

**ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ
МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ И БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
АКИМАТ ГОРОДА АСТАНЫ
КОРПОРАЦИЯ РАЗВИТИЯ СТОЛИЦЫ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ
В ГОРОДЕ АСТАНЕ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ПРОЕКТ «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ»

(ПРОЕКТ) ТЕНДЕРНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 2-А

ДЕТАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

ДЕКАБРЬ 2003

**NJS CONSULTANTS CO., LTD.
NIHON SUIDO CONSULTANTS CO., LTD.**

S S F
C R (2)
03-141

ПРОЕКТ

«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА АСТАНЫ»

ТЕНДЕРНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО КОНТРАКТУ КП-1:

СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОПРОВОДНЫХ И КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕНДЕРНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТОМ 1

РАЗДЕЛ 1	ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ТЕНДЕРА
РАЗДЕЛ 2	ЧАСТЬ I – ОБЩИЕ УСЛОВИЯ
РАЗДЕЛ 3	ЧАСТЬ II – УСЛОВИЯ ОСОБОГО ПРИМЕНЕНИЯ
РАЗДЕЛ 5	ФОРМА ЗАЯВКИ, ПРИЛОЖЕНИЕ К ЗАЯВКЕ, ГАРАНТИЯ ЗАЯВКИ, СПИСОК ПРАВОМОЧНЫХ СТРАН ЗАЙМОВ ЯБМС ПО ОПР
РАЗДЕЛ 7	ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ ДОГОВОРА
РАЗДЕЛ 8	ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ ГАРАНТИИ
РАЗДЕЛ 9	ПЕРЕЧНИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

ТОМ 2-А

РАЗДЕЛ 4	ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
РАЗДЕЛ 4.1	ДЕТАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

ТОМ 2-В

РАЗДЕЛ 4	ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
РАЗДЕЛ 4.2	СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

ТОМ 3

РАЗДЕЛ 6	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
РАЗДЕЛ 6.1	ПРЕАМБУЛА ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ РАБОТ
РАЗДЕЛ 6.2	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
РАЗДЕЛ 6.3	ГРАФИК ДНЕВНЫХ РАБОТ

ТОМ 4-А

РАЗДЕЛ 10	ЧЕРТЕЖИ
РАЗДЕЛ 10.1	ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
РАЗДЕЛ 10.1.1	ВОДОЗАБОР И НФС: ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ/ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 4-В

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.1 ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.1.2 ВОДОЗАБОР И НФС: СТРОИТЕЛЬНЫЕ/
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 4-С

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.1 ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.1.3 ВОДОЗАБОР И НФС: МЕХАНИЧЕСКАЯ/
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

ТОМ 4-D

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.1 ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.1.4 ТРУБОПРОВОДЫ

ТОМ 4-Е

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.2 КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.2.1 СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ: ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ/
СТРОИТЕЛЬНЫЕ/КОНСТРУКТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 4-F

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.2 КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.2.2 СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ: КОММУНИКАЦИИ

ТОМ 4-G

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.2 КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.2.3 СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ: МЕХАНИЧЕСКАЯ И
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

ТОМ 4-Н

РАЗДЕЛ 10 ЧЕРТЕЖИ

РАЗДЕЛ 10.1 КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10.2.4 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ КНС И КОЛЛЕКТОРЫ

РАЗДЕЛ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ**РАЗДЕЛ 4.1 ДЕТАЛЬНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ****ОГЛАВЛЕНИЕ**

<u>РАЗДЕЛ</u>	<u>СТРАНИЦА</u>
<u>ГЛАВА Р1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</u>	
<u>РАЗДЕЛ Р1.1 ОБЪЕМ РАБОТ</u> <u>Р1-1</u>	
Р1.1.1	ТЕРРИТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ Р1-1
Р1.1.2	РАБОТЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РЕАЛИЗАЦИИ Р1-1
Р1.1.3	ЗНАЧЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Р1-1
Р1.1.4	ПРИОРИТЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Р1-1
Р1.1.5	ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ СТАНДАРТОВ Р1-1
Р1.1.6	МИНИМАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ Р1-2
Р1.1.7	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ Р1-2
Р1.1.8	ТРЕБОВАНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ Р1-2
Р1.1.9	ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ Р1-2
Р1.1.10	МЕСТНЫЕ УСЛОВИЯ Р1-2
Р1.1.11	ЯЗЫК Р1-3
Р1.1.12	ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ Р1-3
Р1.1.13	САНИТАРИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ Р1-4
Р1.1.14	ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Р1-7
Р1.1.15	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА Р1-10
Р1.1.16	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ Р1-11
<u>РАЗДЕЛ Р1.2 КОНТРОЛЬ НАД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ</u> <u>Р1-13</u>	
Р1.2.1	СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДРЯДЧИКА Р1-13
Р1.2.2	РАСПОЛОЖЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ Р1-13
Р1.2.3	РАЗРАБОТКА ГРУНТА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ Р1-13
Р1.2.4	РАЗВЕДОЧНЫЕ ВЫЕМКИ Р1-13
Р1.2.5	ЗАЩИТА СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ И КОММУНАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ Р1-13
Р1.2.6	ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СЕТИ Р1-13

P1.2.7	ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ	P1-13
P1.2.8	СОХРАНЕНИЕ РАСХОДА	P1-13
P1.2.9	УСЛОВИЯ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ДВИЖЕНИЮ И УСТРОЙСТВУ ОБЪЕЗДНЫХ ДОРОГ	P1-13
P1.2.10	РАБОТЫ ПО РАСЧИСТКЕ	P1-13
P1.2.11	ЧАСТНЫЕ УЧАСТКИ ЗЕМЛИ	P1-13
P1.2.12	ФЛОТАЦИЯ	P1-14
P1.2.13	ПРИЧИНЕНИЕ НЕУДОБСТВ И ПРАВО ДОСТУПА	P1-14
P1.2.14	ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ	P1-14
P1.2.15	ИЗБЫТОЧНЫЕ ЗАПОЛНЯЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	P1-14
P1.2.16	ВОДООТЛИВ И ДРЕНАЖ	P1-14
P1.2.17	НАДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ	P1-14
P1.2.18	ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕД СТРОИТЕЛЬСТВОМ	P1-14
P1.2.19	ФОТОГРАФИИ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ХОД РАБОТ	P1-14
<u>РАЗДЕЛ P1.3 КОНТРОЛЬ НАД МАТЕРИАЛАМИ</u>		P1-15
P1.3.1	СОГЛАСОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ	P1-15
P1.3.2	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	P1-15
P1.3.3	ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ	P1-15
<u>РАЗДЕЛ P1.4 ВРЕМЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ</u>		P1-15
P1.4.1	ВРЕМЕННОЕ ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	P1-15
P1.4.2	ВРЕМЕННЫЙ ТЕЛЕФОН	P1-15
P1.4.3	ВРЕМЕННЫЕ ЦЕХОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ И ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СЕМЕЙ РАБОТНИКОВ	P1-15
P1.4.4	САНИТАРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ	P1-15
P1.4.5	ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ	P1-15
P1.4.6	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА	P1-15
<u>РАЗДЕЛ P1.5 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</u>		P1-19
P1.5.1	ВОДА	P1-19
P1.5.2	ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	P1-19
P1.5.3	РАБОТА, СВЯЗАННАЯ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ ДОРОГАМИ	P1-19
P1.5.4	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	P1-19
P1.5.5	ДЕЗИНФЕКЦИЯ	P1-23

P1.5.6	ВЫВЕСКА ПРОЕКТА	P1-23
<u>ГЛАВА P2 РАБОТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ</u>		
<u>РАЗДЕЛ P2.1 ПОДГОТОВКА СТРОЙПЛОЩАДОК И ПРОЧИЕ РАБОТЫ</u>		
P2.1.1	SCOPE OF WORK	P2-1
P2.1.2	CLEARING AND GRUBBING	P2-1
P2.1.3	STRIPPING	P2-1
P2.1.4	DISPOSAL OF MATERIALS	P2-1
<u>РАЗДЕЛ P2.2 ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ РАБОТЫ, ОСУШЕНИЕ, ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА, СООРУЖЕНИЕ НАСЫПИ И ПРОФИЛИРОВАНИЕ ГРУНТА</u>		
P2.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P2-1
P2.2.2	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ПРЕДУСМАТРИВАЮЩИЕ СТАБИЛИЗАЦИЮ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ РАБОТ ДЛЯ СООРУЖЕНИЙ И ТРУБОПРОВОДОВ	P2-1
P2.2.3	ГЛУБИННЫЕ УСЛОВИЯ	P2-1
P2.2.4	МАТЕРИАЛЫ	P2-1
P2.2.5	ОГРАЖДЕНИЕ ВЫРАБОТОК И УСТАНОВКА РАСПОРОК	P2-1
P2.2.6	ВОДООТЛИВ, ДРЕНАЖ, ФЛОТАЦИЯ И КОФФЕРДАМ	P2-1
P2.2.7	ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ РАБОТЫ	P2-1
P2.2.8	ЗАЩИТА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	P2-1
P2.2.9	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ И УПЛОТНЕНИЕ	P2-1
P2.2.10	ОБЩИЕ ПЛОЩАДКИ НАСЫПИ	P2-1
P2.2.11	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА И СООРУЖЕНИЕ НАСЫПИ	P2-1
P2.2.12	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	P2-1
P2.2.13	ПРОФИЛИРОВАНИЕ	P2-1
P2.2.14	ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛА, ОСТАВШЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ РАБОТ	P2-1
<u>РАЗДЕЛ P2.3 УКЛАДКА ЗАГЛУБЛЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ФИТИНГОВ</u>		
P2.3.1	НАСЫПЬ ПОД БЕТОННЫМИ ПЛИТАМИ	P2-1
P2.3.2	РАБОТЫ, ОГОВОРЕННЫЕ В ДРУГИХ РАЗДЕЛАХ	P2-1
P2.3.3	УСТАНОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ И ФИТИНГОВ	P2-1
P2.3.4	УСТАНОВКА ТРУБ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ЦЕМЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	P2-1
P2.3.5	УКЛАДКА ПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ	P2-1

P2.3.6	ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ТРУБОПРОВОДАМ	P2-1
P2.3.7	УКЛАДКА ТРУБ В КОЖУХЕ	P2-1
<u>РАЗДЕЛ P2.4 ОБУСТРОЙСТВО РЕЛЬЕФА</u>		P2-1
P2.4.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P2-1
P2.4.2	МАТЕРИАЛЫ	P2-1
P2.4.3	УСТАНОВКА	P2-1
P2.4.4	УХОД ЗА РАСТЕНИЯМИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ПОСАДКЕ	P2-1
P2.4.5	УХОД ЗА РАСТЕНИЯМИ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ПОСАДКИ	P2-1
P2.4.6	ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА	P2-1
P2.4.7	ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ИНСПЕКТИРОВАНИЕ	P2-1
<u>РАЗДЕЛ P2.5 УСТРОЙСТВО ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ</u>		P2-1
P2.5.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P2-1
P2.5.2	ПОДГОТОВКА НАРУШЕННОГО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	P2-1
P2.5.3	ПОДГОТОВКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА	P2-1
P2.5.4	УКЛАДКА МАТЕРИАЛОВ ОСНОВАНИЯ	P2-1
P2.5.5	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ И УКЛАДКА ДОРОГ И ТРОТУАРОВ	P2-1
P2.5.6	БИТУМНОЕ ПОКРЫТИЕ	P2-1
P2.5.7	БЕТОННОЕ ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ	P2-1
P2.5.8	БЕТОННОЕ ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ	P2-1
P2.5.9	ТРОТУАРЫ	P2-1
P2.5.10	ЛИНИИ ПОКРАСКИ	P2-1
P2.5.11	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ	P2-1
<u>РАЗДЕЛ P2.6 УСТРОЙСТВО ОГРАЖДЕНИЙ</u>		P2-1
P2.6.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P2-1
P2.6.2	РАБОТЫ, ОПИСАННЫЕ В ДРУГИХ РАЗДЕЛАХ	P2-1
P2.6.3	ЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ	P2-1
P2.6.4	ЦЕПНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ	P2-1
<u>РАЗДЕЛ P2.7 ЗАБИВКА СВАЙ</u>		P2-1
P2.7.1	ОБЩИЕ УСЛОВИЯ	P2-1
P2.7.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P2-2

P2.7.3	ЛИНИИ И ОТМЕТКИ	P2-2
P2.7.4	ИНСПЕКТИРОВАНИЕ	P2-2
P2.7.5	МАТЕРИАЛЫ	P2-2
P2.7.6	ЗАБИВКА СВАЙ	P2-3
P2.7.7	ИСПЫТАНИЯ	P2-6

ГЛАВА 3 БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗДЕЛ P3.1 БЕТОН P3-1

P3.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P3-1
P3.1.2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	P3-1
P3.1.3	ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НА РАССМОТРЕНИЕ	P3-1
P3.1.4	КАЧЕСТВО	P3-2
P3.1.5	ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ	P3-3
P3.1.6	МАТЕРИАЛЫ	P3-3
P3.1.7	ИЗМЕРЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	P3-5
P3.1.8	ЗАМЕС	P3-5
P3.1.9	ТРАНСПОРТИРОВКА	P3-5
P3.1.10	ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ	P3-5
P3.1.11	ОСМОТР И КОНТРОЛЬ	P3-5
P3.1.12	ВНЕШНИЙ ВИД БЕТОНА	P3-5
P3.1.13	ОПАЛУБКА	P3-5
P3.1.14	УКЛАДКА И УПЛОТНЕНИЕ	P3-6
P3.1.15	ТВЕРДЕНИЕ И ЗАЩИТА	P3-6
P3.1.16	УКЛАДКА БЕТОНА В ЖАРКИХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ	P3-6
P3.1.17	СНЯТИЕ ОПАЛУБКИ	P3-6
P3.1.18	НЕСООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ	P3-6
P3.1.19	ЗАДЕЛКА ВЫБОИН И РЕМОНТ	P3-6
P3.1.20	СТЫКИ КОНСТРУКЦИЙ И КОМПЕНСИРУЮЩИЕ СТЫКИ	P3-7
P3.1.21	КОНТРОЛЬ ПОЛЕВЫХ РАБОТ	P3-7
P3.1.22	ПАТРУБКИ, ТРУБОПРОВОДЫ И ПРОЧЕЕ	P3-7
P3.1.23	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ	P3-7
P3.1.24	БЕЗУСАДОЧНЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР	P3-7

РЗ.1.25	ПЛАН УСТАНОВКИ	РЗ-7
РЗ.1.26	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ	РЗ-7
РЗ.1.27	УСТОЙЧИВОСТЬ К ХОЛОДНЫМ ПОГОДНЫМ УСЛОВИЯМ	РЗ-7
<u>РАЗДЕЛ РЗ.2 АРМИРОВАНИЕ БЕТОНА</u>		РЗ-9
РЗ.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	РЗ-9
РЗ.2.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	РЗ-9
РЗ.2.3	МАТЕРИАЛЫ	РЗ-9
РЗ.2.4	ИЗГОТОВЛЕНИЕ	РЗ-10
РЗ.2.5	УХОД ЗА МАТЕРИАЛАМИ	РЗ-10
РЗ.2.6	УСТАНОВКА	РЗ-10
РЗ.2.7	ВЫПРЯМЛЕНИЕ СТАЛИ	РЗ-10
РЗ.2.8	ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ	РЗ-10
<u>РАЗДЕЛ РЗ.3 БЕТОННАЯ ОТДЕЛКА</u>		РЗ-11
РЗ.3.1	ОБЪЕМ РАБОТ	РЗ-11
РЗ.3.2	РАБОТЫ, УКАЗАННЫЕ В ДРУГИХ РАЗДЕЛАХ	РЗ-11
РЗ.3.3	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	РЗ-11
РЗ.3.4	ВИДЫ ОТДЕЛКИ ДЛЯ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА	РЗ-11
РЗ.3.5	ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ	РЗ-13
РЗ.3.6	ПРОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ	РЗ-13
РЗ.3.7	ЧИСТКА	РЗ-13
РЗ.3.8	СУЛЬФАТОСТОЙКАЯ ОТДЕЛКА	РЗ-13
<u>РАЗДЕЛ РЗ.4 БЕТОННЫЕ ШВЫ</u>		РЗ-14
РЗ.4.1	ОБЪЕМ РАБОТ	РЗ-14
РЗ.4.2	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	РЗ-14
РЗ.4.3	МАТЕРИАЛЫ	РЗ-14
РЗ.4.4	УСТАНОВКА	РЗ-14
РЗ.4.5	СТЫКИ КОНСТРУКЦИЙ	РЗ-14
<u>РАЗДЕЛ РЗ.5 СБОРНЫЙ БЕТОН</u>		РЗ-14
РЗ.5.1	ОБЪЕМ РАБОТ	РЗ-14
РЗ.5.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	РЗ-14
РЗ.5.3	МАТЕРИАЛЫ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ	РЗ-14
РЗ.5.4	ОСМОТР И ИСПЫТАНИЯ	РЗ-14

Р3.5.5	МОНТАЖ И УСТАНОВКА	Р3-14
--------	--------------------	-------

ГЛАВА Р4 КАМЕННАЯ КЛАДКА

РАЗДЕЛ Р4.1 РАБОТЫ ПО КАМЕННОЙ КЛАДКЕ Р4-1

Р4.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	Р4-1
Р4.1.2	ПРОЧИЕ УКАЗАННЫЕ РАБОТЫ	Р4-2
Р4.1.3	ЭЛЕМЕНТЫ (МАТЕРИАЛЫ) КАМЕННОЙ КЛАДКИ	Р4-2
Р4.1.4	СМЕШИВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ	Р4-4
Р4.1.5	ТЕМПЕРАТУРНЫЕ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ШВЫ	Р4-4
Р4.1.6	АРМИРОВАНИЕ И АНКЕРЫ	Р4-4
Р4.1.7	ОБРАЗЕЦ СТЕНЫ	Р4-4
Р4.1.8	УСТАНОВКА	Р4-4
Р4.1.9	ПЕРЕМЫЧКИ, СТЯЖКИ И ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Р4-4
Р4.1.10	ЦЕМЕНТАЦИЯ	Р4-4
Р4.1.11	ОЧИСТКА	Р4-4

ГЛАВА Р5 МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

РАЗДЕЛ Р5.1 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ Р5-1

Р5.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	Р5-1
Р5.1.2	ОБЪЕМ РАБОТ	Р5-1
Р5.1.3	МАТЕРИАЛЫ	Р5-1
Р5.1.4	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ	Р5-1
Р5.1.5	ВЫПОЛНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ	Р5-1
Р5.1.6	СБОЛЧИВАНИЕ	Р5-1
Р5.1.7	ПОКРАСКА	Р5-1

РАЗДЕЛ Р5.2 КОНСТРУКЦИИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МЕТАЛЛА Р5-1

Р5.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	Р5-1
Р5.2.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	Р5-1
Р5.2.3	КООРДИНАЦИЯ РАБОТ	Р5-1
Р5.2.4	МАТЕРИАЛЫ	Р5-1
Р5.2.5	СБОРКА	Р5-1
Р5.2.6	ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ	Р5-1
Р5.2.7	БОЛТЫ И ГАЙКИ	Р5-1

P5.2.8	ПОРУЧНИ	P5-1
P5.2.9	РОСТВЕРКИ	P5-1
P5.2.10	ЛЕСТНИЦА	P5-1
P5.2.11	СТРЕМЯНКИ	P5-1
P5.2.12	ЧУГУННЫЕ КАРКАСЫ И КРЫШКИ	P5-1
P5.2.13	ПРОХОДЫ И ПЕРЕХОДЫ	P5-1
<u>РАЗДЕЛ P5.3 ОТЛИВКА МЕТАЛЛОВ</u>		P5-1
P5.3.1	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ	P5-1
P5.3.2	СВАРКА	P5-1
<u>ГЛАВА P6 ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ</u>		
<u>РАЗДЕЛ 6.1 ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ</u>		P6-1
P6.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P6-1
P6.1.2	МАТЕРИАЛЫ	P6-1
P6.1.3	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ	P6-1
P6.1.4	ДЕРЕВЯННЫЕ ШКАФЫ	P6-1
P6.1.5	ГОТОВЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ	P6-1
P6.1.6	КЛЕЕНАЯ ФАНЕРА	P6-1
P6.1.7	ШПУНТОВЫЕ СТЕНКИ	P6-1
P6.1.8	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ ПРИ ОСТЕКЛЕНИИ	P6-1
P6.1.9	ЗАЩИТА КАМЕННОЙ КЛАДКИ	P6-1
P6.1.10	СЛОИСТЫЙ ПЛАСТИК	P6-1
P6.1.11	РАЗМЕРЫ	P6-1
P6.1.12	ОБРАБОТКА ПРОПИТОЧНЫМ СОСТАВОМ	P6-1
P6.1.13	ДЕРЕВЯННЫЕ БАЛКИ-РАСПОРКИ И ПЕРЕКЛАДИНЫ	P6-1
P6.1.14	ДЕРЕВЯННЫЕ БАЛКИ-РАСПОРКИ И ПЕРЕКЛАДИНЫ	P6-1
<u>ГЛАВА P7 ВЛАГОЗАЩИТА</u>		
<u>РАЗДЕЛ P7.1 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</u>		P7-1
P7.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P7-1
P7.1.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P7-1
P7.1.3	ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ ПЛИТ	P7-1
<u>РАЗДЕЛ P7.2 ЗАКОНОПАЧИВАНИЕ</u>		P7-1
P7.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P7-1

P7.2.2	МАТЕРИАЛЫ	P7-1
P7.2.3	УКЛАДКА	P7-1
P7.2.4	ОЧИСТКА	P7-1
<u>РАЗДЕЛ 7.3 ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ</u>		P7-1
P7.3.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P7-1
P7.3.2	ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	P7-1
P7.3.3	МАТЕРИАЛЫ	P7-1
P7.3.4	НАНЕСЕНИЕ	P7-1
P7.3.5	ОЧИСТКА	P7-1
<u>РАЗДЕЛ 7.4 - ВЛАГОИЗОЛЯЦИЯ</u>		P7-1
P7.4.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P7-1
P7.4.2	ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ	P7-1
P7.4.3	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	P7-1
P7.4.4	МАТЕРИАЛЫ	P7-1
P7.4.5	ПРИМЕНЕНИЕ	P7-1
<u>ГЛАВА P8 ДВЕРИ, ОКНА, СТЕКЛО И ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ/НАСТИЛ ДЛЯ ДОСТУПА</u>		
<u>РАЗДЕЛ 8.1 ДЕРЕВЯННЫЕ ДВЕРИ</u>		P8-1
P8.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.1.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P8-1
P8.1.3	ВИДЫ РАБОТ, ОГОВОРЕННЫЕ В РАМКАХ ДРУГИХ РАЗДЕЛОВ	P8-1
P8.1.4	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
P8.1.5	ОТДЕЛКА	P8-1
P8.1.6	УСТАНОВКА	P8-1
<u>РАЗДЕЛ 8.2 АЛЮМИНИЕВЫЕ ДВЕРИ, ОКНА И ЖАЛЮЗИ</u>		P8-1
P8.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.2.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P8-1
P8.2.3	ВИДЫ РАБОТ, ОГОВОРЕННЫЕ В РАМКАХ ДРУГИХ РАЗДЕЛОВ	P8-1
P8.2.4	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
P8.2.5	ОТДЕЛКА	P8-1
P8.2.6	УСТАНОВКА	P8-1
<u>РАЗДЕЛ 8.3 СТЕКЛО И ОСТЕКЛЕНИЕ</u>		P8-1

P8.3.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.3.2	ВИДЫ РАБОТ, ОГОВОРЕННЫЕ В РАМКАХ ДРУГИХ РАЗДЕЛОВ	P8-1
P8.3.3	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
P8.3.4	УСТАНОВКА	P8-1
P8.3.5	ОЧИСТКА	P8-1
<u>РАЗДЕЛ 8.4 ПОДЪЕМНЫЕ И РАЗДВИЖНЫЕ ДВЕРИ</u>		P8-1
P8.4.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.4.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P8-1
P8.4.3	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
P8.4.4	УСТАНОВКА	P8-1
P8.4.5	ПОКРАСКА	P8-1
<u>РАЗДЕЛ 8.5 – АЛЮМИНИЕВЫЕ КАРКАС</u>		P8-1
P8.5.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.5.2	ВИДЫ РАБОТ, ОГОВОРЕННЫЕ В РАМКАХ ДРУГИХ РАЗДЕЛОВ	P8-1
P8.5.3	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P8-1
P8.5.4	ЗАЩИТА МАТЕРИАЛОВ	P8-1
P8.5.5	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
P8.5.6	ОТДЕЛКА	P8-1
P8.5.7	УСТАНОВКА	P8-1
P8.5.8	ЗАЩИТА И ОЧИСТКА	P8-1
<u>РАЗДЕЛ 8.6 СТАЛЬНЫЕ ДВЕРИ</u>		P8-1
P8.6.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.6.2	ВИДЫ РАБОТ, ОГОВОРЕННЫЕ В РАМКАХ ДРУГИХ РАЗДЕЛОВ	P8-1
P8.6.3	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P8-1
P8.6.4	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
<u>РАЗДЕЛ 8.7 ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ / НАСТИЛ ДЛЯ ДОСТУПА</u>		P8-1
P8.7.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P8-1
P8.7.2	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	P8-1
P8.7.3	ВИДЫ РАБОТ, ОГОВОРЕННЫЕ В РАМКАХ ДРУГИХ РАЗДЕЛОВ	P8-1
P8.7.4	МАТЕРИАЛЫ	P8-1
P8.7.5	УСТАНОВКА	P8-1
P8.7.6	ОТДЕЛКА	P8-1

ГЛАВА Р9 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ**РАЗДЕЛ 9.1 ПОКРАСКА Р9-1**

Р9.1.1	ОБЩИЕ УСЛОВИЯ	Р9-1
Р9.1.2	МАТЕРИАЛЫ	Р9-1
Р9.1.3	МАТЕРИАЛЫ	Р9-1
Р9.1.4	ЛЕСА	Р9-1
Р9.1.5	ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ	Р9-1
Р9.1.6	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ	Р9-1
Р9.1.7	НАНЕСЕНИЕ КРАСОК	Р9-1
Р9.1.8	ВЕНТИЛЯЦИЯ	Р9-1
Р9.1.9	ПОКРАСКА В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ	Р9-1
Р9.1.10	ПОКРАСКА В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ	Р9-1
Р9.1.11	ВНЕШНИЙ ВИД	Р9-1
Р9.1.12	СМЕШИВАНИЕ И РАЗЖИЖЕНИЕ	Р9-1
Р9.1.13	ЦВЕТА	Р9-1
Р9.1.14	ЗАЩИТА И ОЧИСТКА	Р9-1
Р9.1.15	ИНСПЕКТИРОВАНИЕ	Р9-1
Р9.1.16	СИСТЕМА ПОКРАСКИ	Р9-1
Р9.1.17	ПОВЕРХНОСТИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПОКРАСКЕ	Р9-1

РАЗДЕЛ 9.2 КЕРАМИЧЕСКАЯ НАСТЕННАЯ И НАПОЛЬНАЯ ПЛИТКА Р9-1

Р9.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	Р9-1
Р9.2.2	ОБЩИЕ УСЛОВИЯ	Р9-1
Р9.2.3	ОБРАЗЦЫ	Р9-1
Р9.2.4	МАТЕРИАЛЫ	Р9-1
Р9.2.5	УКЛАДКА	Р9-1
Р9.2.6	ОЧИСТКА, ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА И ЗАЩИТА	Р9-1
Р9.2.7	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Р9-1

РАЗДЕЛ 9.3 АКУСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА Р9-1

Р9.3.1	ОБЪЕМ РАБОТ	Р9-1
Р9.3.2	ОБРАЗЦЫ И ДОКУМЕНТАЦИЯ	Р9-1
Р9.3.3	МАТЕРИАЛЫ	Р9-1
Р9.3.4	УСТАНОВКА	Р9-1

P9.3.5	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	P9-1
P9.3.6	ОЧИСТКА	P9-1
<u>РАЗДЕЛ 9.4 ЦВЕТНАЯ НАПОЛЬНАЯ ПЛИТКА ИЗ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА</u>		P9-1
P9.4.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P9-1
P9.4.2	ОБЩИЕ УСЛОВИЯ	P9-1
P9.4.3	ОБРАЗЦЫ	P9-1
P9.4.4	МАТЕРИАЛЫ	P9-1
P9.4.5	УКЛАДКА	P9-1
P9.4.6	ОЧИСТКА, ОТДЕЛКА И ЗАЩИТА	P9-1
<u>РАЗДЕЛ 9.5 ВИНИЛОВАЯ НАПОЛЬНАЯ ПЛИТКА/ЛИСТЫ</u>		P9-1
P9.5.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P9-1
P9.5.2	ОБРАЗЦЫ	P9-1
P9.5.3	МАТЕРИАЛЫ	P9-1
P9.5.4	УКЛАДКА	P9-1
P9.5.5	ОЧИСТКА И ЗАЩИТА	P9-1
P9.5.6	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	P9-1
<u>ГЛАВА 10 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ</u>		
<u>РАЗДЕЛ P10.1 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ</u>		P10-1
P10.1.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P10-1
P10.1.2	ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ НА РАССМОТРЕНИЕ	P10-1
P10.1.3	ДОСТАВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	P10-1
P10.1.4	МАТЕРИАЛЫ	P10-2
P10.1.5	МОНТАЖ	P10-3
<u>РАЗДЕЛ P10.2 МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРЫША</u>		P10-4
P10.2.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P10-4
P10.2.2	ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ НА РАССМОТРЕНИЕ	P10-4
P10.2.3	ДОСТАВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	P10-4
P10.2.4	МАТЕРИАЛЫ	P10-4
P10.2.5	МОНТАЖ	P10-8
<u>РАЗДЕЛ P10.3 КРОВЛЯ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТНЫХ ПАНЕЛЕЙ</u>		P10-13
<u>РАЗДЕЛ P10.4 ГЕРМЕТИЧНОЕ ИЗОЛЯЦИОННОЕ СТЕКЛО</u>		P10-14

ГЛАВА P11 ЗАКУП ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

P11.1	ТЯЖЕЛАЯ ТЕХНИКА И АВТОМОБИЛИ	P11-2
P11.2	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МАСТЕРСКОЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАДВИЖЕК И ПРОЧИХ ДЕТАЛЕЙ	P11-26
P11.3	КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЛОКАЛЬНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	P11-27
P11.4	ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРО-ИССЛЕДОВАНИЯ	P11-29

ГЛАВА P12 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСТАВОК ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ P12.1 ПРИБОРЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРИИ НА НАСОСНО-ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ СТАНЦИИ P12-1

P12.1.1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	P12-1
P12.1.2	ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	P12-2
P12.1.3	СТЕКЛЯННАЯ ПОСУДА И ПРОЧИЕ СТЕКЛЯННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	P12-21
P12.1.4	ХИМИКАТЫ И РЕАГЕНТЫ	P12-25

РАЗДЕЛ P12.2 ПРИБОРЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРИИ НА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ P12-30

P12.2.1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	P12-30
P12.2.2	ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	P12-32
P12.2.3	СТЕКЛЯННАЯ ПОСУДА И ПРОЧИЕ СТЕКЛЯННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	P12-47
P12.2.4	ХИМИКАТЫ И РЕАГЕНТЫ	P12-48

ГЛАВА P13 ОСОБЫЕ ВИДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

РАЗДЕЛ P13.1 КЕССОННЫЕ РАБОТЫ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЯХ P13-1

P13.1.1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	P13-1
P13.1.2	ОТКРЫТЫЙ КЕССОН	P13-1

РАЗДЕЛ P13.2 ВДАВЛИВАНИЕ ТРУБ P13-2

P13.2.1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	P13-2
P13.2.2	РАЗВЕДКА ГРУНТА	P13-2
P13.2.3	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ, РАСЧЕТЫ И ПРОЧИЕ СВЯЗАННЫЕ ДАННЫЕ	P13-2
P13.2.4	ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА ВДАВЛИВАНИЯ	P13-3

P13.2.5	ВЫЕМКА ДЛЯ ВДАВЛИВАНИЯ ТРУБЫ	P13-3
P13.2.6	ПРИЕМНЫЙ КОТЛОВАН	P13-4
P13.2.7	ВДАВЛИВАНИЕ ТРУБ	P13-4
P13.2.8	ИСПЫТАНИЕ СТЫКОВ	P13-5

ГЛАВА P14 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

РАЗДЕЛ P14.1 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ

ОБСЛУЖИВАНИЮ P14-1

P14.1.1	ВВЕДЕНИЕ	P14-1
S14.1.2	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	P14-2
S14.1.3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКИМ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СИСТЕМАМ	P14-3
S14.1.4	РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	P14-5
S14.1.5	СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНЫХ ВИДЕО-ИНСТРУКЦИЙ	P14-7
S14.1.6	УЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ	P14-9

ГЛАВА P15 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

P15.1 ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ P15-1-1

P15.1.1	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА ВОДОЗАБОРЕ (W11)	P15-1-1
P15.1.2	СООРУЖЕНИЕ КОНТРОЛЯ БОЛЬШОЙ ВОЛНЫ (W12)	P15-1-8
P15.1.3	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА (W31)	P15-1-13
P15.1.4	ПРИЕМНАЯ КАМЕРА (W32)	P15-1-17
P15.1.5	КАМЕРА ХЛОПЬЕОБРАЗОВАНИЯ И ОТСТОЙНИКИ (W33)	P15-1-20
P15.1.6	СКОРЫЙ ПЕСЧАНЫЙ ФИЛЬТР (W34)	P15-1-26
P15.1.7	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ (W35)	P15-1-42
P15.1.8	ПРОМЫВНОЙ ДРЕНАЖНЫЙ БАСЕЙН (W36)	P15-1-49
P15.1.9	ИЛОУПЛОТНИТЕЛЬ (W37)	P15-1-54
P15.1.10	ИЛОВАЯ ПЛОЩАДКА (W38)	P15-1-59
P15.1.11	НАКОПИТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР (W40)	P15-1-62
P15.1.12	РЕАГЕНТНАЯ (W45)	P15-1-66

P15.2 КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ P15-2-1

P15.2.1	РЕЗЕРВУАР НА ВХОДЕ (S01)	P15-2-2
P15.2.2	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА ВХОДЕ (S02)	P15-2-3

P15.2.3 ПЕСКОЛОВКИ (S03)	P15-2-17
P15.2.4 ПЕРВИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК (S05)	P15-2-23
P15.2.5 ПОМЕЩЕНИЕ С ВОЗДУХОДУВКАМИ (S08)	P15-2-29
P15.2.6 СООРУЖЕНИЕ ВТОРИЧНОГО ОТСТОЙНИКА (S10)	P15-2-37
P15.2.7 НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВОЗВРАТНОГО ИЛА (S11)	P15-2-41
P15.2.8 НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА ВЫХОДЕ (S12)	P15-2-46
P15.2.9 ГРАВИТАЦИОННЫЙ УПЛОТНИТЕЛЬ (S21)	P15-2-53
P15.2.10 МЕТАНТЕНКИ И СООРУЖЕНИЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ (S23)	P15-2-60
P15.2.11 ЦЕХ ПО ОЧИСТКЕ ИЛА (S24)	P15-2-64
P15.2.12 БУНКЕР (S25)	P15-2-94
P15.2.13 ГАЗГОЛЬДЕР (S26)	P15-2-97
P15.2.14 КОТЕЛЬНАЯ (S27)	P15-2-100
<u>РАЗДЕЛ P15.3 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ</u>	P15-3-1
P15.3.1 НС № 1 (S51)	P15-3-4
P15.3.2 НС № 2 (S52)	P15-3-8
P15.3.3 НС № 3 (S53)	P15-3-11
P15.3.4 НС № 4 (S54)	P15-3-14
P15.3.5 НС № 6 (S55)	P15-3-18
P15.3.6 НС № 7 (S56)	P15-3-21
P15.3.7 НС № 10 (S57)	P15-3-27
P15.3.8 НС № 11 (S58)	P15-3-31
P15.3.9 НС № 15 (S59)	P15-3-33
P15.3.10 НС № 16 (S60)	P15-3-36
P15.3.11 НС № 17 (S61)	P15-3-38
P15.3.12 НС № 21 (S62)	P15-3-40
P15.3.13 НС № 24 (S63)	P15-3-42
P15.3.14 НС № 28 (S64)	P15-3-45
P15.3.15 НС № 34 (S65)	P15-3-46
P15.3.16 НС № 37 (S66)	P15-3-47
P15.3.17 НС № 1Н (БОЛЬНИЦА) (S67)	P15-3-49

ГЛАВА P16 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

<u>P16.1 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ</u>	P16-1-1
---	----------------

P16.1.1	РУ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (W10-1 ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ)	P16-1-1
P16.1.2	РУ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (W10-2 ВОДОЗАБОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ)	P16-1-8
P16.1.3	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ (W10-3 ВОДОЗАБОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ)	P16-1-13
P16.1.4	ПРИБОРЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ (W10-4 ВОДОЗАБОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ)	P16-1-16
P16.1.5	ПРОЧИЕ ВИДЫ РАБОТ (W10-5 ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ)	P16-1-18
P16.1.6	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (W30-1НФС)	P16-1-19
P16.1.7	РУ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (W30-2 НФС)	P16-1-36
P16.1.8	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (W30-3 СООРУЖЕНИЯ НФС)	P16-1-57
P16.1.9	СООРУЖЕНИЯ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ (W30-4 СООРУЖЕНИЯ НФС)	P16-1-71
P16.1.10	ПРОЧИЕ ВИДЫ РАБОТ (W30-5 WTP)	P16-1-77
<u>P16.2 СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ</u>		<u>P16-2-1</u>
P16.2.1	РУ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (S24-ЗДАНИЕ ИЛОВОЙ ОЧИСТКИ, S08- ЗДАНИЕ ВОЗДУХОДУВОК И S28-ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ)	P16-2-1
P16.2.2	РУ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (S02 - S28 – СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ)	P16-2-14
P16.2.3	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (S02 - S28 - СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ)	P16-2-55
P16.2.4	ПРИБОРЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ	P16-2-84
P16.2.5	ПРОВОДКА И ПРОЧИЕ ВИДЫ РАБОТ (S02 - S28)	P16-2-87
P16.2.6	РУ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ (S51 - S67 – ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ КНС)	P16-2-92
P16.2.7	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (S51 - S67 - ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ КНС)	P16-2-118
P16.2.8	ПРИБОРЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ (S51 - S60)	P16-2-128
P16.2.9	ПРОВОДКА И ПРОЧИЕ ВИДЫ РАБОТ (S51 - S67 ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ КНС)	P16-2-132
<u>ГЛАВА P17 – ЗАКУПКА И УСТАНОВКА ВОДОМЕРОВ</u>		
P17.1	ОБЪЕМ РАБОТ	P17-1
P17.2	ЗАКУПКА ВОДОМЕРОВ	P17-2
P17.3	УСТАНОВКА	P17-6

ПРИЛОЖЕНИЕ А ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

A.1 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ A1-1
A.2 СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ A2-1

**ПРИЛОЖЕНИЕ В СПЕЦИФИКАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ)**

B.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ B1-1
B.2 КАНАЛИЗАЦИЯ B2-1

ДОПОЛНЕНИЕ С СХЕМА ЭЛЕКТРОУПРАВЛЕНИЯ

C.1 СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ C1-1
C.2 СООРУЖЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИИ C2-1

ГЛАВА P1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ P1.1 ОБЪЕМ РАБОТ

P1.1.1 ТЕРРИТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ

Проектная территория охватывает зону водозабора на Вячеславском водохранилище и зону застройки в городе Астане Республики Казахстан.

P1.1.2 РАБОТЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Данный Контракт, СР-1 Строительство водопроводных и канализационных сооружений, включает в себя 1) строительство водозабора, насосно-фильтровальной станции, строительство и замену сооружений по распределению воды, закуп и установку водомеров; 2) строительство и реконструкцию канализационных очистных сооружений, сооружений по очистке ила, реконструкцию и замену канализационных коллекторов; и 3) закуп оборудования для эксплуатации и технического обслуживания.

Указанные выше работы должны включать осмотр площадок, проектирование и обеспечение временных сооружений, долговременную установку оборудования и материалов, испытания для определения рабочих характеристик, транспортировку, страхование и прочие работы, необходимые в ходе и для осуществления проекта в должном соответствии с контрактной документацией.

Построенные и/или реконструированные канализационные очистные сооружения, показанные на Чертеже, будут частично переданы Заказчику, как предусмотрено условиями контракта с тем, чтобы произвести реконструкцию других существующих сооружений, осуществляя эксплуатацию объекта без понижения расчетной мощности. Подрядчик должен обеспечить выполнение всех соответствующих и необходимых работ и предоставить требуемое оборудование для реализации работ по реконструкции без каких-либо дополнительных затрат.

P1.1.3 ЗНАЧЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.1.4 ПРИОРИТЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.1.5 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ СТАНДАРТОВ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.1.6 МИНИМАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.1.7 КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.1.8 ТРЕБОВАНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

В соответствии с законами и положениями Республики Казахстан Подрядчик должен пройти все необходимые процедуры и подать соответствующие заявления исполнительные органы, чья деятельность касается сооружений и оборудования, закупаемого и устанавливаемого в рамках Проекта.

P1.1.9 ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.1.10 МЕСТНЫЕ УСЛОВИЯ

Город Астана расположен в южном регионе степей Центральной Азии. В общем, топография города характеризуется пологими склонами с востока на запад при наивысшей отметке 370 м на востоке и наименьшей отметке 345 м на западе.

Казахстан расположен в центральной части Евразии на большом расстоянии от океанов. Открытость земли оказывает воздействие на климат города. Территория Проекта пролегает в типичной континентальной зоне, которая характеризуется значительными колебаниями температуры и небольшими объемами выпадаемых осадков. Ниже приводится несколько климатических параметров с 1990 по 1999 г.г.:

Среднемесячная температура с июня по август:	20 °С
Среднемесячная температура с декабря по февраль:	- 10 °С
Годовое количество осадков, включая твердые осадки:	227 - 407 мм
Среднегодовая влажность:	67%
Среднегодовая скорость ветра:	3,6 м/сек.

Вышеприведенная информация приводятся в качестве справочной. В этой связи Подрядчик должен сам позаботиться об уточнении данной информации.

Подрядчик должен обратить особое внимание обеспечению морозостойкости оборудования и сооружений, проектируемых, закупаемых и устанавливаемых в рамках данного Проекта, в целях их корректного обслуживания и сохранения в исправном состоянии.

P1.1.11 ЯЗЫК

Подрядчик должен придерживаться ниже приведенных требований, если не оговорено прочее.

Следующие документы должны составляться на двух (2) языках, на английском и русском:

- (1) Рабочие чертежи и поддерживающие документы
- (2) Техническая литература
- (3) Чертежи по завершенным сооружениям

Подрядчик должен предоставить Инженеру нормативную документацию, включая СНиП и ГОСТ и прочие положения, на английском языке.

Указанные ниже руководства и ярлыки должны предоставляться и указываться на русском языке:

- (1) Паспортные таблички и ярлыки на оборудовании
- (2) Руководство по эксплуатации и техобслуживанию
- (3) Изделия и конструкции для временных сооружений

P1.1.12 ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАБОТ

В соответствии с обязательствами в рамках условий Контракта Подрядчик должен предоставить Инженеру план осуществления работ.

Данный план должен включать, как минимум, график закупа и строительства, план по временным сооружениям, а также план по трудовым ресурсам, материалам и оборудованию.

Подрядчик несет ответственность за контролирование исполнения графика работ. Утвержденный план будет использоваться для проверки хода выполнения работ и оценки объема завершенных работ для осуществления промежуточных выплат по мере выполнения работ.

План должен быть представлен в виде схемы со стрелками с указанием критического пути для обеспечения выполнения работ в рамках поставленных сроков.

Работы по реконструкции канализационных очистных сооружений следует выполнять, не нарушая существующую производительность очистки, а также работу сооружений. Для выполнения этого требования Подрядчик должен исследовать условия, систему эксплуатации и технического обслуживания существующих сооружений, разработать и предоставить план осуществления реконструкционных работ, описанных в Чертежах, предоставленных Инженеру для получения его одобрения. План должен содержать схему, отражающую последовательность реализации реконструкционных работ, определенный план подготовительных и/или временных работ, график поставки и установки оборудования,

процедуру тестирования и запуска сооружений, а также указание на прочие работы и оборудование, необходимые для выполнения работы. Не один вид работ не следует осуществлять пока не получено одобрение плана со стороны Инженера.

P1.1.13 САНИТАРИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Помимо требований, указанных в Контракте, Подрядчик должен иметь разработанную систему безопасности работы и должен следовать всем законам, нормам и эксплуатационным правилам, относящимся к безопасности, санитарии и соцобеспечению всех людей, подпадающих под воздействие работ.

Подрядчик должен представить Инженеру свои конструктивные предложения относительно безопасности, санитарии и социального обеспечения всего персонала на площадке.

Подрядчик несет ответственность за принятие мер по обеспечению безопасности на площадке, которые должны включать в себя, но не быть ограниченными следующим:

- Безопасность
- Работа на опасных участках
- Разрешение на работу
- Противопожарные нормы и нормы по курению
- Оказание первой помощи
- Знаки предупреждения
- Строительные леса и прочие строительные конструкции
- Ограждения
- Защитная спецодежда и оборудование
- Обучение методам техники безопасности
- Проверка соблюдения требований техники безопасности
- Санитария и социальное обеспечение

Предложения должны предназначаться для всех категорий трудовых ресурсов и работников, которые будут работать или посещать площадку от имени Заказчика, Инженера, Подрядчика.

Инженер должен обладать правом прекращать любую деятельность или работы на любом участке, где наблюдается нарушение техники безопасности, повышающее риск здоровью и жизни работников.

Подрядчик должен, к тому же, соблюдать правила по технике безопасности, утвержденные

Заказчиком, копии которых могут быть предоставлены Инженеру по его просьбе.

2. ПРИБОРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И СПАСАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Подрядчик должен предоставить на площадке соответствующие спасательные приборы, а также соответствующие и легкодоступные средства первой помощи. Помимо этого, необходимо проинструктировать определенное количество людей, находящихся постоянно на площадке, как пользоваться этими приборами. Имена и должности этих людей должны быть известны всем работникам через плакаты, наклеенные в определенном участке площадки.

3. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- (1) Подрядчик несет ответственность за электрическую безопасность всего поставленного и установленного оборудования. Во время установки или испытаний оборудования Подрядчик должен убедиться, что были приняты все необходимые меры предосторожности для защиты персонала, работающего на площадке. При необходимости, они включают в себя огораживание участков, считающихся опасными, и выставление знаков предупреждения.
- (2) Подрядчик несет ответственность за то, чтобы установку электрического оборудования производили компетентные квалифицированные специалисты, и что эти работы выполняются в условиях безопасности.
- (3) Подрядчик несет ответственность за обеспечение системы разрешения на работу во время установки и испытаний электрооборудования. Эта система должна контролировать установку, подпитку и использование установленных приборов и способы работы.

4. ЗНАКИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Необходимо установить предписанные знаки предупреждения в соответствии с ISO 3864 соответствующим образом по площадке, внутри и вне помещений. Эти знаки должны быть обязательного, запрещающего, предупреждающего, аварийного, противопожарного и общего характера. Все знаки должны располагаться по площадке на видимых участках. Предоставление знаков и их расположение подлежат утверждению Инженером. Особое внимание должно быть уделено участкам, считающимся опасными.

5. ОБОЗНАЧЕНИЕ ОПАСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

- (1) В рамках данных работ могут поставляться опасные для здоровья материалы. Подрядчик должен уделять особое внимание потенциально опасным материалам, даже если материалы расположены вне строительной площадки или на участке, обычно не доступном Подрядчику или его работникам. Ни требования данного пункта, ни действия или неспособность действовать Заказчиком или Инженером не освобождают Подрядчика от его обязательств и ответственности за безопасность персонала и собственности Инженера,

Заказчика, Подрядчика или субподрядчика.

- (2) К опасным материалам могут относиться, но не обязательно ограничиваться, нефть и нефтепродукты, краски, растворители и прочие подобные стройматериалы вместе с химическими веществами, применяемыми при работе строящихся сооружений.
- (3) Подрядчик должен удостовериться, что все контейнеры с веществами, принадлежащие Подрядчику и его субподрядчикам и находящиеся на площадке или складе, соответствующим образом помечены с указанием содержимого и степени опасности, если таковая имеется. Подрядчик должен предоставить данные о безопасности материала для всех опасных материалов, доставляемых на площадку, минимум за пять дней до доставки.

6. РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ В КОЛЛЕКТОРАХ И САНИТАРНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

- (1) Подрядчик должен информировать своих работников об:
 - a. опасности воспламеняющихся или прочих опасно-токсичных жидкостей, сбрасываемых в коллекторы. Некоторые из них могут испаряться, которые могут приводить к раздражению глаз, носа или кожи. При подозрении на присутствие таких веществ, необходимо принять определенные меры предосторожности.
 - b. опасности бактериальной инфекции при работе в среде, загрязненной сточными водами, и должен довести до них всю важность личной гигиены.
- (2) Принимаемые меры предосторожности включают в себя, но ни в коей мере не ограничены, следующее для каждого человека, работающего в сфере канализации:
 - a. защитная каска,
 - b. диэлектрические сапоги,
 - c. предохранительный пояс,
 - d. перчатки,
 - e. спецодежда.
- (3) Помимо перечисленных предметов, все группы должны иметь в наличии следующее:
 - a. подъемные ремни,
 - b. четыре 15-метровых леерных устройства с рессорной серьгой на одном конце, ушком на другом),
 - c. стремянка,
 - d. подъемные конструкции с канатами и серьгами для эксплуатацию вручную,
 - e. мощный фонарь, с жаростойким переключателем,
 - f. вентиляционные воздуховодки с портативным генератором и гибким каналом,
 - g. респираторные маски позитивного давления с соответствующим портативным

компрессором и воздушными шлангами,

- h. газовые детекторы (пригодны для H₂S),
- i. радиоактивные детекторы,
- j. прибор контроля атмосферы, производящий мониторинг уровней кислорода и уровней токсичности и взрывоопасности газа,
- k. приборы промывки с дезинфекторами и предметами гигиены,
- l. приборы коммуникации.

(4) Подрядчик должен предоставить защитные ограждения вокруг всех открытых колодцев и покрыть их соответствующими временными стальными пластинами. Когда рабочие Подрядчика будут покидать площадку работ, необходимо провести замену всех люков колодцев.

P1.1.14 ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Подрядчик должен предпринять все необходимые меры по охране окружающей среды в целях смягчения негативного воздействия в ходе строительных работ в соответствии с законами и положениями по охране окружающей среды в Республике Казахстан.

2. ПЛАН ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Подрядчик должен подготовить план защиты окружающей среды, в котором будет оговариваться как будут осуществляться работы с учетом соответствия законам и положениям и как будут удовлетворяться отдельные требования, приведенные в спецификациях Контракта.

Помимо отдельных требований в рамках данных спецификаций по защите окружающей среды, меры по охране окружающей среды могут предусматриваться по следующим сооружениям и аспектам:

- (1) Транспортные и общественные сооружения
- (2) Культурное наследие
- (3) Водные угодья и общественные территории
- (4) Состояние здравоохранения
- (5) Отходы
- (6) Риск
- (7) Эрозия почв
- (8) Грунтовые воды
- (9) Гидрологические условия
- (10) Флора и фауна

- (11) Ландшафт
- (12) Загрязнение воздуха
- (13) Загрязнение воздуха
- (14) Загрязнение почвы
- (15) Шумовое воздействие и вибрации
- (16) Просадка грунта
- (17) Неприятный запах

Данный план защиты окружающей среды должен быть предоставлен Заказчику, Инженеру и соответствующим ведомствам вместе с планом осуществления работ, указанным в Разделе P1.1.12.

3. ОТДЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Подрядчик должен предпринять следующие меры по устранению негативного воздействия, определенного по результатам оценки воздействия проектных мероприятий на окружающую среду (ОВОС):

(1) Загрязнение воздуха

В настоящее время общее содержание твердых взвешенных веществ в воздухе по городу Астане превышает норматив Казахстана - $0,5 \text{ мг/м}^3$. Строительство сооружений по очистке воды, распределительных трубопроводов и коллекторов, а также эксплуатация строительной техники и проведение земляных работ могут привести к образованию пыли. Ниже приводятся меры, которые должны быть предприняты Подрядчиком для смягчения негативного воздействия:

- a. Прикрытие складированных материалов пластиком или другим материалом
- b. Разбрызгивание воды на участках, подвергающихся воздействию
- c. Сведение к минимуму транспортного движения на незащищенной поверхности и т.д.

(2) Загрязнение воды

Максимальное значение по мутности сырой воды, отмеченное за период с 1989 по 2002 г.г., было ниже 30 мг/л. В этой связи Подрядчик должен поддерживать мутность сырой воды на существующем водозаборе не выше 30 мг/л. Ниже приводятся меры, которые Подрядчик должен предпринять для смягчения негативного воздействия:

- a. Подрядчик должен внимательно подойти к выбору метода экскавации в целях минимального загрязнения воды в ходе строительных работ.
- b. Следует предусмотреть защитное ограждение в воде по периметру строительной площадки для предотвращения попадания мутной воды на существующий водозабор.

с. Подрядчик должен установить систему мониторинга мутности воды между существующим водозабором и защитным ограждением (2-3 точки, 2-3 раза в месяц).

(3) Шумовое воздействие

По прогнозам во время строительства НФС уровень шума возле близлежащей больницы (Психиатрическая клиника) составит от 52 дБ(А) до 69 дБ(А), что превышает нормативы Казахстана по уровню шума на территории возле больниц - 50 дБ(А). Подрядчик должен предпринять следующие меры для смягчения негативного воздействия:

- a. Подрядчик должен подготовить подробный план по контролю уровня шума, в особенности во время работ по забивке свай, до начала строительных работ.
- b. До начала строительных работ Подрядчик должен предоставить Психиатрической клинике план строительства НФС и выслушать их мнение и требования относительно контроля уровня шума.
- c. График и методы строительных работ должны быть разумно подготовлены и выбраны для рационального размещения оборудования и техники на строительных площадках.
- d. Применение строительной техники и оборудования может быть запрещено в период с 23:00 до 07:00.
- e. Во время строительства необходимо проверять уровень шума в дневное время на границе НФС и возле Психиатрической клиники хотя бы один раз месяц.

Во время строительства распределительных трубопроводов и коллекторов по прогнозам уровни шума в жилых районах и школах составят от 54 дБ(А) до 87 дБ(А), что превышает нормативы Казахстана по уровню шума - 60 дБ(А).

Подрядчик должен предпринять следующие меры по смягчению негативного воздействия:

- a. До начала строительных работ Подрядчик должен подготовить подробный план по контролю уровня шума.
- b. До начала строительных работ жители, работники больниц и школ должны быть оповещены посредством газет или объявлений о временных неудобствах, связанных со строительством.
- c. График и методы строительства должны быть разумно составлены для рационального размещения оборудования и техники на строительных площадках.
- d. Самосвалы и прочая тяжелая техника должны работать при низких скоростях во избежание ненужного шума и вибраций на дорогах. Строители должны получить соответствующие инструкции по допустимому уровню шума и контролю за движением автотранспорта.
- e. Применение строительной техники и оборудования может быть запрещено в период с 23:00 до 07:00.
- f. Особое внимание следует проявлять на следующих участках:
 - i) 1 линия прокладки коллекторов

- ii) 11 линия прокладки коллекторов
- iii) Участок трассы распределительного трубопровода по улице им. Кенесары возле Торгово-экономического колледжа

Данные строительные участки расположены вблизи жилых районов и школ, и согласно прогнозам, уровень шума на данных участках будет превышать нормативы Казахстана, которые составляют 20 дБ(А) и выше.

(4) Помехи, создаваемые общественным транспортом

По результатам обследования поток автотранспортных средств на главных дорогах, по которым будут проходить некоторые участки распределительной сети и коллекторов, составляет свыше 1000 автотранспортных средств в час. В этой связи Подрядчик должен предпринять следующие меры для смягчения воздействия движения общественного автотранспорта во время прокладки распределительных трубопроводов и коллекторов:

- a. Подрядчик должен оповестить граждан о плане строительства коллекторов и распределительных трубопроводов посредством средств массовой информации (например, телевидение, газеты, плакаты и пр.).
- b. Подрядчик должен внимательно изучить план строительства по участкам пересечения дорог, в особенности главных дорог, и приложить все усилия для того, чтобы закончить строительство в кратчайшие сроки (например, за один или два дня).
- c. Подрядчик должен подготовить подробный план по контролю за движением автотранспорта во время строительных работ. Например, во время строительных работ необходимо назначить людей для осуществления контроля за движением автотранспорта.
- d. Строительство коллекторов или распределительных трубопроводов в точках пересечения главных дорог должно выполняться в субботу и/или воскресенье, когда транспортный поток обычно ниже, чем в рабочие дни.
- e. При осуществлении земляных работ и прокладки труб должна заниматься лишь половина дорог.

P1.1.15 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

В соответствии с обязательствами по условиям Контракта Подрядчик должен нести ответственность за осуществление контроля качества и за соблюдение процедур по обеспечению надлежащего качества.

Подрядчик должен предоставить Инженеру план по контролю качества, составленный на основе своей системы управления качеством, сертифицированной ISO (Международной Организацией по стандартизации), для контроля качества выполнения работ, строительства и материалов.

Подрядчик должен назначить менеджера, который будет осуществлять контроль за качеством на постоянной основе в течение всего контрактного периода. Менеджер по контролю за качеством должен организовать команду по управлению качеством.

По всем строительным работам, включая субподрядные работы по строительству и

осуществлению закупа, план по контролю качества должен включать в себя, но не ограничиваться следующим, если не указано прочее:

- (1) Производство
- (2) Перевозка
- (3) Фрахт
- (4) Монтаж
- (5) Перевозка внутри страны
- (6) Погрузка и разгрузка
- (7) Подготовка документации и составление отчетности
- (8) Установка
- (9) Проведение испытаний и инспектирование

P1.1.16 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

1. ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Если Инженером не оговаривается противное, Подрядчик должен предоставить три (3) экземпляра комплекта рабочих чертежей по постоянным и временным сооружениям или проектным изменениям заблаговременно для того, чтобы Инженер мог рассмотреть их и внести свои корректировки.

Подрядчик должен также предоставить проектные расчеты вместе с чертежами, которые могут понадобиться Инженеру.

Подрядчик не должен приступать к работам по сооружениям на основании рабочих чертежах, не согласованных с Инженером. После того как Инженер получит данные чертежи, он направит Подрядчику письменное уведомление о своем утверждении или неодобрении рабочих чертежей. В случае если Инженер сочтет необходимым внести корректировки в представленные рабочие чертежи, Подрядчик должен безотлагательно представить исправленные чертежи на утверждение Инженера.

2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Несмотря на то, что Инженер утверждает рабочие чертежи, расчеты или спецификации, представленные Подрядчиком, Подрядчик несет полную ответственность за допущенные ошибки.

3. ЧЕРТЕЖИ ПО ЗАВЕРШЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ

По завершении работ или по требованию Инженера после завершения любой части работ Подрядчик должен предоставить Инженеру три (3) экземпляра окончательных чертежей по

завершенным сооружениям.

4. РАЗМЕР ЧЕРТЕЖЕЙ

Все чертежи, предоставляемые Подрядчиком, должны выполняться в формате А3, если прочее не утверждается Инженером, и должны соответствовать системе идентификации и номенклатуре, согласованной с Инженером.

РАЗДЕЛ Р1.2 КОНТРОЛЬ НАД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ

Р1.2.1 СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДРЯДЧИКА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.3 РАЗРАБОТКА ГРУНТА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.4 РАЗВЕДОЧНЫЕ ВЫЕМКИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.5 ЗАЩИТА СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ И КОММУНАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.6 ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СЕТИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОММУНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.8 СОХРАНЕНИЕ РАСХОДА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.9 УСЛОВИЯ ПО ТРАНСПОРТНОМУ ДВИЖЕНИЮ И УСТРОЙСТВУ ОБЪЕЗДНЫХ ДОРОГ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.10 РАБОТЫ ПО РАСЧИСТКЕ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р1.2.11 ЧАСТНЫЕ УЧАСТКИ ЗЕМЛИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.12 ФЛОТАЦИЯ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.13 ПРИЧИНЕНИЕ НЕУДОБСТВ И ПРАВО ДОСТУПА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.14 ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.15 ИЗБЫТОЧНЫЕ ЗАПОЛНЯЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.16 ВОДООТЛИВ И ДРЕНАЖ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.17 НАДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

P1.2.18 ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕД СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Подрядчик должен выполнить топографическую съемку по всем проектным участкам. Топосъемка должна включать в себя определение трасс и уровней по всей территории Проекта. Подрядчик должен определить контрольные точки для топосъемки по линиям трасс. Некоторые контрольные пункты должны сооружаться в бетонных блоках, которые будут использоваться для реперных отметок в ходе строительных работ по Проекту.

P1.2.19 ФОТОГРАФИИ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ ХОД РАБОТ

Подрядчик должен составить альбом цветных фотографий, на которых будет показано исполнение работ на каждом этапе строительства в соответствии с указаниями Инженера.

Инженер представит рекомендации Подрядчику относительно времени и расположения участков для фотографирования на основе графика по осуществленным работам, представленного Подрядчиком. Для того чтобы показать первоначальные условия, фотографии должны сниматься со всего участка и прилегающих территорий до начала строительства.

Кроме того, необходимо фотографировать грунтовые выемки, основания и схему арматуры незамедлительно до укладки бетона, а также в других точках и в другое время, указанное Инженером.

По завершении работ до их сдачи должны быть подготовлены окончательные фотографии.

Все фотографии должны быть представлены в виде альбома типа и размера, согласованного с Инженером. Фотографии должны распечатываться стандартным размером с глянцевой поверхностью.

Кроме фотоснимков, необходимо прилагать дополнительный ярлык в соответствии с вышеприведенными указаниями.

РАЗДЕЛ P1.3 КОНТРОЛЬ НАД МАТЕРИАЛАМИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ P1.4 ВРЕМЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

1.4.1 ВРЕМЕННОЕ ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.4.2 ВРЕМЕННЫЙ ТЕЛЕФОН

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.4.3 ВРЕМЕННЫЕ ЦЕХОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ И ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СЕМЕЙ РАБОТНИКОВ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.4.4 САНИТАРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.4.5 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.4.6 ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА

Подрядчик должен установить и предоставить офисное помещение для исключительного пользования Инженером в соответствии со следующими требованиями:

- (1) Офисные помещения для Инженера должны размещаться возле рабочих площадок на территории, приемлемой для Инженера и находящейся близ помещений Подрядчика.
- (2) Подрядчик должен предоставить Инженеру в пользование одно главное офисное помещение на рабочей площадке возле и на территории НФС, а также два (2) полевых помещения, одно на водозаборе на Вячеславском водохранилище, а другое на

канализационных очистных сооружениях.

- (3) В течение 60 календарных дней после даты издания оповещения о начале Подрядчик должен завершить установку и предоставить Инженеру главный офис на рабочей площадке НФС, при условии, что он соответствует приведенным требованиям.
- (4) Все офисная оргтехника и мебель должны использоваться только Инженером. При завершении работ оргтехника и мебель в главном офисе и полевых офисах должны быть переданы в собственность АКИМАТА города Астаны. Незамедлительно до передачи оргтехники и мебели в Акимат необходимо устранить дефекты в передаваемой технике и мебели, которые должны находиться в исправном состоянии, удовлетворяющем Инженера. Подрядчик должен предоставить все необходимые тонерные картриджи и расходные материалы для передаваемой техники.
- (5) Подрядчик должен предоставить Инженеру полевые офисные помещения не позднее 60 календарных дней после даты издания оповещения о начале работ на каждом конкретном участке. Офисные помещения должны содержаться Подрядчиком до тех пор, пока не будут завершены работы на определенных участках.
- (6) На окнах во всех помещениях должны предусматриваться москитные сетки и жалюзи. Во всех офисных помещениях необходимо обеспечить кондиционирование воздуха / отопительную систему для поддержания температуры воздуха от 20 до 25 °С.
- (7) В каждом офисном помещении Подрядчик должен обеспечить уборку для поддержания надлежащих рабочих условий, а также охранные услуги. Следует обеспечить подачу воды и электроэнергии, включая розетки на всех стенах. Подрядчик должен обеспечить электропроводку, розетки и приборы в соответствии с соответствующими нормативами и положениями. В целом, офисные помещения должны соответствовать местным требованиям по зданиям и помещениям и должны обеспечиваться необходимыми огнетушителями и согласованными аптечками.
- (8) Офисное помещение для Инженера на основной рабочей площадке должно быть устроено следующим образом:

Кабинеты	Примерная площадь (м²)
Кабинет для Главного инженера	30
Кабинеты для инженеров	2 комнаты, в каждой по 80 человек
Приемная	15
Служебные помещения	2 комнаты, в каждой по 30 человек
Кабинет для совещаний	80
Складское помещение	25

Помещение с оборудованием (копировальный аппарат и пр.)	25
Кухонное помещение	10
Умывальная	10
Туалет	3 туалета

- (9) Полевой офис Инженера на КОС должен быть устроен следующим образом:

Кабинеты	Примерная площадь (м²)
Кабинеты для инженеров	2 комнаты, в каждой по 40 человек
Приемная	15
Служебные помещения	2 комнаты, в каждой по 20 человек
Кабинет для совещаний	40
Складское помещение	25
Помещение с оборудованием (копировальный аппарат и пр.)	25
Кухонное помещение	10
Умывальная	10
Туалет	2 туалета

- (10) Полевой офис Инженера на Вячеславском водохранилище должен быть устроен следующим образом:

Кабинеты	Примерная площадь (м²)
Кабинеты для инженеров	20
Кабинет для совещаний	30
Складское помещение	15
Кухонное помещение	10
Умывальная	10
Туалет	1 туалет

- (11) В кухонном помещении необходимо предусмотреть раковину, холодильник объемом 700 литров, одну микроволновую печь, электрический чайник, закрываемый шкаф (приблизительно 1,9 x 0,7 x 0,9 м) с покрытием из огнеупорной пластмассы.
- (12) Необходимо соорудить закрытую автостоянку для Инженера, по крайней мере, для семи автомобилей на территории основного офиса Инженера.
- (13) В офисных помещениях Инженера необходимо обеспечить новую мебель и оргтехнику в соответствии с приведенными ниже указаниями в целях соответствия требованиям Инженера.

Основной офис Инженера

Наименование	Количество
Стол металлический, 1,6м х 0,9м с 6 запираемыми выдвижными ящичками	1
Стол металлический, 1,5 м х 0,75м с 6 запираемыми выдвижными ящичками	29
Стол, 1,5м х 0,75м	2
Стол для переговоров, 1,8м х 3,6м х 2 с 40 стульями	1
Кресло с регулируемой спинкой	29
Стулья	6
Шкаф металлический, 1,8м х 0,9м х 0,45м	4
Шкаф металлический для хранения документов с четырьмя (4) ящичками	12
Книжная полка металлическая, 1,8 м х 1,2 м	8
Белая магнитная доска, 1,0 м х 1,5 м	2
Три (3) телефонных линии (с 6 параллельными линиями)	1 комплект

Полевое офисное помещение Инженера на КОС

Наименование	Количество
Стол металлический, 1,5м х 0,75м с шестью запираемыми выдвижными ящичками	19
Стол 1,5 м х 0,75 м	2
Стол для переговоров 1,8м х 3,6м х 1 с 20 стульями	1
Кресло с регулируемой спинкой	19
Стулья	5
Шкаф металлический, 1,8м х 0,9м х 0,45м	3
Шкаф металлический для хранения документов с четырьмя (4) ящичками	9
Книжная полка металлическая, 1,8 м х 1,2 м	6
Белая магнитная доска, 1,0 м х 1,5 м	1
Две (2) телефонных линии (с 4 линиями)	1 комплект

Полевое офисное помещение Инженера на Вячеславском водохранилище

Наименование	Количество
Стол металлический, 1,5м х 0,75м с шестью запираемыми выдвижными ящичками	3
Стол 1,5 м х 0,75 м	1
Кресло с регулируемой спинкой	19
Стулья	3
Шкаф металлический, 1,8м х 0,9м х 0,45м	1
Шкаф металлический для хранения документов с четырьмя (4) ящичками	2

Наименование	Количество
Книжная полка металлическая, 1,8 м x 1,2 м	2
Белая магнитная доска 1,0 м x 1,5 м	1
Одна (1) телефонная линия	1 комплект

- (14) В главном офисном помещении для Инженера на рабочей площадке НФС Подрядчик должен установить три (3) телефонные линии с 6 параллельными линиями на имя Заказчика и обеспечить систему электронной почты для Инженера. Подрядчик должен содержать телефонные линии в исправном состоянии и оплачивать ежемесячные счета, за исключением междугородних/международных звонков. Кроме того, Подрядчик должен предоставить Инженеру четыре (4) сотовых телефона и оплачивать по ним ежемесячные счета, включая междугородние/международные переговоры до тех, пока телефоны не будут возвращены Подрядчику по завершении Проекта.
- (15) По требованию Инженера Подрядчик должен предоставить защитные каски, ботинки, резиновые сапоги, перчатки, фонари и прочее в пользование Инженеру и его персоналу и посетителям на рабочей площадке.

РАЗДЕЛ P1.5 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.5.1 ВОДА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.5.2 ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.5.3 РАБОТА, СВЯЗАННАЯ С ОБЩЕСТВЕННЫМИ ДОРОГАМИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

1.5.4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

В этом разделе оговаривается проведение неразрушающего испытания сварных стыков и гидравлического испытания/испытания на герметичность после установки трубопроводов, включая главные водоводы, задвижки, дюкера и прочие переходы, а также другие дополнительные устройства.

Все стыки стальных труб, соединенные сваркой в полевых условиях, должны пройти неразрушающие испытания. Испытания должны быть проведены независимой инспекционной компанией, сертифицированной соответствующими органами и акцентированной Инженером. Подрядчик должен предоставить информацию по предложенной инспекционной компании,

включая ее опыт работы, которая будет подлежать одобрению со стороны Инженера.

Подрядчик должен обеспечить все трудовые ресурсы, оборудование и материалы для испытаний, таких как неразрушающие испытания, гидравлические испытания и тесты на герметичность. Измерительные приборы для испытаний на гидравлику и герметичность должны быть поставлены Подрядчиком.

Вода для тестирования должна быть обеспечена Подрядчиком.

Все тестирования должны проводиться в присутствии Инженера или его представителя, если иное не предусмотрено Инженером.

Подрядчик должен назначить квалифицированного главного контролера, ответственного за надзор над сварочными работами в поле и процедурами проведения испытаний. В конце каждого месяца Подрядчик должен готовить и предоставлять Инженеру ежемесячный отчет с результатами испытаний стыков, соединенных сваркой в полевых условиях. Отчет должен содержать анализ испытаний, фотографии и т.д., быть подписан главным контролером и представлен Инженеру в 3-х копиях.

2. НЕРАЗРУШАЮЩИЕ ИСПЫТАНИЯ СВАРОЧНЫХ ШВОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

(1) Радиографическое испытание

В отношении труб диаметром 1000 мм и более все стыки, соединенные сваркой в полевых условиях должны пройти через радиографическое испытание.

Испытания сваренных встык соединений следует проводить в соответствии с JIS Z 3104: «Метод проведения радиографического испытания и классификация радиограф для стальных сварных швов» или другими стандартами, принятыми Инженером. На каждом соединении подземного трубопровода, подлежащем тестированию, следует протестировать две точки пересечения продольного (или спирального) заводского шва и полевого кольцевого шва.

Нижеприведенные результаты радиографического теста классифицированы согласно приведенному стандарту:

Класс	1	2	3
Степень	1 - 4	1 - 4	без степени

Только класс 1, степени 1 – 3 и класс 2, степени 1 – 3 являются приемлемыми. Если результаты тестирования показывают другие классы и степени, а не упомянутые, то Подрядчик должен осуществить повторную сварку и тестирование за свой счет до получения результатов, приемлемых для Инженера.

(2) Тестирование красок

В отношении труб диаметром 900 мм и менее все стыки, соединенные сваркой встык, должны пройти тестирование красок.

а. Визуальная инспекция

Первичная сварка трубопровода и наложенный вторичный слой сварки подлежат визуальной инспекции.

Футеровка следующих дефектов предусматривает выбраковку сварки и проведение Подрядчиком повторной сварки и тестирования за свой счет:

- i) любое углубление на поверхности швов;
- ii) любая подсечка глубиной 1 мм или глубже;
- iii) любая подсечка глубиной более 0.5 мм и менее 1.0 мм, и длиной, превышающей толщину стенки;
- iv) любая нахлестка;
- v) чрезмерное укрепление сварки.

<u>Толщина стенки (мм)</u>	<u>Максимальное укрепление (мм)</u>
12.7 или менее	3.2
больше чем 12.7	4.8

- vi) любой зев и/или колесо короче указанных параметров;
- vii) неровные швы; и
- viii) любые дугообразные вмятины от ударов.

б. Тестирование красок

Тестирование красок следует применить в отношении последнего слоя сварки. Процедура применения должна соответствовать рекомендациям производителя.

Любая трещина и/или вкрапление подлежат заделке и повторному тестированию.

3. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ОПРЕССОВКА

Все испытания должны проводиться на соответствующих участках трубопровода после обратной засыпки траншеи, однако, до восстановления асфальтового покрытия, если иное не предусмотрено Инженером. Стыки должны быть открыты, по возможности, во время проведения испытаний.

Перед проведением испытаний следует должным образом прогнать воду через трубопроводы.

Трубопроводы следует подготовить к проведению испытаний, закрыв все клапаны, обеспечив соответствующие стопоры и перемычки на отверстиях, а также монтаж полнопроходных воздуховыпускных клапанов на трубопроводе. Для выпуска воздуха на наивысших точках там,

где не имеются воздуховыпускные клапаны, Подрядчик должен предусмотреть вентиля отводной ветки в соответствии с указаниями Инженера.

Концы труб участка, подлежащего тестированию, должны быть защищены от давления воды 0.98 МПа способом, одобренным Инженером, если не имеется никакой постоянной конструкции, например, такой как клапанная камера.

Труба должна быть медленно наполнена водой одобренного качества, обеспечивая выход всех воздушных ям. После полного заполнения под слабым давлением труба должна простоять в течение 24 часов. На этой стадии Подрядчик должен незамедлительно устранить выявившиеся дефекты.

Цементные футерованные трубы подлежат тестированию с использованием воды и должны простоять в течение 24 часов для обеспечения максимального поглощения воды футеровкой.

Гидростатическое давление следует поднять до испытательного давления. Испытательное давление не должно быть менее 1.25 раза рабочего давления. Продолжительность гидравлического испытания должна составлять два (2) часа. Любая дефектная труба, фитинг, соединение или клапан должны быть демонтированы и заменены и повторно протестированы до получения результата, удовлетворяющего Инженера.

Если испытание установленного трубопровода покажет утечку, превышающую ту, что рассчитана нижеприведенной формулой, Подрядчик должен локализовать и отремонтировать или заменить дефектные материалы или соединение, удовлетворив требования Инженера. Испытание следует повторить, пока утечки не достигнут указанной допустимой величины.

$$Q = \frac{L * D * \sqrt{P}}{71,526}$$

где:

Q: допустимая величина утечек, в литрах/часах;

L: протяженность испытываемого трубопровода, в метрах;

D: внутренний диаметр трубы, в миллиметрах;

P: среднее испытательное давление во время теста, по шкале.

4. ПРОМЫВКА ТРУБ

Подрядчик должен очистить все проложенные трубы, путем их промывки питьевой водой. Промывку следует осуществлять посредством задувки от дренажной ветки, начиная сверху и постепенно спускаясь к низу.

Подрядчик должен локализовать и произвести ремонт незамедлительно при обнаружении утечек во время промывки, несмотря на одобрение вышеупомянутых результатов испытания Инженером.

1.5.5 Дезинфекция

До ввода в эксплуатацию и издания Инженером сертификата о завершении работ все новые водоводы или удлинения и подключения к существующим системам или створчатые участки удлинения должны быть продезинфицированы хлором в соответствии со следующей процедурой или указаниями Инженера.

- (1) дезинфекция должна производиться посредством наполнения трубопровода водой, содержащей, по крайней мере, 10 мг/л хлора;
- (2) спустя 24 часа оставшийся хлор следует проверить, и если содержание хлора составляет более 5 мг/л, то дезинфекция произведена удовлетворительно;
- (3) однако, если остаточный хлор составляет меньше чем 5 мг/л, то следует добавить больше хлора вслед за дополнительным контактным 24-х часовым периодом.

Подрядчик должен нести ответственность за дезинфекцию, включая измерение остатков хлора. Вода и химикаты, подлежащие использованию при дезинфекции должны поставляться Подрядчиком. Работы должны включать прокладку временных трубопроводов или ответвлений, необходимых в качестве образцов для проведения испытаний под руководством Инженера. Дезинфекцию следует проводить после завершения и принятия результатов указанных испытаний на герметичность и гидравлику.

1.5.6 ВЫВЕСКА ПРОЕКТА

Подрядчик должен установить проектные вывески в трех местах по указанию Инженера не позднее 28 календарных дней после подписания контракта.

Подрядчик должен предоставить Инженеру на согласование проектные разработки, соответствующие следующим минимальным требованиям:

- (1) размер лицевой доски не менее 2.5 м на 2.0 м;
- (2) двойная опора с бетонными основаниями;
- (3) наименование и логотип Заказчика, финансирующего агентства, Инженера и Подрядчика, а также дата завершения.

Подрядчик должен содержать все вывески в чистоте, обязан произвести их ремонт в случае повреждения, и следить за их видом в ходе всего периода строительства.

Подрядчик должен снять все вывески после завершения периода выявления дефектов.

РАЗДЕЛ Р2 РАБОТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ

РАЗДЕЛ Р2.1 - ПОДГОТОВКА СТРОЙПЛОЩАДОК И ПРОЧИЕ РАБОТЫ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ Р2.2 - ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ РАБОТЫ, ОСУШЕНИЕ, ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА, СООРУЖЕНИЕ НАСЫПИ И ПРОФИЛИРОВАНИЕ ГРУНТА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

Р2.2.14 ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛА, ОСТАВШЕГОСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ РАБОТ

Любой материал, оставшийся в результате землеройных работ, следует использовать для обычной насыпи или набережной насыпи на территории канализационных очистных сооружений.

РАЗДЕЛ Р2.3 - УКЛАДКА ЗАГЛУБЛЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ФИТИНГОВ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ Р2.4 - ОБУСТРОЙСТВО РЕЛЬЕФА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ Р2.5 - УСТРОЙСТВО ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ Р2.6 - УСТРОЙСТВО ОГРАЖДЕНИЙ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ Р2.7 – ЗАБИВКА СВАЙ

Р2.7.1 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

Подрядчик должен обеспечить рабочей силой, всеми материалами, оборудованием и вспомогательными приспособлениями, необходимыми для поставки и забивки свай, согласно чертежам и приведенным ниже указаниям.

Должны использоваться сборные железобетонные сваи или сваи из предварительно напряженного сборного бетона.

Должны использоваться правила и стандарты, обусловленные в следующих документах:

СНиП 2.02.03-85: Свайные фундаменты.

СНиП 3.02.01-87: Земляные сооружения, основания и фундаменты.

ГОСТ 5686-94: Грунты. Методы полевых испытаний сваями.

Прочие применимые СНиП/ГОСТы и международные стандарты.

Р2.7.2 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Подрядчик должен предоставить рабочие чертежи с указанием предлагаемых деталей по трубопроводам, включая длину трубопроводов, размеры поперечного сечения, детали по верхним и нижним концам свай, арматурным стержням, а также подъемным устройствам.

До начала работ по забивке свай Подрядчик также должен предоставить график по забивке свай с указанием последовательности работ на согласование с Инженером.

Подрядчик не должен приступать к работам по отливке свай до тех пор, пока рабочие чертежи не будут рассмотрены и утверждены Инженером.

Р2.7.3 ЛИНИИ И ОТМЕТКИ

Для определения линий прокладки и отметок свай Подрядчик должен привлечь к работе квалифицированного инженера, имеющего опыт в подобной работе. Подрядчик несет ответственность за правильность выбранного месторасположения свай.

Сваи должны располагаться и размечаться Подрядчиком, при этом он должен обеспечить защиту всех пикетов месторасположения и определить все необходимые отметки, включая отметку верхнего конца сваи до среза какого-либо ее отрезка. Все пикеты и нивелирные рейки должны регулярно проверяться во избежание их смещения в результате работ по забивке свай. Каждой свае должен присваиваться номер на рабочем чертеже.

В течение одной недели после завершения всех работ по забивке свай Подрядчик должен предоставить Инженеру проверенный план с указанием мест забивки и отметок верхнего конца забитых свай до их среза.

Р2.7.4 ИНСПЕКТИРОВАНИЕ

Инженер имеет право инспектировать работы по забивке свай в любое время. Без уведомления, представленного Инженеру, нельзя приступать к работам по забивке свай.

Одобрение не освобождает Подрядчика от его ответственности за выполнение работ в соответствии с данными спецификациями и контрактными чертежами.

Р2.7.5 МАТЕРИАЛЫ

Все сваи из сборного бетона, поставляемые в рамках данных спецификаций, должны иметь новые и неповрежденные элементы, которые не были ранее отклонены по какой-либо причине, и должны производиться специально для данного проекта. Элементы, поврежденные или не соответствующие требованиям данных спецификаций, должны быть отклонены.

Во всех случаях сваи должны храниться и перевозиться в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Особую осторожность следует проявлять во избежание падения или сильной тряски, когда сваи находятся в горизонтальном положении. Если по какой-либо причине свая подвергается повреждениям или происходит открытие арматуры, применение таких свай не допускается.

Бетонные сваи должны быть пропорциональными, при этом они должны отливаться,

перевозиться и забиваться из расчета на оказание сопротивления без образования трещин под воздействием перевозки и забивки, а также под влиянием расчетных нагрузок, указанных на чертежах и оговариваемых в спецификациях. Сваи должны иметь одинаковое поперечное сечение по всей длине заложения в несущем грунте.

Сваи должны проектироваться с учетом соответствующего армирования для того, чтобы сваи могли выдерживать изгибающие моменты, вызванные поперечной нагрузкой, в соответствии с указаниями в спецификациях или на чертежах.

Каждая свая должна штамповаться или маркироваться с указанием даты изготовления, размеров и наименования производителя. Подъемные гаки или точки подъема должны четко указываться на каждой свае.

Верхние концы свай должны быть перпендикулярны продольной оси свай, а концы любой предварительно напряженной или арматурной стали должны срезаться заподлицо во избежание прямого воздействия на сталь во время забивки свай.

Верхние концы свай должны иметь ровную поверхность, перпендикулярную горизонтальной оси свай с допустимым отклонением 10 мм на один метр. Наконечники свай должны заостряться и иметь чугунный или стальной конусный башмак.

Бетон и арматура должны соответствовать указаниям, обусловленным в Положении «Бетон» в Главе 3 в Детальных технических спецификациях.

Качество бетонных свай должно способствовать работе со сваями и их забивке на требуемое опорное давление без образования трещин или прочих повреждений, которые могут привести к ослаблению стойкости свай.

Бетон для свай из сборного бетона должен отливаться в опалубке в целях предотвращения деформации или просадки во время укладки и выдержки бетона. Сваи после отливки должны обрабатываться водой или другими подобными методами, согласованными с Инженером. Твердение бетона должно продолжаться до тех пор, пока образцы бетона, из которого были изготовлены сваи, не достигнут указанного предела прочности. Сваи не должны забиваться до тех пор, пока не будет завершено указанное затверждение.

Сваи должны иметь гладкую и ровную поверхность без пор или вакуумов. Кроме того, сваи должны быть прямыми. Дефекты в сваях могут быть приняты при условии их устранения, согласно требованиям Инженера.

P2.7.6 ЗАБИВКА СВАЙ

1) СТАНДАРТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Сваи должны быть точно расположены и забиты вертикально или на наклонной поверхности по линии, указанной на чертежах. Отклонение от вертикальной линии более чем 10 мм на один метр не допускается. Сваи, забитые с большим отклонением или серьезно поврежденные во время работ, должны быть удалены или срезаны и заменены новыми сваями в соответствии с указаниями Инженера. В случае смещения сваи в результате последующей забивки соседних свай, повторно они должны забиваться за счет Подрядчика.

Инженер, назначенный Подрядчиком в соответствии с Разделом P2.7.3, должен обозначить отметку наконечника, до которой необходимо забивать сваю, в каждой точке для развития необходимой несущей способности, определенной по формуле, указанной в Подразделе 3 данного раздела, а также результаты зондирующей забивки свай.

Выемки для забивки свай должны производиться до начала работ по забивке свай, кроме тех случаев, когда Инженер предоставит прочие указания.

Предварительное шнекобурение, забуривание или погружение свай подмывом в точках размещения свай не допускается, за исключением случаев, когда Инженер предоставит прочие указания.

Забивка всех свай не должна прерываться до тех пор, пока свая не будет забита до ее окончательной отметки. Верхние концы свай должны срезаться равномерно на основании отметок, указанных на чертежах. Все деформированные, расколотые, искривленные и поврежденные части должны быть устранены или исправлены, согласно требованиям Инженера.

2) ТЕХНИКА ДЛЯ ЗАБИВКИ СВАЙ

Метод забивки не должен ослаблять прочность сваи и должен быть согласован с Инженером. Подрядчик должен предоставить письменное уведомление с описанием предлагаемой техники, а также должен согласовать данный вопрос с Инженером до начала забивки свай.

Наголовники свай, кольца и ведущие механизмы должны защищать верхнюю часть сваи и обеспечивать равномерное распределение силы свайного молота по верху сваи.

Ведущие механизмы могут использоваться для забивки верхних частей свай до точки среза, находящихся ниже уровня поверхности земли во время забивки. Максимальная длина данных механизмов должна составлять 3,0 м, если Инженер не обусловил прочую определенную длину. Ведущие механизмы должны состоять из цилиндрического стального сердечника или широкой фланцевой секции с надкапительными плитами с каждого края, сваренного перпендикулярно оси ведущего механизма.

Подрядчик должен применять устройства для смягчения воздействия, что необходимо для защиты свай против повреждений во время забивки свай.

Адекватный вес свайного копера должен выбираться в соответствии с размерами свай и длиной погружения свай, а также с высотой удара, которая подлежит согласованию с Инженером.

3) НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

Сваи должны забиваться в соответствии с заглублением и несущей способностью, обозначенными по минимуму в данных спецификациях. Несущая способность должна определяться на основании соответствующих формул, указанных ниже:

i. По сваям, забиваемым подвесным свайным молотом
$$P = \frac{WH}{5S + 0.1}$$

ii. По сваям, забиваемым паровым или пневматическим молотом
одиночного действия
$$P = \frac{WH}{5S + 0.1}$$

iii. По сваям, забиваемым паровым или пневматическим молотом
двойного действия
$$P = \frac{F}{5S + 0.1}$$

где: P = Допустимая несущая нагрузка свай (т).

W = Вес молота (т).

H = Длина хода или высота свободного падения молота (м).

S = Погружение сваи в грунт на один удар в метрах, принятое в среднем на

10 ударов сразу после измерения. Измерение погружения должно быть начато во время наблюдения за существенной отдачей молота.

$F =$ Мощность молота на один удар (в тонн-метрах).

($F=2WH$: при применении дизель-молота)

4) СМЕЩЕНИЕ СВАЙ

Незамедлительно после забивки свай из предварительно напряженного бетона Подрядчик должен определить реперную точку сваи и ее отметку на свае. После забивки всех свай в пределах основания конструкции Подрядчик должен вновь произвести замеры отметок реперных точек по каждой забитой свае и определить подъем каждой сваи, вызванный забивкой других свай.

В случае подъема сваи на 1,5 см или более, Подрядчик должен предпринять корректирующие меры без выставления дополнительных затрат Заказчику. Данные дополнительные меры могут включать в себя, но не ограничиваться следующим:

Подрядчик должен произвести повторную забивку сваи до ее первоначальной отметки или, по мере необходимости, на большую глубину до первоначального сопротивления конечному заглублению. После повторной забивки каждой сваи Подрядчик должен вновь проверить отметки реперных точек на всех сваях, и в случае обнаружения подъема других свай произвести повторное заглубление свай до первоначального сопротивления конечному заглублению.

5) ВЕДЕНИЕ УЧЕТА ПО УСТАНОВКЕ СВАЙ

Подрядчик должен вести полный учет по забивке каждой сваи. Необходимо записывать следующую информацию:

- Вид сваи
- Номер сваи
- Исходная нулевая отметка
- Номинальный диаметр или размер
- Дата забивки
- Глубина от уровня грунта до свайной пяты
- Глубина или высота от уровня грунта до уровня отсечки сваи
- Глубина или высота от уровня грунта до верхнего конца сваи
- Вес и удары молотов
- Подробная информация относительно каких-либо наблюдаемых препятствий.

Необходимо отмечать необычные явления, особенно если они указывают на появление возможных повреждений сваи.

В ходе выполнения работ все журналы должны аккуратно вестись в двух экземплярах, один из которых должен ежедневно предоставляться Инженеру по завершении работы.

Кроме того, Подрядчик должен подготовить фактическую схему расположения всех свай, установленных по расчетной отметке среза. Данная схема должна быть выполнена на воспроизводимой бумаге. Оригинал и четыре (4) копии данной схемы должны быть предоставлены Инженеру.

На схеме должно указываться расчетное расположение сваи в точке среза. В случае отклонений от расчетного расположения необходимо подготовить сводную таблицу с размерами по каждой свае. Табличная сводка должна быть показана на фактических чертежах.

P2.7.7 ИСПЫТАНИЯ

1) СТАНДАРТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подрядчик должен провести испытания по забивке свай на строительных площадках.

Разведочная забивка свай должна производиться в местах, согласованных между Подрядчиком и Инженером.

Рабочие сваи не должны устанавливаться до тех пор, пока не будет забита контрольная свая, и пока результаты не будут рассмотрены и утверждены Инженером.

Размеры и материалы контрольных свай должны соответствовать размеру и материалам свай рабочих. При этом контрольная свая должна забиваться с помощью той же техники и таким же образом, что и рабочие сваи в соответствии с приведенными в данных спецификациях указаниями.

Контрольные сваи, забитые удовлетворительным образом, могут использоваться в качестве рабочих свай при согласовании с Инженером.

2) ПРОЦЕДУРЫ

Техника по забивке контрольных свай должна соответствовать технике, которая будет использоваться для забивки рабочих свай.

Во время проведения испытаний необходимо измерить и зафиксировать в учетном журнале следующие параметры:

- Размеры, форма и вид свай
- Количество ударов на 50 см или 100 см
- Погружение на конечной стадии и отдача
- Продолжительность забивки
- Отклонение от линии
- Высота падения молота
- Вес молота
- Техническая спецификация по технике для забивки свай
- Любые необычные явления, наблюдаемые во время испытаний, такие как изменения грунтовых условий, необычный шум / вибрация и поведение сваи.

Результаты испытаний должны быть проанализированы в целях определения допустимой несущей способности по формулам, указанным в Разделе P2.7.6, Подраздел 3 «Несущая способность».

Результаты испытаний должны быть представлены Инженеру в форме табулированных значений нагрузки, продолжительности и погружения, а также в графической форме с указанием нагрузок, продолжительности погружения и заглубления против нагрузки.

Подрядчик должен обеспечить, установить и устранить всю технику, необходимую для проведения испытаний, например, балки для перераспределения нагрузки, системы координат, свайные ростверки, оборудование для натяжения арматуры, измерительные приборы и пр.

До начала испытаний по забивке свай Подрядчик должен предоставить Инженеру предложения относительно процедур проведения данных испытаний.

Подрядчик должен назначить инспектора для наблюдения за выполнением испытаний по забивке свай. Данный инспектор должен быть квалифицированным инженером с опытом в проведении подобной работы.

ГЛАВА 3 БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗДЕЛ Р3.1 БЕТОН

Р3.1.1 ОБЪЕМ РАБОТ

Работа включает в себя предоставление всей рабочей силы и материалов для выполнения бетонных работ, а также смешивания, укладки, твердения, ремонта, отделки, испытаний и прочих вспомогательных работ для производства бетона, как показано на чертежах.

Р3.1.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Следующие стандарты и их последующие переиздания, перечислены они или нет, являются минимально приемлемыми стандартами. В дальнейшем будет произведена ссылка на эти стандарты по наименованию. Эти стандарты составят часть данных спецификаций в указанной в ссылке степени. Это послужит основанием для оценки любого прочего стандарта, представленного или ссылаемого, для утверждения:

СНиП 2.03.01-84: Бетонные и железобетонные конструкции

ГОСТ 22266-94: Сульфатостойкий цемент

ГОСТ 23464-79: Цементы, классификация

ГОСТ 25192-82: Бетон, классификация и общие технические требования

ГОСТ 26633-91: Тяжелый и мелкозернистый бетон, технические условия

JS A1101: Способ определения подвижности бетонной смеси

JS A1102: Способ испытания для анализа гранулометрического состава заполнителей

JS A1103: Способ испытания для объема материала менее, чем типовое зерно 0.088 мм в заполнителе

JS A1104: Способ испытания для удельного веса заполнителя

JS A1105: Способ испытания для органических включений в песке

JS A1108: Способ испытания для прочности бетона на сжатие

JS A1109: Способ испытания на удельную силу тяжести и водопроницаемость мелкого заполнителя

JS A1118: Способ испытания на состав воздуха свежего бетона по объему

JS A1132: Способ маркировки и твердения образцов бетона для испытаний

JS R5202: Химический анализ портландцемента

JS R5210: Стандарт по портландцементу

Другие применимые СНиП/ГОСТ и международные стандарты

Р3.1.3 ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НА РАССМОТРЕНИЕ

1. ОБРАЗЦЫ

Образцы бетона для испытания необходимо брать из бетона сразу после его укладки. Если это является непрактичным, образцы необходимо брать из бетона при его доставке на место укладки. Необходимо уделить внимание для получения представительных образцов. Весь бетон для

каждого образца необходимо брать из одной точки.

Образцы необходимо брать партиями по 6 кубов на каждые пятьдесят (50) куб. метров бетона за один раз. Расположение бетона, из которого необходимо брать образцы, и дата должны быть помечены на кубе. Каждому образцу должен быть присвоен номер ссылки, и каждый образец должен быть обозначен индексом «а», «b», «с», «d» к этому номеру. Все образцы необходимо повторно перемешать до формовки.

2. ОБРАЗЦЫ В ФОРМЕ КУБА И СПОСОБ ИСПЫТАНИЯ

Образцы для испытаний должны быть цилиндрическими, в металлических формах, с тщательно обработанными гранями так, чтобы противоположные стороны были ровными и параллельными. Каждая форма должна иметь металлическую плиту основания с гладкой обработанной поверхностью. Внутренние поверхности формы и плита основания должны быть немного смазаны маслом до заполнения.

Подрядчик должен доставить образцы в сертифицированную лабораторию для испытаний. Доставка и проведение испытаний образцов должны производиться за счет Подрядчика.

Р3.1.4 КАЧЕСТВО

Подрядчик должен предоставить рабочую силу, материалы, оборудование и дополнительные аксессуары, необходимые для производства и укладки бетона такого качества, которое необходимо для элементов или конструкций.

Испытания прочности на сжатие должны выполняться Подрядчиком за семь (7) дней и 28 дней.

Окончательная прочность на сжатие образцов цилиндрической формы для каждого класса бетона должна быть не менее следующих значений.

Класс бетона	Прочность после	
	7 дней	28 дней
V30 (армированный)	Как зарегистрировано	38.5 мПа
V15 (неармированный)		19.3 мПа

Качество или класс бетона, применяемые к каждому элементу или конструкции, должны быть в соответствии со следующим:

КЛАСС БЕТОНА

1. Класс бетона	B30	B15
2. Применяемые конструкции/элементы	армированный	неармированный
3. Расчетная прочность (МПа)	17	8.5
4. Прочность состава смеси (МПа)	38.5	19.3
5. Минимальное содержание цемента (кг/м ³)	300	
6. Максимальное водоцементное соотношение (%)	менее 50	
7. Максимальный размер заполнителя (мм)	25	25
8. Содержание воздуха (%)	4.5 ±1.5%	4.5 ±1.5%
9. Типовая осадка (см)	10.0 ± 2.5	8.0 ± 2.5

РЗ.1.5 ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.6 МАТЕРИАЛЫ**1. ЦЕМЕНТ**

Цемент, который должен быть применен, должен быть сульфатостойким цементом самого лучшего качества и должен во всех отношениях соответствовать всем параметрам, указанным в применяемых ниже публикациях, и любым изменениям, произведенным до начала или во время выполнения Контракта.

Цемент должен доставляться в неповрежденных мешках с фабричными бирками непосредственно от изготовителей, и должен храниться в ангарах, стойких к любым погодным условиям. Отметка пола должна быть по крайней мере на 50 см выше отметки земли. В запасе должно находиться достаточное количество цемента, необходимое для непрерывного продолжения работ. Цемент не должен храниться на участке в течение более трех (3) месяцев без согласия на то Инженера.

При необходимости, должны предоставляться с каждой партией ведомости об испытаниях с завода-изготовителя, удостоверяющие, что цемент, поставленный на участок, был испытан и соответствует вышеуказанным требованиям. Подобные ведомости об испытаниях должны предоставляться Инженеру на одобрение по их прибытии и должны храниться у него до окончания работ.

2. ЗАПОЛНИТЕЛЬ

Материалы, применяемые в качестве заполнителей, должны приобретаться из источника, известного в качестве производителя качественных заполнителей для бетона, и должны быть прочными, твердыми, крепкими, обладать небольшой пористостью и не содержать включений, которые могут привести к коррозии арматуры или могут ослабить прочность бетона.

Заполнители должны испытываться в соответствии с требованиями, по инструкциям Инженера.

По результатам данных испытаний, Подрядчик должен определять отношение крупного к мелкому заполнителю, которые должны применяться для каждой смеси, соответственно во время выполнения работ или пока не будут внесены изменения в заполнители.

Главной целью этого является получение самого прочного и плотного бетона, с должным учетом качества доступных материалов.

i) Мелкий заполнитель

Мелким заполнителем должен являться естественный песок или песок, полученный путем дробления камней. Заполнитель должен быть идеально чистым, не содержать комков, органических или прочих включений. Песок, полученный из камня, непригодный для крупного заполнителя, не должен применяться в качестве мелкого заполнителя.

ii) Крупный заполнитель

Крупным заполнителем должен являться дробленный гранит, или естественный щебень, утвержденный Инженером, и быть чистым, прочным, твердым камнем, не содержащим землистых или рыхлых веществ. Форма заполнителя должна быть кубической, а не хлопьевидной.

iii) Хранение материалов

Каждый класс заполнителей должен храниться отдельно, и Подрядчик должен предоставить средства, гарантирующие, что они хранятся на подходящей твердой чистой поверхности во избежание загрязнения с земли.

iv) Пропорции крупного и мелкого заполнителя

Номинальное соотношение объема мелкого заполнителя должно определяться при помощи испытаний бетонного куба на сжатие.

В начале работ и при изменениях составов крупного или мелкого заполнителя или их источника доставки, Подрядчик должен провести ряд испытаний на изготовленные кубы, как указано в Разделе РЗ.1.3 «Образцы в форме куба и способ испытания», представляющие заполнители и их класс и бетонную смесь. Подобные кубы должны испытываться лабораторией при идентичных условиях, помимо небольших изменений в соответствующих пропорциях крупного и мелкого заполнителей, отличающихся от лучших пропорций, полученных путем анализа гранулометрического состава. Образцы в форме кубов должны испытываться в течение 7 дней и 28 дней.

3. ВОДА

Вода должна быть чистой, свежей и не содержать органических включений в растворе или взвешях в таких объемах, которые повлекут за собой ослабление прочности бетона. Вода должна быть получена из коммунально-бытового снабжения, по возможности, и должна быть получена из любого другого источника только при одобрении Инженером. Не разрешается применение грязной воды после земляных работ. Для промывки, опалубки, твердения бетона и подобных целей должна применяться только вода хорошего качества.

4. ПРИМЕСИ

Подрядчик может использовать бетонные добавки, утвержденные Инженером. Добавки должны быть однородной консистенции и качества в пределах каждого контейнера.

Инженер сохраняет за собой право в любое время отобрать и провести испытания бетонных добавок, используемые Подрядчиком в работе. Ни при каких обстоятельствах не разрешается применение оговоренных добавок в работе по данному Контракту без одобрения Инженером.

Р3.1.7 ИЗМЕРЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Крупный и мелкий заполнители должны взвешиваться или точно отмеряться, как укажет Инженер. Ни при каких условиях не разрешается производить измерения при помощи лопаты или тележки. Цемент должен измеряться в мешках. Размер мешалки должен быть таким, чтобы она могла помещать в себя объем материалов, соответствующий одному или более полным мешкам.

Р3.1.8 ЗАМЕС

1. ЗАМЕШИВАНИЕ НА ПЛОЩАДКЕ

Замес бетона на площадке должен производиться в электроприводной бетономешалке одобренного типа, который обеспечит тщательное замешивание всех материалов. Объем смешиваемых материалов на замес не должен превышать номинальную емкость, изготовителя мешалок.

При начале работ чистой мешалкой, первый замес должен содержать лишь половину обычного количества крупного заполнителя для компенсации прилипания прочих материалов к барабану.

Содержание влаги заполнителей должно определяться до начала бетонирования ежедневно и в такие промежутки в течение каждого дня, какие могут быть необходимы. Подрядчик должен внести необходимые поправки по объему воды, содержащейся в заполнителях, при определении количества воды, добавляемой в каждую смесь, и должен корректировать объем воды, добавляемой в каждую смесь, для постоянного поддержания утвержденного свободного водоцементного отношения смешиваемого бетона.

Р3.1.9 ТРАНСПОРТИРОВКА

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.10 ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.11 ОСМОТР И КОНТРОЛЬ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.12 ВНЕШНИЙ ВИД БЕТОНА

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.13 ОПАЛУБКА

Опалубка должна быть из дерева, фанеры, металла и/или прочего утвержденного материала.

Внутренние грани опалубки должны обрабатываться таким материалом, который предотвратит сцепление бетона. Этот материал не должен контактировать с арматурой и прочих закладных деталей.

Опалубка должна быть построена и уложена так, чтобы в результате бетон был такой формы, размерами линий и отметками, как показано на чертежах.

Опалубка, используемая повторно, должна тщательно ремонтироваться и очищаться перед повторной сборкой.

Когда опалубка построена и подготовлена для бетонирования, она будет осмотрена Инженером. Укладка бетона не должна производиться без утверждения Инженером опалубки.

Р3.1.14 УКЛАДКА И УПЛОТНЕНИЕ

1. УКЛАДКА БЕТОНА

После замеса, бетон должен помещаться в свое положение как можно скорее, с тщательной утрамбовкой вокруг арматуры, с надлежащим размещением при помощи стальных инструментов по опалубке для обеспечения ровной поверхности и плотности бетона, не содержащего пор, и хорошо уплотненного в целях предотвращения включений воды и воздуха. Опалубка должна иметь отводы для освобождения возможных воздушных пузырьков.

Укладка бетона должна выполняться до начала его схватывания и, в любом случае, не позже, чем 30 минут после замеса.

Способ доставки бетона с места замеса на место его укладки должен утверждаться Инженером. Не разрешается использовать способ, которые влекут за собой разрушение крупных и мелких частиц. Подрядчик должен проконсультировать Инженера по максимальной высоте, с которой Подрядчик намеревается сбрасывать бетон.

2. ВИБРОУПЛОТНЕНИЕ БЕТОНА

Необходимо проводить виброуплотнение всего бетона при помощи погружных вибраторов. Вибрационная скорость вибраторов должна быть не менее 5000 циклов в минуту. Подрядчик должен проявлять тщательную осторожность во избежание контакта между вибраторами и арматурой, и во избежание разрушения заполнителей из-за чрезмерного виброуплотнения.

Вибраторы должны устанавливаться в бетон вертикально около 50 см от бетона и вытаскиваться постепенно, когда прекращается выход пузырьков воздуха на поверхность.

Киянки должны применяться к внешней стороне опалубки, где невозможно применение вибраторов. Если к внешней стороне опалубки применять ручные молотки, необходимо уделить особое внимание, чтобы не повредить и не разрушить опалубку и последующее разрушение элементов железобетона.

Р3.1.15 ТВЕРДЕНИЕ И ЗАЩИТА

Укладываемый бетон необходимо поддерживать постоянно во влажном состоянии путем смачивания и защищенным при помощи влажного мешка или других средств в течение как минимум 7 дней после укладки.

Р3.1.16 УКЛАДКА БЕТОНА В ЖАРКИХ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЯХ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.17 СНЯТИЕ ОПАЛУБКИ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.18 НЕСООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.1.19 ЗАДЕЛКА ВЫБОИН И РЕМОНТ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.20 СТЫКИ КОНСТРУКЦИЙ И КОМПЕНСИРУЮЩИЕ СТЫКИ

Если укладка бетона приостановлена, бетон необходимо продолжить до шва на отливке и тщательно зацементировать на стыке, а также придать ему форму для образования эффективного стыка конструкций, который обычно должен быть справа от основного армирования. Положение и проектирование таких стыков конструкций подлежат утверждению Инженером.

До дальнейшей укладки бетона, поверхности всех стыков должны быть хорошо обработаны, очищены, промыты чистой водой и покрыты тонким слоем раствора 1:1 песка-цемента. Рекомендуется устранить шероховатость бетона немедленно, т.е. пока бетон еще не затвердел.

РЗ.1.21 КОНТРОЛЬ ПОЛЕВЫХ РАБОТ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.22 ПАТРУБКИ, ТРУБОПРОВОДЫ И ПРОЧЕЕ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.23 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.24 БЕЗУСАДОЧНЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.25 ПЛАН УСТАНОВКИ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.26 ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

См. Стандартные технические спецификации.

РЗ.1.27 УСТОЙЧИВОСТЬ К ХОЛОДНЫМ ПОГОДНЫМ УСЛОВИЯМ

При температуре окружающей среды ниже пяти (5) °С, Подрядчик должен предусмотреть защиту от холодных погодных условий в сооружениях и вокруг них. Защита должна быть предусмотрена, по крайней мере, на одном этаже выше и одном (1) ниже бетонируемого этажа для предотвращения проникновения ветра.

Подрядчик должен распределить нагреватели по всему бетону для обеспечения температуры окружающего воздуха в пределах от 10 до 21 °С.

Когда ожидается, что среднесуточная температура будет ниже пяти (5) °С, нагреть бетонную смесь до максимальной температуры 38°С в бетономешалке и до максимальной температуры 32°С при покидании мешалки.

Внимание должно быть уделено следующему:

- a. Внимание должно быть уделено нагреванию бетонной смеси
- b. Заполнители не должны содержать льда
- c. Время на смешивание бетона увеличить на 25%
- d. Избегать контакта с замерзшими поверхностями
- e. Использовать противоморозные добавки (подлежат утверждению со стороны Инженера)

- f. Арматурные стержни большого диаметра (диаметр более 24мм) должны предварительно нагреваться во избежание замерзания
- g. Увеличение прочности указанной бетонной смеси
- h. Избегать возникновение градиентов температуры в пределах участков бетона, которые могут являться пагубными для бетона

РАЗДЕЛ Р3.2 АРМИРОВАНИЕ БЕТОНА**Р3.2.1 ОБЪЕМ РАБОТ**

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.2.2 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.2.3 МАТЕРИАЛЫ

Если не указано или не требуется иное, проектирование, материалы, качество изготовления и строительство должны отвечать требованиям следующих норм, одобренных Инженером.

СНиП 2.03.01-84: Бетонные и железобетонные конструкции

ГОСТ 5781-82: Горячекатаная сталь для армирования железобетонных конструкций

JS G3112: Стальные стержни для армирования бетона

ACI 315: Руководство по типовому применению железобетона

Другие применимые СНиП/ГОСТ и международные стандарты

Классификация и расчетное сопротивление арматуры напряжению стальных армированных стержней должны отвечать требованиям СНиП 2.03.01-84 и прочим соответствующим стандартам ГОСТ или прочим международным нормам:

Гладкие арматурные стержни: Класс А-I, 225 мПа

Арматурные стержни периодического профиля: Класс А-III, 365 мПа

РАЗМЕР СТЕРЖНЯ

№	Площадь (см ²)	Масса (кг/м)	Тип
Р6	0.283	0.222	Гладкий
Р8	0.503	0.395	Гладкий
D-10	0.785	0.617	Периодического профиля
D-12	1.131	0.888	Периодического профиля
D-14	1.540	1.210	Периодического профиля
D-16	2.010	1.580	Периодического профиля
D-18	2.540	2.000	Периодического профиля
D-20	3.140	2.470	Периодического профиля
D-22	3.800	2.980	Периодического профиля

D-25	4.910	3.850	Периодического профиля
D-28	6.160	4.830	Периодического профиля
D-32	8.040	6.310	Периодического профиля

Р3.2.4 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.2.5 УХОД ЗА МАТЕРИАЛАМИ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.2.6 УСТАНОВКА

6. ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА

Следующие размеры защитных слоев бетона являются минимальными и должны применяться для расчетного сечения элементов, если не указано иное:

Элемент	Защитный слой бетона (см)
Нижние арматурные стержни для плит основания или фундаментов	7.0
Все поверхности, подвергнутые воздействию воды или грунта	5.0
Балки и колонны, поверхности которых не подвергнуты воздействию воды или грунта	4.0
Нижние стороны плит над водой в трубопроводах	4.0
Прочие поверхности, подвергнутые воздействию воздуха	2.5

Р3.2.7 ВЫПРЯМЛЕНИЕ СТАЛИ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.2.8 ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

См. Стандартные технические спецификации.

РАЗДЕЛ Р3.3 - БЕТОННАЯ ОТДЕЛКА

Р3.3.1 ОБЪЕМ РАБОТ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.3.2 РАБОТЫ, УКАЗАННЫЕ В ДРУГИХ РАЗДЕЛАХ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.3.3 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.3.4 ВИДЫ ОТДЕЛКИ ДЛЯ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Если иное не предусмотрено Инженером, то следует предусмотреть антикоррозийную защиту в отношении канализационных очистных сооружений и промежуточных насосных станций согласно требованиям, оговоренным ниже.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

a. **Материал покрытия**

Смолистое эпоксидное покрытие

b. **Количество**

0.2 кг/м² x 2 раза

c. **Толщина**

Более 0,2 мм для 2-х разового покрытия

d. **Метод применения**

После приведения в порядок поверхности следует применить отделку с помощью валика.

3. НАНЕСЕНИЕ АНТИКОРРОЗИЙНОГО ПОКРЫТИЯ

Защита против коррозии должна быть обеспечена для следующих сооружений как новых, так и реконструированных. Покрытие следует предусмотреть на стороне верхней плиты, обращенной к поверхности воды, также для дна и внутренних стенок сооружений.

№	Сооружение	Плита	Стена	Дно
Канализационные очистные сооружения				
S01	Резервуар поступающих стоков	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S01	Колодец МН-12	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S02	Временная насосная станция на входе	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S02	Насосная станция на входе (канал на входе)	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S02	Насосная станция на воде (резервуар)	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S03	Песколовка	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S04	Распределительная камера первичного отстойника	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S05	Первичный отстойник	-	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S06	Грязевый приямок	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S09	Распределительная камера вторичного отстойника	покрытие не требуется		
S10	Вторичный отстойник	покрытие не требуется		
S11	Иловый приямок	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S12	Колодец МН-13	покрытие не требуется		
S12	Временная насосная станция на выходе	покрытие не требуется		
S12	Насосная станция на выходе	покрытие не требуется		
S21	Гравитационный уплотнитель	-	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S23	Метантенк	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S24	Установка по обработке ила			
S24	Резервуар для содержания ила	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S24	Резервуар для содержания уплотненного ила	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S24	Резервуар стоков	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется
S24	Резервуар содержания сброженного ила	покрытие требуется	покрытие требуется	покрытие требуется

Промежуточные насосные станции				
S64	№28	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S64	№34	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S64	№37	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется
S64	№ больница	покрытие требуется	от верха до уровня ниже установленного низкого уровня воды на 50 см	покрытие не требуется

Р3.3.5 ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ

См. Стандартные технические спецификации..

Р3.3.6 ПРОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.3.7 ЧИСТКА

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.3.8 СУЛЬФАТОСТОЙКАЯ ОТДЕЛКА

Сульфатостойкая отделка должна применяться, если Инженер не указал иное, ко всем бетонным поверхностям, контактирующим с грунтом или сульфатсодержащей средой, как указано в следующем.

1. РАБОЧИЙ ФУНДАМЕНТ

Кислотоустойчивый щебень или зернистый материал со слоем из асфальтового вяжущего материала, битумной водостойчивой мембраны или гидроизоляционного слоя из полимерного листа толщиной в 1,5 мм.

2. ВНЕШНИЕ СТЕНЫ

Три (3) слоя холодной асфальтовой изоляции или мастики «Намат» общей толщиной 12 мм или битумные водостойчивые мембраны.

3. СБОРНЫЕ СТЕНЫ И ВНУТРЕННИЕ ЖБ КАНАЛЫ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД

Полимеризующий раствор на два слоя (2) метил метакрилата.

РАЗДЕЛ Р3.4 - БЕТОННЫЕ ШВЫ

Р3.4.1 ОБЪЕМ РАБОТ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.4.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.4.3 МАТЕРИАЛЫ

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.4.4 УСТАНОВКА

См. Стандартные технические спецификации.

Р3.4.5 СТЫКИ КОНСТРУКЦИЙ

Подрядчик должен предоставить Инженеру на утверждение перечень и последовательность укладки бетона вместе с расположением и методами обработки стыков конструкций перед началом работ. Стыки конструкций должны в целом предусматриваться горизонтально. Необходимо избегать применение вертикальных стыков, насколько это возможно.

Когда стыки конструкций предусматриваются для конструкций или камер, содержащих воду, внутренние поверхности стыков должны быть уплотнены и герметизированы по всей длине при помощи уплотнителей, как указано в Стандартной Спецификации, Главе 3, Разделе 3.4 «Бетонные швы». Аналогично, должны быть уплотнены внешние поверхности стыков, находящиеся под землей. Для уплотнения стыков конструкций, можно предусмотреть выемку по стыкам, как показано на чертежах, или граница между старым и новым бетоном может быть отщеплена на 20 x 20 мм после снятия опалубки.

При необходимости применения вертикальных стыков, после того, как они были утверждены для применения, может быть разрешена установка гидроизоляции между новым и старым бетоном вместо вышеописанных уплотнителей. Материал гидроизоляции должны быть такого качества, как указано или одобрено Инженером, с минимальной шириной в 150 мм.

РАЗДЕЛ Р3.5 - СБОРНЫЙ БЕТОН

См. Стандартные технические спецификации.

ГЛАВА Р4 КАМЕННАЯ КЛАДКА

РАЗДЕЛ 4.1 РАБОТЫ ПО КАМЕННОЙ КЛАДКЕ

4.1.1 ОБЪЕМ РАБОТ

а. Проект конструкции из каменной кладки:

Проект следует представить на одобрение Инженеру.

Одобрение Инженера не освобождает Подрядчика от ответственности относительно предоставления проекта и строительных рабочих чертежей, которые должны соответствовать техническим спецификациям. Подрядчик несет ответственность за все предоставленные данные и информацию.

Проект конструкции из каменной кладки должен соответствовать кодам и стандартам, которые должны быть эквивалентны кодам АСІ (Американский институт по бетонным конструкциям, элементам) и другим применяемым стандартам, одобренным Инженером.

Запроектированная конструкция из каменной кладки должна выдерживать все нагрузки, которые могли бы оказать на нее воздействие. Особое внимание следует уделить ветровым нагрузкам на стены из каменной кладки, которые должны быть не менее 42 кг/м^2 . Нагрузки, принятые при проектировании конструкции, следует указать на чертежах.

Предел прочности при сжатии (28 дней):

Общая площадь поперечного сечения:

(1) Для несущих стен:

60 кг/см^2 в среднем для 12 блоков;

50 кг/см^2 минимум для одного любого блока.

(2) Для не несущих стен:

30 кг/см^2 в среднем для 12 блоков;

25 кг/см^2 минимум для одного любого блока.

Растягивающее напряжение: не допускается

Касательное напряжение: 25 кг/см^2

Максимальная свободная высота и ширина несущей стены не должна быть больше чем в 20 раз номинальной толщины стены. Минимальная номинальная толщина стены должна быть 12 см.

Для не несущих стен максимальная свободная высота не должна быть больше чем в 36 раз номинальной толщины стены. Минимальная номинальная толщина стены должна быть 6 см.

Там, где стена обеспечена поперечной опорой как сверху, так и снизу, ее эффективная высота является фактической высотой стены. Если сверху не предусмотрена поперечная опора, ее эффективная высота вдвое больше высоты стены над низом поперечной опоры.

В отношении растягивающего напряжения в несущих стенах и касательного напряжения в стенах, рассматриваемых в качестве стен со сдвигом (срезом), предусматривается армирование, которое в обоих направлениях не должно быть менее чем 0.07% поперечного сечения стены. В общем горизонтальное и вертикальное армирование должно составлять минимум 0.2%.

Подрядчик обязуется обеспечить все необходимые трудовые ресурсы, материалы, оборудование и прочие подсобные принадлежности, требуемые для выполнения всех работ по каменной кладке, как показано на чертежах и обусловлено в данном документе.

4.1.2 ПРОЧИЕ УКАЗАННЫЕ РАБОТЫ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.3 ЭЛЕМЕНТЫ (МАТЕРИАЛЫ) КАМЕННОЙ КЛАДКИ

Размер элементов каменной кладки должен соответствовать размерам деталей, упомянутых и/или обусловленных в данном документе или показанных на чертежах.

1. КИРПИЧИ

1.1 Обычный недообожженный кирпич

- a. Общее описание: следует предоставить в соответствии с одобренными техническими спецификациями и кодами.

Для производства элементов каменной кладки применяются действующие коды и стандарты в отношении кирпичей, блоков и камней, производимых посредством процесса полусухой прессы и пластической формовки, и изготовляемых из материалов, таких как глина и

кремнеземные осадочные породы.

- b. Основные параметры элементов каменной кладки: Элементы каменной кладки должны быть непустотелыми, пустотелыми и ячеистыми. Основные параметры элементов каменной кладки указаны в пункте 3 ГОСТа 530-95. Тип и размеры элементов каменной кладки классифицированы и представлены в Таблице 1 ГОСТа 530-95. Элементы каменной кладки должны производиться по типам и размерам, представленным в таблице, или соответствовать стандартам, одобренным Инженером. Типы и размеры пустотелых элементов каменной кладки представлены в Приложении А ГОСТа 530-95.
- c. Максимальное отклонение от номинальных размеров в миллиметрах не должно превышать значения, указанного в пункте 3.2 ГОСТа 530-95 или другие применяемые стандарты, одобренные Инженером.
- d. Подрядчик должен предоставить сертификат и отчет осуществления испытаний в отношении разных материалов и методов, используемых в производстве элементов каменной кладки.
- e. Инспекция и тестирование

Следует провести тесты для получения одобрения в отношении следующих аспектов:

Наружные дефекты

Размеры и правильная форма

Вес элементов

Предел выносливости к давлению

Предел выносливости при изгибе элементов каменной кладки

Следует проводить периодические испытания каждые две недели, ежемесячно, ежеквартально и ежегодно в зависимости от предложения Подрядчика и одобрения Инженера.

- f. Маркировка

Каждая упаковка материалов каменной кладки должна быть промаркирована. Каждый грузовой блок должен иметь транспортировочный знак, соответствующий ГОСТ 14192 или указаниям Инженера.

г. Хранение

Материалы каменной кладки следует хранить в пластиковых пакетах в соответствии с требованиями ГОСТ 18343 или условиями, одобренными Инженером. Материалы каменной кладки следует хранить по классам и типам, которые надлежит складировать по принципу одного уровня. Допускается складировать упаковки в два уровня.

Допускается хранение материалов каменной кладки на плоской поверхности (земле) с жестким покрытием.

4.1.4 СМЕШИВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.5 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ШВЫ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.6 АРМИРОВАНИЕ И АНКЕРЫ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.7 ОБРАЗЕЦ СТЕНЫ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.8 УСТАНОВКА

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.9 ПЕРЕМЫЧКИ, СТЯЖКИ И ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.10 ЦЕМЕНТАЦИЯ

Смотрите Стандартные спецификации.

4.1.11 ОЧИСТКА

Смотрите Стандартные спецификации.

ГЛАВА P5 МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

ГЛАВА Р6 ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Смотрите Стандартные технические спецификации.

ГЛАВА Р7 ВЛАГОЗАЩИТА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

ГЛАВА P8 ДВЕРИ, ОКНА, СТЕКЛО И ПЛАВАЮЩИЙ ПОЛ/НАСТИЛ ДЛЯ ДОСТУПА

Смотрите Стандартные технические спецификации.

ГЛАВА Р9 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Смотрите Стандартные технические спецификации.