водомерный узел
φ32

Габариты ШРВ:
ШРВ1 - 494x670x125
ШРВ2 - 594x670x125

						ВК		
						ИП "Архангельское" в. Глухово, Красногорского р-на, Московской области, коттедж №21		
						Индивидуальный жилой дом		
						Водопровод и канализация		
Имя	Коллч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стандия	Лист	Листов
Разработал	Никитин			<i>Никитин</i>		РД	12	
Проверил	Королев			<i>Королев</i>		000 "Вистрайд"		
						Схема сетей В1, Т3, Т4.		

СОСТАВЛЯЮЩИЕ					
Иллюстрация					
Титульный лист					
Листы в альбом					
Листы в каталоге					

Аксонометрическая схема объекта



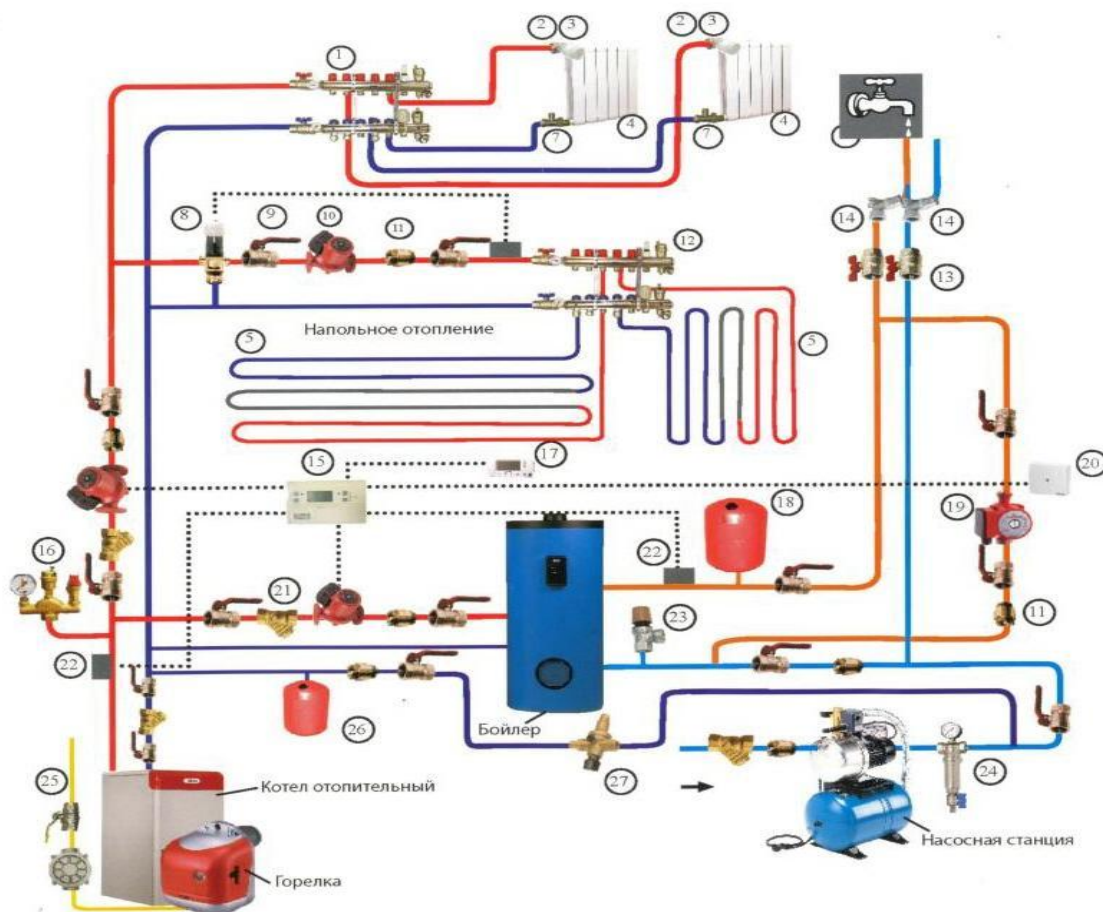
Объект	
Этаж	
Комната	
Лист №	Лист № 046
Лист №	Лист № 046
Лист №	Лист № 046
Лист №	Лист № 046
Лист №	Лист № 046
Лист №	Лист № 046
Лист №	Лист № 046

Заказчик XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						ВК						
Имя	№ у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Адрес: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
Выполнил	XXXXXXX					XXXXXXX						
Проверил	XXXXXXX											
Утвердил	XXXXXXX											
Аксонометрическая схема						<table border="1"> <tr> <td>Страниц</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>13</td> </tr> </table>	Страниц	Лист	Листов	1	3	13
Страниц	Лист	Листов										
1	3	13										



Инфографика системы водоснабжения и отопления коттеджа

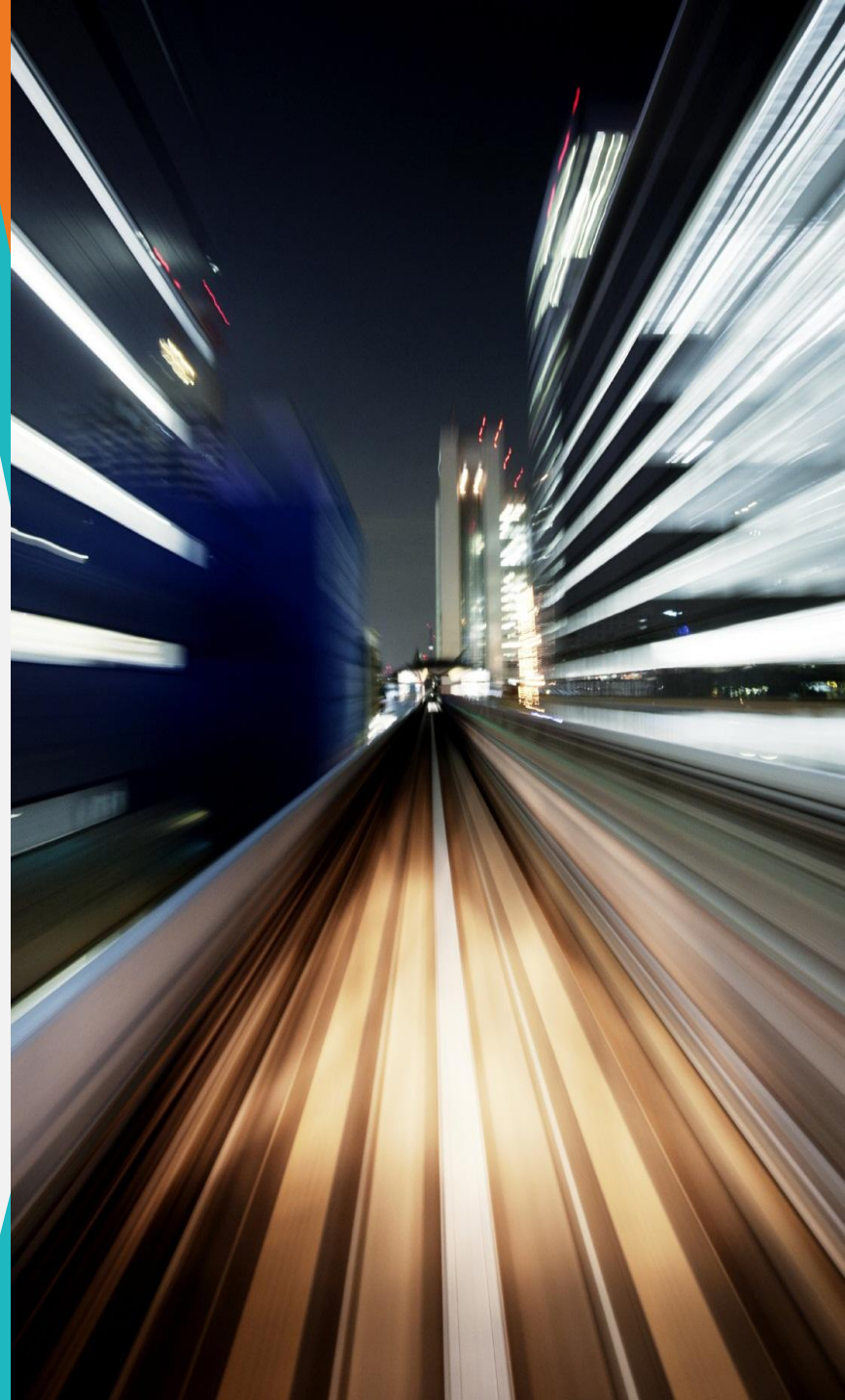
Типовая схема отопления и водоснабжения коттеджа



- 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

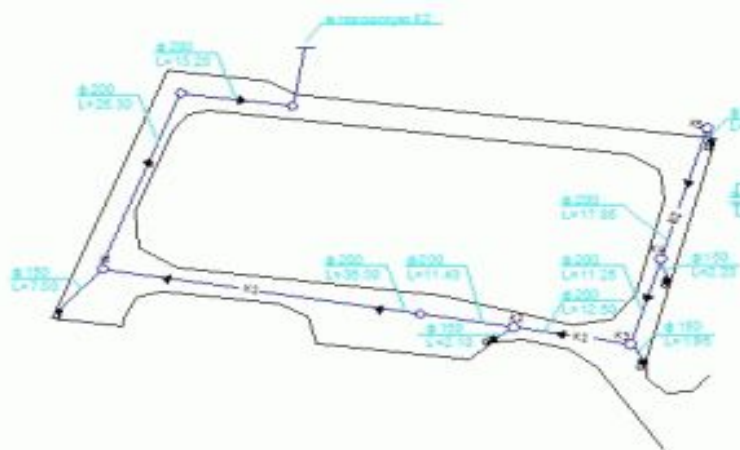
Примеры документации

Системы водоотведения

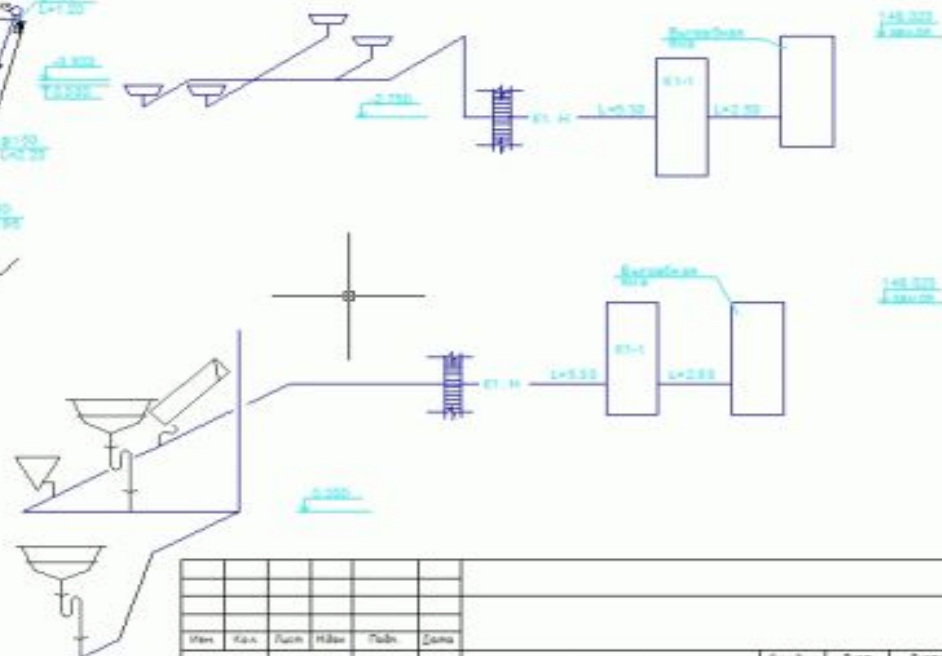


Принципиальная схема водоотведения

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	

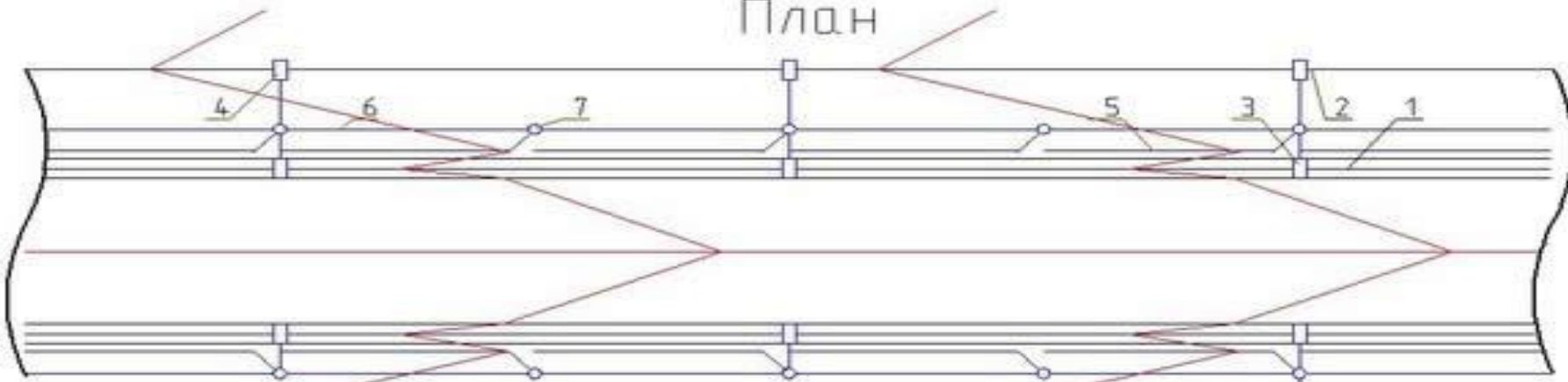
Принципиальная схема водоотведения

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА водосточно-дренажной системы

Разрез



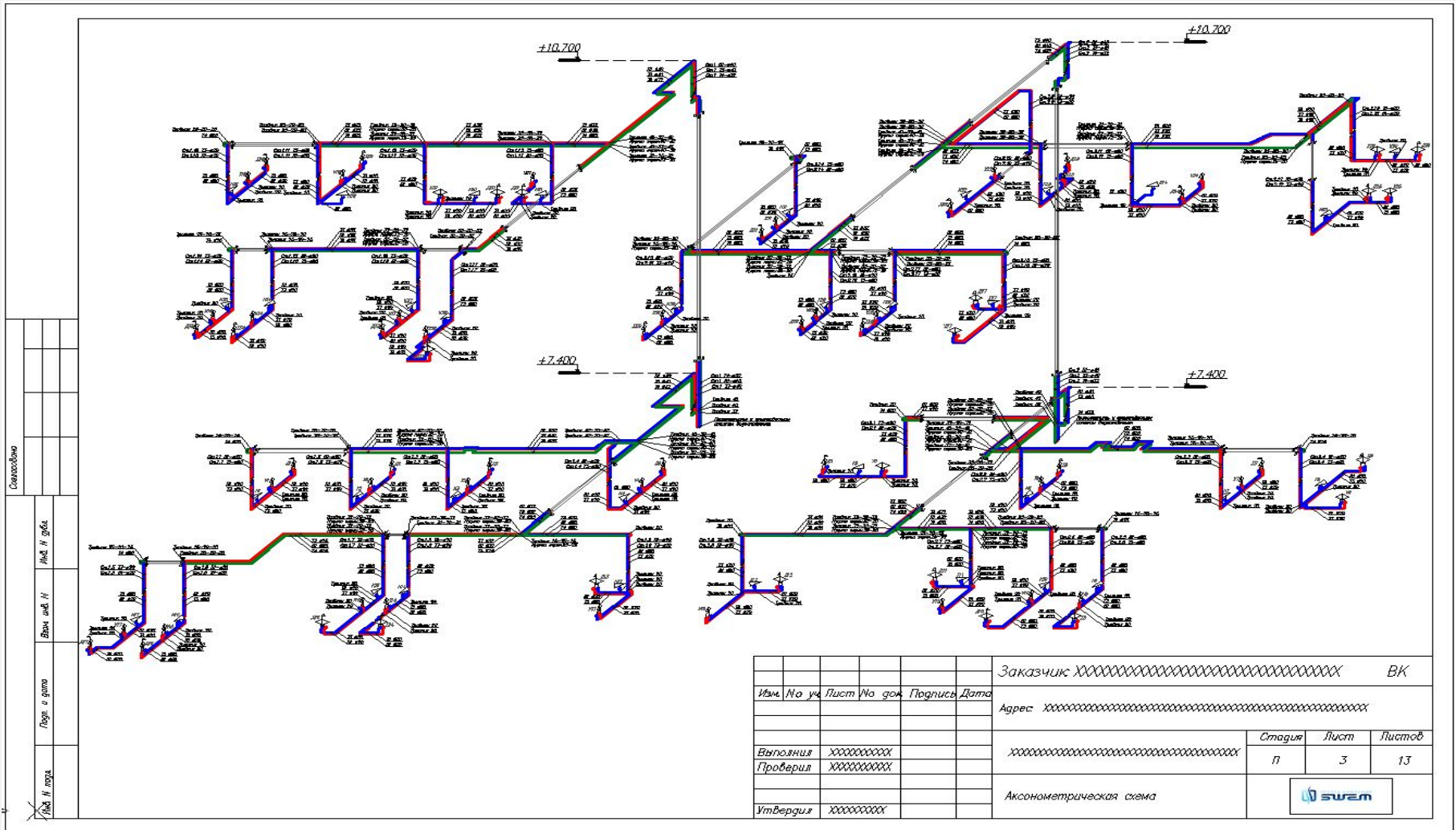
План



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

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

АксонOMETрическая схема трубопроводов

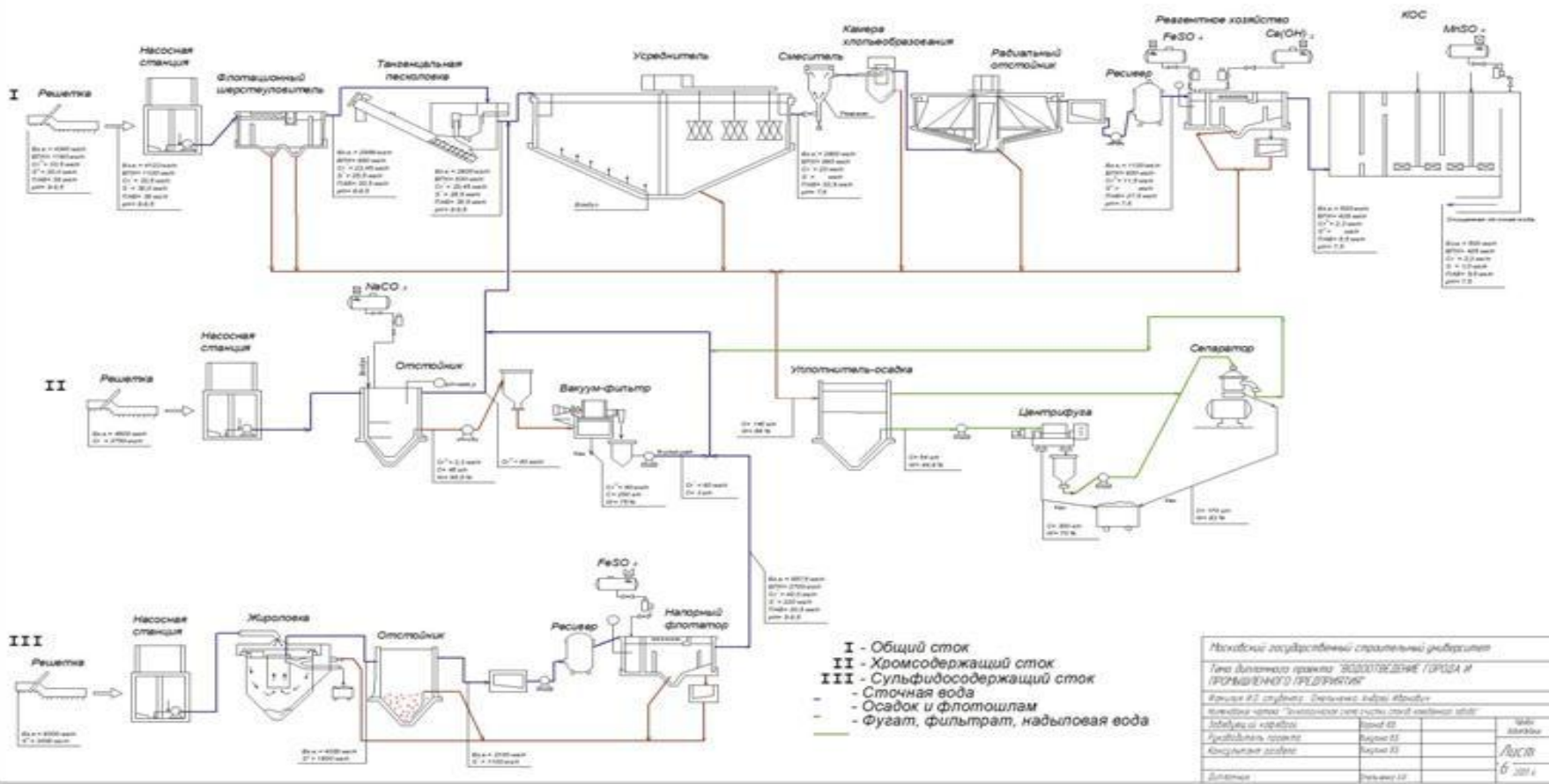


Составлено	
Проверено	
Лист в плане	Лист № 046
Лист № 046	

Имя	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ВК
						Адрес: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Выполнил	XXXXXXXXXX					XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Страниц
Проверил	XXXXXXXXXX						Лист
Утвердил	XXXXXXXXXX						Листов
						АксонOMETрическая схема	

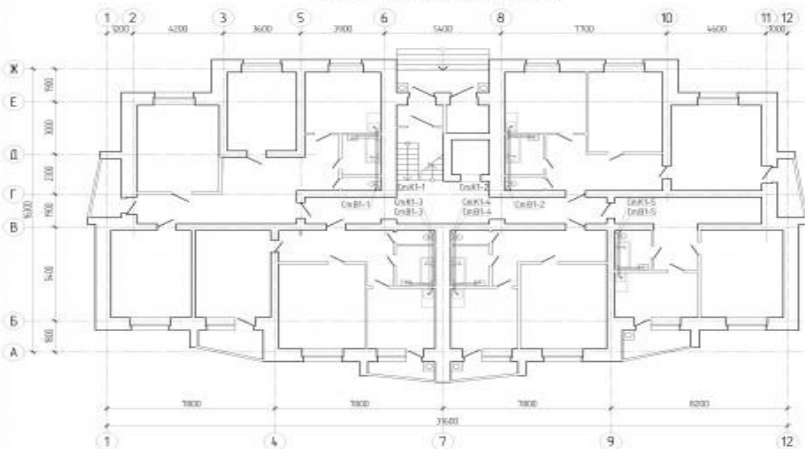
Схема локальной очистки сточных вод

Технологическая схема локальной очистки сточных вод кожзавода

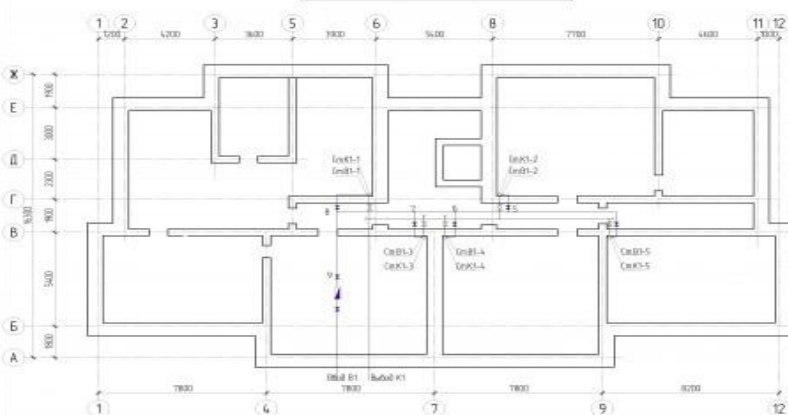


Система водоснабжения и канализации коттеджа

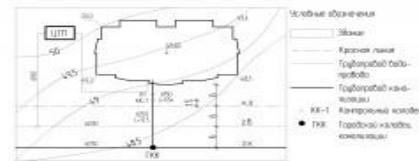
План типового этажа



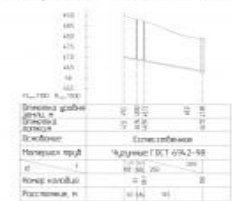
План подвального этажа



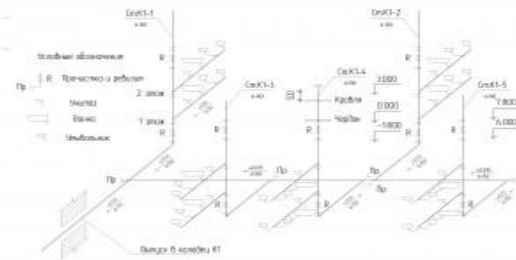
Генплан М 1:500



Продольный профиль дворовой канализации



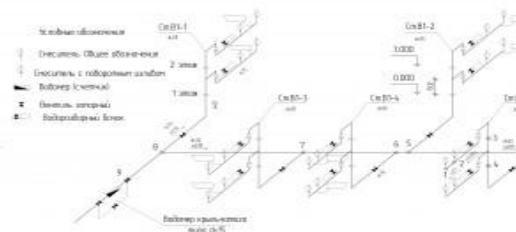
Аксонометрическая схема канализации



Спецификация на внутренний водопровод и канализацию

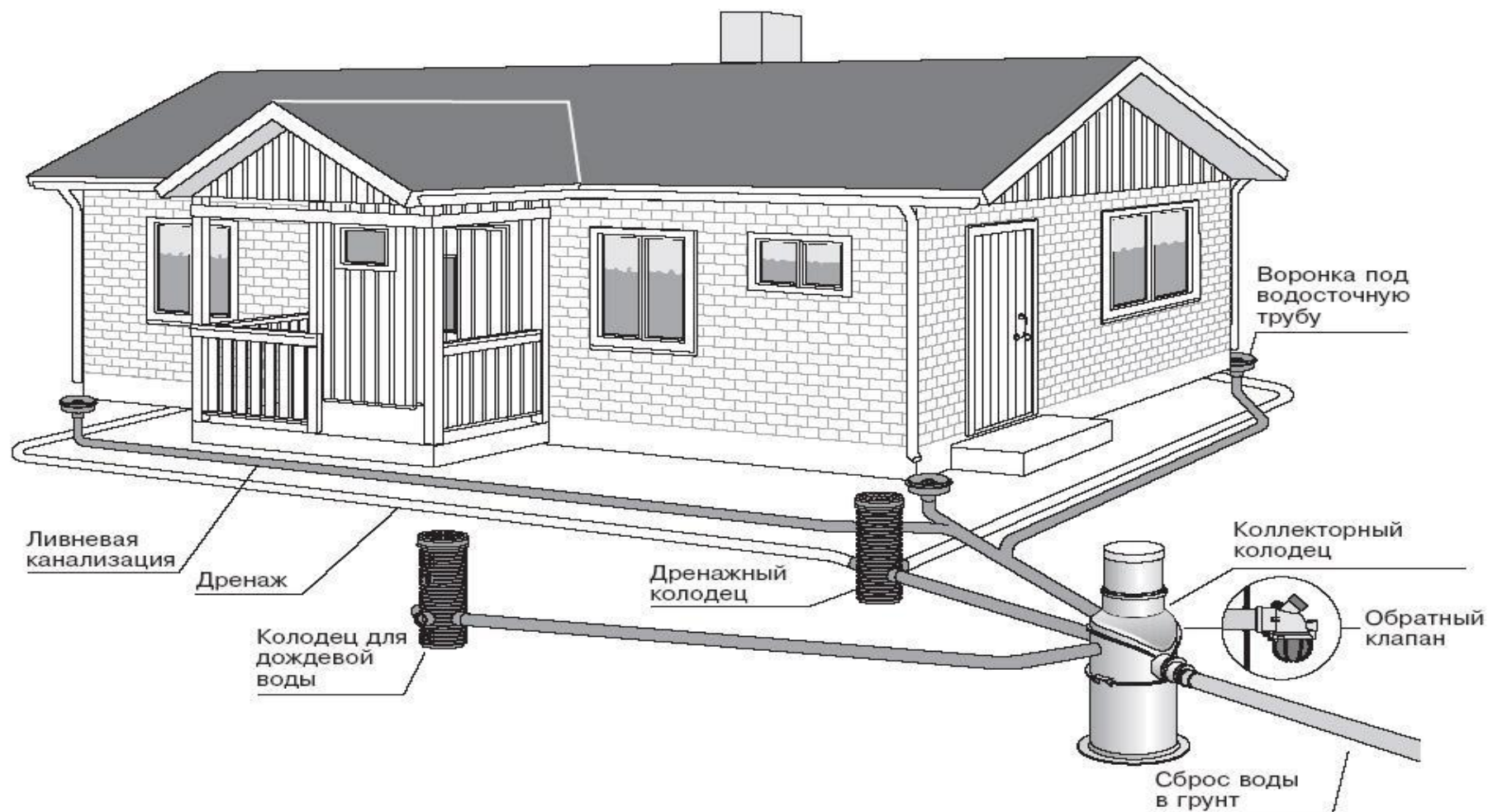
№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
Водопроводная сеть				
1	Трубы стальные оцинкованные Ø-75мм	м/м	83,1	ГОСТ 3262-75
2	Трубы стальные оцинкованные Ø-75мм	м/м	5,75	ГОСТ 3262-75
3	Трубы стальные оцинкованные Ø-50мм	м/м	6,86	ГОСТ 3262-75
4	Трубы стальные оцинкованные Ø-50мм	шт	20	ГОСТ 25809-96
5	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	Колесный счетчик воды	шт	1	ГОСТ 8054-71
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 черные Ø-100мм	шт	10	ГОСТ 156-80
15	Вентили черные Ø-75мм	шт	20	ГОСТ 11378-01
16	Вентили черные Ø-50мм	шт	10	ГОСТ 11378-01
17	Вентили черные 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 черные Ø-50мм	шт	5	ГОСТ 6962-98
21	Трубки черные Ø-50мм	шт	5	ГОСТ 6962-98

Аксонометрическая схема водопровода

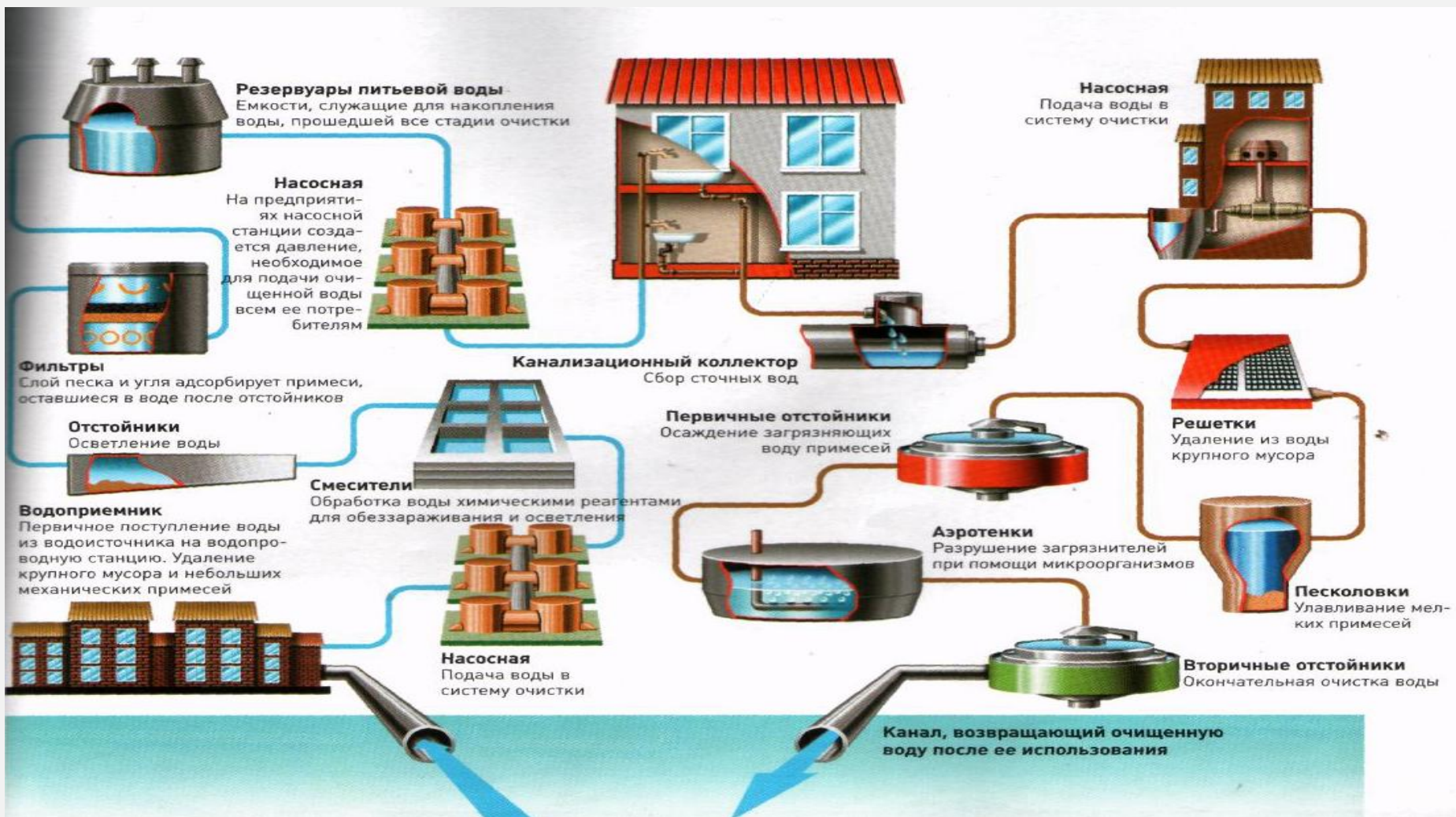


ИП 21076, 25А, 2006.6.2010			
Расчетно-экономическое обоснование по внутреннему водопроводу и канализации			
№	Наименование	Единица	Количество
1	Водяные часы с колесным боем	шт	1
2	Колесный счетчик воды	шт	1
3	Манжеты резиновые Ø-100мм	шт	10
4	Манжеты резиновые Ø-75мм	шт	10
5	Вентили черные Ø-100мм	шт	10
6	Вентили черные Ø-75мм	шт	20
7	Вентили черные Ø-50мм	шт	10
8	Трубки стальные Ø-50мм	шт	20
9	Трубки стальные Ø-50мм	шт	10
10	Трубки черные Ø-50мм	шт	5
11	Трубки черные Ø-50мм	шт	5

3Д модель ливневой канализации коттеджа

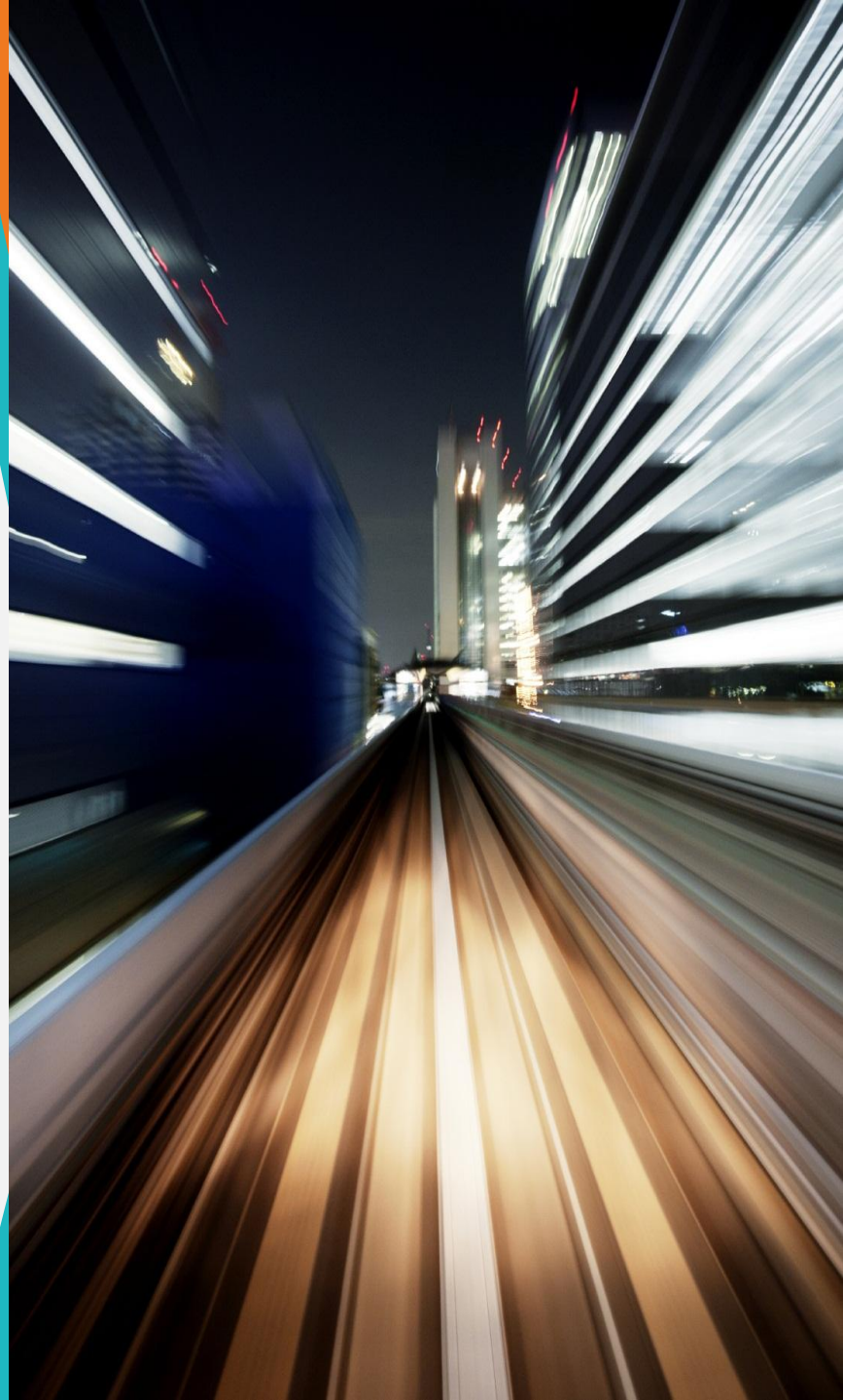


Инфографика системы водоснабжения и водоотведения



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

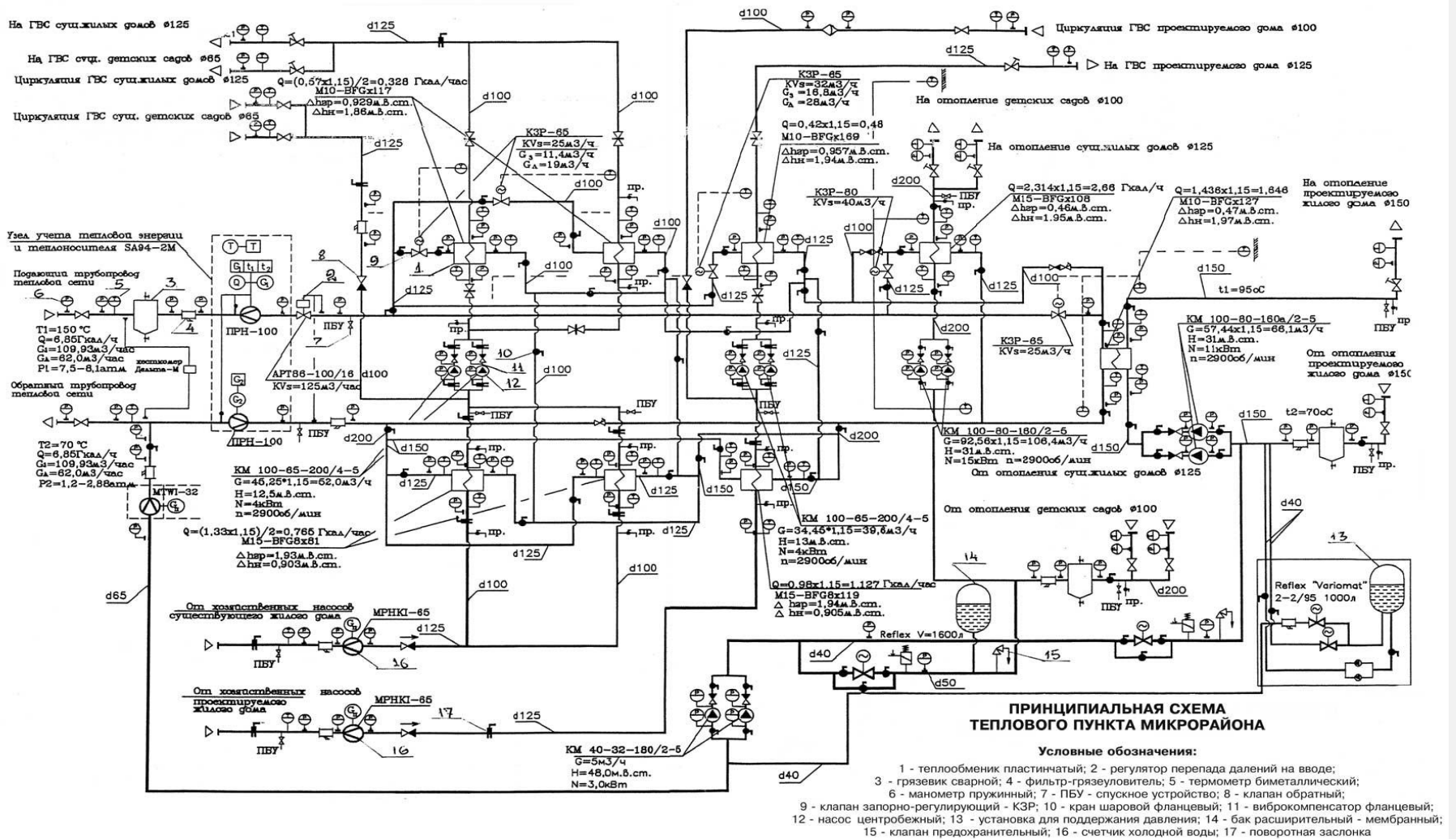
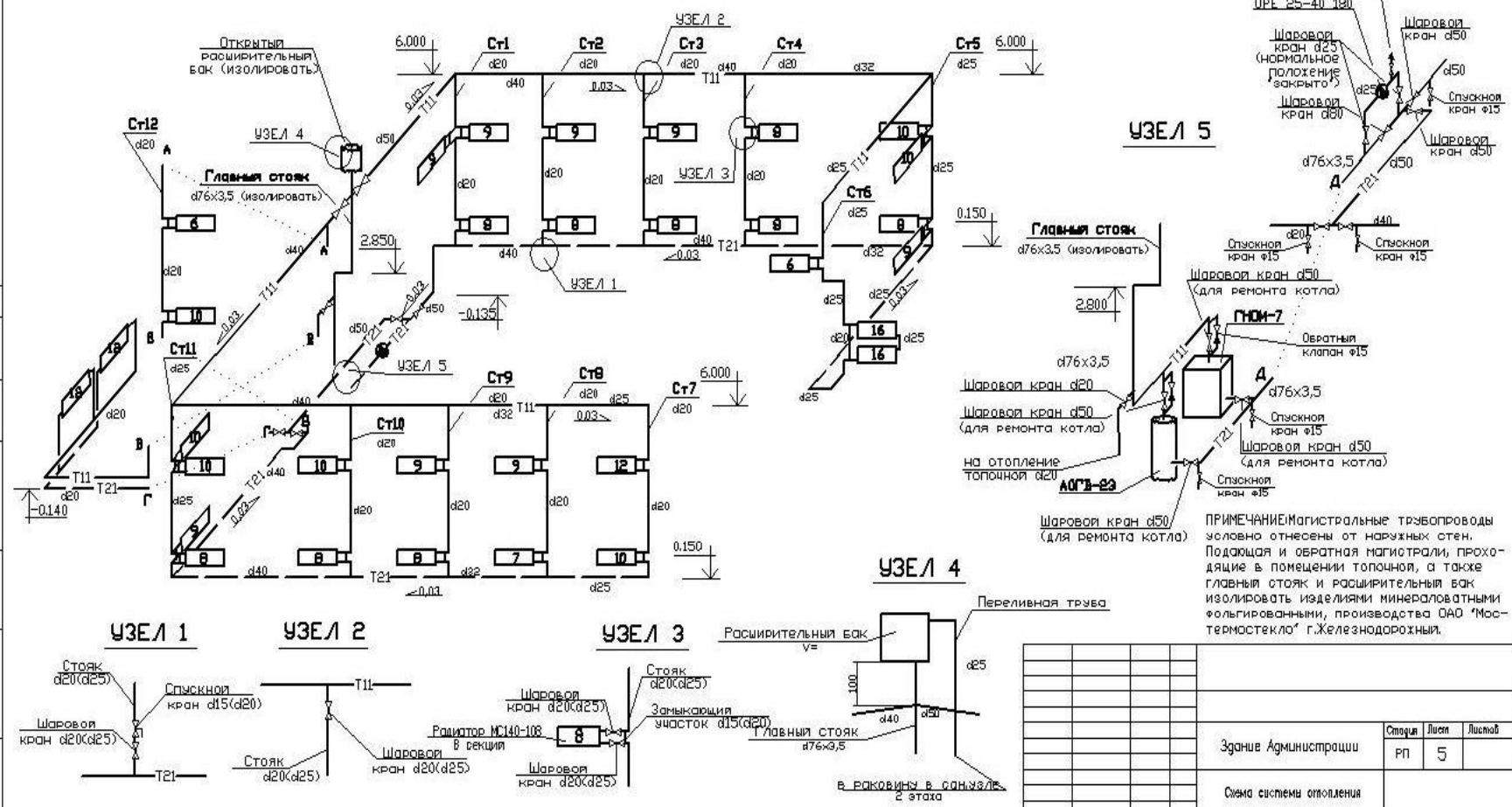


Схема системы отопления

СХЕМА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

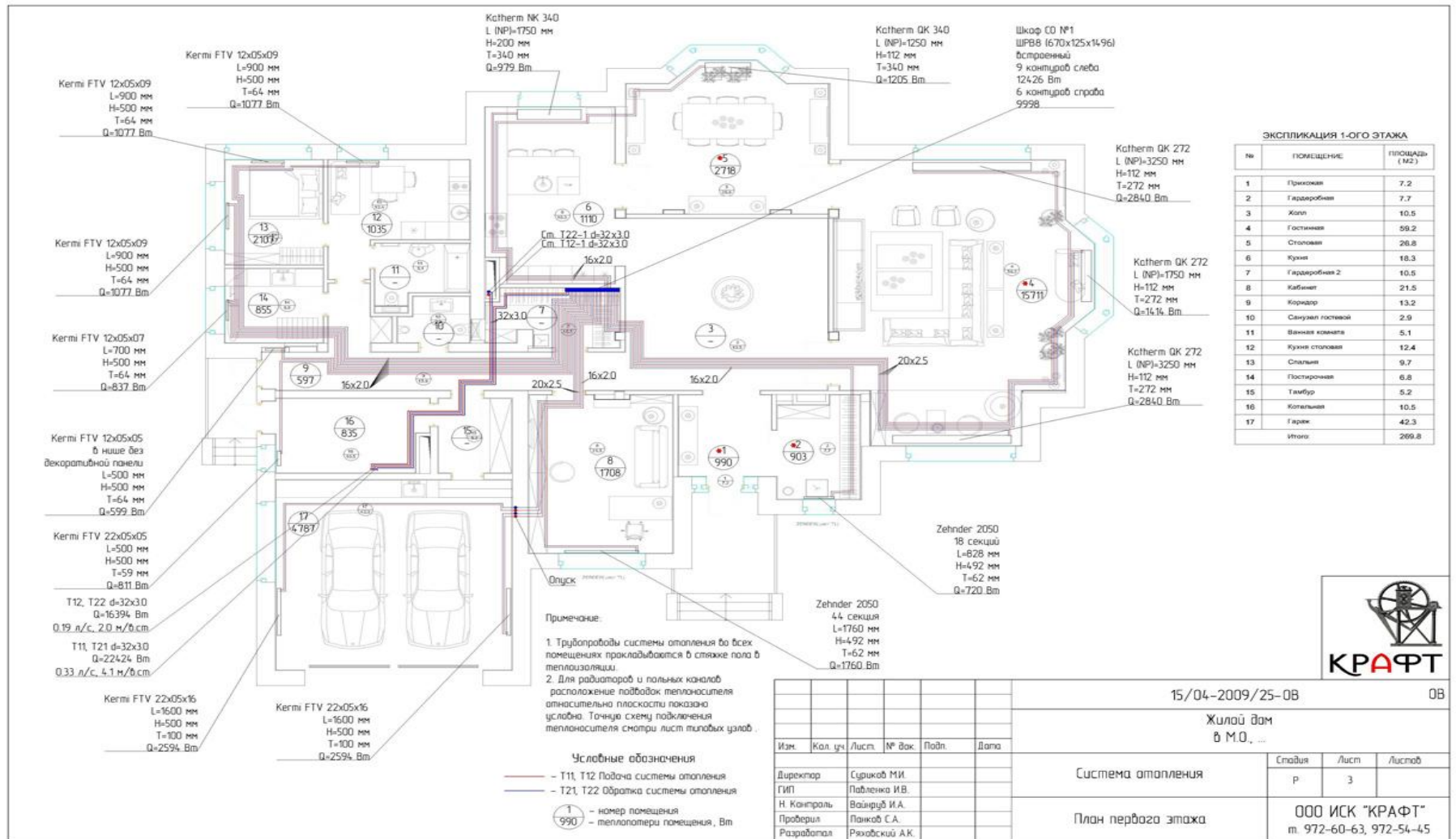


ПРИМЕЧАНИЕ: Магистральные трубопроводы условно отнесены от наружных стен. Подающая и обратная магистрали, проходящие в помещении топочной, а также главный стояк и расширительный бак изолировать изделиями минераловатными фольгированными, производства ОАО "Мастерстекло" г.Железнодорожный.

		Страница	Листов
Здание Администрации		11	5
Схема системы отопления			

СОГЛАСОВАНО
 Имя, фамилия, должность
 6.9.917

Схема системы отопления коттеджа



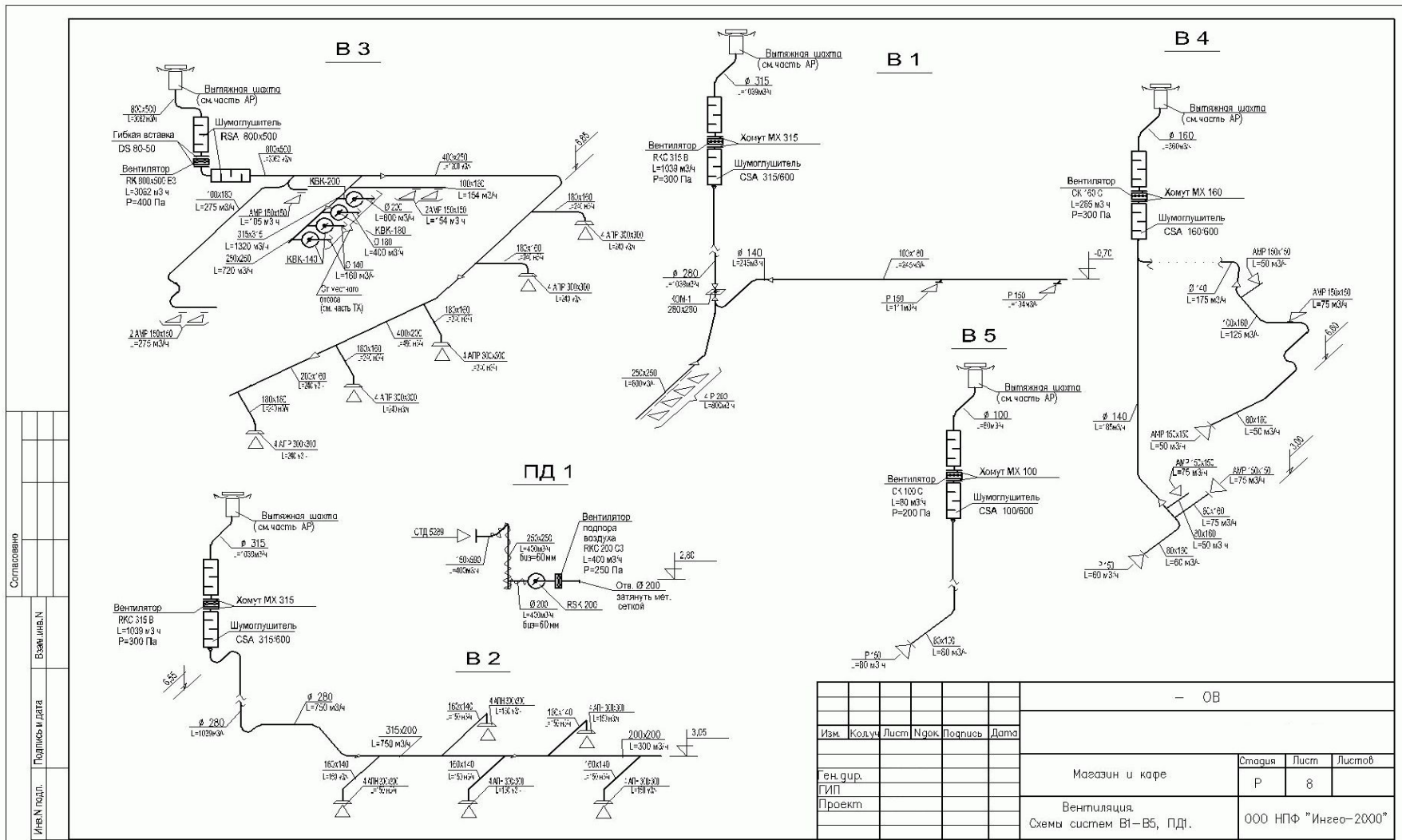
15/04-2009/25-08

08

Жилой дом
в М.О. ...

Система отопления		Склад	Лист	Листов					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	3	Листов	
Директор	Суржков МИ								
ГИП	Павленко И.В.								
Н. Контроль	Вайнуф И.А.								
Проверил	Панков С.А.								
Разработал	Рязовский А.К.								
План первого этажа							ООО ИСК "КРАФТ" т. 972-60-63, 972-54-45		

Схема системы вентиляции



Согласовано

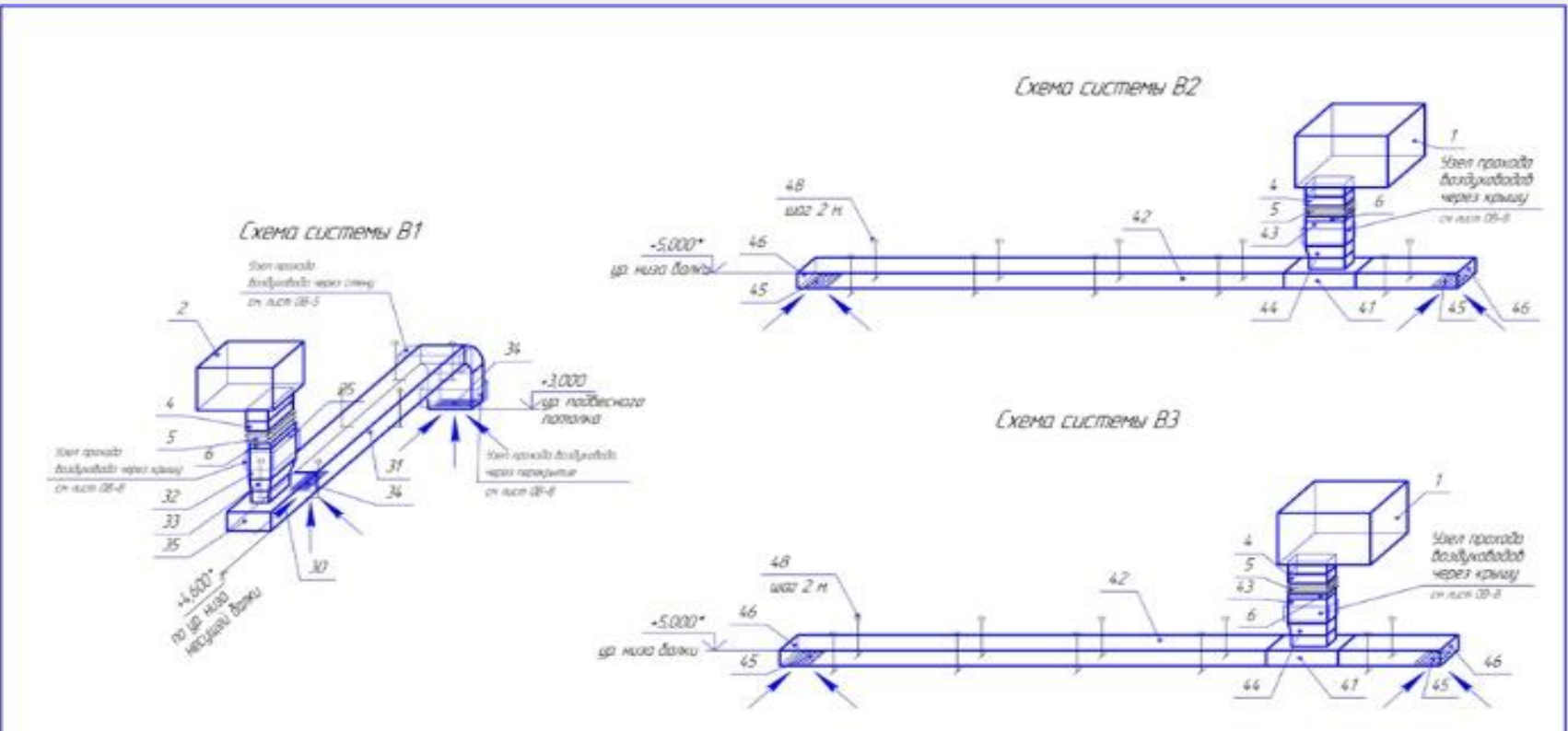
Взаимен.

Подпись и дата

Имя и подп.

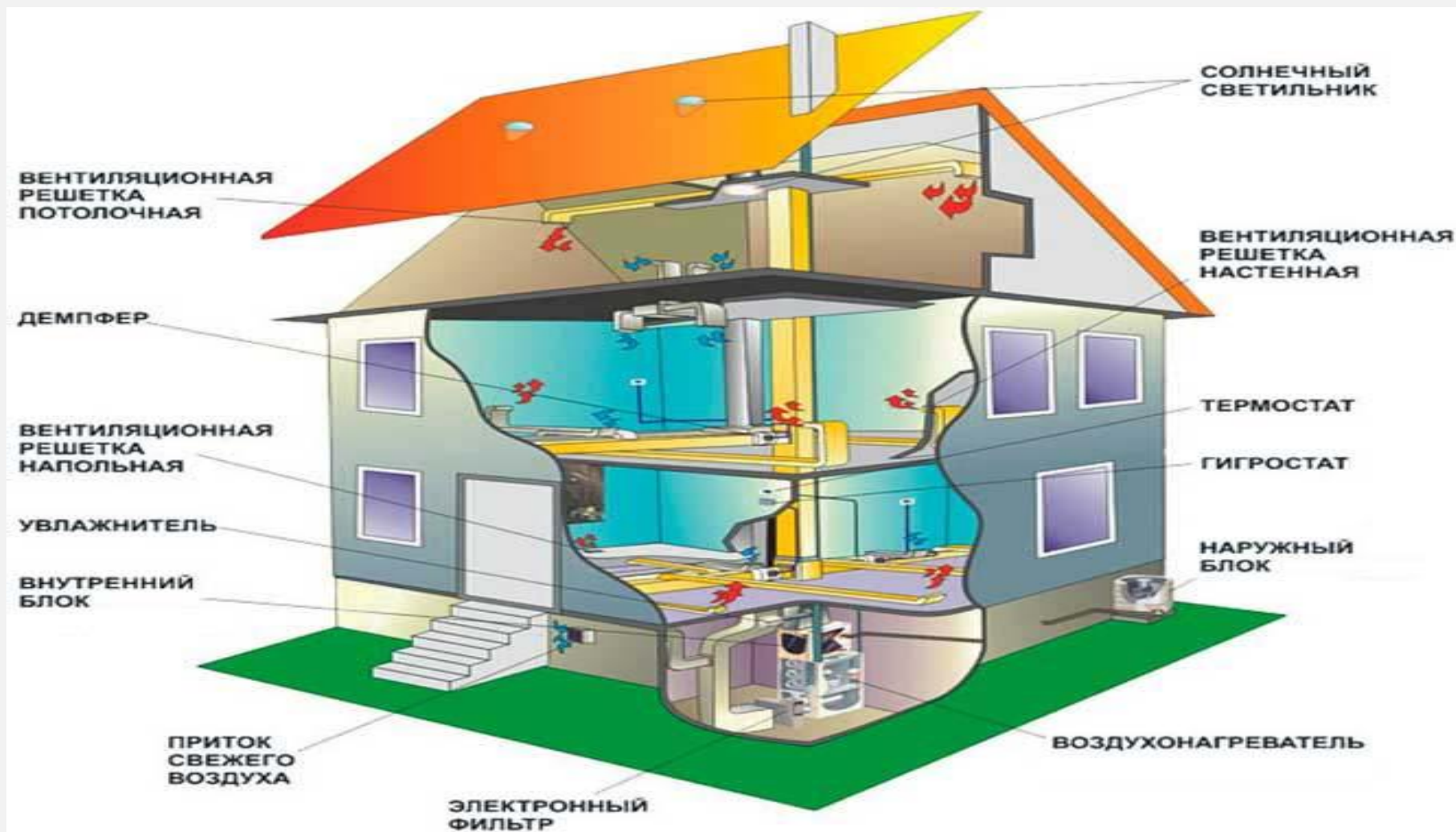
— Об					
Изм.	Колуч.	Лист	Нгод.	Попись	Дата
ген. дир.					
ГИП					
Проект					
Магазин и кафе			Страница	Лист	Листов
Вентиляция. Схемы систем В1–В5, ПД1.			Р	8	
			000 НПФ "Ингео-2000"		

Схема системы вентиляции В1, В2, В3

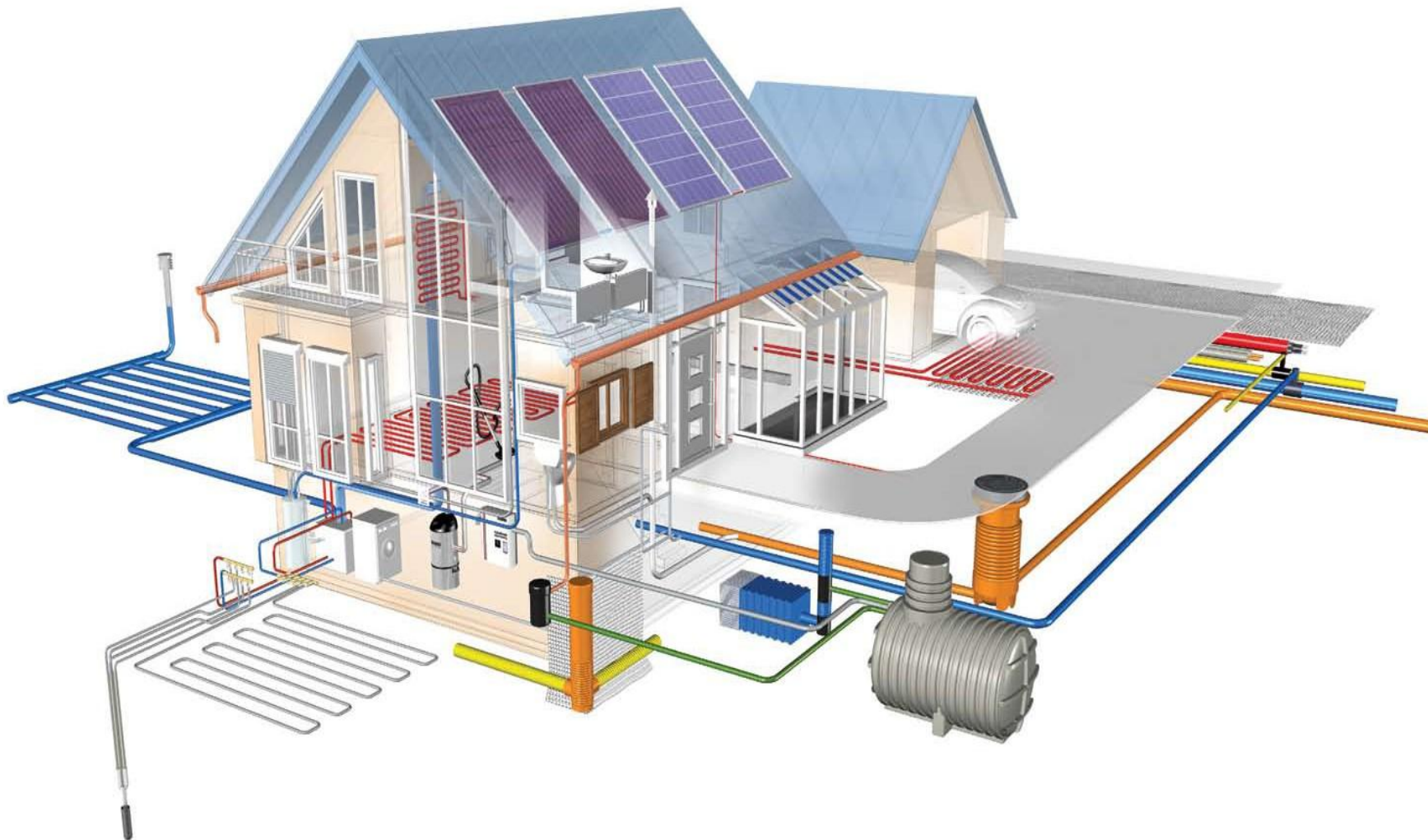


Имя	Колун	Лист	Исток	Надп	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование		Листов	Листов
1988						Схема системы В1, В2, В3		РП	7 / 8
Гл. инж.	Инж.	Инж.	Инж.					ЧП ПроектТеплоПлюс	

3D модель системы вентиляции коттеджа



3D модель альтернативной системы отопления коттеджа



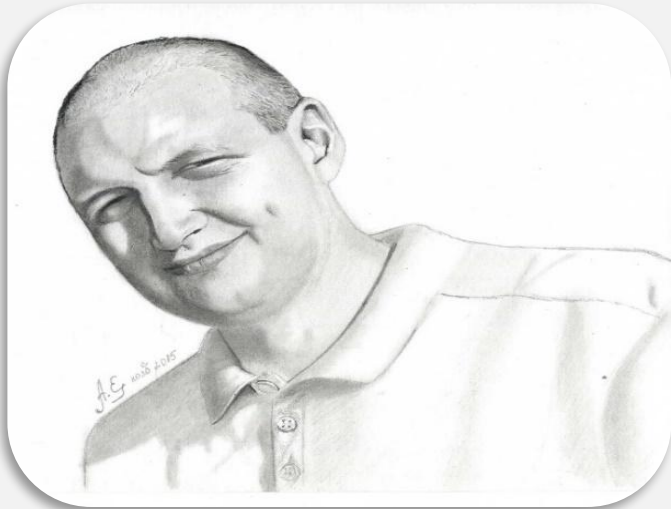
Нормативная база

- 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

