

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КОРПОРАЦИЯ ИПОТЕКИ И СТРОИТЕЛЬСТВА»
ДЕПАРТАМЕНТ «УЛЬЯНОВСКВОДПРОЕКТ»

**Канализационные сети
и канализационная насосная станция
микрорайона Лесхоза МО «Инзенский район»**

Рабочий проект

Проект организации строительства

*(Откорректированный по замечаниям ОАУ «Ульяновскгосэкспертиза»
за № 73-5-5-0262-08 от 30 сентября 2008 г.)*

05172591-053-00-00-00.ПОС

Том 3

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №	

Главный инженер

А.И.Сафронов

Главный инженер проекта

Е.Е.Ядринцева

Начальник группы ПОС и смет

Л.Х.Иванова

2008

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Лицензия ГС-4-73-02-26-0-7326025645-002291-1 от 20.11.2006 г. выдана Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству.

ГИП

Е.Е.Ядринцева

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	05172591-053-00-00-00	Общая пояснительная записка	Проектная группа № 3; электротехническая группа
	05172591-053-00-00-01-НК	Чертежи	
	05172591-053-00-00-02-НК		
	05172591-053-00-00-С5-ЭС		
Том 2	05172591-053-00-00-00.СМ	Сметы на строительство	Группа ПОС и смет
Том 3	05172591-053-00-00-00.ПОС	Проект организации строительства	Группа ПОС и смет
Том 4	05172591-053-00-00-00. ПМ.ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Эколог

Рабочий проект разработан в 4-х томах.

Взамен инв.№	
Подп. и дата	
Инва.№ подл.	

05172591-053-00-00-00-ПОС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП Ядринцева Разработал Иванова Н.контр. Айнуллова				Канализационные сети и канализационная насосная станция микрорайона Лесхоза МО «Инзенский район»	
Стадия		Лист	Листов		
РП		3			
ОАО «УОКИС» департамент «Ульяновскводпроект»					

Проект организации строительства разработан в соответствии СНиП 12-01-2004 от 01.01.2005 г. с учетом полного объема строительного-монтажных работ по объекту.

В состав проекта организации строительства включены:

1. Техничко-экономические показатели.
2. Календарный план строительства, в котором определены сроки и очередность выполнения работ по кварталам, а также указано распределение капитальных вложений и объемов строительного-монтажных работ по сооружениям и периодам строительства.
3. Ведомость основных строительного-монтажных работ на объект.
4. Ведомость потребности в основных строительных материалах и конструкциях.
5. Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах.
6. Методы производства основных видов работ.
7. Методы инструментального контроля за качеством сооружений, выполненные в соответствии СНиП 12-01-2004.
8. Рекомендуемый набор временных зданий и сооружений.
9. Расчет потребности в электрической энергии, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде.
10. Водопонижение. Стесненные условия.
11. Мероприятия по охране труда.
12. Стройгенплан М 1:2000 – 1 лист.

Инв.№ подл.	Подп. и дата					Взамен инв.№
05172591-053-00-00-00-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
ГИП Ядринцева Разработал Иванова Н.контр. Айнуллова				Канализационные сети и канализационная насосная станция микрорайона Лесхоза МО «Инзенский район»		
Стадия		Лист	Листов			
РП		4				
ОАО «УОКИС» департамент «Ульяновскводпроект»						

1 Техничко-экономические показатели в ценах 2000 г.

№п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1.	Объем строительно-монтажных работ	тыс.руб.	5423,59
2.	Продолжительность строительства	мес.	12
3.	Количество работающих на строительно-монтажных и подсобных производствах на расчетный период	чел.	14
	в том числе: - рабочих 85%	чел.	12
	- ИТР, служащих, МОП, охрана 15%	чел.	2
4.	Максимальное количество работающих на строительно-монтажных работах и подсобных производствах (коэффициент неравномерности K=1,3)	чел.	18
	В том числе : - рабочих	чел.	16
	- ИТР, служащих, МОП, охрана	чел.	2

- Продолжительность строительства определена применительно по СНиП 1.04.03-85* раздел 3, п.23, стр. 503 с учетом трудозатрат на весь объект и составляет 12 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.
- Определение количества работающих на строительно-монтажных и подсобных производствах: определено количество трудозатрат по сметам всего объекта, они составляют 25344 чел.час. Количество чел.дней:
 $25344 \text{ чел.час} : 8 \text{ час} = 3168 \text{ чел.дн.}$
 Количество рабочих дней за период строительства составляет:
 $12 \text{ мес.} \times 22 = 264 \text{ дн.}$
 Подрядная организация по объекту «Канализационные сети и канализационная насосная станция микрорайона Лесхоза МО «Инзенский район» будет определяться по результатам аукциона и в настоящее время отсутствуют сведения о характеристиках технологической базы подрядной организации. На основании вышеизложенного составляются расчеты по ПОС № 1 и по ПОС № 2.
- Объем разрабатываемого грунта в траншее равен объему засыпки. По СНиП 3.02.01-87 п. 4.11, обратную засыпку траншеи, на которую не передаются дополнительные нагрузки (кроме собственного веса грунта) можно выполнять без уплотнения грунта, но с отсыпкой (устройством) по трассе траншеи валика, размеры которого определяются с учетом последующей естественной осадки грунта. Наличие валика не должно препятствовать использованию территории в соответствии с ее назначением.
- Согласно СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» п. 3.20 при выполнении работ при параллельной прокладке трассы водопровода и пересечении ее с существующей, на место работы должны быть вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты все меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. При невозможности установления эксплуатирующих организаций следует вызвать представителей местного Совета народных депутатов.
- Разработку выемок, устройство насыпей и вскрытие подземных коммуникаций в пределах охранных зон (если такие имеются) допускается производить при наличии письменного разрешения эксплуатирующих организаций, согласно п. 3.21 СНиП 3.02.01-87.

										Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС				5

6. При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:
для подземных и воздушных линий связи и электрических, магистральных трубопроводов и других коммуникаций, для которых существуют правила охраны, утвержденные Советом Министров СССР, в соответствии с требованиями этих правил;
для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, при использовании гидравлических экскаваторов – 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;
для прочих подземных коммуникаций и средств механизации – 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Оставшийся грунт должен разрабатываться с применением ручных безударных инструментов или специальных средств гидромеханизации, согласно п. 3.22 СНиП 3.02.01-87.

7. Водоотливные работы из открытой траншеи в $V = 3272 \text{ м}^3$ приняты по объему разрабатываемого мокрого грунта, лежащего ниже УГВ, и соответствуют проектным данным (см. 05172591-053-00-00-02-НК л.4,7)

8. Перед тем, как производить монтаж сборных ж/б конструкций КНС, необходимо провести подготовительные работы, т.е. устроить подъездные дороги; подготовить площадку для складирования сборных ж/б элементов; произвести укладку подземных коммуникаций, расположенных в зоне производства монтажных работ; возведение оснований и фундаментов под монтируемые конструкции; возведение временных зданий для монтажных работ и для санитарно-бытового обслуживания рабочих; подвозка электроэнергии, воды, сжатого воздуха и пара к местам потребления; разбивка и приемка осей сооружения и реперов.

До начала монтажа сборных конструкций КНС необходимо произвести инструментальную проверку соответствия положения фундамента и подготовки проектному. Пазухи фундамента до начала монтажных работ должны быть засыпаны.

Проверка опорных конструкций (фундамента) и закладных деталей оформляется актами с приложением схемы положения в натуре фундамента и закладных деталей. Акты подписываются представителями заказчика, строительной и подрядной организацией. Без приемки оснований, фундаментов и других опорных конструкций монтаж сборных конструкций не допускается.

Фундамент из монолитного ж/б должен быть очищен от загрязнения. Поверхность анкеров А-1 должна быть так же защищена от грязи и пыли.

Работы по монтажу сборных ж/б конструкций должны выполняться под руководством лиц, имеющих необходимую техническую подготовку и право на производство монтажных и сварочных работ. Рабочие, выполняющие монтажные работы, должны пройти техническое обучение по выполняемой работе, а так же обучение правилам безопасного ведения работ.

Монтаж сборных конструкций КНС состоит из следующих основных процессов: подготовки конструкций к подъему, строповки, подъема и установки, временного закрепления, выверки и окончательного закрепления.

Подготавливая к подъему, конструкции очищают от грязи, снега, наледи, а закладные детали от ржавчины; проверяют размеры монтируемого элемента и наличие всех необходимых рисок, правильность и надежность строповки.

Строповку и подъем сборных элементов следует производить с соблюдением следующих правил: при строповке элементов конструкций стальными канатами под последние в местах обхвата следует устанавливать подкладки во избежание повреждения бетона и каната; при подъеме следует применять инвентарные балансирные траверсы, чтобы

									Лист	
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС				6

исключить перенапряжение монтируемых элементов и вырывание строповочных петель; строповку конструкций следует производить инвентарными стропами или специальными захватными приспособлениями с автоматическими устройствами, позволяющими производить расстроповку из кабины крана или с рабочего места монтажника. Стropовку элементов конструкций выполняют таким образом, чтобы обеспечить подъем и подачу к месту монтажа в положении, соответствующем проектному: блоки - вертикально; панели перекрытий и покрытий – горизонтально; лестничные марши – наклонно и т.п.

Поднимать элементы сборных конструкций и перемещать их к месту установки следует плавно, без рывков, раскачивания и вращения поднимаемых элементов с применением оттяжек. Подъем конструкций должен осуществляться в два приема: сначала на высоту 20 – 30 см и после проверки надежности строповки осуществляют дальнейший подъем.

Элементы сборных конструкций устанавливаются сразу в проектное положение по разбивочным осям с выверкой по рискам, без толчков и ударов по ранее смонтированным элементам, с ведением геодезического контроля за вертикальностью стен КНС.

Установленные элементы конструкции до их освобождения от захватов и стропов надежно закрепляют временными или постоянными связями крепления. Временное закрепление установленных конструкций осуществляют с помощью кондукторов, домкратов, распорок и других приспособлений с тем, чтобы обеспечить устойчивость и возможность осуществления последующей выверки и окончательного закрепления сборных конструкций. Окончательное закрепление установленных конструкций (сварка, замоноличивание) производят согласно рабочим чертежам. Перед окончательным закреплением установленных конструкций проверяют расположение их в плане и по высоте и правильность подготовки стыков под сварку и заделку. Результаты проверки оформляют актом с участием представителя заказчика, генерального подрядчика и монтирующей организацией. К акту прилагают схему замеров геометрического положения конструкций.

Монтаж сборных конструкций производят с соблюдением следующих требований: последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений; комплектности установки конструкций каждого участка (блока, секции, этапа) КНС, позволяющей производить на смонтированном участке последующие работы; безопасности монтажных, общестроительных и специальных работ.

Элементы каждого выше находящегося яруса разрешается монтировать только после полного и окончательного закрепления элементов ниже находящегося яруса проектными креплениями и достижения бетоном замоноличенных стыков несущих конструкций прочности не менее 70% от проектной. До приобретения этой прочности бетоном в стыках не должны сниматься приспособления, временно закрепляющие конструкции.

Панели и блоки монтируются на постель из свежего раствора, применение раствора, схватывание которого уже началось, не разрешается.

Наружные стеновые панели КНС выверяются по наружным граням здания. Блоки подвалов и подполья – по плоскости, обращенной в сторону подвала, блоки наружных стен - по внутренней плоскости, блоки внутренних стен – по одной из плоскостей.

Открытые металлические закладные детали, концы стержней рабочей арматуры, расположенных снаружи на торцах сборных элементов, необходимо защитить от коррозии (по ТП – оштукатуриванием цементного – песчаным раствором состава 1:3 толщиной не менее 15 мм).

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		7

2 Календарный план строительства

№№ п/п	Наименование сооружений видов работ	Общая сметная стоим. тыс.руб.	Ст-сть тыс.руб СМР	Распределение объемов работ по кварталам			
				3 мес.	3 мес.	3 мес.	3 мес.
1	Вынос проекта в натуру	27,06	-	-	-	-	-
2	Подготовительные работы	3,01	3,01	3,01	-	-	-
3	Перенос кабеля связи	38,01	38,01	38,01	-	-	-
4	Самотечная канализационная сеть	2127,93	2127,93	468,15	553,26	617,10	489,42
5	Водопонижение котлована под здание канализационной насосной станции	39,73	39,73	39,73	-	-	-
6	Напорный канализационный коллектор	1092,23	1092,23	240,29	283,98	316,75	251,21
7	Переход через р.Сюксюм методом горизонтального бурения	160,03	160,03	-	160,03	-	-
8	Переход под автодорогой способом прокола - 2 шт.	123,58	123,58	-	61,79	61,79	-
9	Канализационная насосная станция	620,72	568,18	125,00	147,73	164,77	130,68
10	Комплектная трансформаторная подстанция КТПУ-10/04 кВ мощностью 63 кВа	143,40	96,50	96,50	-	-	-
11	Строительство ВЛЗ-10 кВ	41,63	27,43	27,43	-	-	-
12	Кабельная линия 0.4 кВ	1,53	1,53	-	-	-	1,53
13	Кабельная линия 10 кВ	158,32	158,32	-	-	79,16	79,16
14	Дизель-генератор	124,64	-	-	-	-	-
15	Хоз.питьевой водопровод. Подключение водоснабжения к КНС	28,55	28,55	-	-	-	28,55
16	Теплосеть. Подключение теплоснабжения к КНС	408,99	408,99	-	-	204,50	204,49
	Итого	5139,36	4874,02	1038,12	1206,79	1444,07	1185,04
17	Временные здания и сооружения	185,21	185,21	40,75	48,15	53,71	42,60
18	Прочие работы и затраты по главе 9	450,50	258,02	56,76	67,09	74,83	59,34
19	Резерв – 2%	130,56	106,34	23,39	27,65	30,84	24,46
20	Всего по объекту в ценах на 1.01.2000 г.	5905,63	5423,59	1159,02	1349,68	1603,45	1311,44

1. Продолжительность строительства определена применительно по СНиП 1.04.03-85* раздел 3. пункт 23, стр. 503 с учетом трудозатрат на весь объект и составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.
2. Распределение объемов строительно-монтажных работ в календарном плане приведено по кварталам рабочего периода строительства.
3. При выполнении работ возможно изменение рекомендуемой в плане последовательности.

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

**3 Ведомость основных объемов
строительно-монтажных работ на объект**

№	Наименование работ	Един. измер.	Количество
1	2	3	4
1	Срезка растительного грунта	м ³	9519
2	Выемка грунта	м ³	35017
3	Засыпка траншеи грунтом	м ³	34982
4	Надвижка растительного грунта	м ³	9519
5	Разработка грунта в карьере с перевозкой до 1 км	м ³	248
6	Устройство обсыпки вокруг колодцев	м ³	248
7	Крепление стен траншеи инвентарными щитами	м ²	7749
8	Водоотлив из траншей	м ³	3272
9	Укладка трубопровода из полиэтиленовых труб ПНД Ф 160 диам.160 мм	м	3163
10	То же, ПНД Ф 225	м	241
11	Укладка трубопровода из п/эт труб ПЭ 63 ^{SDR17,6} 110×6,3 ГОСТ 18599-2001	м	3942
12	То же, ПЭ 63 ^{SDR17,6} 63×3,1	м	165
13	Укладка ст.труб Ø 200 мм	м	10
14	То же, (футляры) Ø 377×9 мм	м	242
15	Устройство канализационных колодцев Ø 1 м	м ³	63,02
16	То же, Ø 1,5 м	м ³	39,17
17	Устройство бетонной подготовки под колодцы (мокрые)	м ³	30,5
18	Устройство каменной отмостки толщ. 20 см	м ²	728
19	Устройство песчаной подготовки под отмостку	м ³	69,46
20	Устройство песчаной подготовки под колодцы (сухие)	м ³	6,82
21	Установка чугунных люков	шт.	134
22	Установка стремянок	т	2,46
23	Устройство горловины из керамического кирпича	м ³	3,039
24	Устройство лотков из монолитного бетона в канализационных колодцах	м ³	32,9
25	Устройство круглых водопроводных колодцев	м ³	1,87
26	То же, в мокрых грунтах	м ³	30,95
27	Заделка труб в колодцах	м ³	4,335
28	Устройство основания песчаного	м ³	40,7
29	Устройство песчаной подготовки	м ³	231
30	Укладка монолитного бетона	м ³	6,57
31	Установка стальных сварных фасонных частей Ø 100 – 250 мм	т	0,0112

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

1	2	3	4
32	Укладка стального трубопровода Ø 108×4,5 мм	м	28
33	Установка чугунных фасонных частей	т	0,259
34	Установка задвижек чугунных диам.100 мм марки 30ч6бр	шт.	30
35	То же, Ø 50 мм	шт.	2
36	Установка фланцев к п/этиленовых трубам Ø 100 мм	шт.	28
37	Приварка фланцев к стальным трубам Ø 100 мм	шт.	10
38	Установка п/этиленовых фасонных частей: втулок, отводов, патрубков	шт.	57
39	Промывка без дезинфекции напорного коллектора	км	3,978
40	Надземная укладка труб теплосети Ø 57 мм	м	883
41	То же, Ø 32 мм	м	10
42	Утепление труб матами	м ³	11,22
43	Устройство опор под теплотрассу (неподвижных)	шт.	8
44	Устройство и монтаж стальных одноярусных эстакад при переходе теплотрассы через автодорогу	шт/т	2/0,316
45	Установка задвижек стальных диам. 50 мм марки 31с91нж	шт.	2
46	Открытый способ перехода под автодорогой	шт.	8
47	Водопонижение иглофильтровыми установками ЛИУ-6Б	км	3,764
48	Переход через р.Сюксюм методом горизонтального бурения	переход	1
49	Переход под автодорогой способом прокола	шт.	2
50	Канализационная насосная станция по ТП 902-1-136.88	шт.	1
51	Дизель-генератор	шт.	1
52	Комплектная трансформаторная подстанция – КТПУ - 10/0,4 кВ мощн. 63 кВА	шт.	1
53	Строительство ВЛЗ-10 кВ	м	60
54	Кабельная линия 0,4 кВ	км	0,023
55	Кабельная линия 10 кВ	км	0,71
56	Перенос кабеля связи	м	240

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
							10
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4 Ведомость потребности основных строительных материалов и конструкций

№	Наименование работ	Единица измерен.	Количество
1	Плита днища ПН 10	шт	95
	ПН 15	шт	39
2	Кольцо стеновое КС 15.9	шт	54
	КС 15.9б	шт	27
	КС 15.6	шт	28
	КС 15.6б	шт	2
	КС 10.6	шт	91
	КС 10.9	шт	90
	КС 10.9а	шт	5
	КС 7-9	шт	32
	КС 7-3	шт	64
3	Кольцо опорное КЦ 6	шт	134
4	Плита перекрытия ПП 10-1	шт	95
	1 ПП 15-1	шт	39
5	Блоки бетонные ФБС 24.6.6-Т	шт	8
	ФБС 12.6.6-Т	шт	16
	ФБС 9.6.6-Т	шт	32
6	Стойка железобетонная СВ 105-3,6	шт	6
7	Плита П-3и	шт	6
8	Плита покрытия 1ПВ4-3АП/в-Т	шт	1
	1ПГ-3АПВ-Т	шт	1
9	Опорная подушка ОП1	шт	6
10	Стакан СБ 7А-2	шт	1
	СБ 4А-1	шт	1
11	Плита перекрытия П20д-3б-1	шт	5
	П20д-3б-2	шт	1
	П20д-3б-3	шт	1
	П23д-3б-11	шт	1
	П23д-3б-2	шт	1
	П10д-5б-1	шт	3
	П14д-3б-1	шт	1
	П14д-3б-2	шт	2
	П20д-3б-4	шт	1
12	Балка перекрытия Б1	шт	1
	Б2	шт	1
	Б3	шт	2
	Б4	шт	1
	5ПБ25-37(П)	шт	2
13	Панели перегородочные ПГ-1	шт	1

	ПГ48,20-У2Ш-А	ШТ	1
	ПГ 48,20-У2Ш-А1	ШТ	1
14	Панели стеновые 1ПС48-1Ш	ШТ	1
	1ПС48-1Ш-1-10	ШТ	10
15	Инвентарные щиты	м ²	7749
16	Трубы п/э ПНД Ø 160	м	3163
	ПНД Ø 225	м	241
	ПЭ63 ^{SDR17,6} -110×6,3	м	3942
	ПЭ63 ^{SDR17,6} -63×3,1	м	405
17	Трубы стальные Ø 57×3,5 мм	м	883
	Ø 108×4,5 мм	м	28
	Ø 108×5,5 мм	м	96
	Ø 219×6 мм	м	10
	Ø 377×9 мм	м	292
18	Песок	м ³	420,47
19	Щебень	м ³	65,92
20	Глина	м ³	1,20
21	Маты минераловатные	м ³	11,22
22	Кирпич	м ³	35,22
23	Люк чугунный	ШТ	134
24	Стремянки	ШТ/Т	134/2,46
25	Камень	м ³	142
26	Смесь асфальтобетонная мелкозернистая	Т	21,069
27	Столбик сигнальный	ШТ/Т	4/0,072
28	Бетон В 15 (М 200)	м ³	40,50
	В 3,5 (М 50)	м ³	5,15
	В 22,5 (М 300)	м ³	6,0
29	Вентилятор радиальный ВЦ 4-75	ШТ	6
30	Вентилятор осевой В-06-300	ШТ	1
31	Вентилятор крышный ВКР	ШТ	1
32	Насос СД 16-25	ШТ	3
	ВК 1/16	ШТ	2
	ГНОМ 10-10	ШТ	2
33	Дизельная электростанция АД-30-Т400-1Р	ШТ	1

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

5 Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах

№№ п/п	Наименование	Марка	Количество
1	Экскаватор одноковшовый емк. 0,5 м ³	ЭО-3112	1
2	Бульдозер 130 л.с	Д-533	1
3	Иглофильтровая установка	ЛИУ 6Б	2
4	Автогрейдер среднего типа	135 кВт	1
5	Каток кулачковый	8 т	1
6	Поливомоечная машина	5600 л	1
7	Кран автомобильный	МКГ-16	2
8	Трактор гусеничный	130 л.с.	1
9	Автомобили		4
	в т.ч. самосвальный	ЗИЛ-ММЗ-555 МАЗ-503Б	2
	бортовой	ГАЗ-53А	2
10	Прочие автомашины (автобус, легковые пикапы)		2
11	Пневмотрамбовки		4
12	Насос для водоотлива	С-245	1

Потребность в строительной технике определена с учетом директивных норм выработки на показатель мощности строительных машин и механизмов, а также сокращения объемов ручных работ и повышения производительности труда.

Техническая характеристика крана автомобильного МКГ-16

Грузоподъемность	- 16 т
Вылет стрелы	- 4,0 – 10 м
Высота подъема	- 10 м
Длина стрелы	- 11 м
Скорость подъема (опускания) груза	- 8,1 (8,8) м/мин
Скорость передвижения	- 0,5 км/час
Двигатель	- АСМД – 7Е
Мощность двигателя	- 60 л/с
Привод	- механический
Габаритные размеры:	
длина	- 16600 мм
ширина	- 3220 мм
высота	- 3690 мм
Рабочая масса	- 28,5 т

6 Методы производства основных видов работ

При определении организации работ приняты основные положения строительного производства. Строительство сооружений осуществляется в строгой технологической последовательности с применением поточного метода, основанного на принципе непрерывности и равномерности строительных процессов. Работы ведутся с применением комплексной механизации с применением сменного оборудования, а также с применением наиболее совершенных приспособлений, инвентаря и оборудования.

Методы производства работ предусмотрены с учетом требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» - Работы по строительству водопроводной сети (подземной) рекомендуется вести в следующей последовательности:

- разработка траншеи экскаватором, оборудованным драглайном или обратная лопата, емк. ковша 0,5 (0,5-0,63) м³ с укладкой грунта в отвал. Разработка траншеи производится ниже уровня его стоянки сразу же на всю глубину с односторонней отсыпкой грунта в отвал;
- доработка грунта траншеи вручную.

Контроль глубины копания траншеи осуществляется с помощью нивелира. Подготовка дна траншеи перед укладкой в нее трубопровода должна соответствовать требованиям проекта и приниматься с участием представителя заказчика по акту, который должен содержать перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы, а также данные правильности выполнения работ и несущей способности основания.

Обратная засыпка п/э трубопроводов (стального трубопровода) выполняется мягким грунтом на 0,5 м выше трубопровода. При этом применение ручных или механических трамбовок непосредственно над трубопроводом категорически недопустимо. Стыки напорных трубопроводов засыпаются после проведения предварительных испытаний на прочность и герметичность.

На второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтами, не содержащих твердых включений свыше диаметра трубы. При этом должна обеспечиваться сохранность трубопровода и плотность грунта установленная проектом. Полиэтиленовые трубы (стальные) доставляются на место и раскладываются непосредственно перед сваркой и укладкой. Перемещение труб подтаскиванием или волоком не допускается. Сваривать их следует в плети у бровки траншеи. Сваренные плети следует опускать в траншею при помощи крана - трубоукладчика плавно, не допуская резких перегибов и наклонов. Сваренный трубопровод или его отдельные звенья сбрасывать с бровки в траншею запрещается.

Соединение стальных труб с фасонными частями осуществляется при помощи фланцев, которые привариваются к стальному трубопроводу. Соединение полиэтиленовых труб марки ПЭ с фасонными частями следует производить нагретым инструментом методом контактно-стыковой сварки встык или враструб.

										Лист
										14
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС				

Сварка между собой труб и фасонных частей из полиэтилена разной марки не допускается.

Для сварки следует использовать установки (устройства), обеспечивающие поддержание параметров технологических режимов в соответствии с нормативно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке. К сварке труб допускаются сварщики при наличии документов на право производства работ по сварке стали или пластмассы. Сварку п/э труб допускается производить при температуре наружного воздуха не ниже 10С. При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утепленном помещении. При выполнении сварочных работ на открытом воздухе, место сварки следует защищать от воздействия атмосферных осадков.

При укладке надземного трубопровода теплосети к КНС необходимо произвести монтаж неподвижных ж/б опор и установить стальные одноярусные эстакады при переходе через автодорогу.

Работы по сварке конструкций должны производиться квалифицированными сварщиками, которые имеют доступ к работе на высоте.

Перед тем, как уложить трубопровод на эстакаду и на опоры неподвижные, следует произвести его окраску и теплоизоляцию. Работы по окраске и теплоизоляции производятся на открытом воздухе или в помещении (в зависимости от погоды и температуры наружного воздуха). Укладка надземного трубопровода производится при помощи крана - трубоукладчика, оснащенного мягкими полотенцами. Резкие рывки в работе крана-трубоукладчика недопустимы.

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		15

7 Методы инструментального контроля за качеством сооружений осуществляются в соответствии со СНиП 12-01-2004

Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

- ее комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие перечня работ и конструкций, показатели, качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;
- наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью он может привлечь независимых экспертов. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного

										Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				05172591-053-00-00-00-ПОС	16

согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Технический надзор застройщика (заказчика) за строительством выполняет:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование,

										Лист
										17
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС				

- документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия выполняемого исполнителем работ операционного контроля требованиям;
- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;
- контроль исполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;
- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Для осуществления технического надзора застройщик (заказчик), при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

В случаях, предусмотренных законодательством, разработчик проектной документации осуществляет авторский надзор за строительством. Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими нормативными документами.

Замечания представителей технического надзора застройщика (заказчика) и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Органы государственного контроля (надзора) выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации, назначенным из условия обеспечения безопасности объекта в процессе строительства и после ввода его в эксплуатацию в соответствии с действующим законодательством.

Органы государственного контроля (надзора) выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ.

Оценка соответствия зданий и сооружений обязательным требованиям безопасности как продукции, представляющей опасность для жизни, здоровья и имущества пользователей, окружающего населения, а также окружающей природной среды, и как продукции, производимой без испытаний типового образца в единственном экземпляре на месте эксплуатации и не достигающей окончательных функциональных характеристик до ввода в эксплуатацию, выполняется в формах:

										Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС				18

- инспекционных проверок полноты, состава, своевременности, достоверности и документирования производственного контроля;
- инспекционных проверок полноты, состава, достоверности и документирования процедур освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки выполненных конструкций, сооружений.

Представители органов государственного контроля (надзора) по извещению исполнителя работ могут участвовать в соответствии со своими полномочиями в процедурах оценки соответствия результатов работ, скрывааемых последующими работами, и отдельных конструкций.

При выявлении несоответствий органы государственного контроля (надзора) применяют санкции, предусмотренные действующим законодательством.

Административный контроль за строительством в целях ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства ведется органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством.

Надзор заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и контроле соблюдения этих условий в ходе строительства. Ответственным перед органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами.

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
							19
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8 Рекомендуемый набор временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Кол-во	Показатель мощности	Тип сооружения
1	Контора прораба ИКЗЭ-3	шт	1	полезная площадь 14,5 м ²	передвижная
2	Помещение для обогрева рабочих 1129-ак-12	шт	1	15,7 м ²	передвижная
3	Помещение для сушки рабочей одежды	шт	1	15,7 м ²	передвижная
4	Бытовое помещение ОП-6АМ (2598)	шт	1	17,5	передвижная
5	Кладовая, инструментальная 331315	шт	1	17,1 м ²	контейнер
6	Передвижная бетоносмесительная установка С-632	шт	1	5 м ³ /ч	-
7	Туалет 5055-7-2	шт	1	-	контейнер
8	Открытая стоянка для механизмов с креплением щебнем, толщ. 10 см	м ²	50	-	-
9	Навес для материалов	м ²	20	-	-
10	Площадка для складирования железобетонных изделий и строительных конструкций	м ²	100	-	-
11	Площадка для складирования инертных материалов	м ²	50	-	-
12	Электростанция передвижная ДЭС-60	шт	1	-	-

Рекомендуемый набор временных зданий и сооружений может быть уточнен с учетом наличия в подрядной строительной-монтажной организации, несмонтированных сборно-разборных, контейнерных и инвентарных зданий и сооружений, а также в соответствии с планируемыми объемами строительной-монтажных работ.

Расчет временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Кол-во работающих	Норма на одного работающего, м ²	Общая площадь, м ²	Примечание
1	Канторские помещения	2	4	8	Вагончик
2	Гардероб	14	5:10=0,5	7	Вагончик
3	Умывальная	14	0,6:10=0,06	0,84	Вагончик
4	Помещение для сушки рабочей одежды	12	2:10=0,2	2,4	Вагончик
5	Помещение для приема пищи	14	2,5:10=0,25	3,5	Вагончик
6	Помещение для обогрева рабочих	12	1:10=0,1	1,2	Вагончик
7	Душевые (15 чел. на 1 рожок)	12	8,2:10=0,82	9,84	Вагончик
8	Уборные	14	0,7:10=0,07		биотуалет

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		20

9 Расчёт потребности в электроэнергии, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде

Расчёт в потребности в электроэнергии, паре, топливе, воде, сжатом воздухе осуществляется согласно «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства РН-74 ч.1 М 1974 г. и СНиПа 12-1-2004 г. с применением коэффициента учитывающего изменения сметной стоимости строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода их ресурсов, утвержденных приказом ЦНИИОМ ТП Госстроя СССР от 8.10.86 г. №211. Расчёты сведены в таблицу.

Для водоснабжения строительной площади потребность в воде определяется:

$$Q_{тр.} = Q_{пр.} + Q_{хоз.} + Q_{пож.}, \text{ где}$$

Q – суммарная потребность в воде на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды л/с

Расход воды для производственных нужд

$$Q = K_{ны} \frac{Q_n \times P_n \times K_r}{t \times 3600}$$

$K_{ны}$ - коэффициент на неучтённый расход воды равный 1,2

Q_n - удельный расход воды на производственные нужды, принимается по данным таблицы №2 (Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства) - 10 л на 1 маш.смена - 6,82 ч - время полезного использования механизмов

P_n - количество потребителей - 18

K_r - коэффициент часовой неравномерности водопотребления – 1,5

t - количество часов в смену

$$Q_{пр.} = 1,2 \frac{10 \times 18 \times 1,5}{6,8 \times 3600} = 1,2 \frac{270}{24480} = 1,2 \times 0,011 = 0,013 \text{ л/сек}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды строительной площадки определяется:

$$Q_{хоз.} = \frac{g_x \times n_p \times K_r}{t \times 3600} + \frac{g_d \times n_d}{t_1 \times 600}$$

g_x - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного работающего в смену - 15 л

g_d - расход воды на приём душа одним работающим (30 л в смену)

n_p - количество работающих - 18 чел.

n_d - количество работающих пользующихся душем (40 % от количества работающих) - 7 человек

t_1 - продолжительность использования душевой установки (45 мин) - 0,75 ч

K_r - коэффициент часовой неравномерности – 3

$$Q_{хоз.} = \frac{15 \times 18 \times 3}{6,8 \times 3600} + \frac{30 \times 7}{0,75 \times 600} = \frac{810}{24480} + \frac{210}{450} = 0,033 + 0,47 = 0,503 \text{ л/с}$$

Расход воды для наружного пожаротушения на период строительства $Q_{пож.}$ принимается по справочным данным - 5 л/с.

Общая потребность в воде на строительной площадке равна $0,013 + 0,503 + 5 = 5,516$ л/с

Теплоснабжение строительной площадки осуществляется обогревом помещений с помощью калориферов от электросети.

Расчёт потребного количества тепла ведётся для часового периода их работы по максимальному расходу зимой и среднему расходу в остальное время года.

Максимальный часовой расход тепла на отопление временных производственных зданий определяется по формуле:

								Лист
								21
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС		

$$Q = ag_o(t_{\text{кн.}} - t_n^o) V_n$$

a - коэффициент, зависящий от расчётных температур наружного воздуха - принят по табл. 26 - пособия по разработке проектов ЦНИИОМ ТП Госстроя СССР №24 от 08.11.1986 г. - равен 1 (при $T - (-30)^{\circ}\text{C}$)

g_o - удельные тепловые характеристики здания на отопление принимаем по данным таблицы 3 - пособия по разработке проектов - $0,79 \text{ Дж/м}^3\text{ч }^{\circ}\text{C}$

t_n^o - расчётные зимние температуры наружного воздуха для отопления - (-30°C)

$t_{\text{вн}}$ - расчётная температура воздуха внутри помещений, принимаем по данным табл. №3 - 19°C

V_n - объём здания по наружному обмеру - $65,56 \text{ м}^3$ по таблице №3 - 1 м^3

$$Q = 1 \times 0,79 (-30^{\circ} - (+19^{\circ})) \times 1 = 8,69 \text{ Дж}$$

Потребное количество сжатого воздуха для снабжения строительной площадки определяется: $\text{м}^3/\text{с}$

$$Q = K \times \Pi \times F$$

K - коэффициент одновременности работы однородных механизмов определён из таблицы - 1

Π - количество однородных механизмов - 1

F - расход сжатого воздуха механизмами, определен по данным таблицы 4 = $0,02 \text{ м}^3/\text{с}$

$$Q = 1 \times 1 \times 0,02 = 0,02 \text{ м}^3/\text{с}$$

Сжатый воздух вырабатывается компрессорными станциями.

Расчётная мощность компрессорной станции определяется по формуле

$$N = \frac{N_1}{100} (100 + n_1 + n_2 + n_3 + n_4)$$

n_1 - потери воздуха в компрессоре (до 10%)

n_2 - потери от охлаждения в трубопроводе (до 30%)

n_3 - потери от неплотности соединения трубопроводов (5-30%)

n_4 - расход сжатого воздуха на продувку (4-10%)

Для удовлетворения нужд строительной площадки применяется передвижная компрессорная станция с производительностью $5-10 \text{ м}^3/\text{мин}$ - 1 шт.

Обеспечение строительной площадки энергоресурсами.

Электроснабжение предназначено для энергетического обеспечения силовых и технологических потребителей внутреннего и наружного освещения объекта строительства.

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и временные здания и сооружения.

Источником электроэнергии на строительной площадке является передвижная электростанция ДЭС-60, которая располагается в местах сосредоточения потребителей электроэнергии.

ДЭС- 60 шт. - 1

Мощность КВА – 60

КВт - 48

Напряжение - 400/230

Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения:

- осветительные приборы с лампами ДРЛ - с шириной зоны территории от 21 до 150 м.

Общее количество потребляемой электроэнергии равно:

$$P = \lambda \left[\frac{K_1 P_1}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 P_2}{\cos \varphi_2} + K_3 P_3 + K_4 P_4 + K_5 P_5 \right] =$$

λ - коэффициент потери мощности в сетях - 1,1

$\cos \varphi_1$ - коэффициент мощности для силовых потребителей - 0,7

$\cos \varphi_2$ - коэффициент мощности для технологических потребителей - 0,8

K_1 - коэффициент одновременности работы электромоторов (до 5 шт. - 0,6)

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		22

K_2 – коэффициент для технологических потребителей (0,4)
 K_3 – коэффициент для внутреннего освещения (0,8)
 K_4 – коэффициент для наружного освещения (0,9)
 K_5 – коэффициент для сварочных трансформаторов (до 3 шт. - 0,8)

P_1 – суммарная номинальная мощность электродвигателей
 $P_1 = 204,4 + 243 + 3,2 + 79 + 135 + 96 + 45 + 79 + 4 = 888,6$ кВт

башенный кран – 204.4 кВт

трубоукладчик – 243, кВт

лебёдка – 3,2 кВт

трактор – 79 кВт

автогрейдер – 135 кВт

бульдозер – 96 кВт

насос для водопонижения – 45 кВт

сварочный агрегат – 79 кВт

передвижная электростанция – 4 кВт

$$P_2 = \sum_j P_j^j$$

Технологических процессов на строительной площадке не осуществляется $K = 1$.

P_3 - осветительные приборы для внутреннего освещения - лампы накаливания - 60 Вт
 (табл.№14)

$$3 + 15 + 18 = 36 \text{ Вт} = 0,036 \text{ кВт}$$

P_4 – осветительные приборы для наружного освещения

$$0,8 + 5 + 2,5 = 8,3 \text{ Вт} = 0,0083 \text{ кВт}$$

(табл.14 - пособие по разработке проектов организации строительства стр.59)

P_5 - мощность сварочного трансформатора = 79 кВт

$$\begin{aligned}
 P &= 1,1 \left[\frac{0,6 \times 888,6}{0,7} + \frac{0,4 \times 1}{0,8} + 0,8 \times 0,036 + 0,9 \times 0,0083 + 0,8 \times 79 \right] = \\
 &= 1,1 [761,66 + 0,5 + 0,029 + 0,01 + 63,2] = 1,1 \times 825,40 = 907,94 \text{ кВт}
 \end{aligned}$$

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Потребность
1	Электроэнергия	кВт	907,94
2	Сжатый воздух	м ³ /с	0,02
3	Тепло	Дж	8,69
4	Вода	л/сек	5,516

10 Водопонижение. Стесненные условия

Для водопонижения применяют легкие иглофильтровые установки ЛИУ, которые располагают вдоль траншеи. Легкие иглофильтровые установки состоят из комплекса иглофильтров, всасывающего коллектора и насосов.

Иглофильтр погружается в грунт под действием струи воды, поступающей в наконечник. При погружении иглофильтра, вода, выйдя из наконечника, размывает грунт вокруг иглофильтра и поднимается по затрубному зазору на поверхность, вынося с собой частицы грунта. В результате резко снижается сопротивление грунта и иглофильтр погружается под влиянием собственного веса. Вода для погружения подается насосом через шланги. После погружения иглофильтры присоединяют к штуцерам всасывающего коллектора при помощи шлангов или шарнирных соединений. Коллектор состоит из звеньев труб диаметром 100 – 200 мм и фасонных частей.

При устройстве траншей небольшой ширины глубиной до 4-4,5 м иглофильтры устанавливаются с одной стороны. Для непрерывного производства работ при проходке длинных траншей надо иметь два комплекта иглофильтров. На одном участке работы ведутся под защитой установленного ряда иглофильтров. В это время производится перестановка второго комплекта иглофильтров с законченного участка на следующий.

Водопонижение установкой ЛИУ-6Б производится на самотечном и напорном коллекторах, общей длиной водопонижения 3764 м и по периметру котлована под здание КНС длиной 70 м. Иглофильтры погружаются через 1,5 м. Количество иглофильтров определяется путем деления длины траншеи на промежутки (1,5 м) между иглофильтрами и закладываются в смету.

Выпускаются иглофильтровые установки комплектами. В состав комплекта ЛИУ входит 60 иглофильтров и 2 насоса.

Обоснование ПОС на коэффициент стесненности $K = 1,15$. МДС81-35.2004 табл. 1, п. 8. В раздел «Организация строительства» по условиям производства работ в рабочем проекте заложена стесненность. Стесненные условия в застроенной части городов характеризуются наличием трех факторов:

- разветвленная сеть существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- стесненные условия складирования материалов или невозможность их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени.

В пояснительную записку внесено основание.

Локальная смета №02-01-01-и-И. Самотечная канализационная сеть. 05172591-053-00-00-01-НК л. 2. По организации строительства условия

										Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				05172591-053-00-00-00-ПОС	24

производства строительных работ в разделах «Земляные работы и укладка труб на L=323 м от К7 до К17» в смете п.п. 1- 13 в стесненных условиях.

Раздел: Земляные работы и укладка труб на L=234 м К 72, 78, 79, 80, 81, 87, 93, 94, 95 п.п. 26 - 41.

Раздел: водопроводные колодцы в стесненных условиях в смете п.п. 97 – 108.

Локальная смета №02-03-1-и-И. Напорный канализационный коллектор. Стесненные условия согласно плана лист 2 к-т 02-НК.

Раздел: Земляные работы в стесненных условиях с ПК13+26 по ПК20+32 п.п. 12 – 28.

Раздел: Земляные работы в стесненных условиях с ПК5+42 по ПК8+26 п.п. 29 – 41.

Раздел: Земляные работы в стесненных условиях с ПК8+26 по ПК10+34, п.п. 42 – 56.

Раздел: Водопонижение установкой ЛИУ-6Б в стесненных условиях L = 526 м п.п. 102 – 109. 05172591-053-00-00-02-НК, л. 2, 4.

Раздел: Водопроводные колодцы в стесненных условиях п.п. 110 – 117.

									Лист
									25
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС			

11 Мероприятия по охране труда

1. Организация работ на строительной площадке и рабочих местах должна соответствовать требованиям СНиП 12-04-2002.
2. Строительные и грузоподъемные машины и механизмы, а также электрифицированные, пневматические и другие инструменты и приспособления должны соответствовать характеру выполняемых работ, находиться в исправном состоянии.
Все оборудование должно проходить испытание в сроки и в объеме, установленном соответствующими техническими условиями.
Должны быть назначены лица ответственные за содержание в исправном состоянии оборудования и безопасную его эксплуатацию.
3. Грузозахватные и монтажные приспособления, стропы, подмости, люльки, леса и другие средства, сопутствующие выполнению работ, должны отвечать требованиям действующих ГОСТ.
4. Зоны производства работ должны быть ограждены защитными или сигнальными ограждениями согласно ГОСТ 23407-78 во избежание доступа посторонних лиц в зону действия опасного производственного фактора.
5. У въезда на строительную площадку необходимо устанавливать схему внутривозрадных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, первичных средств пожаротушения и пр.
6. Пожарная безопасность на строительной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» при производстве строительно-монтажных работ и производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства Российской Федерации, введенных в действие 18.06.2003 г.
Зона производства работ, строительная площадка, места складирования леса, лакокрасочных материалов, битума, ГСМ и т.д. должны быть укомплектованы:
 - пожарными щитами типа ЩПП в количестве 2 шт.;
 - ящиками с песком $V = 1 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
 - огнетушителями пенными и водными марки ОПВ вместимостью 10 л / массой огнетушащего состава 9 кг – 2 шт.;
 - огнетушителями порошковыми марки ОП вместимостью 10 л / массой огнетушащего состава 9 кг – 1 шт.Бочка для хранения воды с $V = 0,2 \text{ м}^3$ – 2 шт. должна устанавливаться рядом с пожарным щитом и комплектоваться ведром. Ящик для песка должен комплектоваться совковой лопатой, а конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадания осадков. Кроме вышеперечисленных первичных средств пожаротушения должно иметься:
 - асбестовое полотно размером не менее $1 \times 1 \text{ м}^2$;
 - ручной насос;
 - рукав $D_u = 18 - 20 \text{ мм}$ длиной 5 м;
 - защитный экран $1,4 \times 2 \text{ м}$ – 6 шт.;
 - сойки для подвески экранов – 66 шт.
7. Рабочие места, проезды и проходы в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электроосвещения строительных площадок».
Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов.
8. Не допускается загромождение проходов, проездов и рабочих мест.
9. Материалы, конструкции, оборудование следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания, раскатывания и т.д.

										Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС				26

10. Материалы должны укладываться следующим образом:

- кирпич в пакетах на поддонах – не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров – высотой не более 1,7 м;
- фундаментные блоки и блоки стен подвалов – в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
- стеновые панели – в кассеты или пирамиды;
- стеновые блоки – в штабель в два яруса;
- плиты перекрытий – в штабель высотой не более 2,5 м;
- ригели и колонны – в штабель высотой до 2 м;
- круглый лес – в штабель высотой не более 1,5 м;
- мелкосортный металл – в стеллаж высотой не более 1,5 м;
- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м с концевыми упорами;
- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

11. Работодатель должен обеспечить работников, занятых в строительстве, промышленности строительных материалов и стройиндустрии санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.) согласно соответствующим строительным нормам и правилам и коллективному договору или тарифному соглашению. Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ. При реконструкции действующих предприятий санитарно-бытовые помещения следует устраивать с учетом санитарных требований, соблюдение которых обязательно при осуществлении производственных процессов реконструируемого объекта.

12. Инвентарные передвижные санитарно-бытовые помещения должны отвечать «Техническим требованиям к устройству оборудования санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительного-монтажных организаций», эксплуатироваться в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и располагаться за пределами опасных зон, т.е. вблизи от неизолированных проходов, от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более, от мест, где возможно превышение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, от мест перемещения машин и от мест, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

В санитарно-бытовых помещениях или конторе прораба должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

13. В соответствии с законодательством на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением, работодатель обязан бесплатно обеспечить выдачу сертифицированных средств индивидуальной защиты согласно действующим Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты в порядке, предусмотренном Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

14. Работодатель обязан перед допуском работников к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки и в установленном порядке проводить обучение и проверку знаний и правил охраны и безопасности труда в порядке, определяемом Правительством РФ. Установление единых требований проверки знаний лиц, ответственных за обеспечение безопасности труд, осуществляется органами государственной власти РФ в соответствии с законом.

									Лист
									27
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	05172591-053-00-00-00-ПОС			

15. В организации должны быть созданы условия для изучения работниками правил и инструкция по охране труда, требования, которых распространяются на данный вид производственной деятельности. Комплект документов по охране и безопасности труда должен быть в каждом производственном подразделении организации и предоставляться работниками для самоподготовки.
16. Работники организаций выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учетом специальности, квалификации и (или) занимаемой должности в объеме должностных инструкций, разработанных с учетом рекомендаций Минтруда России или инструкций по охране труда. В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:
- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах (менеджер, мастер, главный механик, энергетик, начальник цеха, участка и т.д.);
 - периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям (руководитель, главный инженер, руководитель подразделений и т.д.);
 - выборочный контроль состояния условий и охраны труда подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.
17. При организации труда женщин следует соблюдать установленные для них нормы предельно допустимых нагрузок при подъеме и перемещении тяжестей вручную, а так же ограничения по применению их труда согласно Перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин.
18. При организации труда подростков следует соблюдать предельно допустимые нагрузки и при подъеме и перемещении тяжестей вручную, а так же ограничения по применению их труда согласно Перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет.
19. Работники, занятые работами в условиях действия опасных и (или) вредных производственных факторов, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством.
20. В связи с применением автокрана опасной зоной является дно котлована и его откосы.
21. Работники, находящиеся на стройплощадке должны находиться в защитных касках.
22. Не допускается использование открытого огня для разогрева узлов машин.
23. В связи с отсутствием водопровода необходимо снабжать работников привозной питьевой водой надлежащего качества.
- Решения по охране труда совместно с постоянным контролем за исправностью оборудования, приспособлений, инструмента и средствами защиты гарантирует безопасность труда работников.
- Инженерно-техническим работникам в своей деятельности в части охраны труда необходимо руководствоваться:
1. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования».
 2. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство».
 3. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

12. СТРОЙГЕНПЛАН

						05172591-053-00-00-00-ПОС	Лист
							29
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		