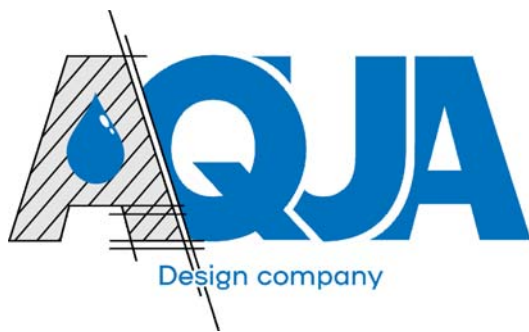




Заказ № 1021-2021

Заказчик: ГКП "Костанай Су"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и
очистных сооружений водопровода города Костаная
(блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство,
фильтровальное отделение с отстойниками)"*

ТОМ-4

Проект организации строительства

1021-2021-ПОС

Нур-Султан 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
2.	Общая часть	3
3.	Характеристика района строительства	4
4.	Организация строительства	8
5.	Решение по совмещению работ при строительстве	10
6.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	11
7.	Мероприятия по производству работ в зимнее время	34
8.	Мероприятия по технике безопасности и охране труда	35
9.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	40
10.	Мероприятия по пожарной безопасности	47
11.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	48
12.	Мероприятия по контролю качества	50
13.	Потребность в рабочих кадрах	51
14.	Потребность в инвентарных зданиях	52
15.	Потребность в материально-технических ресурсах	52
16.	Потребность в складской площади	53
17.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	53
18.	Расчет продолжительности строительства	54
19.	Календарный план строительства	55
20.	Технико-экономические показатели	55
21.	План обваловки резервуара. Указания по подготовке основания	56
22.	Ситуационная схема размещения бытового городка	57
23.	Схема бытового городка	58

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

					1021-2021-Пос			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода г.Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)	Стадия	Лист.	Листов
Гип	Ким					Р	1	
Исполнил	Мальцев					ОО «АКВА-Д» г.Нур-Султан		

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Главный инженер проекта _____ Ким А.

Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)», разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

1. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
 2. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
 3. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
 4. СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
 5. СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
 6. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
 7. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – I».
 8. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – II».
 9. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
 10. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
 11. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
 - 12.«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018 г.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в

Согласовано

			С. СП РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть – II». 9. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». 10. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». 11. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» 12.«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018 г. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49. Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в						
Взам. инв.№		1021-2021-ПОС							
Подп. и дата									
Инв. №									
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Лист

3

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.)» в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.

Рабочий проект «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» разработан на основании:

- задания на проектирование ;
- Технического заключения за № ТО/Gcom/0322/33 2022г. разработанного ТОО «Astana G-company» ;
- Способ строительства - подрядный.
- Источник финансирования - государственные инвестиции.
- Уровень ответственности здания - I .
- Сложность объекта - технический сложный.
- Степень огнестойкости - II.

Местоположение участка

Участок изысканий расположен в юго - западной части г. Костанай и находится на территории ГКП «Костанай - су», застроенной административными зданиями и производственно - техническими корпусами. Развита сеть надземных и подземных коммуникаций различного назначения. Поверхность спланирована.

Параметры климата даны по СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями и дополнениями от 01.02.2018г).

Климатический район строительства -1В (рис. А.1). Район (рис. А.3) базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 – IV (базовая скорость ветра-35м/с; давление ветра-0,77кПа). Нормативное давление ветра 0.48кПа или 48кгс/м2 (по НП СН РК EN1991-1-3: 2005/2011).

Согласно НП к СН РК EN1991-1-3: 2003/2011 район изысканий по снеговой нагрузке - II(2), максимальная снеговая нагрузка 1,2 кПа или 120кгс/м².

Климатические параметры холодного периода года
Среднемесячная температура воздуха в январе от минус 14 до
минус 280С.

Абсолютная минимальная температура воздуха	-43,10С
--	---------

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, -

Формат А4

обеспеченностью 0.98	38,20С
обеспеченностью 0.92	-
Температура воздуха наиболее холодных	33,50С
- суток, обеспеченностью 0.98	-
- суток, обеспеченностью 0,92	39,90С
	-
	37,60С
Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-
	20,50С
Количество осадков за ноябрь-март	98мм
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра за январь	7,8м/с
Средняя скорость ветра за отопительный период	3,4м/с
Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха	4
Высота снежного покрова, см	
Средняя из наибольших декадных за зиму	29,8
Максимальная из наибольших декадных	56
Максимальная суточная за зиму на последний день декады	42
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни	150
Климатические параметры теплого периода года	
Среднемесячная температура воздуха в июле от 12 до 210С	
Абсолютная максимальная температура воздуха	41,00С
Температура воздуха обеспеченностью 0.95	26,10С
Температура воздуха обеспеченностью 0.98	29,30С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	27,10С
Количество осадков за апрель-октябрь	238мм
Средняя относительная влажность воздуха в июле	47%.
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	2,2м/с
Повторяемость штилей за год, %	15
Глубина промерзания грунта для Костаная, см	
Средняя из максимальных за год - 143. Наибольшая из максимальных - 203.	
Глубина нулевой изотермы в грунте для Костаная	
Средняя из максимальных за год-180см;	
Максимум обеспеченности: 0,90 – 214см; 0,98 – 234см.	
Нормативная глубина промерзания (см) для:	
суглинков и глин-172; супесей, песков мелких и пылеватых-209;	
песков гравелистых, крупных и средней крупности-224;	
крупнообломочных грунтов-254.	

Инв. №					1021-2021-ПОС	Лист
						5
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

Морфология и рельеф

Участок изысканий приурочен к второй надпойменной террасе левого склонового борта р. Тобол, прибрежная часть которого имеет вид эрозионной террасы.

Поверхность террасы полого - наклонная в восточном направлении в сторону р. Tobol. Абсолютные отметки участка прослеживаются на 168м. Рельеф участка изысканий искусственный. Площадки под строительство спланированы. Повсеместно распространен насыпной грунт.

Гидрография

Постоянные и временные водотоки на участке изысканий отсутствуют.

Геологическое строение

Согласно проведенным изысканиям на участке изысканий выделяются следующие геологические подразделения (сверху – вниз):

Современные техногенные отложения (насыпной грунт) tQIV.

Развиты практически по всей территории: Насыпной грунт темно бурого цвета: строительный мусор, осколки бетона, кирпича, щебень перемешанные с супесью.

Мощность отложений 0,80 – 2,00м. Подлежат снятию.

Верхнечетвертичные – современные отложения drQIII-IV.

Супесь желто - бурая твердой консистенции, до глубины 2,0м карбонатизированная с линзами и прослойками песка мелкого мощностью до 5см. Залегают непосредственно под насыпным грунтом. Мощность отложений составила 4,00 – 5,00м.

Тасаранская свита P2ts.

Первый слой. Глина опоковая зеленовато-серая, от твердой до полутвердой консистенции.

Вскрытая мощность отложений составила 0,20 – 1,40м. Залегаet под супесями.

Второй слой.

Песок зеленовато-серый, мелкий, маловлажный, средней плотности с прослоями глины опоковой, зеленовато-серой, твердой консистенции мощностью до 40см с включениями щебня и рухляка опоки (скважина С-3). Вскрытая мощность отложений составила 6,00м.

Ранние тасаранские пески вскрыты в южном районе г. Костаная (район КЖБИ) в интервале от 3,0 до 10,0м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды по всей площади участка изысканий в период настоящих исследований и в прошлые годы до глубины 6,0 – 12,0м не вскрыты.

Засоленность грунтов

ИГЭ-1. Супесь незасолена. Сумма солей 0,077%.

ИГЭ-2. Глина незасолена. Сумма солей 0,132%.

ИГЭ-3. Пески незасолены. Сумма солей 0,048%.

[illegible]

- возможное проявления «верховодки» в период обильного снеготаяния и летнее – осенних дождей в связи с зарегулированностью поверхностного стока;
- сезонные промерзания грунтов: - глин и суглинков 172см; супесей, песков мелких и пылеватых-209.

Организация строительства

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период должны быть выполнены следующие виды работ:

- сдача — приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка и складирование растительного слоя;
- вертикальная планировка территории строительства;
- устройство временных проездов и площадок складирования;
- размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;
- организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступать к выполнению работ **основного периода** по строительству:

- Капитальный ремонт здания;
- Внутриплощадочных инженерных сетей;
- Благоустройства территории

Прокладку подземных коммуникаций осуществлять только по проектам, согласованным с эксплуатирующими организациями.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

- а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;
- б) охрану труда и технику безопасности на объекте;
- г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
- д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;
- Обеспечить объект необходимой производственной документацией:
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

Согласовано				строительству: -Капитальный ремонт здания; -Внутриплощадочных инженерных сетей; -Благоустройства территории Прокладку подземных коммуникаций осуществлять только по проектам, согласованным с эксплуатирующими организациями. До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Приказ о назначении ответственного производителя работ; Приказ о назначении ответственных лиц за: а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства; б) охрану труда и технику безопасности на объекте; г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций; д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами; е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм; Обеспечить объект необходимой производственной документацией: ■ акт о передаче геодезической разбивочной основы;					
	Взам. инв.№								
	Подп. и дата								
	Инв. №								
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС				Лист
									8

Обеспечение строительства средствами связи осуществляется от собственной связи подрядчиков (мобильные телефоны и т.д.)

квалифицированных специалистов

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Основные методы производства строительно-монтажных работ.

*Проектируемые мероприятия при реконструкции зданий
очистной:*

строгого соблюдения технологии производства работ.

Формат А4

Согласовано

Инв. №					1021-2021-ПОС	Лист
						12
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

Выполнить капитальный ремонт кровли путем замены существующего рулонного кровельного покрытия. При этом, выполнить узлы примыкания рулонной кровли к вертикальным конструкциям согласно нормам проектирования, обеспечив надежное устройство защитного фартука и герметичность узла примыкания.

Выполнить защиту парапетов от атмосферных осадков.

Выполнить ремонт внутреннего слоя парапетной стеновой панели ремонтным составом согласно инструкции от производителя.

Заменить изношенный дверной блок.

Восстановить покрытие полов из керамической плитки.

Восстановить поврежденные участки штукатурного и лакокрасочного покрытия железобетонных конструкций.

Края бетона технологических проемов под вентиляционные трубы и воронки очистить от разрушенного (рыхлого) бетона и заделать цементно-песчаным раствором марки М100. Оголенную арматурную сетку, выступающую из тела бетона, очистить от продуктов коррозии и окрасить защитным лакокрасочным покрытием. Восстановить защитный слой бетона поперечного ребра плиты покрытия.

Зачистить оголенные арматурные стержни от коррозии и восстановить защитный слой ремонтным составом типа согласно инструкции от производителя.

Заделать трещину в стеновой панели ремонтным составом типа согласно инструкции от производителя.

Заделать скол бетона в углу колонны с оголением рабочей арматуры ремонтным составом согласно инструкции от производителя. Оголенный участок арматуры предварительно следует зачистить от поверхностного налета ржавчины.

Выполнить очистку металлоконструкций (фахверковые колонны, элементы площадок и лестниц) от пыли, продуктов коррозии, остатков поврежденного защитного лакокрасочного покрытия и восстановить антикоррозионную защиту лакокрасочными материалами в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Демонтируемый материал (строительный мусор) грузиться непосредственно сразу на автосамосвалы и вывозиться за пределы ремонтируемого объекта на расстояние 15км, согласно справки от заказчика.

Устройство монолитных баков железобетонных конструкций

Бетонные и железобетонные работы осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СП РК 1.03 – 106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве бетонных работ следует учесть:

Согласовано

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС	Лист
						13

1. применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
2. применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
3. широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
4. приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

Для организации строительного потока здания и сооружения делятся на захватки по горизонтали и ярусы по вертикали.

Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания.

При монтаже конструкций должны соблюдаться требования глав СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Формат А4

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны

Формат А4

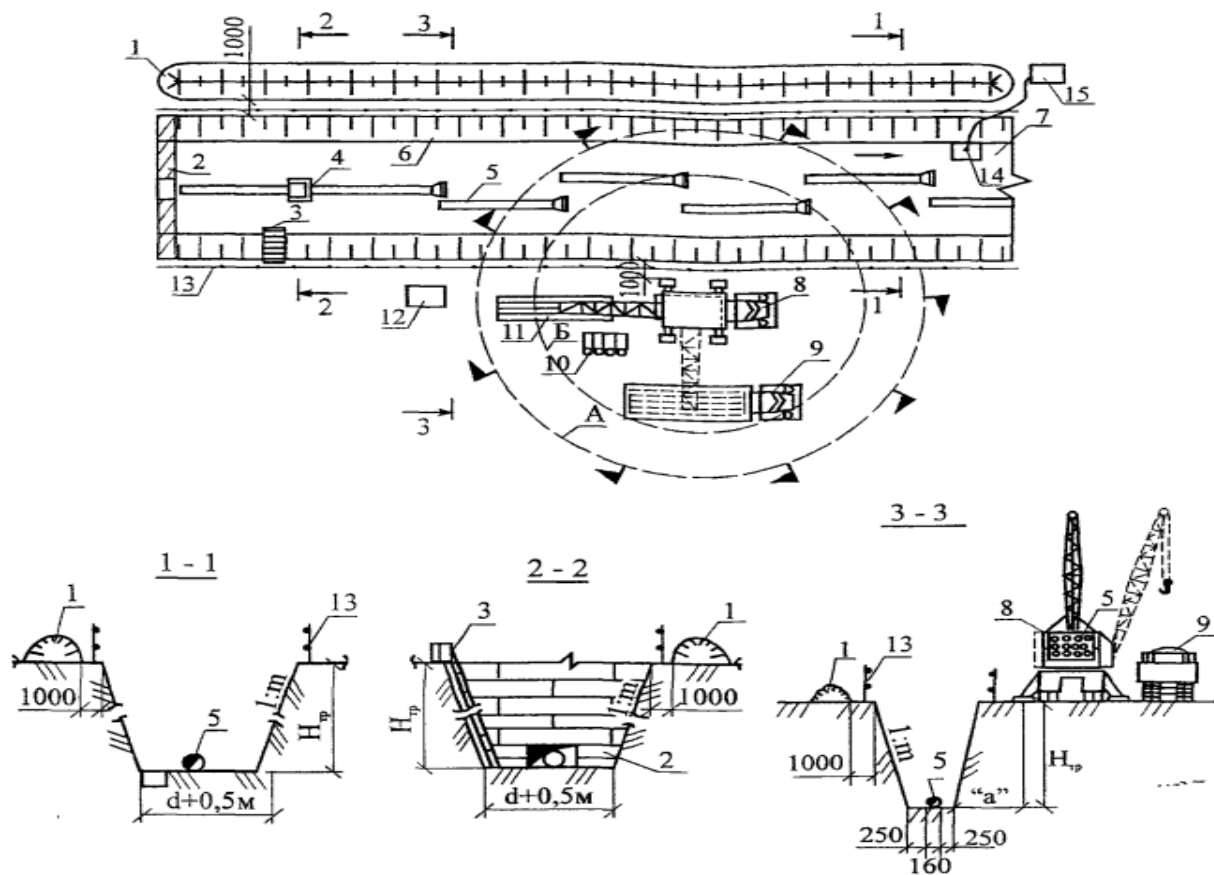
К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро- и тепло изоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», детализовочных чертежей металлических конструкций,

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01 – 02 – 2013 «Основания зданий и сооружений», МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СП РК 1.03 – 106 – 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

- выполнить вертикальную планировку территории;
- произвести геодезическую разбивку трассы с закреплением на местности;
- обозначить (отшурфовать) пересекаемые или находящиеся в зоне работы, действующие подземные (надземные) коммуникации;
- доставить на строительную площадку песок, ПВХ трубы, отводы, бетонные упоры (в комплекте с резиновыми уплотнительными кольцами), машины, приспособления согласно ППР;
- отрыть траншею.

Формат А4

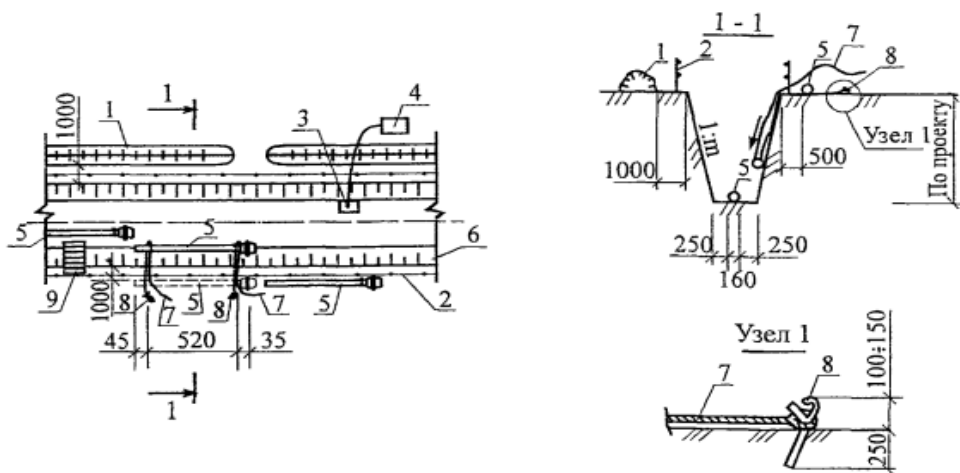


1 – отвал грунта; 2 – стена ЦТП или камеры; 3 – лестница; 4 – приспособление для сборки труб; 5 – ПВХ трубы; 6 – откос; 7 – дно траншеи; 8 – автокран; 9 – автомашина; 10 – контейнеры для песка; 11 – складированные трубы; 12 – ящик для инструмента; 13 – ограждение котлована; 14 – водосборный колодец; 15 – насос.

А – граница опасной зоны; Б – граница зоны обслуживания краном.

Примечание – В местах стыков труб в основании устраивают приемки: длиной – 0,6 м; шириной – $d + 0,5$ м; глубиной – 0,2 м, где d – наружный диаметр трубопровода в стыке.

Рисунок 1 - Схема раскладки и сборки труб ПВХ при прокладке сетей канализации



1 – отвал грунта; 2 – ограждение котлована; 3 – водосборный колодец; 4 – насос; 5 – ПВХ трубы; 6 – откос траншеи; 7 – веревка для спуска труб в траншею; 8 – штыри для закрепления веревок; 9 – лестница

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

Лист

21

Рисунок 2 - Схемы разгрузки и опускания ПВХ труб в траншею

Опускание труб в траншею с помощью веревок происходит в следующей последовательности:

- закрепить концы веревок за металлические штыри, забитые в грунт;
- уложить трубу за закрепленные концы веревок;
- с помощью свободных концов веревок, при их постепенном освобождении, трубу переместить к бровке траншеи и далее по откосу на дно траншеи;
- после того, как труба опущена на дно траншеи, освободить веревки: сбросить свободные концы веревок на дно траншеи и с помощью других концов веревок, закрепленных за штыри, поднять на бровку траншеи;
- свободные веревки и выдернутые штыри из грунта перенести на другое место для опускания другой трубы.

Далее работы выполнять в той же последовательности. Работы по опусканию труб должны выполнять двое рабочих. При опускании труб в зоне работ (L трубы + 3 м) нахождение рабочих не допускается.

Резку труб (при необходимости) производят специальным приспособлением или вручную ножовкой по дереву. На отрезанном конце укладываемой трубы с внешней стороны снимают фаску под углом 15° . Размеры фаски приведены на рисунке 2. Снятие фаски производят специальным приспособлением или вручную рашпилем.

Укладку труб начинают в следующей технологической последовательности:

- устанавливают приспособление для сборки труб;
- очищают от грязи и масел гладкий конец одной трубы и раструб другой;
- намечают (карандашом или мелом) метку на гладком конце трубы для определения длины вдвигания в раструб другой трубы. Расстояния до меток (t), определяющих глубину вдвигания гладкого конца напорных труб из ПВХ в раструб в зависимости от температуры монтажа трубопроводов приведены в таблице 1;

Таблица 1 – Глубина вдвигания гладкого конца напорных труб из ПВХ в раструб в зависимости от температуры монтажа трубопроводов

Средний наружный диаметр, мм	Зимой	Летом
	6	6
63	93	102
110	110	120
160	130	143
225	135	168

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

Лист

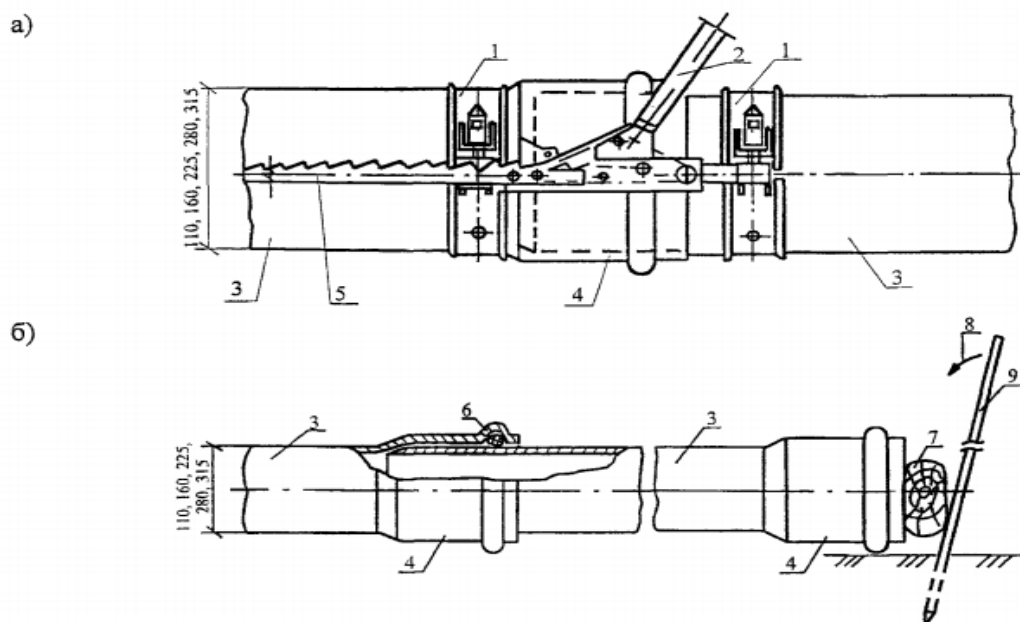
22

280	152	190
315	164	202

- вставляют профильное резиновое кольцо в желобок внутри раструба трубы

- смазывают мыльным раствором гладкий конец одной трубы до метки и внутреннюю часть резинового кольца в раструбе другой трубы. Рекомендуемые составы мыльного раствора: при положительной температуре наружного воздуха на 1 литр - 40 г мыла и несколько капель глицерина; при отрицательной температуре: глицерин технический - 450 г, вода — 515 г, мыльный порошок (мыльная стружка) - 3 5 г;

- укладывают концы труб в зажимные хомуты приспособления для сборки труб и закрепляют их, затем с помощью рычага тяговой системы приспособления гладкий конец трубы вдвигают в раструб до метки. При отсутствии приспособления для сборки труб соединение труб на раструбах производят с помощью рычага. Способы соединения труб приведены на рисунке 3;



а) с помощью приспособлений для сборки ПВХ труб — проекты: № 5164/4А; № 5164/3А; № 5164/2А

б) с помощью рычага

1 — зажимной хомут; 2 — рычаг натяжной; 3 — ПВХ трубы; 4 — раструб; 5 — направляющая; 6 — резиновое уплотнительное кольцо; 7 — деревянная прокладка; 8 — направление усилия; 9 — рычаг

Рисунок 3 - Способы соединения ПВХ труб на раструбах

- с помощью щупа из проволоки толщиной 0,5 мм проверяют правильность положения резинового кольца в раструбе. В случае выброса резинового кольца из желобка в раструб соединение труб демонтируют. После этого резиновое кольцо заново устанавливают в проектное положение и производят повторный монтаж. Если соединение выполнено правильно, то приспособление снимают и устанавливают на

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1021-2021-ПОС

Лист

23

последующий стык, а затем работы выполняют в той же последовательности;

- после соединения труб в пролете производят их выравнивание и закрепление грунтом.

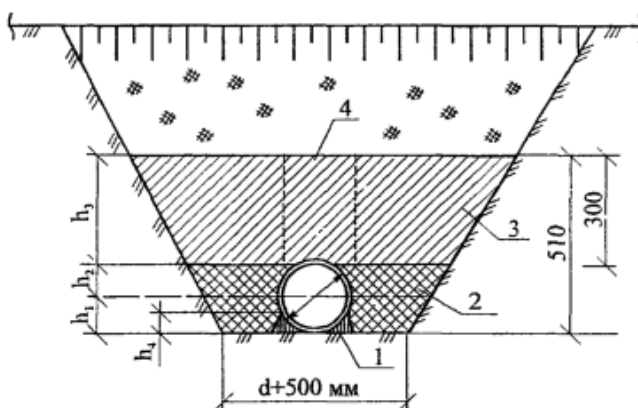
В месте стыка труб в грунтовых основаниях устраивают приямок по размерам:

- длина - 0,6 м;
- ширина - $d + 0.5$ м;
- глубина - 0,2 м.

где d - наружный диаметр трубопровода в стыке;

- устраивают при поворотах и вертикальных подъемах трубопровода бетонные упоры (сборные или монолитные) в строгом соответствии с проектом. При этом радиус изгиба не должен превышать приблизительно 300 диаметров трубы;

- смонтированную плетть трубы закрепляют, присыпая грунт до верха трубы, раструбные соединения оставляют не засыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность. Грунт для присыпки труб подается гидравлическим экскаватором и уплотняется с помощью ручных трамбовок (штопок, электротрамбовок). Схема уплотнения грунта приведена на рисунке 4;



h_1, h_2 - $\frac{1}{2}$ диаметра трубы; h_3 - 300 мм; h_4 - 0,35 диаметра трубы; d - наружный диаметр трубы 110 мм

Примечания: 1 Слои грунта в пазухах между стенками траншеи и трубопроводом из ПВХ уплотняются ручной механической трамбовкой типа ИЭ-4505 и др. Уплотнение глинистого и песчаного грунтов в пазухах трамбовкой ИЭ-4505 для достижения $K_{уплот} = 0,93$ производится за 1 удар трамбовки; для $K = 0,95$ - за 2 удара; для $K > 0,95$ за 3 удара;

2 Подбивка грунтом трубопровода из ПВХ (зона 1) производится на высоту h_4 ручным немеханизированным инструментом (штопкой и др.)

3 Засыпку пазух траншеи в зонах 2 и 3 производить послойно толщиной 15 см для несвязного грунта и 5-10 см для связного грунта. Засыпка должна выполняться одновременно с двух сторон трубы на высоту h_1, h_2, h_3 .

4 Уплотнение защитного слоя рекомендуется также производить ручными механизированными трамбовками ИЭ-4505, ИЭ-4504 и др. - кроме над трубопроводом в зоне 4.

Рисунок 4 - Схема уплотнения грунта вокруг трубопровода из ПВХ при засыпке траншей.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

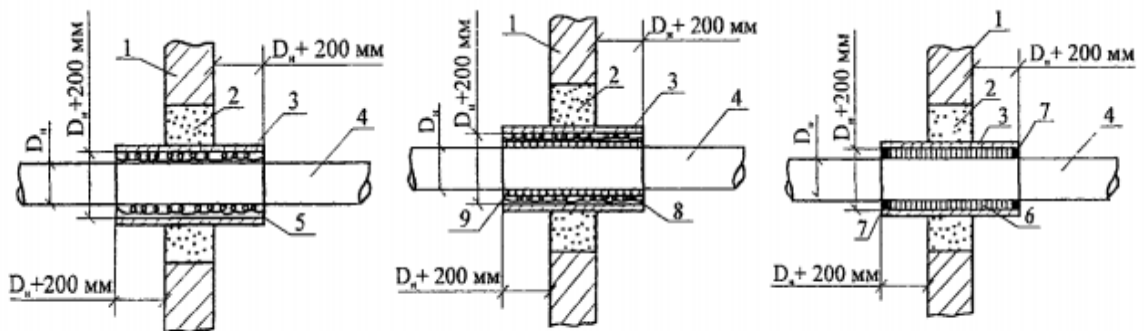
1021-2021-ПОС

Лист

24

- производят предварительное испытание трубопровода на плотность, перед которым должны быть выполнены бетонные упоры, а середина испытываемого участка пригружена грунтом на высоту 0,8 м. Во время пневматических испытаний проверяют герметичность стыков труб путем обмазки раструбной щели по периметру мыльным раствором. Если при испытании не наблюдаются мыльные пузыри на раструбной щели или величина утечки воды при гидравлических испытаниях соответствует норме, значит, плотность трубопровода обеспечена;

- заделывают трубы в местах прохода через стены здания (колодца, камеры) с установкой стального или пластмассового футляра. Зазор между футляром и трубопроводом заделывают белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1. Этот же тип заделки применяют и для концов футляров. На рисунке 5 показаны схемы заделки ПВХ труб в стене здания (ЦТП, камеры). Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой канализации из ПВХ. Присоединение трубопроводов к фланцам установленных в колодце металлических деталей и задвижек производят перед засыпкой защитного слоя без затяжки болтов. Окончательная затяжка болтов фланцевых соединений выполняется непосредственно перед гидравлическим испытанием водопровода.



1 – стена здания (колодца, камеры); 2 – бетонная заделка; 3 – стальной или пластмассовый футляр; 4 – ПВХ труба; 5 – белый канат, пропитанный раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1; 6 – асбестовый шнур (ткань); 7 – гернит; 8 – просмоленный канат (прядь); 9 – полихлорвиниловая или полиэтиленовая пленка в 2-5 слоев.

Примечания: 1 – Заделку ПВХ труб следует производить в каждом случае по проекту.

2 При бетонировании, в местах прохода ПВХ труб в стене здания устанавливается опалубка.

3 Внутренний диаметр футляра должен быть больше наружного диаметра ПВХ трубы на 200 мм.

Рисунок 5 - Схемы заделки ПВХ труб в стене здания (ЦТП, камеры).

Монтаж полиэтиленовых водопроводных труб

Перед укладкой трубы из **полиэтилена** должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5 % толщины стенок.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб определяется сменной выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0°C, монтаж стеклопластиковых трубопроводов следует производить в

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

Формат А4

1021-2021-ПОС

Лист

25

Выбранное место тщательно очищается, кустарник и деревья (при наличии) выкорчевываются, убирается весь мусор. Затем размечаются границы дорожки.

Таблица 1 - Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках

Назначение трубопровода	Размер, мм		
	отверстия	борозды	
		ширина	глубина
1	2	3	4
Отопление			
Стояк однетрубной системы	100´100	130	130
Два стояка двухтрубной системы	150´100	200	130
Подводка к приборам и сцепки	100´100	60	60
Главный стояк	200´200	200	200
Магистраль	250´300	-	-
Водопровод и канализация			
Водопроводный стояк:			
один	100´100	130	130
два	200´100	200	130
Один водопроводных стояк и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	250´150	250	130
100, 150	350´200	350	200
Два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	200´150	250	130
100, 150	320´200	380	250
Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:			
50	450´150	350	130
100; 150	500´200	480	250
Подводка водопроводная:			
одна	100´100	60	60
две	100´200	-	-

Примечание - Для отверстий в перекрытиях первый размер означает длину отверстия (параллельно стене, к которой крепится трубопровод), второй - ширину. Для отверстий в стенах первый размер означает ширину, второй - высоту.

Установка задвижек, пробковых проходных кранов или вентилей шпинделем (штоком) вниз и к стене не допускается. Арматура,

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1021-2021-ПОС

Лист

29

Разборные соединения на трубопроводах (сгоны, соединительные гайки) следует предусматривать в местах установки арматуры и где это необходимо по условиям сборки трубопроводов. Расстояние от магистрали до установленного на стояке или ответвлении вентиля (крана) должно быть не более 120 мм.

Работы по монтажу трубопроводов систем отопления следует производить в последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов:
- средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов;

- соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-соединениях (за счет холодной механической деформации металла между пресс-фитингом и покрываемой им на глубину раструба трубой).

для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, накаткой на легких трубах и нарезкой - на обыкновенных и усиленных трубах.

- при изготовлении резьбы методом накатки на трубе допускается уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.

- повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб или применения бесшовных приварных отводов из углеродистой стали.

- радиус изгиба труб с условным проходом до 40 мм включительно должен быть не менее $2,5 D_{нар}$, а с условным проходом 50 мм и более - не менее $3,5 D_{нар}$ трубы.

- подварка сварного шва на изогнутых участках труб в нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены.

- на вертикальных участках трубопроводов гайки необходимо располагать снизу. Концы болтов, как правило, не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы.

- конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца.

- прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий.

Формат А4

- две - при числе секций до 10;
- три - при числе секций более 10.

При этом верх радиатора должен быть закреплен.

Кронштейны под отопительные приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам - дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки).

Применение деревянных пробок для заделки кронштейнов не допускается.

Монтаж внутреннего электроснабжения

Для обеспечения надежности, долговечности и безопасности электропроводок при их монтаже соблюдают следующие общие требования.

Электропроводки, прокладываемые внутри стен, перекрытий, в потолках, фундаментах, а также по перекрытиям, в подготовке пола и непосредственно под съемным полом, называют скрытыми. При скрытых электропроводках провода и кабели прокладывают следующими способами: в стальных и неметаллических трубах, гибких металлических рукавах, коробках, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуренных бороздах, под штукатуркой и замоноличенными в строительные конструкции при их изготовлении. Участок электропроводки, выполненный плоскими проводами, проложенными под слоем мокрой штукатурки, показан на рис. 1.

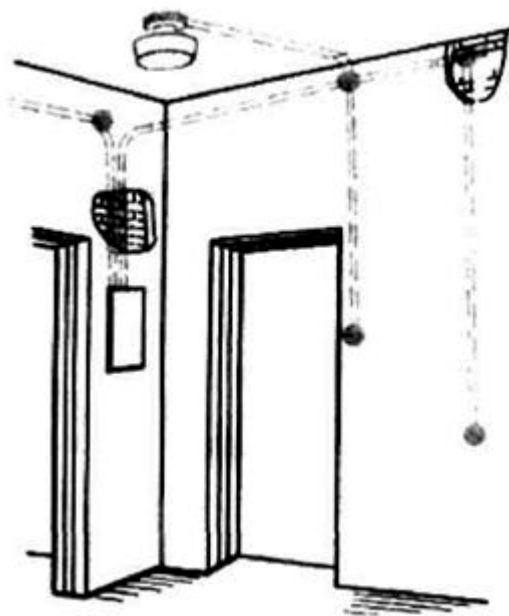


Рис. 1. Скрытые электропроводки под слоем мокрой штукатурки

По несгораемым строительным основаниям провода прокладывают в бороздах с последующей заделкой штукатурным раствором (рис. 2),

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

Лист

32

непосредственно под слоем мокрой штукатурки без борозд (рис. 2) или под сухой штукатуркой.

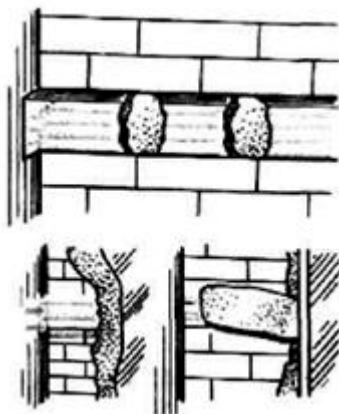
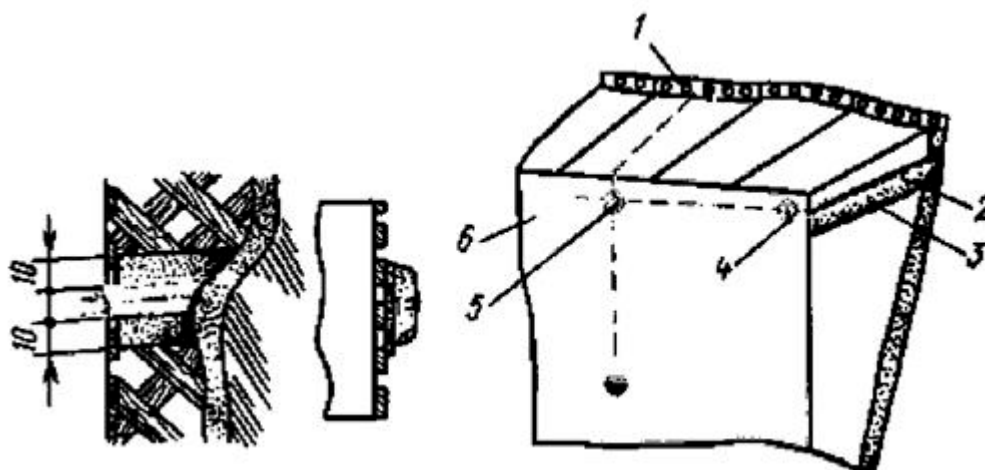


Рис. 2. Скрытые электропроводки под несгораемыми основаниями

При прокладке в бороздах несгораемых оснований провода закрепляют («примораживают») через определенные промежутки алебастровым раствором и заштукатуривают во время отделочных работ. По сгораемым основаниям плоские провода прокладывают только после установки под них листового асбеста толщиной 3 мм (рис. 3) или образования слоя мокрой штукатурки (рис. 3). При прокладке плоских проводов в бороздах, под мокрой или сухой штукатуркой и в других случаях используют и пустоты покрытий или других строительных конструкций (рис. 3).



1 - пустоты панелей перекрытия; 2 - борозды; 3 - перегородки из гипсолита или аналогичного материала; 4 - узел соединения проводов, проложенных в борозда, с замоноличенными; 5 - узел соединения замоноличенных проводов с проложенными в пустотах перекрытия; 6 - стеновые панели с замоноличенной электропроводкой

Рис. 3. Скрытые электропроводки под сгораемыми основаниями и в пустотах строительных конструкций.

Скрытая прокладка плоских проводов под штукатуркой не разрешается: во взрывоопасных зонах всех классов; в особо сырых помещениях; в помещениях с химически активной средой; непосредственно по сгораемым основаниям;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1021-2021-ПОС

Копировал

Формат А4

Лист

33

Монтаж узлов групповой сети начинают с установки осветительных коробок с последующей прокладкой замаркированных отрезков проводов к групповым щиткам, коробкам и гнездам для установки выключателей, штепсельных розеток и осветительной арматуры.

При производстве бетонных работ в зимнее время следует руководствоваться правилами СП РК 5.03.07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.

Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудования, электрических мощностей и т.п.).

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания. Во время испытания уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,3 м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°C до -30°C вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже -30°C сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150-200°C на расстоянии 100-150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов,

Формат А4

Земляные работы в зимних условиях рекомендуется производить при условии, если они необходимы для своевременного выполнения последующих общестроительных работ или если это вызывается необходимостью использования имеющегося на строительной площадке мощного землеройного оборудования. Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ ППР и обосновываться технико-экономическим расчетом.

- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;

- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Подп. и дата

ИИВ. №

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Ростехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах - 5 км/час.

При выполнении земляных работ, связанных с размещением рабочих в траншее, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- обрушающиеся грунты;
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

- химически опасные и вредные производственные факторы.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ при разработке грунта и размещении рабочих мест в траншее должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов траншей с учетом нагрузки от машин и грунта;
- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;

					1021-2021-ПОС	Лист
						36
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;

- определение мест установки и типов ограждений траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Участки производства работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены ГОСТ 23407-78.

При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства при наличии наряд-допуска.

При обнаружении не предусмотренных планом коммуникаций, подземных сооружений, земляные работы в этих местах следует прекратить, на место работы вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и принять меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. Работы возобновляются после выявления характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими не защищенными сетями минимальные расстояния разработки разрыхленного мерзлого грунта землеройными машинами в охранных зонах определяются владельцами инженерных сетей.

Разработка оставшегося до верхних отметок коммуникаций грунта допускается только при помощи ручных землекопных лопат, без использования ударных инструментов, без резких ударов. Применение землеройных машин в таких местах и методы разработки мерзлого грунта с предварительным рыхлением согласовывается с организациями-владельцами коммуникаций.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Допускаемая крутизна откосов траншей (СН РК 1.03.05-2011)

п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
	Насыпные	1:0,67	1:1	1:1,25

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм Лист № докум. Подп. Дата

1021-2021-ПОС

Лист

37

п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
	неслежавшиеся			
	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Примечания:

1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса.

2 К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.

Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях и глубиной менее 5 м при гидрологических условиях и видах грунтов, не предусмотренных в таблице 2, а также откосов, подвергающихся увлажнению, должна устанавливаться проектом (ППР).

Перемещение, установка и работа машин и механизмов вблизи траншеи с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном проектом производства работ.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по таблице 2.

Таблица 2 - Минимальное расстояние от основания откоса до ближайших опор машины

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Производство работ в траншее с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1021-2021-ПОС

Лист

38

- обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
- обеспечивают режим кварцевания медицинского пункта (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);
- обеспечивают медицинские пункты необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);
- обеспечивают медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) СИЗ и средствами дезинфекции.

Согласовано						- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу с выяснением причины отсутствия, - закрепление ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств; - максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте; - наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров(при возможности технологического процесса); - исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса); - влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы); - бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра,
	Взам. инв.№					
	Подп. и дата					
	Инв. №					
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
						1021-2021-ПОС
						Лист 41

12. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

14.Индивидуальные средства защиты.

16. В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

18. Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

20. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

21.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и

Формат А4

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс – высоко опасные;
- 3) 3 класс – умеренно опасные;
- 4) 4 класс – мало опасные;
- 5) 5 класс – неопасные.

Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в

[illegible]

						1021-2021-ПОС	Лист
							46
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

					1021-2021-ПОС	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматриваются закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ предусматривается решить генподрядчиком с согласованием с эксплуатирующими эти сети организациями (ТОО «Водные ресурсы»).

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы - обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлом - обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт - образуется в случаях проливов ГСМ - твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь - текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей

ТБО - бытовой мусор - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО - жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы вывозятся генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

Согласовано				
	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. №			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1021-2021-ПОС

Лист

49

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- не допускать утечек воды из системы водоснабжения;
- мытьё колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;
- заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО;
- емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Исполнительная документация

В процессе реконструкции исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и формы конкретных исполнительных документов устанавливается требованиями СН РК 1.03-00-2011, других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного контроля и надзора.

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительные генпланы объектов производственного назначения;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества, заполняемые в течение всего срока производства строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;

Формат А4

- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- акты приемки инженерных систем с приложением, в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;
- акты испытаний и опробования оборудования, систем и технических устройств;
- рабочие чертежи на строительство объекта с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле: $P_n = C / B$,

где : P_n - среднее число работающих на данный месяц,

С - стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

В - среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле $P = \Sigma P_n / n$,

где : n - количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит - 11 %,

МОП и охрана составляет - 5,1 %.

Средняя численность работающих определена из расчета:

Согласовано

Наименование ресурсов	Нормативн. Показатели на 1 млн. тенге	Объём СМР, млн.тенге	К ₁	К ₂	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	140	0,56	0,80	-	56
Топливо, т	44		0,80		17,6
Пар, кг/час	160		0,80	-	64
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,094
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	1,504
Кислород, м ³	4400		-	0,94	2068

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Интв. №	Подп. и дата	Взам. интв. №				

Согласовано

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Нормативный показатель, ед. изм.		Кол-во машин и механиз.	Марка механизма
		на 1 млн тенге СМР	годовой объём СМР		
Кран автомобильн	шт	3,03	0,56млн. тенге	2	Q-10 т.
Автосамосвал	а/тн	6,52		3	КамАЗ
Автомобили	а/тн	9,26		5	КамАЗ
Автопогрузчики	шт	0,12		1	3,0 м³

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)», произведена по трудозатратам:

Общая сумма нормативной трудоемкости по всем локальным сметам составляет: 68221 чел.ч.

Продолжительность рабочей смены 8 часов.

Количество рабочих дней в месяце - 22 дня.

Количество смен на строительной площадке – 1 смена.

Количество работающих человек в смену - 44 человека.

Отсюда находим продолжительность строительства объекта:

$$- 38475 \text{ чел. ч.} / 8 \text{ ч.} = 8527,6 / 22 = 387,6$$
$$387,6 / 44 \text{ чел.} = 8,8 \text{ месяца.}$$

Общая продолжительность строительства объекта принята 9,0 месяца. В т.ч. подготовительный период – 0,5 месяца.

Интв. №	Подп. и дата	Взам. интв. №				

Согласовано

						1021-2021-ПОС	Лист
							54
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
9,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заделы, в %	9	20	32	43	55	66	78	90	100
Реализация проекта	Начало строительства <u>Апрель</u> месяц - 2023 год – Завершение строительства <u>Декабрь</u> месяц - 2023 год								
Объем инвестиций процентов в год	2023 г - 100%								

Календарный план строительства

№ п/п	Наименования глав, объектов, работ	Распределение объемов работ по месяцам строительства									
		2022 год / 2023 год									
		Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
1	Реконструкция зданий (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)										
2	Подготовительные работы (Временные здания и сооружения)										
3	Строительство вспомогательных сооружений										
4	Устройство внутренних инженерных систем и технологических работ										
5	Внеплощадочные сети										
6	Внутриплощадочные сети										
7	Монтажные работы										
8	Сдача объекта										

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Продолжительность	9,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	0,5 мес.
Средняя численность работающих	44 чел.
Максимальная численность работающих	51 чел.
Общая трудоемкость	68221 чел. час.

Согласовано

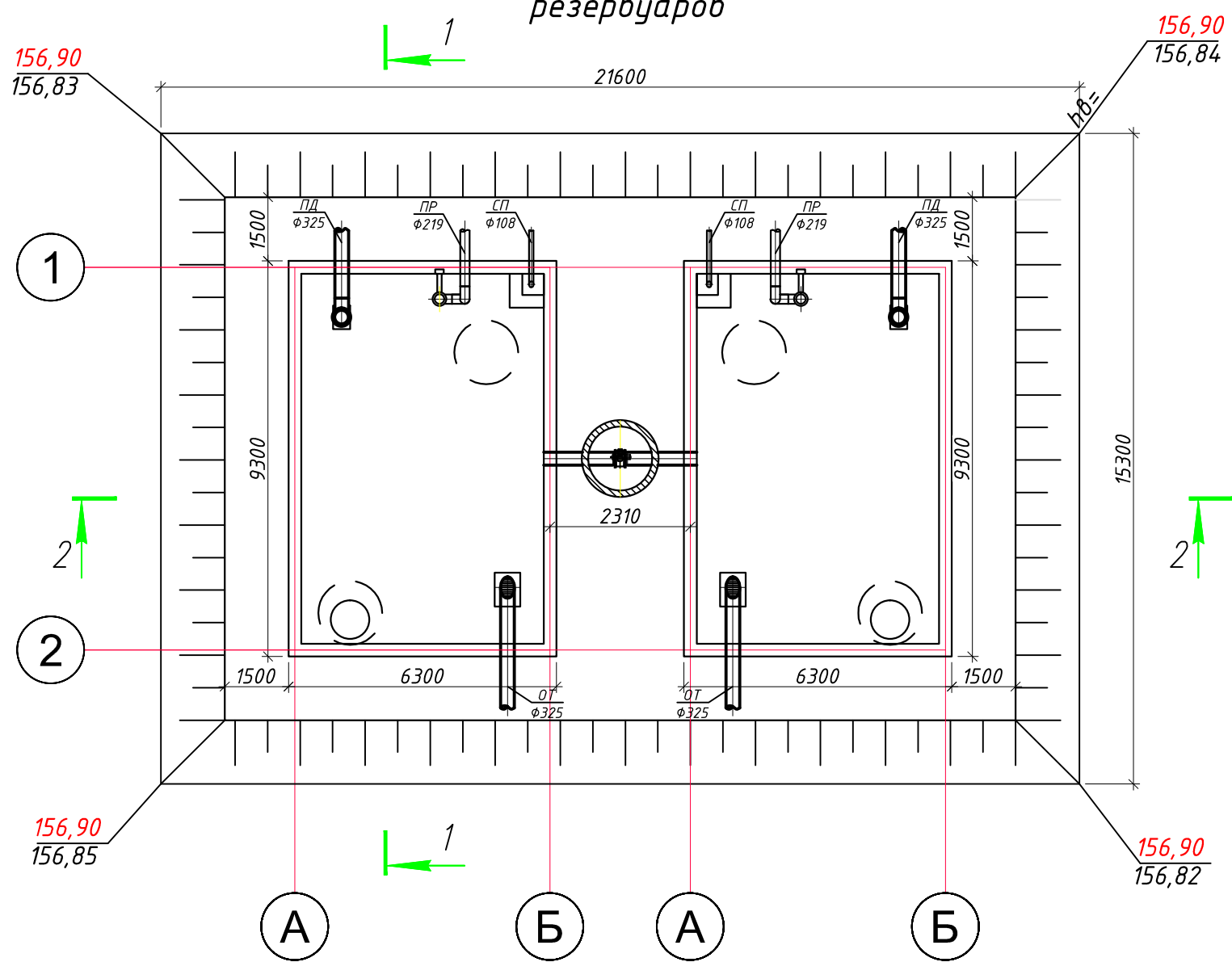
Взам. инв. №

Подп. и дата

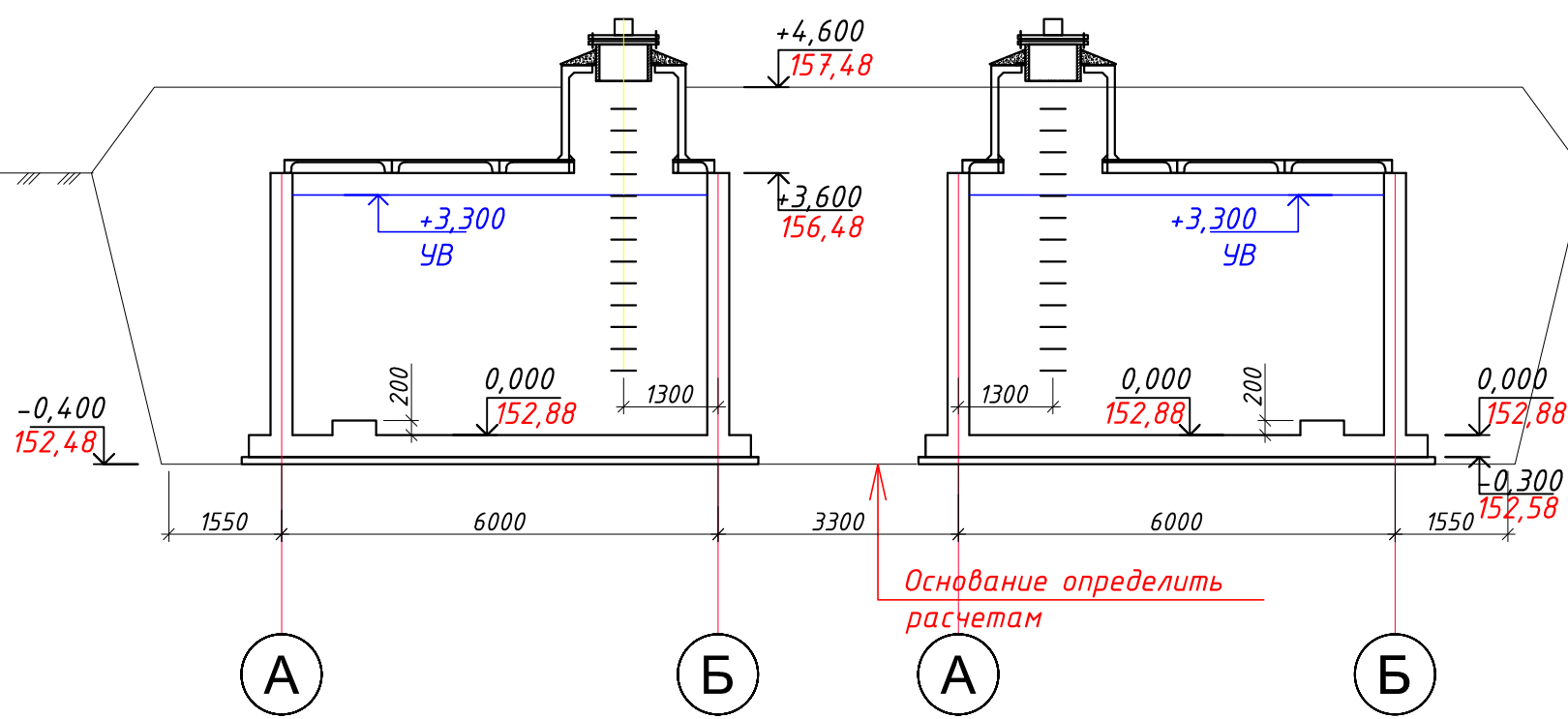
Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1021-2021-ПОС	Лист
						55

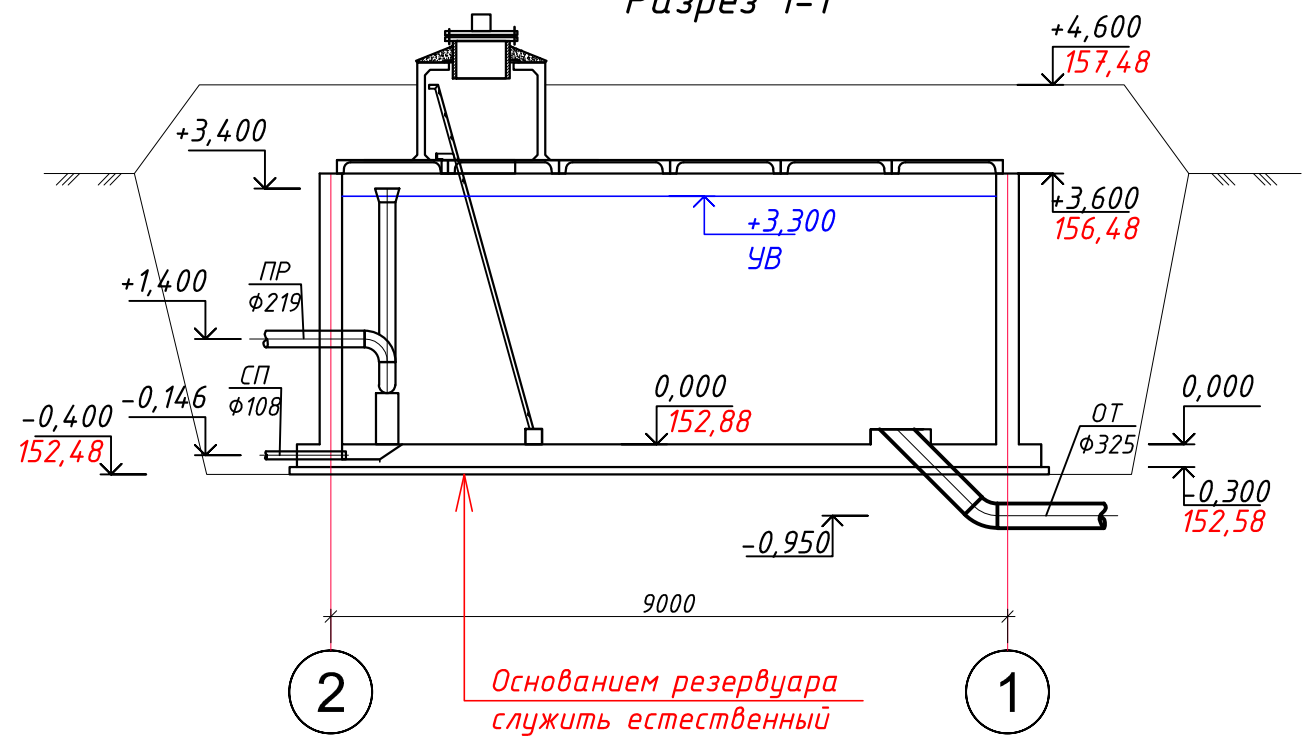
План обваловки резервуаров



Разрез 2-2



Разрез 1-1



Основанием резервуара
служит естественный
супесчаный грунт

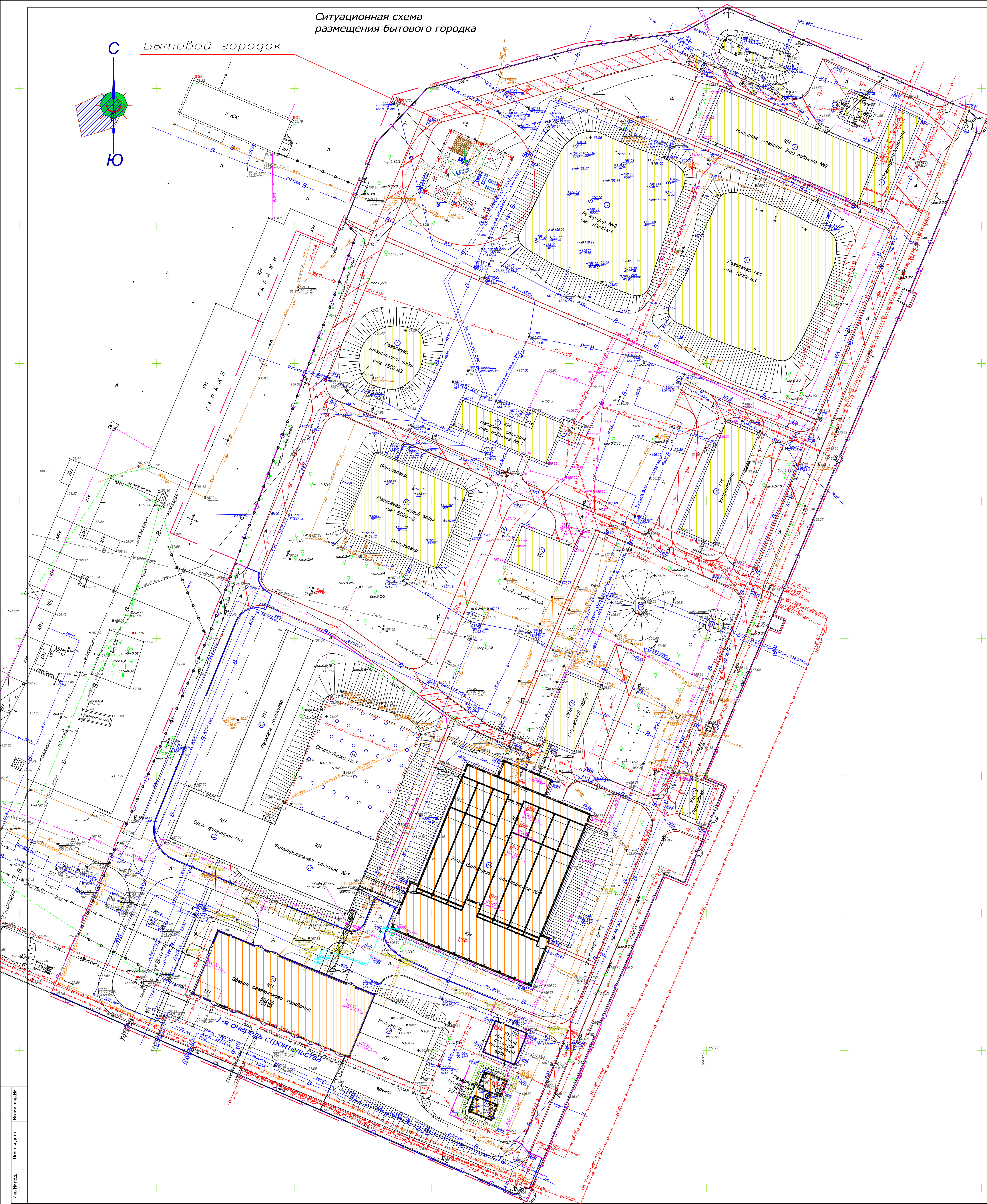
Указания по подготовке основания:

- За отметку 0,000 принята отметка верха дна резервуара, что соответствует отм. 152,88 по генплану.
- Основанием резервуаров служит - естественный супесчаный грунт
- Подготовка основания под резервуары производится в следующей последовательности
 - срезать растительный слой на площадке строительства до естественного грунта;
 - отрыть котлован до абсолютной отметки 152,48
 - наружный контур дна котлована должен быть шире наружных граней фундаментов на 1,5 м
 - крутизна боковых поверхностей котлована для супеси 1:0,75;
- Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить местным песчаным грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее $\rho=1,65$ т/м.
- Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СН РК 1.03-00-2011* "Организация строительного производства" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

						1021-2021-ПОС		
						«Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)»		
Изм.	Колуч	№ док	Лист	Подпись	Дата	Резервуары промывной воды РПВ 2x150м ³	Стадия	Лист
Гип	Ким А.						РП	56
Исполнил	Мальцев							
Проверил	Мальгинов							
Н.контр	Мальгинов					Разрез 1-1. Разрез 2-2. План обваловки резервуара. Указания по подготовке основания.	ТОО "Аква Д" г.Нур-Султан 2021	

Ситуационная схема размещения бытового городка

Бытовой городок



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование и обозначение	Площадь, м2 Застройки	Примечание
1	Электростанция (существующая)	343	--
2	Насосная станция 2-го подъема №2 (существующая)	1161	--
3	Трансформаторная подстанция (существующая)	59	--
4	Резервуар №2 емкостью 10000м3 (существующий)	2375	--
5	Резервуар №2 емкостью 10000м3 (существующий)	2481	--
6	Резервуар технической воды емкостью 1500м3	434	--
7	Насосная станция 2-го подъема №1 (существующая)	430	--
8	Трансформаторная подстанция (существующая)	47	--
9	Хлораторная (существующая)	544	--
10	Резервуар чистой воды емкостью 5000м3 (существующий)	434	--
11	Здание (существующее)	276	--
12	Сооружение (существующее)	23	--
13	Сооружение (существующее)	28	--
14	Служебный корпус (существующий)	364	2-х этажный
15	Проходная (существующая)	91	--
16	Блок водоочистки №2 (реконструкция)	3535	--
17	Фильтровальная станция №1 (демонтаж)	--	--
18	Отстойник №1 (демонтаж)	--	--
19	Песковое хозяйство (демонтаж)	--	--
20	Блок фильтров и №1 (демонтаж)	--	--
21	Здание реагентного хозяйства (реконструкция)	1780	--
22	Резервуар (демонтаж)	--	--
23	Насосная станция промывки фильтров блока 2 (реконструкция)	159	--
24	Резервуары промывной воды РТВ 2х150 м3 (проектируемые)	145	--
25	Молниезащита 2шт (существующая)	--	--
26	Пожарный гидант 2шт (существующий)	--	--
27	Площадка для мусорных контейнеров (существующая)	--	--

1. Высотные отметки рельефа даны в метрах.
2. План организации рельефа разработан на основании топоосетки, с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка, уклон выполнен продольным и поперечным уклонами от зданий по направлению понижения существующего рельефа местности.
3. Проезды выполнены односкатными, продольные уклоны по проездам указывают сток дождевой воды по направлению понижения существующего рельефа местности, существующий рельеф местности позволяет дождевой воде уйти в пониженные места рельефа за пределы участка.
4. Вертикальную планировку всех элементов поперечного и продольного профилей проездов необходимо увязывать с отметками прилегающей территории.
5. Вертикальная планировка показана с максимальной привязкой к отметкам существующего рельефа и к отметкам прилегающих существующих зданий и сооружений, с учетом подземных коммуникаций, с соблюдением условий поверхностного стока.
6. Система высот - Балтийская.
7. Систему координат - местная.
8. Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии.
9. Рабочие отметки подлежат корректировке с учетом глубины корыта под дорожные одежды проездов и дорожек.
10. Данный лист смотреть с листом ГП-3,6.
11. Граница участка совпадает с ограждением участка благоустройства.

Условные обозначения

- Территория в границе ограждения участка
- Территория в границе участка
- Территория в условной границе подсчета объемов работ
- Территория в границе 1-й очереди строительства участка
- Существующие здания, сооружения
- Реконструкция зданий, сооружений
- 155.20

155.70

 красная отметки характерных точек
- 4.3

7.9

 уклон в промиллях расстояние в метрах
- направление уклона

						1021-2022-ПОС		
						Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками).		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Масш.	Полн.	Дата			
ГМП	Ким, А.				03.03.2024	Стация	Лист	Листов
Проверил	Ким, А.				06.03.2024	РП	57	
Выполнил	Светличная				06.03.2024	Ситуационная схема бытового городка М1:500		
						ТОО "АКВА-Д"		
						Формат А0 (не стандарт)		

СТРОЙГЕНПЛАН М 1:500
БЫТОВОГО ГОРОДКА

Условные обозначения

- а,б,в... Временные мобильные здания
- Площадка для складирования материалов
- Временная дорога и площадка (гравийная)
- Мойка для колес автомобилей
- Временное освещение строительной площадки
- Временное ограждение бытового городка
- Временный водопровод и резервуар
- Противопожарный щит и противопожарный пост

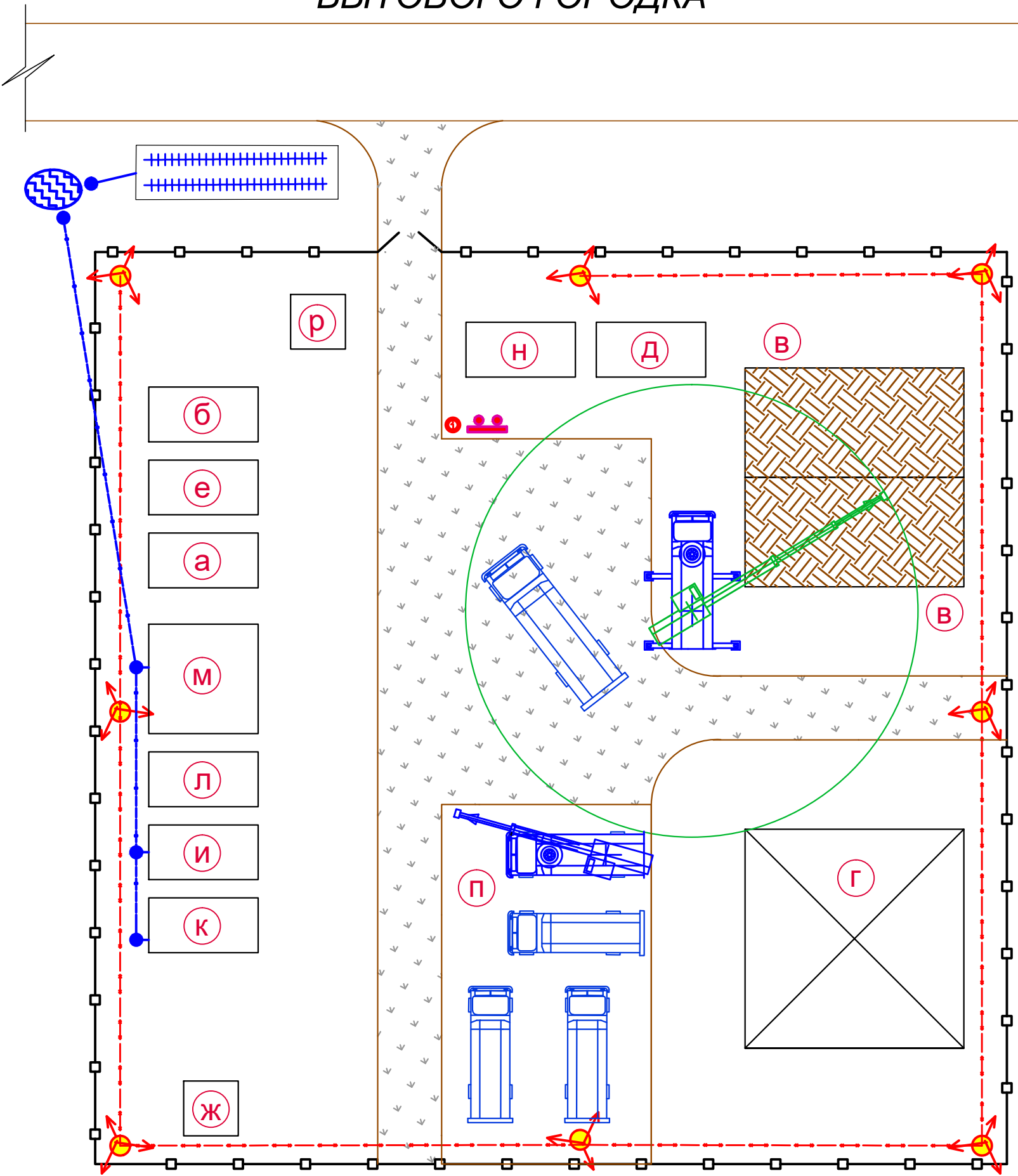
Перечень мобильных зданий и сооружений

- а - Контора прораба.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
- б - Помещение для сушки одежды.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
- в - Склад открытый.....индивид.;6,0х12,0х2,5 (72,0 м2)
- г - Склад закрытый.....индивид.;6,0х12,0х2,5 (72,0 м2)
- д - Склад отапливаемый.....индивид.; 6,0х12,0х2,5 (18,0 м2)
- е - Гардеробная.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
- ж - Уборная на 1 очко.....(биотуалет)
- и - Душевая на 5 сеток.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
- к - Здравпункт на 5 мест.....конт.; (18,0 м2)
- л - Помещение для обогрева рабочих.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
- м - Помещение для приема пищи.....конт.; 6,0х6,0х2,5 (36 м2)
- н - Склады лакокрасочных материалов.....конт.; 6,0х3,0х2,5 (18 м2)
- п - Автостоянка для строительной техники.....(площад.)
- р - Помещение для охраны.....(конт.)

Общие указания

1. Временное электроснабжение предусматривается автономным .
2. Наружное освещение - прожектора заливающего света ПЗС -45.
3. Внутреннее электроосвещение - от электролампочек 36 вольт.
4. Теплоснабжение - локальное.
5. Снабжение сжатым воздухом - передвижная компрессорная станция ПКС -6.
6. Канализацию обеспечить установкой биотуалетов .
7. Противопожарные нужды - привозная вода.
8. Временное водоснабжение - привозная вода бутилированным способом .
9. Бытовая площадка предусматривается по месту строительства линейного объекта

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



						1021-2021 СГП		
						"Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						РП	58	
Исполнил Мальцев						Стройгенплан М1:500 Бытового городка. Условные обозначения. Перечень мобильных зданий и сооружений. Общие указания		
						ТОО «АКВА-Д» г. Нур-Султан		