

Программа Развития Организации Объединенных Наций
United Nations Development Programme



Спецификации и Требования по Выполнению проекта

«Строительства ТБ Больницы на 100 коек на территории тьюрмы в Вахдатском районе»
Ссылка: 312/2010/ITB/UNDP/GF-TB

СОДЕРЖАНИЕ

VII.1 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

- VII.1.1 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ
- VII.1.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ
- VII.1.3 ОПИСАНИЕ РАБОТ
- VII.1.4 МАСШТАБЫ РАБОТ
- VII.1.5 СВЕДЕНИЯ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ ОБЪЕКТА
 - VII.1.5.1 Общее
 - VII.1.5.2 Природные условия
 - а) Климат
 - в) Сейсмические условия
- VII.1.6 ОБЩИЕ ВИДЫ РАБОТ
- VII.1.7 ПРОГРАММА РАБОТ И УЧЕТ
 - VII.1.7.1 Программа работ
 - VII.1.7.2 Регистрация работ подрядчиком
 - VII.1.7.3 Совещания/собрания на объекте
 - VII.1.7.4 Фотоснимки о прогрессе работ
 - VII.1.7.5 Оплата
- VII.1.8 МОБИЛИЗАЦИЯ И ДЕМОБИЛИЗАЦИЯ
 - VII.1.8.1 Масштабы работ
 - VII.1.8.2 Мобилизация
 - VII.1.8.3 Обслуживание помещений и оборудования Подрядчика
 - VII.1.8.4 Демобилизация
 - VII.1.8.5 Дополнительные наименования и условия
 - VII.1.8.6 Измерение и оплата
- VII.1.9 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
- VII. 1.10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ И ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
- VII.1.11 ГОСТЫ/СТАНДАРТЫ
- VII.1.12 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ
- VII.1.13 ИЗМЕРЕНИЕ РАБОТ
- VII.1.14 ОСНОВЫ ОПЛАТЫ
- VII.1.15 ДЕМОНТАЖ
- VII.1.16 УСТАНОВКА
- VII.1.17 ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА НА ОБЪЕКТЕ
 - VII.1.17.1 Общее
 - VII.1.17.2 Технология и методы
 - VII.1.17.3 Помещение для технического контроля
 - VII.1.17.4 Служебные и жилые помещения для инженера-монитора
- VII.1.18 ПЫЛЬ И ГРЯЗЬ ИЛИ МУСОР НА ДОРОГАХ
- VII.1.19 ДВИЖЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТА
- VII.1.20 ЧЕРТЕЖИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ

VII.2 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

- VII.2.1 Масштабы работ
- VII.2.2 Исследования грунта
- VII.2.3 Материалы
- VII.2.4 Источник материала для засыпки
- VII.2.5 Испытания материала для засыпки
- VII.2.6 Разработка и уплотнение
- VII.2.7 Контроль качества уплотнения
- VII.2.8 Оборудование и механизмы для земляных работ

- VII.2.8.1 Оборудование и механизмы для уплотнений
- VII.2.8.2 Оборудование для увлажнения
- VII.2.9 Очистка и снятие растительного слоя
- VII.2.10 Выемка
- VII.2.11 Общие указания по подготовке котлована
- VII.2.12 Срезка растительного слоя, разработка и уплотнение насыпи
 - VII.2.12.1 Подготовка под профилирование
- VII.2.13 Обратная засыпка
- VII.2.14 Технология работ, измерение и оплата
 - VII.2.14.1 Контуры и изыскания
 - VII.2.14.2 Срезка растительного слоя, разработка и уборка
 - VII.2.14.3 Материалы для насыпи
- VII.2.15 Озеленение
 - VII.2.15.1 Описание
 - VII.2.15.2 Материал
 - VII.2.15.3 Технология строительства
 - VII.2.15.4 Измерение и оплата
- VII.2.16 Внутрихозяйственные дороги

VII.3 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- VII.3.1 Масштабы работ
- VII.3.2 Материалы
 - VII.3.2.1 Цемент
 - VII.3.2.2 Агрегаты
 - VII.3.2.3 Арматура
 - VII.3.2.4 Вода
 - VII.3.2.5 Песок
 - VII.3.2.6 Добавки
 - VII.3.2.7 Другие материалы
 - VII.3.2.8 Импортируемые материалы
 - VII.3.2.9 Испытания
 - VII.3.2.10 Образцы материалов
 - VII.3.2.11 Измерение материалов
 - VII.3.2.12 Оплата

VII.4 БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

- VII.4.1 Описание
- VII.4.2 Подготовка бетонной смеси
- VII.4.3 Транспортировка, укладка и уплотнение бетона
- VII.4.4 Уход за бетоном
- VII.4.5 Работа в экстремальных условиях
- VII.4.6 Доработка
- VII.4.7 Добавки
- VII.4.8 Бетонные швы / стыки
- VII.4.9 Испытания
- VII.4.10 Формы для подписи
- VII.4.11 Измерение и оплата

VII.5 АРМИРОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ

- VII.5.1 Общие положения
- VII.5.2 Сгибание армированной стали
- VII.5.3 Установка арматуры

- VII.5.4 Соединение и припуски арматуры
- VII.5.5 Измерение и оплата

VII.6 ОПАЛУБОЧНЫЕ РАБОТЫ

- VII.6.1 Общие положения
- VII.6.2 Опалубка
- VII.6.3 Качество
- VII.6.4 Проектирование опалубки
- VII.6.5 Подготовка опалубки до укладки бетона
- VII.6.6 Снятие опалубки
- VII.6.7 Обесцвечивание
- VII.6.8 Очистка
- VII.6.9 Количество применений
- VII.6.10 Опалубочные работы
- VII.6.11 Измерение и оплата

VII.7 СБОРНЫЕ Ж/БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

- VII.7.1 Общее
- VII.7.2 Оборудование, материалы и изготовление монолитных элементов
- VII.7.3 Маркировка монолитных железобетонных конструкций
- VII.7.4 Погрузка, транспортировка и хранение
- VII.7.5 Установка плит перекрытий
- VII.7.6 Дефекты
- VII.7.7 Измерение и оплата

VII.8 КИРПИЧНАЯ КЛАДКА

- VII.8.1 Масштабы работ
- VII.8.2 Образцы
- VII.8.3 Материал
- VII.8.4 Цементный раствор
- VII.8.5 Установка и выполнение работ
- VII.8.6 Выступ/ниша, парапетная плита, карнизы, бечевка/шпагат, горизонтальный ряд и т.д.
- VII.8.7 Измерение и оплата
- VII.8.8 Ровная кирпичная кладка
 - VII.8.8.1 Масштабы работ
 - VII.8.8.2 Описание работ
 - VII.8.8.3 Измерение и оплата

VII.9 МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

- VII.9.1 Масштабы работ
- VII.9.2 Материалы и рабочие чертежи
- VII.9.3 Изготовление и установка
- VII.9.4 Измерение и оплата
- VII.9.5 Металлические трубы
 - VII.9.5.1 Масштабы работ
 - VII.9.5.2 Подготовительные работы
 - VII.9.5.3 Хранение
 - VII.9.5.4 Изготовление и установка
 - VII.9.5.5 Измерение и оплата
- VII.9.6 Антикоррозийное покрытие
 - VII.9.6.1 Описание работ
 - VII.9.6.2 Очистка

- VII.9.6.3 Материалы
- VII.9.6.4 Окраска
- VII.9.6.5 Измерение и оплата
- VII.9.7 Канализационные трубы
 - VII.9.7.1 Общие положения
 - VII.9.7.2 Предъявляемые требования
 - VII.9.7.3 Измерения и оплата
- VII.9.8 ПВХ трубы
 - VII.9.8.1 Общие положения
 - VII.9.8.2 Предъявляемые требования
 - VII.9.8.3 Измерения и оплата

VII.10 СТОЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

- VII.10.1 Масштабы работ
- VII.10.2 Общие требования
- VII.10.3 Установка
- VII.10.4 Измерение и оплата

VII.11 ОТДЕЛКА, ОКРАСКА, НАСТИЛ ПОЛОВ И ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

- VII.11.1 Штукатурка
- VII.11.2 Окраска
- VII.11.3 Слой предохраняющий от влаги
- VII.11.4 Искусственный каменный настил полов
- VII.11.5 Настил полов
- VII.11.6 Декоративные отделочные работы
- VII.11.7 Измерение и оплата
- VII.11.8 Ведомость отделки помещений, спецификация полов

VII.12 САНТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И УКЛАДКА ТРУБ

- VII.12.1 Масштабы работ
- VII.12.2 Общие требования
- VII.12.3 Утверждение и список материалов, закладных деталей и оборудование
- VII.12.4 Материалы и оборудование
- VII.12.5 Водопроводная труба, закладные детали и соединения
- VII.12.6 Канализационные трубы и трубы для отвода дождевой воды, закладные детали и соединения
- VII.12.7 Уборка, испытательные колышки, люки/рессоры, муфты, клапаны и т.д.
- VII.12.8 Фасонные части для туалетов
- VII.12.9 Проверка и испытание
- VII.12.10 Измерение и оплата

VII.13 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ВК, НВК)

- VII.13.1 Общие данные
- VII.13.2 Спецификация материалов и оборудования

VII.14 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

- VII.14.1 Общие данные
- VII.14.2 Отопления
- VII.14.3 Вентиляция
- VII.14.4 Спецификация оборудования отопление и вентиляции

VII.15 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

- VII.15.1 Электроснабжение
- VII.15.2 Спецификация оборудования и материалов электроснабжение
- VII.15.3 Спецификация оборудования котельного и ТП

VII.16 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

- VII.16.1 Пожарная сигнализация
- VII.16.2 Спецификация оборудования и материалов

VII.17 СТЕКЛО И УСТАНОВКА СТЕКОЛ

- VII.17.1 Стекло
- VII.17.2 Установка стекол
- VII.17.3 Зеркало
- VII.17.4 Дефекты и поломки
- VII.17.5 Очистка
- VII.17.6 Измерение и оплата

VII.18 УСЛОВНЫЕ СУММЫ

- VII.18.1 Дневная выработка
- VII.18.2 Растительный слой
- VII.18.3 Измерение и оплата

VII.19 ПАССАЖИРНЫЙ БОЛЬНИЧНЫЙ ЛИФТ

VII.20 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

VII.1 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проектно-сметная документация Строительство тюремно-больничного ТБ корпуса на 100 коек учреждения я/с 3/13 Министерство юстиции Республики Таджикистан в г. Вахдате разработана ООО "Капитель", Таджикистан, которое нанято ПРГ/ПРООН в рамках отдельного контракта, и будет осуществлять авторский надзор. Инженер-монитор будет нести ответственность для осуществления надзора строительных работ. Согласно функциональным заданиям инженера-монитора надзор за ходом строительных работ на стадии строительства будет включать следующую деятельность:

1. Постоянное нахождение на объекте;
2. Наблюдение за ходом выполняемых Подрядчиками строительных работ и ежедневная фиксация наблюдений в Журнале наблюдений;
3. Согласно контрактным обязательствам обзор и проверка документации подрядчика (включая чертежи), графиков выполнения работ, организации и планирования на участке, комплектования персонала на участке, страхования и обязательств;
4. Контроль соответствия выполняемых работ проектно-сметной документации;
5. Контроль качества, количества и сроков выполняемых работ;
6. Контроль качества строительных материалов, доставляемых и применяемых на объекте Подрядчиком, включая контроль проводимых Подрядчиком лабораторных испытаний образцов строительных материалов;
7. Проверка соответствия скрытых работ проекту и подтверждение Актов на скрытые работы;
8. Проверка всей исполнительной документации по объектам;
9. Приемка выполненных работ и подтверждение Актов выполненных работ;
10. При несоблюдении Подрядчиком условий Контракта – информирование инженера ПРГ/ПРООН;
11. Решение возникающих проблем, связанных с местными условиями, населением, органами власти и т.д. В случае невозможности их решения на местном уровне – информирование инженера ПРГ/ПРООН;
12. При необходимости внесения изменений в проектно-сметную документацию представление предложений инженера ПРГ/ПРООН для рассмотрения;
13. Еженедельное представление инженера ПРГ/ПРООН результатов мониторинга по объекту в установленной форме;
14. Представление ежемесячных письменных отчетов по надзору работ;
15. Проверка завершенных работ, включая предварительную приемку и передачу объектов;
16. Организация встреч с подрядчиками, консультантами и клиентов (ПРГ/ПРООН) и после встреч подготовить соответствующий протокол.

VII.1.1 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ

Проектируемая тюремно-больничная ТБ корпус на 100 коек расположена в восточной части на территории учреждения я/с 3/13 Министерство юстиции Республики Таджикистан. Участок строительства больницы граничиться: с севера - дорога; с востока – двух этажный больничный корпус; с юга – территория учреждения я/с 3/13 МЮ РТ; с запада – бетонный канал.

Рельеф участка ровный с небольшим уклоном $i=0,03$ с севера-востока на юго-запад.

Вертикальная планировка решена методом красных (проектных) горизонталей сечением 0,5м.

VII.1.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Ознакомление с данными Техническими условиями производство работ следует проводить совместно с различными другими документами, являющимися неотъемлемыми составными частями Контракта. А именно, с Приглашением к Участию, Инструкциями для Участников. Тендерными Документами, Общими Условиями Контракта, Объемами работ и Рабочими Чертежами, а также и другими необходимыми документами, вместе с любыми приложениями, опубликованными в соответствии с тендерными документами.

Технические условия производства работ, в соответствии с которыми Подрядчик будет выполнять все необходимые наименования видов работ, изложены в следующих главах:

- | | |
|-------------|---------------------------|
| Глава VII.1 | Общие Технические Условия |
| Глава VII.2 | Земляные работы |

Глава VII.3	Строительные материалы
Глава VII.4	Бетонные работы
Глава VII.5	Армирование сооружений
Глава VII.6	Опалубочные работы
Глава VII.7	Сборные железобетонные конструкции
Глава VII.8	Кирпичная кладка
Глава VII.9	Металлоконструкции
Глава VII.10	Столярные работы
Глава VII.11	Отделка, окраска, настил полов и отделочные работы
Глава VII.12	Сантехнические работы и укладка труб
Глава VII.13	Водопровод и канализация
Глава VII.14	Отопления и вентиляция
Глава VII.15	Электроснабжение
Глава VII.16	Пожарная сигнализация
Глава VII.17	Стекло и установка стекол
Глава VII.18	Условные суммы
Глава VII.19	Пассажирский больничный лифт
Глава VII.20	План управления охраной окружающей среды

VII.1.3 ОПИСАНИЕ РАБОТ

Работа заключается в Строительство тюремно-больничного ТБ корпуса на 100 коек учреждения я/с 3/13 Министерство юстиции Республики Таджикистан в г. Вахдате и других вспомогательных инфраструктур.

VII.1.4 МАСШТАБЫ РАБОТ

Здание тюремно-больничного ТБ корпуса на 100 коек трехэтажное с подвальным этажом, четырехугольной формой в плане, размеры в осях 36,000x14,400 м. основной вход в здании предусмотрен в центральной ее части, в осях 4-5. Сообщение между этажами осуществляется посредством лестничных маршей расположенных симметрично по осям 2-3 и 6-7.

На первом этаже расположены вестибюль, рабочие кабинеты, обеденный зал, палата для больных, санузлы. На втором и третьем этажах расположены холл в осях 4-5, палаты для больных, комната для персонала и врача, а также санузлы. Подсобное и служебные помещения расположены в подвальном этаже.

Тюремно-больничный ТБ корпус на 100 коек состоит из 24-х палат и боксов, в том числе палаты на 6 коек – 14 шт., палаты на 3 койки – 4 шт. и боксов на 2 койки – 6 шт. Всего палат и боксов 24шт. на 100 коек.

Так же, на территории больницы предусмотрено строительство трансформаторной подстанции, пожарных резервуаров, водонапорной башни, дворового уборного, хлораторной, сторожевой башни, выгребной ямы, наружных сетей водоснабжение, канализации и электроснабжение и других сооружений. Предусматривается следующие виды строительства:

- Земляные работы
- Бетонные работы
- Кладка кирпича
- Монолитные и сборные железобетонные конструкции
- Отделочные работы
- Плотничные работы
- Монтаж металлоконструкций
- Стекольные работы
- Электромонтажные и сантехнические работы
- Вентиляция помещений и отопление

Дополнительно к этой работе необходимо будет выполнить и другие виды работ, которые обычно приводятся в Тендерных документах, а также в объемах работ.

VII.1.5 СВЕДЕНИЯ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ ОБЪЕКТА

VII.1.5.1 Общее

Сведения и информация, приводимые далее или приведенные где-либо еще, получены от Заказчика, однако Подрядчик, вправе получить необходимую достоверную информацию и сведения по местоположению и условиям рассматриваемого массива по своим каналам. Претензий относительно того, что сведения и информация, предоставленные Заказчиком неадекватны, недостаточны или же недействительны, приниматься не будет.

Месторасположение объекта, где будут выполняться строительные работы и их характерные особенности, приведены в рабочих Чертежах.

Подрядчик сам определит, какие из подъездных путей к сооружениям являются наиболее адекватными. Подрядчик должен будет провести и все другие мероприятия по выявлению и подготовке площадей земель необходимых для подготовки своих офисов, лагерей труда, магазинов и других необходимых помещений. Но, если государственная земля доступна для этих целей, то Подрядчик может использовать ее после получения на это письменного разрешения Инженера-монитора, но при условии, что все необходимые помещения будут построены за счет Подрядчика и при необходимости освобождены по требованию Инженера-монитора.

Независимо от обстоятельств Подрядчик должен будет демонтировать эти сооружения и в месячный срок после завершения технического обслуживания произвести уборку и очистку территории.

Определение местоположения и подготовка всех необходимых помещений под офисы, магазины, строительные площадки, лагеря труда и прочее должны быть утверждены Инженером-мониторингом. На основе полученного от него разрешения по заявке Подрядчика. В заявку должны быть приложены все необходимые планы, чертежи, эскизы и описания с указанием месторасположения всех помещений и оборудования, чтобы дать возможность Инженеру-монитору оценить адекватность.

Конкурсанту следует помнить, что все вышеизложенное относится и к материалам, которые предполагается применить при устройстве насыпей. Подрядчик должен оплатить все необходимые расходы, приведенные в Технических условиях по материалам, содержащимся в Разделе VII.2. Цены за единицу наименования таких материалов должны входить в стоимость по всем необходимым приготовлениям.

Конкурсант торгов должен провести проверку источников возможных поступлений материалов и прочие мероприятия до установления своих норм за выполнение работ с тем, чтобы определить возможность получения материалов соответствующего качества и в том объеме, что необходим.

Заказчик не несет никакой ответственности за невозможность получения того или иного материала в том или ином количестве и необходимого качества и не будет предъявлять требования по увеличению тендерных цен/норм или увеличения и продления сроков для завершения работ.

VII.1.5.2 Природные условия

а) Климат

Вахдатский район относится к поясу недостаточного влажного климата с теплым летом и умеренно-мягкой зимой. Средняя температура воздуха составляет +14°C - +16°C.

Осадки холодного периода составляет 70% от годовой суммы, средняя июльская температура +26 - +28°C, максимальная температура +44°C, среднемесячная температура января в среднем -4°C.

б) Сейсмические условия

Сейсмическая активность участка строительство согласно карты сейсмического районирования Республики Таджикистан составляет 9 баллов. Грунты основания - согласно геологического заключения суглинки просадочные I типа. Категория сложности инженерно-топографических работ III.

VII.1.6 ОБЩИЕ ВИДЫ РАБОТ

Следует отметить, что все предполагаемые поставки необходимых материалов и выполнение всех видов деятельности для завершения работ будут осуществляться в соответствии с Контрактными документами.

В случае, если окажется, что какие-либо материалы или технические вопросы, касающиеся строительства не нашли отражения в Технических условиях или же в рабочих Чертежах, но они необходимы и важны для благополучного завершения всех видов работ, то их следует включить в стоимость, которая представлена Подрядчиком в Объемах работ.

VII.1.7 ПРОГРАММА РАБОТ И УЧЕТ

VII.1.7.1 Программа работ

Подрядчик должен выполнять работы в соответствии с Общими условиями Контракта, и они должны отвечать следующим требованиям:

Сразу же после вступления в силу Контракта Подрядчик должен систематически проводить анализ документации для определения тех аспектов, которые влияют на работу в соответствии с положениями Контракта и до подписания Контракта предоставить репродуктивную детальную программу мероприятий, отвечающую следующим требованиям:

- i. Программа-план должна быть самокритичной по отношению достижения намеченной конечной цели и должна ясно отображать те подходы, которые необходимы для выполнения работ и соответствовать времени отведенному на строительство.
- ii. В ней должна быть четко представлена программа и план мероприятий Подрядчика по выполнению работ.
- iii. Продолжительность любого вида деятельности должна измеряться (1) в рабочих днях. И она, как правило, не должна превышать пятнадцати (15) рабочих дней.
- iv. Подрядчик должен предоставить необходимые заверения в том, что не будет ощущаться недостатка в ресурсах для выполнения работ в соответствии с планом- программой.
- v. Любой вид деятельности будет сопровождаться описанием, относящимся к особым видам работ, что в свою очередь позволит их точное и незатруднительное определение (элемент местоположения, оборудование, график, наименование и т. д.)
- vi. Время, предусмотренное для предоставления информации Работодателем и Инженером-монитором, будет рассматриваться в отдельности от деятельности на местоположении объекта относительно наименований находящихся под вопросом. Это время должно находиться в соответствии с тем, что предусмотрено по Контракту. Данное время должно быть предоставлено либо в программных документах, либо в отдельной форме рабочего графика и не должно относиться к раннему сроку, чем указано в соответствующем сроке по программе строительства входящей в Тендерные документы. Наиболее важные виды деятельности вне объекта, а именно выполняемые Подрядчиком или же Субподрядчиком должны быть выражены как отдельные виды работ.
- vii. По программе должны быть предусмотрены соответствующие расходы на климатические условия в районе местоположения объекта и на всех рабочих стройплощадках до периода местонахождения там оборудования и рабочая сила должна быть четко определена и показана.
- viii. В программе следует предусмотреть завершение Работ к сроку указанному в Контрактном Соглашении.

Анализ

Следует провести анализ по необходимым срокам и отразить как неотъемлемую часть диаграммы с четким указанием работ, которые начнутся раньше и тех, что начнутся позже.

Статус утвержденной программы

Как только программа строительства утверждается Инженером-монитором, она становится основой для управления в соответствии с условиями Контракта, что и изложено в Общих условиях Контракта "начало и задержки". В утвержденную программу строительства не следует вносить какие-либо изменения без согласия Инженера-монитора.

Мониторинг Прогресса и Оценка Статуса

Один раз в две недели в период всего строительства и в согласованный срок с Инженером-монитором, Подрядчиком, представителем Подрядчика и Инженер-монитор встретятся на местоположении объекта для проведения мониторинга по оценке прогресса по программе и достижения согласия по прогрессу в работе. Периодически такие совещания/собрания могут созываться Заказчиком при уведомлении заблаговременно всех заинтересованных лиц.

В период, когда еще нет Соглашения, статус прогресса Работ будет определяться Инженером-монитором. Ежемесячно подрядчик будет предоставлять информацию о прогрессе и статусе работ. Далее оно явится основой

для оценки прогресса на следующем заседании по мониторингу. Оно также может быть использовано как основа для оценки задержек в работе.

Продление сроков для завершения работ

Любые требования предъявляемые Подрядчиком для продления сроков должны иметь ссылку на форс-мажор по программе строительства и четко отображать то, как данные задержки повлияли на сроки по практическому выполнению в соответствии с условиями, оговоренными в Контракте.

Любые продления сроков, предоставленные Подрядчику, следует вносить в Ежемесячный отчет о прогрессе по выполнению тех или иных видов работ после предоставления разрешения на продление сроков.

Со ссылкой на условия Контракта продление сроков из-за плохих климатических условий могут быть предоставлены Инженером-монитором, если данные климатические условия из-за которых поступили заявления о продлении сроков, подтверждены Подрядчиком одним из следующих факторов, а именно тем, что они:

- i. отрицательно сказались на прогрессе работ в условиях форс-мажора как это определено в утвержденной Программе по Строительству.
- ii. Климатические условия, на которые сделана ссылка, являлись экстремальными, учитывая время года и местоположение. Погодные условия могут считаться экстремальными, если имеются на то соответствующие записи, произведенные и зарегистрированные Метеорологическим Управлением Республики Таджикистан.

Любые продления сроков, предоставленные Инженером-монитором должны служить основанием для удовлетворительного строительства и технического обслуживания таких сооружений как дороги и удовлетворительная эксплуатация дренажной сети на местности для удовлетворения особых условий по Контракту. Позволенное продление сроков будет также зависеть и от той аккуратности и эффективного использования времени Подрядчиком для сокращения потерянного времени, защиты Работ и возобновления Работ для скорейшего возобновления этих работ и сверхурочных работ или же при продлении времени смен при необходимости.

VII.1.7.2 Регистрация работ Подрядчиком

а) Рабочий журнал

- i. Подрядчик будет вести дневник на местоположении объекта о ходе выполнения работ, по форме утвержденной Инженером-монитором, где по каждому рабочему дню будут производиться записи, изложенные в форме, предложенной в Дневнике, а именно погодные условия, количество и категория работников нанятых Подрядчиком. Завод и оборудование, объемы материалов полученных на местоположении проекта и используемых в различных работах, прогрессе в выполнении работ и т.д. Подрядчик также будет производить записи в дневнике работ по замечаниям Инженера-монитора, инструкциям и решениям относительно исполнения работ.
- ii. В компетенции ближайшей метеорологической станции одобренной Инженером-монитором будет находиться определение погодных условий на местоположении объекта.
- iii. Ежедневно Подрядчик будет предоставлять Инженеру-монитору любую информацию, затребованную им в связи с исполнением работ.
- iv. Ежедневно в конце рабочего дня Инженер-монитор и Подрядчик будут расписываться в рабочем журнале и Инженер-монитор вправе вносить в него свои замечания, если таковые имеются, в специально отведенном для этого месте в рабочем журнале; ежедневно после росписей копия рабочего журнала будет предоставляться Инженеру-монитору.
- v. Все замечания, инструкции и решения Инженера-монитора, внесенные в рабочий журнал, будут квалифицироваться как выполненные Подрядчиком и соответственно, намеченные к обязательному исполнению.
- vi. Записи, вносимые в рабочий журнал, будут являться очевидным фактом для сторон, однако не будут являться основанием для каких-либо требований по оплате по данному Контракту.

- vii. Предоставление и утверждение Инженером-монитором или представителем Инженера-монитора подобных документов или данных не освобождают Подрядчика от каких-либо обязанностей или ответственности по данному Контракту.

VII.1.7.3 Совещания/собрания на местоположении

Планируется проведение регулярных производственных совещаний в офисе Инженера-монитора на объекте в установленный Инженером-монитором день и время. На данных совещаниях будет присутствовать Инженер-монитор, и его представитель будет вести каждое совещание, представитель (и) Работодателя, утвержденный представитель Подрядчика и представители такого специалиста как Инженер-монитор будет предписано/дано указание присутствовать.

Будут вести протоколы данных совещаний, и распространяться Инженером-монитором в течение 5 дней тем, кто посещал совещание.

VII.1.7.4 Фотоснимки о прогрессе работ

Несмотря на общие условия Контракта

- i. Подрядчик должен будет оплатить все затраты, связанные с предоставлением десяти (10) цветных фотоснимков, которые через каждые две недели будут предоставляться профессиональным фотографом. На фотоснимках будут запечатлены моменты и виды работ, указанные Инженером-монитором. Данные фотоснимки будут являться наилучшим показателем по прогрессу при выполнении того или иного вида работ.
- ii. Четыре (4) отпечатка таких фотоснимков размером 250х200мм на первоклассной глянцевой бумаге будут предоставлены Инженеру-монитору. На обратной стороне каждого фотоснимка Подрядчиком будет сделана запись о том, что запечатлено на том или ином фотоснимке с указанием даты, ФИО и адреса фотографа.
- iii. В течении десяти (10) дней со дня практического завершения работ Подрядчик предоставит Инженеру-монитору четыре (4) отпечатка цветных фотоснимков размером 250х200мм по десять (10) фотоснимков с видами работ указанными Инженером-монитором. Все эти фотоснимки должны быть отсняты профессиональным фотографом, которого утвердит Инженер-монитор, и все они должны быть отпечатаны на первоклассной глянцевой бумаге.

Подрядчик должен будет подготовить цветные фотоснимки с изображением различных этапов и видов работ, включая самые интересные и те, что носят характер рассказа, как определено Инженером-монитором. Он предоставит два цветных экземпляра фотоснимков размером стандартной почтовой открытки. Он также предоставит негативы в 35 мм размере.

Данные фотоснимки будут служить наглядным материалом по всем видам работ. Подрядчик вложит все фотоснимки в подходящий для этого альбом хорошего качества и предоставит данный альбом Инженеру-монитору.

VII.1.7.5 Оплата

Положения и условия пункта 1.7 отвечают запросам Подрядчика в соответствии с Общими Условиями Контракта, и никакой другой оплаты не будет производиться по вышеизложенным запросам.

VII.1.8 МОБИЛИЗАЦИЯ И ДЕМОБИЛИЗАЦИЯ

VII.1.8.1 Масштабы работ

Данное наименование относится к Мобилизации и Демобилизации. Сюда входит поставка на местоположение всех заводов и оборудования, необходимых для выполнения Работ, совместно со всем необходимым для обслуживания упомянутого оборудования и завода и проведения технического обслуживания в период строительства. По завершении работ все заводы, оборудование и материалы будут удалены и произведена уборка помещений.

VII.1.8.2 Мобилизация

В мобилизацию входят следующие виды деятельности:

- i. Монтаж, подготовка и загрузка к отправке всего оборудования и завода со станции Подрядчика или источника поставки.
- ii. Транспортировка завода, оборудования и материалов со станции отправителя или источника поставки на местоположение.
- iii. Разгрузка и установка, подготовка к использованию всех заводов и оборудования и всего того, что необходимо для исполнения Работ.
- iv. Установка всех телефонов и коммуникационных систем, электроснабжение и водоснабжение с учетом метража, строительство всех временных дорог, подъездов и сантехники/канализационных систем, необходимых для выполнения Работ.
- v. Организация и оборудование всех офисов Подрядчика на местоположении, лагерей труда, складов, рабочих мест, оборудования по проведению опытов и испытаний, мастерских технического обслуживания, а также изыскательские работы, проведение опытов и испытаний и открытие пунктов заимствования/проката и т.д.
- vi. Оплата всех пошлин, налогов, сборов, начислений и т.д. необходимых в соответствии с Контрактом для завершения всех видов работ.

VII.1.8.3 Обслуживание помещений и оборудования Подрядчика на объекте

Данный вид работ относится к обслуживанию помещений и оборудования Подрядчика на местоположение объекта, в течение всего периода контракта, включая, но, не ограничиваясь вышеизложенным оборудованием, включает следующие работы:

- a. Содержание объекта в чистоте, убирая время от времени весь мусор, отходы и ненужные стройматериалы с тем, чтобы месторасположение объекта всегда находилось в чистоте и надлежащем состоянии.
- b. Стоимость страхования как указано в Контракте.
- c. Оплата всех расходов за воду, электричество, телефон и другие услуги.

VII.1.8.4 Демобилизация

В демобилизацию входят следующие виды работ:

- i. Демонтаж, подготовка и загрузка к отправке всех заводов, механизмов и оборудования Подрядчика с местоположения.
- ii. Транспортировка всех вышеуказанных заводов, оборудования и материалов с местоположения на станцию назначения или куда-либо в другое место с местоположения.
- iii. Демонтаж и сносение всех временных зданий и сооружений, за исключением просьб инженера в письменной форме о сохранении таких зданий или сооружений.
- iv. Очистка и уборка территории и рабочей площадки удовлетворительным образом и уборка всех материалов, осколков и обломков, отходов и т.д. с территории.

VII.1.8.5 Дополнительные наименования и условия

Подрядчик должен изучить тендерные документы и включать в единичные расценки любую работу и услуги, отдельно не указанные выше или любые другие оплачиваемые пункты в спецификациях и ведомости объемов работ. Подрядчик выполнит все пункты, уже упомянутые в ведомости объемов работ, удовлетворяющие инженера-монитора согласно установленным техническим методам. НО, в случае, если пункт добавлен / измененный / заменен, ставки нового пункта будут установлены следующим образом:

Ставки для добавленных / измененных / замененных пунктов

- (i) Подрядчик должен выполнить дополнительные/замененные пункты, как заказано Инженером-монитором в письменной форме, которые требуются для надлежащего завершения работы. Ставки таких пунктов должны быть получены/ заплаченный в следующем образом, но оплата должна быть сделана, рассматривая самую низкую ставку, только как решено Инженером-монитором.

- (ii) Если ставки дополнительной, измененной или замененной работы определены в контракте, подрядчик обязан выполнить дополнительную, измененную или замененную работу по тем же самым ставкам, как определены в контракте.
- (iii) Если ставки для дополнительной, измененной или замененной работы не будут определены в контракте, то такие ставки будут получены из норм для аналогичного вида работ, как определено в контракте.
- (iv) Если ставки для измененной, дополнительной или замененной работы не могут быть определены как определено выше в пунктах (ii) - (iii), то ставки будут определены на основе фактической рыночной стоимости плюс труд, и 15%-ной прибыли подрядчика, надзора и накладных расходов.
- (v) Анализ ставок для дополнительных пунктов должны быть представлены подрядчиком до начала работы.

VII.1.8.6 Измерение и оплата

Оплата наименований перечисленных в данном разделе будет производиться в форме единовременной выплаты.

Сроки платежей по этим наименованиям будут в соответствии с графиками представленными Подрядчиком и утвержденными Инженером-монитором.

VII.1.9 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

В дополнение к общим условиям, потребуются следующие условия по использованию оборудования:

- i. Подрядчику потребуется осуществить испытания оборудования для организации возможности достижения изложенных Спецификаций и допустимого отклонения Инженером-монитором до начала выполнения работ,
- ii. Все предоставленное оборудование будет в соответствии с утвержденными требованиями, и находиться в рабочем состоянии и обслуживаться соответствующим образом, как изложено в Контракте,
- iii. Ни один из видов оборудования не будет перемещен с места без разрешения Инженера-монитор.

VII.1.10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Подрядчик будет нести ответственность за качество работ по всем видам строительных работ предусмотренных по Контракту. Таким образом, у него будет свой независимый и соответствующий подход к этому.

До начала работ на месте Подрядчик предоставит Инженеру-монитору подробные предложения с заверениями по Качеству и Контролю Работ.

В предложении должны быть изложены следующие детали:

- i. Организационные приготовления по Качеству с указанием Имен, Квалификаций и Опыта работы для всего штата, предложенного для проведения контроля качества.
- ii. Процедуры, которые следует соблюдать при осуществлении контроля качества.
- iii. Все предлагаемое оборудование, предоставленное на местоположение для проведения испытаний и контроля качества.
- iv. ФИО и Адреса всех Суб-консультантов и независимых лабораторий по испытаниям предлагаемых для проведения контроля качества.

Предложение, предоставленное Подрядчиком явится предметом для утверждения Инженером-монитором до начала любых видов работ. После утверждения качества Инженером-монитором Подрядчик не должен вносить изменений без предварительного утверждения Инженером-монитором. Сюда входит любая замена штата предписанного Подрядчиком для выполнения, данного задания.

Следует провести необходимые испытания цемента, мягкой стали, прокатной стали, ж/бетона и подобных материалов на заводах-изготовителях или же лабораториях, но не в лаборатории на месте, стоимость проб, отбора проб, испытаний и предоставление сертификата о проведении испытаний должно быть подготовлено Подрядчиком. Он также должен предоставить Инженеру-монитору сертификаты по результатам проведенных испытаний.

Для проведения испытаний бетона на месте в период строительства необходимо провести все приготовления по поставке проб/образцов, отбора проб, испытаний и проведение испытаний и опытов должны производиться Подрядчиком в зависимости от той частотности и количества, что указаны в данных Спецификациях или как утверждено Инженером-монитором.

Методика отбора проб и проведения опытов и испытаний материалов производится по мере необходимости в соответствии с соответствующими Пунктами, что указаны в данных Спецификациях или как утверждено Инженером-монитором.

В тех случаях, когда Инженер-монитор предположит, что в интересах проведения контроля качеством материалов или выполнения работ, есть необходимость в проведении каких-либо модификаций, такие модификации могут быть выполнены Подрядчиком.

Время от времени в период строительства, и после строительства Инженер-монитор будет производить проверку и осуществлять контроль качеством работ и получать все необходимые результаты по проверенным работам (сам, или же они будут выполнены отделом по контролю и испытаниям или каким-либо другим соответствующим агентством). Обычно в соответствии с теми требованиями, которые приведены в данных Спецификациях. Дополнительные опыты и испытания могут быть также проведены и в тех случаях, когда, по мнению Инженера-монитора в этом имеется необходимость.

Время от времени, по требованию Инженера-монитора Подрядчик будет предоставлять необходимую помощь для получения результатов проб по исследованиям и проведению полевых исследований. Сюда могут входить предоставление рабочей силы, а также та помощь, что необходима при проведении исследований. Расценки, представленные в тендерной документации должны включать стоимость всех этих допусков.

Для проведения исследований проб грунта, примесей грунта, составляющих и примесей, заполнителей и т.д. пробы в необходимом количестве и форме будут предоставлены Инженеру-монитору Подрядчиком за счет своих затрат.

Учетная ставка для различных видов работ в Объемы работ не должна включать затрат возникающих в вышеизложенных пунктах.

VII.1.11 ГОСТЫ / СТАНДАРТЫ

При отсутствии каких-либо определенных допусков в Спецификациях по каким-либо вопросам следует делать ссылку на межгосударственные ГОСТы или же эквивалентные Мировым Стандартам. В случае возникновения любого спорного вопроса по интерпретации вышеизложенных пунктов и положений решение Инженера-монитора будет окончательным и подлежащим к исполнению Подрядчиком.

Все необходимые Практические положения/руководства, Стандарты/ГОСТы и Спецификации должны быть в последней редакции со всеми изменениями и исправлениями за 30 дней до последнего срока по предоставлению Тендера. Подрядчик будет иметь на месте копию всех Стандартных Норм и правил и Спецификаций и позднее передать дополнительную копию Инженеру-монитору.

VII.1.12 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

Подрядчик предоставит необходимые инструменты и оборудование для проведения исследований, колья, стойки, крючки и все другие необходимые наименования для личного использования Инженером-монитором. Инструменты должны находиться в хорошем рабочем состоянии и сюда должны входить, но не ограничиваться:

- Теодолит с триодом, марки (ВИЛД Т2) или эквивалент
- Нивелир с триодом, марки (ВИЛД НАК-2) или подобное
- Металлические измерительные ленты (4 шт.), каждая 50-м
- Нивелированные рейки с метровыми и сантиметровыми делениями и уровнем

Данные инструменты/оборудование должно быть доступно Инженеру-мониторингу в течение 30 дней после даты Письма Принятия. Данное должно остаться в собственности Подрядчика, и он будет отвечать за правильное и соответствующее обслуживание до завершения периода обслуживания.

Вышеизложенное должно быть предоставлено по общим условиям Подрядчика и никакой отдельной оплаты не должно быть.

VII.1.13 ИЗМЕРЕНИЕ РАБОТ

Если иного не предписано, то любые недостатки, в объемах или количестве каких-либо материалов будут измеряться только после завершения работ.

VII.1.14 ОСНОВЫ ОПЛАТЫ

Оплата за различные наименования материалов и работ приведенные в счетах Объемов работ должны составлять полную компенсацию за выполнение всех условий и положений Контракта по тем наименованиям, что приведены, с учетом всех необходимых мероприятий по их выполнению, а также материалов, рабочей силы, инструментов, оборудования, поставок и всех сопутствующих материалов.

VII.1.15 ДЕМОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ/ТЕЛЕФОННЫХ СТОЛБОВ

Работа по удалению электрических/телефонных столбов и/или подобного рода столбов при необходимости можно произвести только при соответствующем разрешении. Подрядчику, возможно, придется оказать содействие таким уполномоченным лицам. Такого рода помощь будет предоставлена в соответствии с общими условиями работы подрядчика и никакой дополнительной оплаты за эту работу не будет.

VII.1.16 УСТАНОВКА

Подрядчик установит рабочие репера соединенные с уже имеющимися реперами на местоположение объекта вскоре после того как будет произведен осмотр места.

Рабочие репера будут установлены в количестве 4 штук на км. А также рядом или вблизи всех сооружений. Отметки рабочих реперов/уровней будут утверждаться Инженером-мониторингом.

Линии и уровни образований, боковые уклоны, дренаж будут установлены соответствующим образом и часто проверяться с учетом того что правильный уровень и поперечные разрезы везде соблюдены.

VII.1.17 ПОМЕЩЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА НА ОБЪЕКТЕ

VII.1.17.1 Общее

Оборудование на месте, которое будет указано ниже и как перечислено в объемах работ будет предоставлено Подрядчиком для исключительного использования Работодателя, Инженера-монитора и его штата. Данное оборудование, предоставленное, по контракту будет использоваться работодателем/Инженером-монитором для работ, а также для тех работ, которые будут предоставлены вне условий контракта без предоставления каких либо обещаний Подрядчику. Все виды и наименования работ, которые будут предоставлены должны носить характер новизны и при высоком качестве исполнения.

Служебное помещение на участке для Инженера-монитора будет арендовано Подрядчиком.

VII.1.17.2 Технология и методы

Подрядчик в течение 15 дней, после получения письма, должен представить Инженеру-монитору адрес места расположения и ориентационный план предлагаемых служебных помещений.

В течении 7 дней после получения детального предложения Инженер-монитор осмотрит помещения и даст одобрение. Подрядчик приступит к немедленному снабжению мебелью и оборудованием в соответствии с утвержденным списком, и должен завершить поставку оборудования и мебели с сдать Инженеру-монитору в течении 30 дней после этого.

До принятия оборудования Инженер-монитор может подготовить перечень недоделок, после чего может занять без оплаты или частичной оплаты до приведения в соответствие подрядчиком данных помещений и оборудования и устранения перечисленных недоделок.

VII.1.17.3 Помещение для технического контроля

Условия и положения пунктов под № 1.17.1 и № 1.17.2, которые были изложены ранее, в общем, относятся к помещениям, а именно вагончиков-домов для проведения проверок и технического контроля. Они являются собственностью Подрядчика.

Данные вагончики-дома должны быть расположены на месте выполнения строительных работ или же там, где будет происходить обработка материалов. Размер каждой комнаты по крайней мере должен составлять площадь не менее 25 м².

Они должны быть хорошо тепло изолированы, иметь адекватные окна с сетками от мух и moskitov, ставнями и металлическими решетками. В них должны быть установлены надежные железные двери с надежными замками. В каждом вагоне-доме должны быть установлены душевые, туалет и кухня.

В услуги должны входить водоснабжение и канализационная система, адекватное электричество, вентиляторы и кондиционеры.

В меблировку должны входить стол клерка, чертежный стол размером 2 м x 1 м с выдвижными ящиками для хранения чертежей, стул, стол размером 1 м 2 и 4 стула, а также электрочайник, микроволновая печь, посуда и тостеры и все эти кухонные принадлежности должны быть утверждены Инженером-монитором.

Технология и методы

Стоимость по предоставлению и оказанию услуг по обслуживанию вагонов-домов будет оплачено Подрядчиком.

Нормы и Оплата

Установленные нормы будут являться компенсацией за предоставление и обслуживание всех отмеченных наименований, монтаж и демонтаж или транспортировке с учетом всех налогов, рабочей силы и накладных расходов Подрядчика.

VII.1.17.4 Служебные и жилые помещения для Инженера-монитора

Условия и положения Пунктов № 1.17.1 и № 1.17.2, которые были указаны ранее, в целом относятся к служебным и жилым помещениям штата Инженера-монитора на месторасположении объекта.

Согласно указание Инженера-монитора, месторасположение здания офиса должно быть в г. Вахдате или в г. Душанбе. Расположения жилого помещения должен находиться на территории, прилегающей к строительству участку в Вахдатском районе. Здания офиса будет арендовано Подрядчиком на весь строительный период и на два месяца после истечения срока ответственности за недостатки строительства.

Площадь зданий должна быть не менее 25 квадратных м.

Измерение

Служебные и жилые помещения должны измеряться в количестве офисов и жилых помещений, арендованных и принятых Инженером-монитором.

Оплата

Оплата за служебные помещения (офисы), как указывалось выше, будет производиться Подрядчиком по установленным расценкам.

VII.1.18 ПЫЛЬ И ГРЯЗЬ ИЛИ МУСОР НА ДОРОГАХ

Подрядчик предпримет все необходимые шаги для сокращения пыли и грязи и строительного мусора в период выполнения строительных работ.

Все существующие шоссе и дороги, используемые автомашинами Подрядчика или каким - либо из его Субподрядчиков, или Поставщиками материалов или представителями завода должны очищаться от мусора, пыли и грязи, надлежащим и должным образом.

Дороги и подъездные пути используемые для движения автомашин должны содержаться в чистоте и очищаться от пыли и грязи и других материалов и мусора , что выпали с вышеуказанных автомашин.

То же самое вся пыль и грязь, а также непредусмотренный мусор и ненужные материалы, и отходы после выполнения работ, разбросанные по этим дорогам должны убираться силами Подрядчика.

Уборка должна производиться сразу же с использованием веников и расчистки мусора или же если есть на то указание Инженера-монитора расчистки с использованием механизмов и вся пыль грязь и другой мусор должен быть полностью удалены с дорог.

Любые повреждения существующих дорог строительным оборудованием подрядчика должны быть восстановлены.

Все данные мероприятия должны осуществляться с общими условиями контракта и никакой дополнительной оплаты за это не будет производиться.

VII.1.19 ДВИЖЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТА

В процесс выполнения работ Подрядчик не должен создавать препятствия и аварийные ситуации для движения автотранспорта на общественных дорогах и это условие следует выполнять неукоснительно.

В случае их возникновения, ответственные за движение автотранспорта ознакомят их с правилами дорожного движения, и Подрядчик в соответствии с общими условиями по контракту будет сотрудничать в этом направлении и оказывать помощь, если в этом возникнет необходимость и об этом попросят ответственные за это лица.

VII.1.20 ЧЕРТЕЖИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ

После завершения работы, но до приемки, подрядчик должен обеспечить полный набор чертежей "по завершению", основанные на окончательном наборе чертежей, отражающие детали строительства, как фактически достигнуто и завершены рабочие чертежи и других, как требуется в соответствии с документами контракта.

VII.2 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

VII.2.1 МАСШТАБЫ РАБОТ

Работы, проводимые в этом направлении, заключаются в использовании всех необходимых материалов и механизмов для выполнения всех видов деятельности, а именно выемки грунта, перемещении излишков грунта со строительной площадки, уплотнении, подготовке траншей и обратной засыпке. Все эти наименования видов работ указаны и приведены в рабочих чертежах. Технические условия производства работ приводятся далее.

VII.2.2 ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУНТА

Любые исследования грунта, выполненный Инженером-монитором будет доступны для ознакомления Подрядчика. Инженер-монитор не несет никакой ответственности за точность этих сведений и предоставляет их только для информации. До подачи на Тендер Подрядчику следует провести исследования по определению свойств и качества грунта.

VII.2.3 МАТЕРИАЛЫ

Материал необходимый для выполнения земляных работ должен быть утвержден Инженером-монитором. В нем не должно содержаться каких-либо обломков, мусора, растительности, торфа или других не пригодных или ненужных и вредных компонентов.

Все материалы, доставленные на местоположение объекта, должны быть складированы и хранится надлежащим образом для того, чтобы избежать ухудшения их качества или же смешения с другими материалами.

При выполнении постоянных видов работ не следует применять материалы подвергшиеся смешению или тех, качества ухудшились из-за неправильного хранения.

VII.2.4 ИСТОЧНИКИ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЗАСЫПКИ

Источники материала для засыпки должны быть отобраны Подрядчиком и утверждены Инженером-монитором до применения в работах. Поэтому, Подрядчик должен подготовить все необходимые сведения и информацию по соответствующим образцам и пробам из каждого источника.

Несмотря на то, что будут утверждены источники поставок, все материалы при доставке на местоположение должны быть приняты или получить отказ в приеме Инженером-монитором в соответствии с проведенными испытаниями на качество и как указано и описано в технических условиях по производству работ.

VII.2.5 ИСПЫТАНИЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЗАСЫПКИ

Физические свойства и инженерные характеристики материалов упомянутых в данных технических условиях должны основываться на результатах соответствующих испытаний проведенных в полевых и лабораторных условиях, на образцах отобранных таким образом и в той частотности, как это предписано Инженером-монитором.

Следует отметить, что испытания и опыты должны проводиться в соответствии с той технологией испытаний, что упомянуты в данных технических условиях производства работ с учетом соответствия того или иного подхода для применения в том или ином рассматриваемых случаях.

Грунт должен пройти испытания на соответствие следующим стандартам:

- i) Определения пластичности и коэффициента пластичности
- ii) Природной влажности
- iii) Плотности грунта на месте методом песчаного конуса
- iv) Определение содержания влаги
- v) Определение содержания органических веществ в грунте
- vi) Определения просадки

Подрядчик будет применять при строительстве только те материалы, что соответствуют техническим условиям по результатам состава, класса, физических и геотехнических свойства грунта, как приведено в технических условиях

производства работ по различным видам и наименованиям материалов. В данном случае должны быть проведены контрольные испытания по образцам, отобраным наугад из материалов, представленных на местоположении или же из отвалов грунта по следующей шкале:

Новая серия контрольных испытаний должна быть начата при изменении источников материала или же внешнего вида материала, что может быть визуальным оценено Инженером-монитором.

Дополнительное количество и тип контрольных испытаний по строительству должны быть проведены, если в этом возникнет необходимость и Инженер-монитор пожелает провести мониторинг по разнообразию и тому, что подходят ли материалы доставленные Подрядчиком для работы на местоположение или же в отвал.

Испытания на содержание влаги должны производиться повторно, если содержание влаги в материале изменилось из-за пересыхания или же замочки или же, если имеется какая-либо неопределенность по результатам предыдущих испытаний/анализов.

VII.2.6 РАЗРАБОТКА И УПЛОТНЕНИЕ

Разработка и уплотнение материала должно производиться послойно, слоями однородной толщи с использованием утвержденных механизмов и оборудования, а также и технологий.

Параметры уплотнения, оптимальное содержание влаги, максимальная плотность при сушке, тип уплотнителя и количество проходок должны быть получены по результатам испытаний на экспериментальных сечениях насыпи с применением различных типов грунта.

Максимальная плотность каждого слоя будет определена в соответствии с результатами полевых испытаний. Плотность слоя не должна превышать 0.30 м.

До начала уплотнения каждый слой материалов необходимо довести до состояния однородного состава и содержания влаги посредством смешения и добавления воды или же сушки в соответствии с техническими условиями. Любые валуны или обломки валунов или же тяжелые монолиты должны быть раздроблены перед уплотнением до размеров, не превышающих 50 мм.

Подрядчик должен принять во внимание тот факт, что вышеперечисленные материалы могут широко различаться по отношению содержания влаги на месте и содержанию влаги, при которой будет проводиться уплотнение материалов как указано отдельно по каждому виду и наименованию материала. Соответственно, материалы могут быть увлажнены при добавлении воды, а также произведена сушка материала до необходимой степени, совместно со смешением всей массы материалов.

Различные слои на определенном отрезке участка будут укладываться послойно в соответствии с техническими условиями. Промежуток времени, который может появиться до принятия нижнего слоя Инженером-монитором и укладкой верхнего слоя может повлиять на качество. При возникновении каких-либо повреждений, а именно трещин, выбоин, шероховатости, рытвин, смягчения и т. д. на нижнем слое из-за любых причин, они должны быть устранены Подрядчиком за счет собственных средств и утверждены Инженером-монитором до начала укладки материала для верхнего слоя.

Боковые откосы и поверхность насыпи при строительстве должны быть защищены от эрозии, в случае дождей посредством принятия необходимых мер по дренажу и противоэрозийных мер.

Подрядчик должен предоставить свои предложения по охране сооружений Инженеру-монитору для утверждения до начала выполнения работ.

Площадь земель следует поделить на контрольные наделы. Если требования по толщине и качеству грунта не будут выполнены, то в этом случае все контрольные сечение будет отклонено. В зависимости от полученных результатов испытаний и опытов Инженер-монитор примет решение в соответствии с представленными техническими условиями производство работ.

VII.2.7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ

После послойного уплотнения каждого слоя материала Подрядчиком будет выполнена работа по определению полевой плотности сухости насыпи. Для расположения точек испытания необходимые сегменты уплотнения,

охватывающие весь массив, будут спроектированы заранее до уплотнения и длина любого такого сегмента вдоль насыпи не должна превышать 100 м.

Измерение плотности поля будет выполняться при норме в один ряд испытаний на 1000 м². Расположения должны быть отобраны посредством проб наугад.

Серия испытаний должна заключаться в 5 определениях плотности поля. Наименьшая плотность при сухости при проведении ряда испытаний должна быть равна или же превышать определенную оценку и отклонение от стандарта не должно превышать 4 % от наименьшей плотности при сухости.

$\delta = \sqrt{((X_1 - X)^2 + (X_2 - X)^2 + \dots + (X_n - X)^2) / (n - 1)}$, где X - количество экспериментов.

Если данное требование не выполняется, то сегмент, относительно которого был проведен ряд анализов, будет рассматриваться как "не приемлемый".

Далее, оценка плотности при сухости от индивидуального месторасположения не должно быть менее 95% от указанной оценки. Если данное условие не отвечает требованиям, предъявляемым ко всей работе сегмента уплотнения к чему относится определение плотности оно должно рассматриваться как "не приемлемое".

Сегменты уплотнения, рассматриваемые как "не приемлемые" должны быть переуплотнены при увлажнении/сушке на всю толщину уплотненного слоя для достижения определенной степени уплотнения при определении. От повторной процедуры измерения полевой плотности при сухости.

VII.2.8 ОБОРУДОВАНИЕ И МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

VII.2.8.1 Оборудования и механизмы для уплотнений

Механическое оборудование будет использоваться для уплотнения материалов катками, трамбовками и увлажнением материалов до уплотнения. Для других видов деятельности, а именно распределения, дробления, смешения и придания формы, механическое оборудование, комбинация механического оборудования и ручные инструменты могут быть использованы.

Выбор оборудования и процедура его использования должна рассматриваться и утверждаться инженером, основываясь на эффективности, полученной в результате опытов и уплотнений.

Подрядчику следует отметить, что различные типы материалов как правило, требуют различных видов оборудования для работ по уплотнению грунта и могут успешно использоваться для достижения необходимого уровня уплотнения.

При проведении работ, по уплотнению на местности ограниченной по технике безопасности для проведения данных работ, например, совсем рядом с сооружениями, в этих случаях может возникнуть необходимость в предоставлении оборудования для уплотнения меньших размеров и Подрядчик должен будет его предоставить.

Подрядчик должен иметь в наличии оборудование, используемое для проведения работ по уплотнению в необходимом количестве, необходимых размеров и разновидностей/марок/типов

Все необходимое оборудование и механизмы должны быть современной конструкции и выпускаться известными в данной отрасли производителями, утвержденными и прошедшими контроль на качество, и оно в свою очередь должно будет эксплуатироваться и технически обслуживаться все время высококвалифицированными и опытными специалистами-операторами.

VII.2.8.2 Оборудования для увлажнения

Для достижения необходимой влажности грунта до проведения работ по уплотнению, в грунт можно будет добавить воду. В связи с этим необходимо, чтобы всегда в наличии имелись механически управляемые и перемещаемые поливные устройства, а именно цистерны с водой, а также эффективные портативные водораспылители.

VII.2.9 ОЧИСТКА И СНЯТИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЛОЯ

Если Инженером-монитором не дано других указаний, то основание насыпи должно быть подготовлено методом расчистки и снятия растительного слоя.

Расчистка и снятие растительного слоя означает, что необходимо удалить и переместить все материалы, а именно деревья, кустарники, кусты, пни, материалы по укреплению насыпи, здания/помещения, мусор и т.д. с территории местоположения насыпи, а также и других мест как может быть указано на чертежах или же Инженером-монитором. При проведении любых видов земляных работ, работы по расчистке и снятию растительного покрова должны быть проведены заранее.

Только та методология ведения работ, рабочие инструменты и заводы, утвержденные Инженером-мониторингом, что не наносят вреда имуществу, могут быть применимы для проведения необходимых работ. Все деревья, пни и т.д. будут срезаться до глубины более 0.5 м. В свою очередь вся растительность, а именно корни, трава и другие материалы, что не подлежат и не подходят для использования при устройстве насыпи, должны быть перемещены/удалены.

Все выемки, оставшиеся после вырубки и выкорчевывания деревьев, пней и т.д. следует засыпать подходящим для этого материалом и тщательно уплотнить.

Весь ненужный материал и мусор следует переместить за пределы массива, где ведутся работы, на утвержденное для этих целей место.

Необходимо принять все меры по охране деревьев, кустарников и прочей растительности, столбиков на трассах, памятников архитектуры, могильников, мечетей и церквей, трубопроводов, оборудований и помещений, находящихся на территории строительства или же прилегающей к ней территории. Подрядчик должен будет предоставить и установить за свой счет необходимые для этих целей ограждения, утвержденные Инженером-монитором.

В процессе работ по расчистке и снятию растительного слоя Подрядчик должен будет предпринять все необходимые предупредительные меры по предотвращению возникновения эрозии, загрязнения воды и т. д., а в случае необходимости провести дополнительные мероприятия в этом направлении.

До начала работ Подрядчик должен предоставить на утверждение Инженеру-мониторингу рабочий план с указанием мероприятий по выполнению работ, связанных с перемещением мусора, а также рабочий план-график по осуществлению мероприятий по контролю за работами, проводимыми для предотвращения эрозии.

Там, где насыпь будет проходить по грунту с нарушенной структурой или же грунту, который Инженер-мониторинг посчитает несоответствующим для стабильности насыпи, Инженер-монитор вправе отказаться от его применения.

При выемке грунта местность должна быть сухой, не увлажненной и не затопленной водой.

Грунт, который не подходит для применения в устройстве насыпи, должен быть перемещен за пределы массива, где ведутся строительные работы, в отведенное для этого место.

VII.2.10 ВЫЕМКА

Выемка грунта под котлованы сооружений, канавы, траншеи, опоры, плит для полов, бетонных дорожек, дорожных тротуаров, мест парковки машин и любых других, указанных сооружений, а также обычная выемка для профилирования должна выполняться до проектных отметок и уровней. Основания всех траншей должны быть спрофилированы, плотно утрамбованы, быть без обломков, мусора и других непригодных компонентов.

В котловане не должно быть воды.

В случае, если материал был перемещен не в соответствии с размерами контура или же распределен поверх выемки без разрешения или же в силу каких-либо других причин, то его следует восстановить, произвести засыпку и уплотнить отобранным материалом по предписаниям Инженера-монитора и без дополнительных затрат Работодателя.

Те отвалы грунта, которые Инженер-монитор определит, как подходящие для выполнения работ по уплотнению или обратной засыпке будут вновь применены в работах, поэтому они будут храниться для дальнейшего применения в соответствии с техническими условиями производства работ под названием «Грунт».

Заброшенные канализационные трубы, трубопроводы и другие материалы обнаруженные в процессе выемки грунта должны быть перемещены и концы заделаны бетоном или другим способом приемлемым для Инженера-монитора.

Следует незамедлительно сообщить Инженеру-монитору или же ответственным лицам относительно действующих канализационных систем, водопровода и газопроводов, кабелей линии электропередач, телефонных столбов и столбов линии электропередач, изоляционных трубках или же проводах, а также и других обнаруженных и действующих коммуникационных систем и сооружений. Владелец и соответствующие ответственные лица вправе принять меры для восстановления и ремонта этих систем. Они могут быть перемещены или же перенесены на другое место при определении этого представителем владельца к удовлетворению Инженера-монитора.

Весь мусор и излишки грунта будут перемещены с объекта и отвалы будут размещены в местах указанных Инженером-монитором.

Открытие котлованы, траншеи и тому подобное будут ограждены заборами, забаррикадированы и укрыты крышками как того требует правила техники безопасности. Разработанные поверхности следует охранять от эрозии до тех пор, пока не будут выполнены работы по коллекторно-дренажной сети.

VII.2.11 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ КОТЛОВАНА

Согласна технического отчета АООТ «ГИИНТИЗ», выполненного об инженерно-геологических изысканиях площадка строительства сложена суглинистыми грунтами I типа, по проявлению просадочных свойств. Подземные воды прорытыми выработками до глубины 8,0м не вскрыты, что исключает их влияние на грунты основания.

Частичное устранение просадочных свойств грунта (согласно требованиям п.п. 3.12, 3.13 СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений») производится путем устройства маловодопроницаемого экрана, толщиной 1,5 м., из местного грунта оптимальной влажности $W=0,211$ и водозащитных мероприятий.

Укладка грунта производится слоями не более 20 см., с укаткой самоходными катками весом 20 тн., с числом проходов 8-10.

Плотность грунта в сухом состоянии на нижней границе уплотненного слоя и по всей толще подушки должна быть не менее 1,7 тн/м³, а обратной засыпки в пазух фундаментом не менее 1,6 тн/м³.

Во избежание попадания атмосферных осадков с окружающей территории в котлован, последний оградить валом высотой 30 см.

Контроль качества работ осуществляется технической инспекцией заказчика (инженера-монитора) и строительной организацией. Только после соответствующего заключения инспекции (инженера-монитора) разрешается дальнейшее производства работ.

При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Внимание:

Все инженерные коммуникации (ОВ, ВК, ЭЛ, Газ, Связь и другие), расположенные на территории проектируемого здания больницы планируется перенести за пределы строительной площадки.

Перед рытьем котлована и демонтажем указанных коммуникаций необходимо вызвать представителей соответствующих служб с целью согласования переноса и обеспечения безопасного и нормального функционирования.

Перерывы между окончанием разработки котлована, устройством грунтовой подушки и возведением фундаментов не допускается. Если же произошел перерыв в указанной технологии, то перед началом последующих работ произвести анализ состояния естественного грунта в котловане, либо уже возведенной грунтовой подушки и только после получения проектных данных продолжать работу.

VII.2.12 СРЕЗКА РАСТИТЕЛЬНОГО СЛОЯ, РАЗРАБОТКА И УПЛОТНЕНИЕ НАСЫПИ

VII.2.12.1 Подготовка под профилирование

- i. Площадь. Если Котлован под здание, по крайней мере, на 60 см выступает за контур то выемка грунта под дном опор, основания и плит для пола, как и указано в чертежах производиться не будет. Под котлованы, отведенные под застройку вспомогательных зданий, автодорог, места парковок автомашин, ангаров и пешеходных дорожек, а также и других сооружений выемка грунта не будет производиться.
- ii. Выполнить срезку растительного слоя и придать форму в соответствии с технологическими условиями выполнения данных видов работ и при соблюдении отметок указанных в чертежах.
- iii. Весь грунт, который выступает наружу, должен быть уплотнен подходящим оборудованием. Весь выступающий скарифицированный слой грунта следует уплотнить для обнаружения возможных локализованных зон мягкого грунта.

VII.2.13 ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА

Материал для обратной засыпки не следует размещать у опор и стен зданий или других сооружений до утверждения Инженером-монитором.

VII.2.14 ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ, ИЗМЕРЕНИЕ И ОПЛАТА

VII.2.14.1 Контурные и изыскания

a) Контурные

Контурные площадки под здание школы, которые приведены в рабочих Чертежах или же в таблицах, должны быть размечены деревянными колышками, расположенными на соответствующем расстоянии. Колышки должны выступать из грунта при строительстве.

b) Изыскательские работы Подрядчика

Подрядчик проведет изыскательские работы существующей поверхности уровня грунта по всей ширине строительной площадки. Следует провести планировку поверхности грунта. Изыскания обычно проводятся на расстоянии 5 м по профилю, однако все неожиданно возникшие изменения или же шероховатости грунта должны быть исследованы.

Результаты исследований, включая все профили должны быть, переданы Инженеру-монитору на утверждение и при желании Инженер-монитор вправе провести проверку поступившей информации. Земляные работы не начнутся до тех пор, пока результаты изыскательских работ не будут одобрены.

После того как результаты изыскательских работ будут одобрены Инженером-монитором, то можно будет приступать к расчетам количества и объема материалов на строительной площадке.

Подробные расчеты объемов земляных работ следует представить Инженеру-монитору на утверждение в течении одного месяца после утверждения Инженером-монитором изыскательских работ.

VII.2.14.2 Срезка растительного слоя, расчистка и уборка

a) Технология измерения

Расчистка и уборка материалов и мусора будет измеряться в м². Площадь должна быть рассчитана на основе ширины и протяженности насыпи.

Уборка мягкого/несвязанного по всей структуре грунта будет исчисляться м³. Объемы работ должны быть рассчитаны на основе выполненных поперечных сечений до и после выемки на соответствующем расстоянии как утверждено Инженером-монитором.

b) Оплата

Оплата за объемы работ рассчитанные таким образом, будет производиться на основе норм, за каждую единицу наименования видов работ приведенных ниже и как приведено в Накладных Объемов работ.

Размеры оплаты должны полностью компенсировать затраты на проведение всех видов деятельности принимая во внимание рабочую силу, материалы, инструменты, оборудование и другие принадлежности необходимые для завершения работ.

Размеры оплаты по расчистке и удалению сорняков также должны покрывать затраты на работы по выемке грунта и обратной засыпке, а также по сбору утиля, куч мусора, а также по их перемещению и размещению в соответствии с указаниями. Размеры оплаты должны покрывать затраты по вырубке деревьев любого размера и выкорчевывания пней.

В оплату за уборку несвязанного грунта должны также входить работы по выемке траншей/котлованов и размещения перемещаемого грунта на площадях, предоставленных для свалок, а при необходимости и размещения с образованием большой кучи.

В оплату за вторичное использование несвязанного грунта должны входить затраты на размещение грунта после проведения работ по выемке, сушке, перемешивание, испытанию, размещению и уплотнению.

VII.2.14.3 Материалы для насыпи

a) Описание

Работа будет состоять из размещения материала насыпи в соответствии с контурами, типами, поперечными сечениями и размерами, указанными в рабочих Чертежах.

b) Технология определения объемов

На основе средней площади массива будет произведен расчет объемов работ в кубических метрах.

Никаких расчетов не будет производиться при снижении первоначальной отметки поверхности из-за оседаний в период строительства. Отчисления будут производиться для любого сооружения расположенного в пределах измеренного объема.

Любое сокращение объемов имеющихся материалов для насыпей и переиспользуемый связанный грунт из-за плохого уплотнения и т. д. не будут приниматься в расчет.

c) Оплата

Оплата за выполненные и принятые работы будет производиться в соответствии с вышеизложенным методом расчета объемов работ, а именно по цене за один кубический метр как указано в накладных Объемов Работ.

Норма оплаты должна полностью компенсировать затраты на выполнение земляных работ, связанных с устройством насыпи включая: начало, исследования и испытания, все материалы, выемку грунта и перемещение, загрузку и транспортировку материала.

А также распределение воды, проведение всех видов работ, связанных с размещением и отсыпкой в воду, уплотнением, планировкой, промежуточными работами по охране от появления эрозии, полевые испытания, опыты и исследования и все прочие мероприятия, описанные в данных технических условиях. Сюда должны быть включены также рабочая сила, инструменты, оборудование и все то, что будет необходимо для успешного выполнения работ.

d) Выемка и обратная засыпка

Измерение всех работ по выемке грунта будет произведено между внешними контурами, как указано в чертежах. Не допускается выполнять никакого дополнительного замера по выемке превышающей те нормы, что приведены в чертежах. Измерение объемов выполненных работ по обратной засыпке грунта в траншеи будет выполнено и использованием отвалов для произведения оплаты.

e) Засыпка, общая или уплотнения

Измерение будет произведено за завершённые работы на месте и будет определено на основе отметок контуров до начала выполнения работ помноженное на среднее сечения для засыпки. Обратная засыпка оснований под траншеи и приямки не будет измеряться для оплаты, если это не импортируемый материал.

VII.2.15 ОЗЕЛЕНЕНИЕ

VII.2.15.1 Описание

Данная работа заключается в планировке всей поверхности, снятии растительного (плодородного) слоя почвы и удобрений и применении данного материала на школьной площадке или же в других местах в соответствии с предписаниями Инженера-монитора или же как указано в чертежах.

VII.2.15.2 Материалы

- a. Трава является подходящим природным материалом для использования в работах, если она имеется в достаточном количестве на месте запланированных работ. Другие виды трав, произрастающие в этой местности, могут быть также использованы при выполнении тех или иных работ. Это является прерогативой Инженера-монитора.
- b. Следует применять удобрения, имеющиеся в свободной продаже в коммерческих или других магазинах, таких как азотно-фосфато-калиевые в пропорции 16:6:12. Норма внесения удобрений должна быть определена посредством анализов из проб, взятых на местоположении.

VII.2.15.3 Технология строительства

Подготовка земель под посев трав осуществляется следующим образом: площади земель, где предполагается посев трав, следует привести в необходимое состояние.

Разрешается не снимать плодородный слой почвы, если толщина не превышает 10 см. Все комья более 25 мм в диаметре должны быть размельчены. Вода будет добавлена лишь в том случае, если в этом появится необходимость.

Участки канала в насыпи устраиваются из грунта отвалов с использованием поверхностного растительного слоя хорошего качества, имеющегося на местоположении. Норма применения должна быть эквивалентна 5см.

Следует придерживаться такой технологии внесения удобрений, при которой соблюдается тщательное и осторожное внесение удобрений в подготовленную почву.

Посев трав: Посев растительного слоя необходимо начинать в подходящее время, до наступления сезона осадков в виде дождя, с тем, чтобы растительность дала всходы.

Не следует выполнять данные виды работ при слякоти и грязи или же, когда почва или погодные условия не подходят для подготовки почвы и соответствующих мероприятий.

VII.2.15.4 Измерение и оплата

Работы по посеву трав, выполненные с соблюдением технических условий производства работ будут измеряться в м² в соответствии с завершёнными и принятыми работами.

Дополнительный полив растительности для поддержания их в хорошем состоянии не будут приниматься в расчет при оплате, и будут рассматриваться как случайные виды работ, появившиеся в процессе по посеву и обработке растительности.

Основа оплаты

Оплата за работы измерение которых было осуществлено подобным образом будет производиться по цене за м² как указано в Счетах объемов работ.

В эти расценки включены все наименования выполненных работ:

- подготовка массива под посев, удобрения, поставка и рассадка растительности как указано в технических условиях производства работ, а именно полив, обслуживание и все другие описание процедуры и по всем видам работ

включены материалы, рабочие ресурсы, оборудование, инструменты и всякие непредвиденные обстоятельства для выполнения работ.

Изменения или же шероховатости на поверхности грунта должны быть исследованы.

VII.2.16 ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ДОРОГИ

Доступ к школе необходим для водоснабжения, электроснабжения, доставки мебели, оборудования и продуктов питания, а также опорожнения мусорных ящиков.

Подъездные пути должны быть на должном уровне. Автодороги должны быть очищены от растительности и несвязанного грунта при помощи механизмов и затем уже уплотнены с использованием бульдозера или же катков. Описание и поперечные сечения дорог приведены в чертежах. Технология расчета оплаты приведены в ведомости объема работ.

VII.3 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

VII.3.1 Масштабы работ

В работе предполагаемые к выполнению по условиям данного раздела входят изготовление, транспортировка, размещение, отделка и уход за всеми марками бетона как приведено в чертежах или же в технических условиях производства работ.

VII.3.2 Материалы

Общее

Все материалы, которые будут в работе должны быть поставлены Подрядчиком, если иное не предписано в соответствии с техническими условиями производства работ. Все материалы должны соответствовать требованиям, изложенным в данном разделе с тем, чтобы если какое-либо из условий приведенных далее не подходит или же противоречит с условиями ГОСТ или соответствующими международными стандартами технических условий по производству работ, условие, приведенное здесь, преобладает во всех спорных вопросах. В том случае, если какой-либо особый материал, не охваченный здесь все же необходим для применения в работах, то он должен отвечать требованиям ГОСТ или соответствующим международным стандартам по указания Инженера-монитора.

VII.3.2.1 Цемент

а. Качество и приготовление

Для приготовления бетона применяется обычный цемент марки портландцемент, сульфатостойкий согласно ГОСТ 22266-76, если не предписано иного. Приготовление и качество цемента, который предполагается для применения в работах, должен быть утвержден Инженером-монитором. По каждой поставке цемента на местоположение Подрядчик должен предоставить Инженеру-монитору сертификат удостоверяющий, что данный цемент прошел испытания. Результаты подобных испытаний должны удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТов.

б. Испытание

Даже при наличии таких сертификатов Инженер-монитор может попросить провести независимые испытания по цементу, складированному на местоположении или же попросить проведение подобных испытаний для определения его пригодности для применения в работах в соответствии с требованиями ГОСТ 22266-75..

Испытания должны быть проведены на установление:

Чистоты: 95% частиц должны быть менее 75 микрон

Прочности на сжатие: 3, 7 и 28 дней

Установочного времени: первоначально оно составляет 45 минут и заключительно 375 минут.

Прочности: Цементную пасту/раствор весом 0.5 кг заливают в 75 мм² форму 25 мм толщины и кипятят в воде 5 часов. Она не должна вздуться, трескаться или же распадаться. После 24 часов на поверхности не должно оставаться какой-либо царапины от большого пальца.

Для испытания цемента на предел прочности при сжатии применяют образцы- кубы размером 70x70x70 мм. Цемент и песок должны быть в соотношении 1:3.

Предел прочности цемента при сжатии будет различаться в зависимости от марки бетона применяемого в строительстве.

Рекомендуемые марки цемента в зависимости от требуемой марки бетона следующие:

Марка бетона	Марка цемента
--------------	---------------

	в (кг/см²)
В 7,5 (М-100)	300
В 15 (М-200)	400-500
В 25 (М-300)	500

В вышеприведенной Таблице, М-100 принят как предел прочности при сжатии бетона 100 кг/см²

В соответствии с предписаниями Инженера-монитора Подрядчик организует поставку образцов прямо с завода-изготовителя или же они будут изготовлены из цемента, хранящегося на складах на местоположении.

Цемент, который хранился на складе на местоположении более трех (3) месяцев не должен использоваться до проведения испытаний. Все расходы, связанные с предоставлением необходимых образцов и проведением испытаний должны покрываться за счет Подрядчика.

в. Непригодный Цемент

Любая партия цемента или же часть партии, что пришла в негодность по какой-либо причине и которая не отвечает требованиям, предъявляемым по спецификации не должен применяться в работах и Подрядчик должен вывезти его с местоположения за свой собственный счет.

г. Доставка цемента

Транспортировку цемента, обращения с ним и складирование следует производить таким образом, чтобы избежать ухудшения его качества или же загрязнения.

Доставка цемента в партии

Следующие требования должны быть соблюдены при поставке в контейнере:

- i) Контейнеры должны располагаться по порядку, находиться в хорошем состоянии и полностью быть устойчивыми к погоде
- ii) После заполнения контейнеры должны быть запечатаны и все отверстия/щели контейнера должны быть изолированы от проникновения воды
- iii) При каждой перевозке или доставке к месту назначения, после каждого или любого применения и до возвращения на заполнение все контейнеры должны быть полностью очищены.
- iv) Все контейнеры должны быть запечатаны, соответствующим образом подписаны ответственным лицом с указанием, марки, массы (нетто), даты заполнения, идентификационный номер или же номера с указанием проведенных испытаний и получения сертификатов на месте распределения производителя или же промежуточного перевалочного пункта.

Поставка цемента в мешках

Следующие требования должны применяться в отношении цемента доставляемого в мешках:

- a) Только прочные и неповрежденные влагой, маслом или другим веществом или же веществами мешки для фасовки цемента могут быть приняты.
- b) Номинально каждый мешок должен содержать 50 кг. Изменения веса более чем на 5% не допускаются. Если обнаружится, что средний вес 50 мешков, отобранных выборочно из всей партии товара меньше номинальной массы, вся партия товара будет отвергнута.
- c) При доставке в мешках, каждый мешок с цементом должен иметь бирку с указанием марки, наименования производителя, дату выработки и идентификационный номер с указанием прохождения испытаний и наличия сертификата.
- d) Цемент не следует пересыпать в мешки для применения в работах без предварительного согласия. Пересыпка из разорванных или же поврежденных мешков не допускается.

д. Хранение и Обращение с Цементом

Требования к хранению и работе с цементом на местоположении или на каком-либо промежуточном перевалочном пункте или складе должны быть следующими:

- i. Все складские помещения должны располагаться таким образом, чтобы предоставлять возможность свободного доступа к месту прохождения соответствующего контроля и точного определения количества всего цемента находящегося на складах.
- ii. Цемент, закупленный в разные сроки должен содержаться на складах отдельно и смешение недопустимо.
- iii. Подрядчик предоставит временные, хорошо проветриваемые, сухие, закрытые складские помещения под навесом соответствующей мощности для хранения, с деревянным полом высотой не менее 300 мм от поверхности земли.
- iv. Погрузка/разгрузка цемента должна происходить под навесом.
- v. По крайней мере, один раз в квартал все мусорные ящики и силосные ямы должны опустошаться.
- vi. Транспортировка, применение и хранение должны быть организованы таким образом, чтобы дать возможность проследить использование или передачу цемента в хронологической последовательности, начиная с места изготовления.
- vii. Все необходимое оборудование по транспортировке, а также для хранения должны быть полностью устойчивы к погодным условиям и пыленепроницаемы.
- viii. Ни при каких обстоятельствах температура цемента не должна превышать 60⁰ по Цельсию.

е. Регистрация и Отчет

Подрядчик подготовит, и будет вести соответствующие записи/регистрацию на местоположении в отношении поставок, обращении, хранении и применении цемента и данные записи будут в любое время доступны для проведения контроля Инженером-монитором.

Подрядчик будет предоставлять ежемесячно отчет Инженеру-монитору в сроки соответствующие промежуточному сроку сертификата, с указанием полученного количества цемента, использованного в течение месяца и на складе на конец месяца.

VII.3.2.2 Агрегаты (Заполнители)

а) Качество

Материалы, используемые как заполнители должны удовлетворять требованиям спецификаций. Материалы будут добываться из источника известного как производитель заполнителей удовлетворительного качества для производственного бетона.

Заполнители не должны содержать органических или же других примесей и допустимый максимум минерализации, выраженный в процентном отношении к весу заполнителя не должен превышать:

Агрегаты (Заполнители)	NaCl	Сернокислые и сернистые соединения в пересчете на SO ₃
Мелкий заполнитель/песок	0.10%	0.25%
Крупный заполнитель	0.05%	0.25%

До начала работ Подрядчик предоставит Инженеру-монитору типичные дробленные и/или просеянные образцы/пробы каждого вида заполнителя и ему необходимо будет получить одобрение Инженера-монитора. Данные образцы будут находится у Инженера-монитора для сравнения с теми, что будут поставляться на местоположение в период выполнения работ.

i) Заполнители для гидротехнического бетона (Песок)

Для гидротехнического бетона применяются природный кварцевый и полевошпатовый пески, получаемые из твердых и плотных каменных пород с крупностью до 5 мм. Предельное содержание в песке примесей не должно превышать:

Глины или мелкие пылевидные фракции определяемые отмачиванием	3 %
из них глина	1 %
Сернокислые и сернистые соединения в пересчете на SO ₃	1 %
Слюда по весу	0,5 %

Наличие глины в виде отдельных комьев не допускается.

Гранулометрический состав песка для гидротехнических бетонов должен быть в следующих пределах:

Размер отверстий сит (мм)	Должно проходить через сито (%)
5	85-100
2,5	70-90
1,2	45-80
0,3	5-30
0,15	0-10

Мелкий заполнитель/песок должен быть острым, угловатым, твердым и прочным и приблизительно кубическим по размеру. По возможности он должен быть природным кварцевым (SiO₂) и полевошпатовым песком или являться песком получаемым в заводских условиях из твердых и плотных каменных пород.

В том случае, если мелкий заполнитель/песок получен из различных источников, его необходимо смешать для гарантии/обеспечения однородности сорта и цвета.

ii) Крупные заполнители

В качестве крупного заполнителя для бетона ГТС рекомендуется применять гравий или щебень, получаемый дроблением твердых и плотных горных пород, или их смесь. Крупность зерен крупного заполнителя обычно принимается в пределах 5-40 мм. Наибольшая крупность кусков гравия/щебня определяется в зависимости от размеров бетонируемой конструкции, густоты арматуры и условий производства.

Наибольшее содержание глинистых примесей в крупном заполнителе не должно превышать 1%.

Гранулометрический состав крупного заполнителя должен находиться в следующих пределах:

Размер сит (мм)	Должно проходить по весу (%)
D _{наиб}	95-100%
1/2 D _{наиб}	40-65%
5 мм	0-10%

b) Заготовка/Хранение и обработка заполнителей для бетона

Заготовка и обработка заполнителей для бетона складывается из следующих показателей операций:

- a) Добычи материалов в карьерах;
- b) Обработке материалов (дроблении, сортировке/классификации, промывке)
- c) Складирования готовой продукции

Для повышения плотности и улучшения других качеств гидротехнического бетона применяются заполнители, разделенные на фракции.

Качество бетона зависит от числа фракций заполнителя. Чем больше в бетоне число фракций заполнителя, тем выше его качество. Крупный заполнитель следует делить на следующие фракции в зависимости от размера:

При размере до 40 мм	его необходимо разделить на 2
----------------------	-------------------------------

	фракции:	5-20 мм и 20-40 мм
При размере до 80 мм	его необходимо разделить на 3 фракции:	5-20 мм, 20-40 мм и 40-80 мм
При размере до 150 мм	его необходимо разделить на 4 фракции:	5-20 мм, 20-40 мм, 40-80 мм и 80-150 мм

Для отделения различного вида примесей из материала производится промывка его водой. Для гидротехнического бетона содержание примесей в песке в зависимости от его назначения не должно превышать 3-5%, соответственно в крупном заполнителе не должно превышать 1-2 %.

Гравийно-песчаные смеси

Природные гравийно-песчаные смеси (шагал) состоящие из гравия и песка, должны содержать в следующих пределах:

Наибольшая крупность гравия Мм	Содержание песка от веса смеси в %
20	От 40 до 45
40	От 35 до 40
80	От 30 до 35
150	От 25 до 30

Гравийно-песчаная (шагал) смесь без отсева употребляется для бетона низких марок (до В 7,5) и в этом случае цемента берется на 10-15% больше, чем для бетонов на сортированных заполнителях.

Крупные заполнители должны состоять из твердых, крепких, прочных и угловатых фракций щебня, природного гравия и смеси природного и дробленого гравия.

Крупные заполнители должны рассматриваться как высокосортные с максимальным размером в три раза превышающий минимальный размер.

с) Уход и Хранение Заполнителей

Уход и хранение заполнителей, которые предполагается использовать в бетоне должны осуществляться таким образом, чтобы предохранить их от сегрегации и добавления примесей или детонации любыми другими средствами. Следует следить за тем, чтобы заполнители не теряли своего качества и сохраняли пригодность для применения в работах. Складирование и хранение следует производить таким образом, чтобы не допустить смешения. Заполнители различного сорта или размера должны быть складированы на отдельных площадках/платформах выполненных из бетона, листовой стали, деревянных досок или любом-другом виде утвержденного основания. Замеры заполнителей различных размеров/диаметров будут выполняться по отдельности, и они будут содержаться в чистоте и надлежащем порядке.

d) Обработка

- i) Обработка сырьевого материала, а именно дробление, перемалывание и сортировка для производства мелкого заполнителя/песка и крупных заполнителей будет производиться на утвержденном для выполнения этих видов работ месте и в соответствии с утвержденными правилами и нормами ведения работ. Необходимо обеспечить соответствующий рассев и промывку заполнителей.
- ii) Для промывки заполнителей следует употреблять воду в соответствии со спецификациями.
- iii) После промывки песок/мелкий заполнитель должен храниться по крайней 72 часа: С ним следует обращаться надлежащим образом для того, чтобы гарантировать, что доставленный заполнитель/песок для производства гидротехнического бетона одного сорта и содержание влаги соответствует предъявляемым требованиям.
- iv) Наружный слой материала, который обычно суше или же более влажен, чем тот, что находится внутри, не должен применяться в работах.

e) Испытания

Подрядчик должен взять пробы и провести испытания заполнителей на гранулометрический состав. Сюда должны входить, но не следует ограничиваться только следующими видами работ:

Для крупных заполнителей:

- Анализ на рассев,
- содержание примесей глины не должно превышать десяти
- (10) % содержания мелкого заполнителя.

Для мелких заполнителей:

- Анализ на рассев,
- содержание примесей глины и органических веществ
- и органических веществ

Инженер-монитор вправе провести дополнительные опыты и испытания и не должно быть никаких ограничений на этот счет.

Затраты по предоставлению образцов и расходы на проведение всех испытаний будут покрываться за счет Подрядчика.

VII.3.2.3 Арматура

а. Качество

Для армирования железобетонных конструкций гидротехнических сооружений следует применять арматурную сталь, отвечающую требованиям ГОСТ 5781-82, или же будет применена сталь эквивалентного международного стандарта.

Для конструкций будет применяться горячекатаная стержневая арматура класса А-I, А-II, А-III.

Расчетные сопротивления не напряженной арматуры:

Вид и класс Арматуры	Расчетные сопротивления арматуры кг/см	
	Растяжение	Сжатие
A-I	2100	2100
A-II	2700	2700
A-III	3400	3400

Для закладных деталей и соединительных накладок применяется прокатная углеродная сталь.

Выбор арматуры производится в зависимости от температурных условий и характера их погрузки.

Контроль качества арматурных работ осуществляется отделом технического контроля и технической инспекции строительства.

Изготовитель или поставщик арматурных конструкций должен предоставлять сертификат/паспорт. В паспорте приводятся все параметры оценки всех видов проведенных испытаний и количество поставленной продукции.

Арматурные конструкции не должны содержать изъянов и недостатков. Арматурные конструкции не должны содержать ржавчины, жировых пятен, грязи, раствора или другой примеси или примесей, что может повлиять на качество.

б. Расчетные сопротивления

Допустимые сопротивления в диаметре арматуры должны быть следующими:

Диаметр номинальный	Допустимое сопротивление, растяжение
---------------------	--------------------------------------

До 25 мм.	2,5%
Более чем 25мм.	2%

с. Источник

В период проведения тендера подрядчик предоставит сведения о предлагаемом им источнике и классе арматуры. До заготовок он предоставит от изготовителя паспорт/сертификат на соответствие, с указанием того, что предлагаемые материалы соответствуют данным техническим условиям.

Подрядчик не должен изменять своего источника поставок арматурных конструкций/арматуры без письменного согласия Инженера-монитора.

d. Образцы

Подрядчик должен предоставить Инженеру-монитору образцы на утверждение как минимум за 3 недели до применения какой-либо арматурной конструкции.

e. Испытания

При выполнении работ Инженер-монитор может время от времени проводить испытания образцов арматуры на предмет их соответствия.

f. Хранение

Арматуру следует складировать и хранить соответствующим образом под водонепроницаемым укрытием, на чистой, сухой и твердой поверхности или платформе. Поверхность платформы должна находиться выше поверхности земли и материал должен быть предохранен от порчи или же повреждения путем укрытия.

VII.3.2.4 Вода

Вода для приготовления и поливки бетона и уходу за бетоном.

Вода, применяемая для приготовления и поливки бетона, а также каменной наброски должна быть чистой, не масляной без органических материалов или других примесей и не должна быть минерализованной.

Запрещается применять для приготовления и поливки бетона промышленные, сточные и болотные воды. Минерализованные воды применяются в том случае, если их химический состав удовлетворяет требованиям:

- содержание растворимых солей не более	5000мг/л ;
- содержание ионов CL не более	1200мг/л ;
- содержание ионов SO ₄ не более	2700мг/л ;
- взвешенных частиц не более	200мг/л ;
- водородный показатель(PH) не менее	4
и не более	12,5

За 30 дней до начала работ Подрядчик должен провести испытания воды и указать Инженеру-монитору источник и % соотношение сульфатов, хлоридов и органических веществ и предоставить паспорт/сертификат по результатам проведенного испытания на утверждение Инженеру-монитору. При получении согласия Подрядчик уже не вправе изменять источник поставок без письменного согласия Инженера-монитора.

VII.3.2.5 Песок

Песок для заполнителя должен быть не минерализованным и состоять из твердых, плотных и долгосрочных материалов и не должен содержать комков глины, легких по весу материалов или же каких-либо примесей. Он должен полностью отвечать требованиям, предъявляемым к заполнителям и приведенным в (Пункте 7.3.2.2).

VII.3.2.6 Добавки

Никакие другие материалы за исключением необходимых составных, например, цемента, заменителей и воды не должны обычно применяться для производства цемента и раствора. Однако, Инженер-монитор может разрешить применение утвержденных добавок для особых характеристик бетона, при удовлетворительной очевидности того,

что применение добавок никаким образом не окажет отрицательного влияния на особенности качества бетона. А именно и в частности его прочности, изменения объемов, продолжительности и что добавки, не окажут отрицательного влияния на арматуру.

VII.3.2.7 Другие материалы

Материалы технические условия по производству работ, что не приведены здесь приводились в отдельных пунктах разделов.

VII.3.2.8 Импортируемые материалы

При предоставлении на рассмотрение Тендерных документов Подрядчик должен предоставить перечень материалов по готовой продукции, которую он предлагает для использования в процессе работ. А именно материалов и оборудования изготовленных за пределами страны.

Импортируемые материалы должны соответствовать техническим условиям по производству работ, оговоренным в Контракте.

В тех случаях, когда материалы или готовая продукция не приведены в технических условиях Контракта, следует последовать предлагаемым деталям технических условий. И процедуры испытаний также как и лаборатории или учреждения, где могут быть выполнены опыты и испытания, должны быть предоставлены Подрядчиком на утверждение Инженеру-монитору.

Подрядчик предоставит Инженеру-монитору паспорт/сертификат после проведения испытаний на соответствии предлагаемых материалов.

В дополнение ко всему, отчеты по результатам испытаний с четким определением партии материалов будут предоставлены за счет Подрядчика.

VII.3.2.9 Испытания

Подрядчик подготовит полевую лабораторию с необходимым оборудованием для проведения испытаний всех материалов и готовой продукции в соответствии с техническими условиями. Испытания всех материалов будут выполняться Подрядчиком, который подготовит все необходимые мероприятия и оплатит все затраты. Испытания, которые нельзя будет провести в полевых лабораториях и условиях, необходимо будет выполнить, за счет Подрядчика в лаборатории или учреждении, где имеется такого рода лаборатория для проведения испытаний, по утверждению Инженера-монитора.

VII.3.2.10 Образцы материалов

Образцы, предоставленные Инженеру-монитору или его представителю для испытаний должны находиться в ящиках с бирками подходящими для хранения. Материалы не соответствующие по характеру и качеству, утвержденным образцам приниматься не будут, и будут устранены с местоположения по предписанию Инженера-монитора за счет Подрядчика.

VII.3.2.11 Измерение материалов

Подрядчик предоставит на утверждение Инженера-монитора предлагаемые им методы определения и измерения объемов необходимых материалов. В целях работы, мелкие и крупные заполнители, а также цемент будут измеряться в объемах. Объем воды будет измеряться в соответствии с принятыми нормами. На содержание воды в заполнителях сделан допуск.

Измерительные приборы должны быть четко размечены и надписи или нумерация находиться в таком положении, чтобы их можно было прочесть. Все измерительные приборы и оборудование и должны постоянно проверяться на точность.

В целях проведения промежуточных выплат объемы материалов следует измерять следующим образом:

- Заполнители в кубических метрах
- Все другие материалы по технологии, утвержденной Инженером-монитором.

VII.3.2.12 Оплата

Прямой оплаты за какие-либо материалы производиться не будет. В стоимость материалов должны быть включены цены по различным наименованиям материалов и работ, представленных в счетах Объемов работ. В эти цены должны также входить все затраты Подрядчика по обработке, доставке, хранению и испытаниям и все отходы. Промежуточная оплата за доставленные материалы будет производиться в соответствии с общими условиями и положениями Контракта.

VII.4 БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

VII.4.1 Описание

В работу предполагаемую к выполнению по условиям данного раздела входят поставки оборудования, смешения или приготовления бетона, транспортировка, размещение, обработка и опалубка и уход за бетоном как указано в чертежах или по предписанию Инженера-монитора.

Бетон должен состоять из цемента, воды, песка и крупных заполнителей хорошо перемешанных и доведенных до необходимой консистенции. Класс и источник ингредиентов и составных применяемых для приготовления бетона должны соответствовать утвержденным образцам и не должны изменяться.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к приготовлению бетона наименования материалов, технология и процедуры должны соответствовать стандартным техническим условиям, если далее иного не указано в спецификациях или не предписано Инженером-монитором.

Бетонные и железобетонные работы выполняются согласно ГОСТ 2663-85 или эквивалентному международному стандарту.

Тип бетона, который должен использоваться при строительстве, должен быть определен от типа работ. Типы бетона должны удовлетворить следующие надлежащие требования:

1. Прочность на сжатие
2. Морозостойкость
3. Прочность на протекание

Типы бетона согласно прочности сжатия следующие: В 5, В 7.5, В 10, В 12.5, В 15, В 20, В 25, В 30, В 35, В 40. Термин В 5 означает В для типа бетона и 5 для величины напряжения сжатия 5 МПа (Mega pascal)

Типы бетона согласно морозостойкости следующие: F 50, F 75, F 100, F 150, F 200, F 300, F 400, F 500, F 600, F 800, F 1000. Термин F 50 означает F для морозостойкости и 50 для количества циклов заморозания и выплавки.

Типы бетона согласно прочности на протекание следующие: W 2, W 4, W6, W 8, W 10, W 12, W 16, W 18, W 20. Термин W 2 означает W для прочности на протекание и 2 для величины давления воды (Kg/cm²) на бетоне без протекания.

Бетон должен соответствовать всем требованиям, указанным выше.

Марка бетона, которая будет применяться должна отвечать свойствам, изложенным в технических условиях.

Например, класс бетона специфицированный как В 5-F 50-W должен иметь прочность на сжатие в 5 МПа, при котором допускается снижение прочности бетона на сжатие не более, чем на 5% при 50 циклах попеременного замораживания и оттаивания и не должно наблюдаться просачивания воды через бетон при давлении воды в 2 кг/см².

Размеры и классификация крупных заполнителей для выполнения бетонных работ приведены в разделе 4.1.3. Точное соотношение различных ингредиентов, что предполагается использовать для выполнения различных видов работ должно быть утверждено Инженером-монитором. Испытания должны быть проведены на образцах заполнителей и полученный бетон должен отвечать предъявляемым нормам в соответствии с техническими условиями производства работ.

За класс бетона по прочности на сжатие принято нормативное сопротивление материала, при котором допускается снижение прочности бетона на сжатие не более чем на 5 %. Для того, чтобы получить более быстрое понятие относительно качества бетона, следует провести испытания на прочность бетона на сжатие в течении 7 дней в дополнение к тем 28 дням, что предусмотрены для проведения испытаний на прочность бетона на сжатие.

Во всех случаях, только результаты полученные при испытании на прочность бетона в течении 28 дней будут являться критерием определяющим принятие или не принятие бетона.

Однако, если по результатам проведенных испытаний по определенным видам работ в течении приемлемого долгосрочного периода было установлено к удовлетворению Инженера-монитора, что соответствующее соотношение между 28 днями по прочности на сжатие и существующими 7 днями по прочности на сжатие достаточны, Инженер-монитор может сократить период 28 дней испытаний на прочность при условии, что предполагаемая прочность на сжатие отвечает сроку твердения (возрасту) и была достигнута за более краткий период.

VII.4.2 Подготовка бетонной смеси

1. Приготовление смеси

Бетон определенного класса и марки должен быть приготовлен на основе предварительных испытаний. Подрядчик выполнит пробные приготовления бетона с использованием образцов заполнителей и той марки цемента, что будет применяться в работах. По возможности бетонный завод, технология транспортировки и хранения бетона который будет использован для выполнения работ, должны быть задействованы для имитирования рабочих условий с пробными партиями приготовленного бетона.

Предварительные испытания и требования, предъявляемые по прочности на сжатие должны отвечать требованиям, предъявляемым по условиям технических условий. Все предварительные испытания, согласования и т.д. должны быть завершены Подрядчиком за 15 дней до начала какого-либо вида бетонирования. В случае неудачи постигшей Подрядчика по выполнению данных условий и если возникли задержки по выполнению работ, это не возлагает на него каких-либо обязанностей по компенсации, как в финансовом отношении, так и за счет продления сроков.

2. Приготовление бетонной смеси

Бетонная смесь готовится исключительно механическим способом.

Для приготовления бетонной смеси организуют бетонное хозяйство, которое представляет собой комплекс мероприятий, цехов, складов, транспортных коммуникаций обслуживающих приготовление бетонной смеси с учетом необходимой интенсивности и объема укладки бетона требуемого качества.

В бетонное хозяйство входят склады заполнителей, обеспечивающих прием, хранение и выдачу на бетонный завод заполнителей – гравия, щебня, песка, склады цемента, бетонный завод, цехи для приготовления и выдачи различных добавок в бетонную смесь.

Обязательным элементом бетонных хозяйств являются – лаборатория для проведения испытаний и установка по промывке и очистке транспортных средств используемых для перевозки бетонной смеси.

Необходимость в тех или иных установках в составе бетонного хозяйства определяется проектом производства работ в зависимости от условий строительства, типа сооружений и качества материалов.

3. Назначение состава гидротехнического бетона

Выбор материала и установление расхода на 1м³ бетона, при которых вполне надежно и достаточно экономично обеспечиваются заданные свойства бетона - задача, которую следует соблюдать при проектировании состава гидротехнического бетона.

Заданием для расчета состава бетона являются технические условия и требования, предусмотренные проектом для сооружений относительно прочности, подвижности, водонепроницаемости, морозостойкости и т.д.

4. Расчет состава бетона состоит из:

1. Выбора марки цемента в зависимости от марки бетона;
2. Вычисления водоцементного отношения (В/Ц);
3. Определения расхода цемента и воды на 1м³ бетона;
4. Определения соотношения между весом песка и крупного заполнителя, а также соотношения между фракциями крупного заполнителя;
5. Предварительного вычисления состава бетона;
6. Экспериментальной проверки выбранного состава;
7. Окончательного вычисления расхода материалов на 1м³ бетона;
8. Испытания прочности бетона.

5. Водоцементное соотношение (В/Ц)

Водоцементное соотношение во всех элементах должно быть как можно меньше в соответствии с техническими условиями по рентабельности. Самый большой лимит должен составлять 0.45, за исключением тех случаев, когда необходима укладка бетона под водой.

В процессе подготовки блоков к бетонированию работу следует выполнять таким образом, чтобы были обеспечены заданные формы и размеры. Степень консистенции, которая будет зависеть от вида выполняемых работ и методов вибрации бетона, будет определяться посредством регулярных испытаний. Приведенные ниже показатели следует принять для выполнения различных видов работ:

Виды работ	(мм)
Основания, опоры, сваи, колонны, пролеты, стены, потолки, плиты сооружений	От 30 мм до 45 мм
Тонкие структуры	от 30 до 60 мм
Сваи монолитные	от 120 до 180 мм

6. Ответственность за бетонную смесь

Выбор бетонной смеси и контроль за тем, что бетон уложен в соответствии с требованиями технических условий производства работ входит в обязанности Подрядчика, независимо даже от того, если Инженер-монитор зарегистрировал работу.

7. Слепой/Легкий бетон

Слепой бетон/Легкий бетон можно смешивать в соотношении к количеству. Следует применять обычный Портландцемент и мелкий заполнитель с максимально номинальным размером, не превышающим 40 мм, если не предписано иного.

8. Смещение бетона

Для определения пропорции ингредиентов по утвержденной бетонной смеси только взвешивание будет разрешено. Бетонная смесь для всех видов работ должна быть замешана в бетономешалке с механическим приводом при использовании всех других необходимых приспособлений, и они должны содержаться в первоклассной чистоте и в период всего строительства необходимо проводить их техническое обслуживание. Замес следует производить до тех пор пока он не будет получена необходимая консистенция.

Ни в коем случае нельзя производить замес за менее, чем 2 минуты после того, как были добавлены ингредиенты. Бетономешалки, которые не использовались более чем 30 минут должны быть тщательно очищены до перемещения на новое место. Если иного не предписано Инженером-мониторингом, то первая партия бетонной смеси из бетономешалки должна содержать только 2 трети необходимого количества крупных агрегатов. Завод, где производится замес бетона, должен быть тщательно очищен до применения новой марки цемента.

VII.4.3 Транспортировка, укладка и уплотнение бетона

Технологию транспортировки и укладки бетонной смеси утверждает Инженер-монитор. Транспортировку и укладку бетона следует производить очень осторожно, чтобы не произошло расслоения или утери составляющих материалов.

Бетон от бетонных заводов к месту назначения транспортируют в больших грузовых автомашинах (автосамосвалах) или в специализированных автобетоновозах с вращающимися барабанами для смешения бетона. Доставка бетонной смеси без специальных добавок – заменителей схватывания допускается только на расстояние не свыше 15 км.

При доставке необходимо соблюдать следующие условия:

- Не допускать расслоения бетонной смеси;
- Не допускать изменения заданной подвижности бетонной смеси;
- Принимать все меры к тому, чтобы как можно меньше проходило времени от момента приготовления замеса до поступления его на место укладки.

Без получения на то разрешения Инженера-монитора укладка бетонной смеси ни в одной из частей сооружения не будет производиться. Если в течение 24 часов после получения разрешения не начнут укладку бетонной смеси, то необходимо будет вновь получить разрешение Инженера-монитора. Следует непрерывно выполнять укладку бетонной смеси между швами/заделку строительных швов.

Работы по укладке бетонной смеси заключаются в: подготовке блоков к бетонированию; подаче бетонной смеси к месту укладки, приеме и разравнивании бетонной смеси в блоке; уплотнении бетонной смеси; уходе за бетоном.

Перед бетонированием предусматривают:

- уборку строительного мусора;
- очистку блока от грязи;
- продувку поверхности блока сжатым воздухом для удаления остатков пыли и грязи;
- очистку отдельных стержней арматуры от ржавчины и набрызгав схватившегося бетона.

При наличии на поверхности ранее уложенного бетона жировых и масляных пятен - загрязненные участки вырубают до чистого бетона. При обнаружении участков не проработанного бетона, раковин, наплывов пораженные участки вырубают до «здорового» бетона.

Вырубку отдельных участков бетона производят специальным пневмоинструментом, арматуру очищают специальными щетками, а также электрическим или пневмоприводом.

Следующим этапом подготовки поверхности является очистка их от цементной пленки, которая снижает прочность контакта слоев бетона. Обязательно производится снятие поверхностного слоя толщиной 3-4 мм с горизонтальных и наклонных поверхностей.

Снятие цементной пленки не следует производить кирками, ломом и прочими инструментами ударного действия, поскольку в нижележащем бетоне образуются небольшие микротрещины, что снижает прочность и водонепроницаемость бетона.

Поданную в блок бетонную смесь разравнивают и уплотняют вибраторами. Толщину укладываемого слоя назначают в зависимости от типа используемых вибраторов. Вибраторы по конструкции разделяются на поверхностные, или площадные, внутренние, или глубинные наружные.

Температура бетонной смеси при укладке должна быть не менее 4.50 по Цельсию и не более 380 по Цельсию. Уплотнение бетонной смеси следует производить в течении 30 минут после подачи бетономешалки.

За исключением тех случаев, которые были согласованы с Инженером-мониторингом, бетон следует укладывать в горизонтальном положении слоями на глубину не более 0.45 м при использовании внутренних вибраторов и не более 0.30 м во всех других случаях.

Если иного не предписано Инженером-монитором, то бетон не следует укладывать с высоты превышающей 2 м. При применении автосамосвалов и автобетоносмесителей или механического конвейера их следует содержать в чистоте и соблюдать инструкции по их применению, приведенные в технических условиях.

При подаче бетона по конвейеру завод-изготовитель следует быть такого размера, и он должен быть спроектирован таким образом, чтобы обеспечивать бесперебойную подачу бетонной смеси. Наклон конвейера следует отрегулировать таким образом, чтобы подача бетонной смеси осуществлялась без применения избыточного количества воды и без какого-либо расслоения его составляющих.

Конец конвейера, откуда бетонная смесь поступает на место укладки, должен находиться как можно ближе к нему. Следует производить тщательную промывку и очистку конвейера водой до и после работы и вода, применяемая для этих целей должна поступать вне местоположения опалубки.

Уплотнение всего бетона следует выполнять таким образом, чтобы получить при помощи вибраторов плотную однородную массу, за исключением только тех случаев, когда Инженером-монитором дано иное предписание, например, в случае бетонирования под водой, где нельзя применить вибраторы.

На местоположении следует иметь в наличии соответствующие вибраторы находящиеся в рабочем состоянии для того, чтобы запасные части и оборудование всегда были доступны в случае непредвиденных обстоятельств (прорывов и т. д.).

Внутренние вибраторы должны иметь мощность оборотов не более 10 000 в минуту, а внешние вибраторы не менее 3 000 оборотов в минуту. Вибрацию не следует выполнять через железобетон и там, где применяют глубинные марки вибраторов, следует избегать соприкосновений с железобетоном.

Не допускается восстановление бетонной смеси посредством добавления воды или другими средствами.

VII.4.4 Уход за бетоном

Сразу же после уплотнения следует произвести защиту бетона от пагубных воздействий погодных условий, осадков в виде дождя, потоков воды, толчков и ударов, вибрации, движения, скоротечных изменений температуры.

Открытые поверхности должны быть укрыты влажными рогожами, матами или другими подобными влагопоглощающими материалами утвержденными Инженером-монитором вскоре после первоначальной усадки.

Поливку бетона следует производить не позднее, чем через 10 - 12 часов, а в жаркую погоду - через 2-3 часа; при температуре +15°C и выше бетон следует поливать в течение первых 3 суток твердения через каждые 3 часа днем и не менее 1 раза ночью. В последующее время не реже 3 раз в сутки. При температуре ниже +5°C бетон не поливают. Поливку бетона проводят не менее 28 суток.

VII.4.5 Работа в экстремальных условиях

При укладке бетона в очень жаркую погоду следует принять все необходимые меры предосторожности для того, чтобы при укладке температура не превышала 38° С. Этого можно будет достичь при выполнении технических условий, таких как складировании и хранении заполнителей под укрытием, содержании крупных заполнителей влажным, применении холодной воды, сокращением до минимума промежутка времени между смешением и укладкой, охлаждении работы методом полива и поливом бетона до его затвердения. При возможности следует выполнять работы по бетонированию в утренние и вечерние часы.

VII.4.6 Доработка

Сразу же после снятия форм Инженер-монитор должен провести проверку работ по укладке бетона прежде, чем появятся какие-либо дефекты.

Работа, которая покосилась/осела или испещрена дырами/пузырьками до размеров представляющих опасность для сооружения или архитектурной концепции ее не следует принимать и она должна быть отвергнута.

Можно принять работу с небольшим наружным дефектом; но если Инженер-монитор принял такую работу, то это следует запротоколировать.

Наружные/поверхностные дефекты, требующие ремонта при разборке форм, возникают обычно из-за неправильного передвижения форм и образования шероховатостей на швах форм, а также пузырьков.

Все эти недостатки можно устранить при соответствующем использовании необходимых инструментов, а поверхность следует очистить от инородных веществ. Небольшие микротрещины и другие поверхностные пораженные участки бетона должны вырубаться, кромки срезаться как можно ровнее и перпендикулярно к поверхности. Отверстия должны заделываться цементным раствором.

Раковины и наплывы вначале покрываются тонким слоем, состоящим из одной части цемента и одной части песка, а затем заливаются раствором подобным тому, что был применен. Раствор следует наносить слоями толщиной не более 10 мм и каждый слой необходимо обработать. Последний слой следует наложить таким образом, чтобы он соответствовал качеству примененного бетона.

Большие и глубокие раковины и наплывы следует заполнять бетоном, находящимся на месте в формах. Такие раковины должны быть залиты и тщательно доведены до твердого состояния.

Такой же уход следует провести по всему сооружению. Уход следует начать как можно раньше для защиты от преждевременного высыхания.

VII.4.7 Добавки

Добавки, это те материалы, которые добавляются в бетонную смесь при смешении для изменения свойств бетонной смеси.

Подрядчику необходимо получить письменное согласие Инженера-монитора до применения добавок. Необходимо получить добро Инженера-монитора относительно технологии применения, а также количества добавок. Независимо от того получено ли согласие или нет, это ни в коей мере не ограничивает обязательств Подрядчика изложенных в Контракте относительно изготовления бетона определенной прочности и заданной подвижности.

VII.4.8 Бетонные швы / стыки

Строительные швы

Бетонные поверхности, куда уложен бетон и куда будут укладывать новый бетон, поверхности, которые затвердели настолько, что возникло затруднение с равномерной укладкой нового бетона с тем, который был уложен, ранее определяются как строительные швы. Независимо от того находится ли конструкция в вертикальном или наклонном положении бетонирование следует выполнять непрерывно до строительных швов, позиция и детали должны находиться в соответствии с теми, что показаны в утвержденных чертежах или в соответствии с распоряжением Инженера-монитора. Все наружные поверхности строительных швов должны быть выполнены ровно на одном уровне или вертикально и в обычном стиле по отношению к завершенной поверхности.

Для выполнения вертикального строительного шва вначале следует установить стропила/леса в установленном для этого месте и позиции. Необходимо, чтобы они находились в устойчивом положении для защиты от смещения или выпуклости при уплотнении бетонной смеси. Бетон следует укладывать прямо до доски. Леса не следует убирать до истечения определенного периода по снятию вертикальных форм.

При возобновлении работ на затвердевшей поверхности, ее следует тщательно очистить, промести, увлажнить и уложить ровный слой цементного раствора. После укладки ровного слоя цементного раствора следует нанести другой слой раствора 13 мм толщины, раствора полученного от смешения тех же самых пропорций, что применены в бетонной смеси и следует сразу же приступить к укладке бетонной смеси. Первая партия бетона должна быть утрамбована с применением пневмотрамбовок поверх старой работы во избежание образования каменных кармашков, следует уделить особое внимание на кромки и углы, и близкорасположенные пятна.

Проектные швы

Проектируемые швы должны располагаться в той позиции и таким образом, как указано в Чертежах и их следует закрывать ставнями в квадратном положении для придания гладкой поверхности бетона. Швы следует выполнять посредством заливки бетонной смеси с одной стороны шва с выделением времени на усадку до того, как бетонная смесь будет залита с другой стороны шва.

Наружная поверхность шва должна быть гладкой, плотной и без каких-либо шероховатостей. Плоскость/Уровень шва должен простирается через все сооружение, если иное не предусмотрено в Чертежах.

Пазы следует конопатить так, как указано в Чертежах или в соответствии с инструкциями изготовителя по заделке швов. Для всех швов, которые выполняют по данной технологии, сразу же до начала конопатки пазы и желобки тщательно очищают и продувают сжатым воздухом. После того, как пазы высушили, их следует замочить и законопатить, используя утвержденный состав заполнителя, который следует наносить строго в соответствии с инструкциями завода-изготовителя или согласно предписаниям Инженера-мониторинга.

Сокращение/усадка шва

Стяженная форма шва определяются как швы на сооружениях или на плитах для придания объема шероховатости монолитной единицы или движения между монолитными единицами. Швы следует заделывать таким образом, чтобы не оставалось полосы между бетонными поверхностями образующими швы. До нанесения первого слоя поверхность следует обработать битумом до заливки бетона с обратной стороны шва.

Деформационные швы

Предполагается, что деформационные швы создадут относительную подвижность между соединяющими частями сооружения. Следует уложить компрессующий заполнитель таким образом, чтобы обеспечить свободу расширения двум соприкасающимся бетонным массам. Необходимо удостовериться в том, что материал полностью заполняет шов и что никаких излишков бетона или затвердевшего материала не выступает наружу после нанесения второго слоя.

По конструктивным особенностям деформационные швы сведены к двум типам. Деформационные швы 1-го типа применяются в конструкциях бетонных (железобетонных) облицовках каналов и швов в горизонтальных плоских/опорных сооружениях. Деформационные швы 4-го типа применяются в вертикальных плоских гидротехнических сооружениях.

Заготовка материалов, применяемых в швах, производится отдельно.

Выполнение швов должно производиться специалистом, теми, кто имеет соответствующий уровень квалификации по конструкции каждого типа шва.

Приемка выполненных деформационных швов должна проходить тщательный контроль со стороны службы технического контроля.

Наружная поверхность шва должна быть гладкой, плотной и без каких-либо шероховатостей. Плоскость/Уровень шва должен простирается через все сооружение, если иное не предусмотрено в Чертежах.

Заделка/заливка швов

Для заделки швов следует, применяют утвержденный битумный состав/битумную мастику как показано в чертежах. Желобки для мастики должны быть замочены/увлажнены. Материалы для заделки швов и необходимые материалы для замочки следует получить у производителей данной продукции, которые утверждены инженером. Подрядчик не должен приступать к заделке швов без получения на то согласия инженера. Материал для заделки швов должен складироваться и храниться в соответствии с инструкциями завода-изготовителя, и ни при каких обстоятельствах не следует применять в работах старый отлежавший на полках материал.

Подрядчик должен произвести доставку и заделку всех деформационных швов как указано в чертежах. Если иного не предписано, то для заделки швов следует применять пластик и пароиол для швов 1-го типа, а швы 4-го типа следует, закреплять гайками и болтами применяя цинковый лист, пластик и битум. Необходимые материалы для швов следует получать у завода-изготовителя, который должен утвердить Инженер-монитор и после получения их следует складировать, хранить и устанавливать в соответствии с инструкциями изготовителя. Заполнитель шва определенной толщины будет срезан по контуру и для заполнения всего пространства между наружными поверхностями бетона и материала по заделки швов.

Изоляция шва битумной мастикой

В тех чертежах, где указано нанесения битума между наружными поверхностями бетона, Подрядчик должен очистить и высушить наружную поверхность, куда будет наноситься битум и только после этого нанести битум, который приведен в чертежах или утвержден Инженером-монитором.

Все технические спецификации и детали по швам и материалам по заделки швов приведены в Чертежах.

VII.4.9 Испытания

a) Предварительные испытания бетона

Предварительные испытания со ссылкой на спецификации должны состоять из трех серий/партий отдельных испытаний и при каждой серии, испытания должны выполняться на шести образцах. В любой день не должно выполняться более одной серии испытаний на шести образцах. В каждой серии из шести образцов, испытания на трех будут проводиться на 7 день и на трех оставшихся, на 28 день. Предварительная испытания на 7-ой день предполагают только указать на ту прочность, которую можно получить на 28 день.

b) Испытания на прочность работ по бетону

При необходимости проведения испытаний на прочность работ следует выполнять каждое испытание на десяти образцах. Испытания на пяти из них следует выполнить на 7-ой день и на оставшиеся пяти, на 28 день. Образцы бетона следует брать по каждому дню укладки бетона и следует готовить по одному кубу на каждые 5 кубических метров бетона или часть. Однако, если укладка бетона выполняется в объеме 15 кубических метров, то минимальное количество необходимых кубов составляет 6 штук. Подобные виды работ следует выполнять в тех случаях, когда качество и класс материалов изменился в зависимости от количества залитого бетона. Количество образцов может быть увеличено по предписанию Инженера-монитора, когда результаты испытаний выявляют плохое качество бетона и в других необходимых случаях.

Все виды работ необходимо выполнять под надзором квалифицированного и компетентного персонала, который будет осуществлять надзор за соотношением материалов, укладкой и уплотнением бетонной смеси на всех этапах.

Все необходимые людские ресурсы, материалы, оборудования и т.д. для выполнения образцов, подготовке кубов для испытаний и т.д. будут предоставлены Подрядчиком без обращения за средствами к работодателю. Испытания материалов и бетона может быть организовано Инженером-монитором в утвержденной лаборатории за счет средств Подрядчика.

За марку бетона при сжатии принимают – предел прочности (временное сопротивление) при сжатии образцов размером 200х200х200 мм, изготовленных из рабочего состава и испытанных.

Для тяжелого бетона предел прочности при сжатии определяют согласно ГОСТ 101 80-78 на образцах имеющих форму куба.

Размеры образцов для испытания бетона следующие:

Размеры образцов, мм	Максимальный размер крупных агрегатов для бетона, мм
100 x100 x 100	20
150 x150 x150	40

Образцы изготовляют в стальных разъемных формах и вибрируют до прекращения оседания бетонной смеси и появления цементного раствора на поверхности.

Образцы хранят в формах, покрытых влажной тканью, в течение 1 суток в помещении при температуре 16-20°C. Затем их освобождают от формы и выдерживают при температуре 20±2°C и относительной влажности не менее 90% - 28 суток.

Перед испытанием образцы – кубы осматривают, измеряют, взвешивают.

Предел прочности бетона при сжатии (в кг/см²) каждого образца вычисляют как частное от деления величины разрушающей нагрузки на рабочую площадь сечения образца. Полученный результат приводят к прочности образца стандартного размера 200 x 200 x 200 мм умножением на коэффициент К.

Размеры образцов, мм	Максимальный размер крупных агрегатов, мм
100 x100 x 100	0,85
150 x150 x150	0,90
200 x 200 x 200	1,0
300 x 300 x 300	1,10

Приемка

Средняя прочность группы образцов монолитного бетона для каждого дня не должна быть менее прочности кубов. Каждый день 20 процентов образцов монолита может иметь прочность меньшую конкретной прочности при условии, что наименьшая оценка прочности не менее 85% от прочности указанной в спецификациях. Любой бетон, у которого показатели ниже уровня стандарта, на котором появляются трещины и пузырьки, обнажается арматура или на нем ярко видны какие-либо недостатки серьезным образом влияющие на его свойства и операции с ним, то подобный бетон может быть объявлен непригодным к применению. Такой бетон следует вырубить, убрать с местоположения и заменить свежим бетоном, указанным в технических условиях производства работ и все расходы покрыть за счет Подрядчика. Попутно Подрядчик может выполнить все другие недоделки, на которые укажет Инженер-мониторинг, и все они должны быть устранены за счет Подрядчика.

VII.4.10 Формы для подписи

Подрядчик должен предоставить на подпись конкретные формы по укладке бетона. Инженер-монитор должен проверить и до начала укладки бетона дать письменное согласие относительно того, что опалубочные работы и марка железобетона, контуры и класс, арматура, чистота, цемент, заполнители, вода, щетки и вибраторы находятся в соответствии с требованиями технических условий и производства работ. Один экземпляр формы с подписью об укладке бетона остается у Подрядчика и один предоставляется Инженеру-монитору с просьбой о проверке.

VII.4.11 Измерение и оплата

Оплата за бетонные работы будет производиться в соответствии с контурами и теми отметками, что указаны в строительных Чертежах. Бетон будет измеряться в м³. Оплата будет производиться по установленной норме по цене для марки бетона указанной в счетах Объемов работ.

В цену за единицу, указанную в счетах Объемов работ по соответствующей марке бетона будет входить стоимость всех материалов, рабочие ресурсы, оборудование и инструменты, а также завод требуемый для смешения бетона, укладка, вибрация и уплотнение, доработка при указании на это Инженера-монитора, уход за бетоном и все другие непредвиденные наименования видов работ необходимые для приготовления бетона определенной консистенции и прочности или же его компоненты, как указано в чертежах и в соответствии с техническими условиями производства работ, но за исключением стоимости арматуры.

VII.5 АРМИРОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ

VII.5.1 Общие положения

Данная работа заключается в установке армированной стали тех объемов и размеров, что показаны на чертежах и как далее приведено в технических условиях производства работ. Армированная сталь должна соответствовать данным техническим условиям. Армированная сталь должна быть подготовлена и установлена в соответствии с чертежами утвержденными Инженером-монитором.

Подрядчик должен предоставить Инженеру-монитору план-график выполнения работ с указанием необходимой арматуры для выполнения работ. Эти планы-графики должны быть утверждены Инженером-монитором до выполнения работ. Полученное подтверждение не означает, что Подрядчик освобождается от своих обязанностей по выполнению условий Контракта. Подрядчик должен будет предоставить все наименования материалов, указанные в чертежах. Все последующие рабочие чертежи и перечень арматуры необходимой для выполнения работ будут предоставлены Подрядчиком за счет собственных средств.

Армированная сталь может быть как гладкой/прямой, так и рифленой/деформированной. Все армированные стержни должны быть из мягкой стали. Стандартные размеры и вес армированных стержней следующие:

Стандартные размеры и вес

Диаметр арматуры (мм)	Площадь поперечного сечения (мм ²)	Периметр (мм)	Вес единицы (кг)
6	28.27	18.85	0.22
10	78.54	31.42	0.62
13	113.10	37.70	0.89
16	201.06	50.27	1.58
19	283.53	59.69	2.23
22	380.13	69.12	2.98
25	490.87	78.54	3.85
28	615.75	87.96	4.83
32	804.25	100.53	6.31

VII.5.2 Сгибание армированной стали

Армированная сталь должна в точности соответствовать размерам, указанным в плане-графике по сгибу арматуры.

Стержни должны сгибаться в холодном состоянии по определенным формам и размерам с использованием соответствующего сгибателя стержней с ручным управлением или силовым для достижения необходимого радиуса сгиба.

Стержни следует аккуратно сгибать и выпрямлять. Стержни, согнутые в период транспортировки следует выпрямить до применения в работах; их не следует нагревать для ускорения процесса сгибания.

VII.5.3 Установка арматуры

Подрядчик должен подготовить арматуру в соответствии с планами-графиками работ и очистить от ржавчины, грязи, пыли, жира и любых других веществ. Ржавчина не допустима и ее следует тщательно очистить.

После установки арматуры Инженер-монитор должен провести проверку и если она не отвечает требованиям, предъявленным в спецификациях, то при необходимости, ее замена будет произведена за счет Подрядчика.

Вся арматура должна быть аккуратно установлена, так как это указано в чертежах и находиться в соответствующей позиции во время укладки бетона с применением проволоки диаметром не менее 1,2 мм и с применением блоков или металлических ступень, металлических крючков поддерживающих проволоку или другие утвержденные приспособления на соответствующем расстоянии.

Стержни не должны прогибаться или смещаться между стойками. Все приспособления, применяемые для центровки не должны быть из материалов не подверженных коррозии. Деревянные и металлические стойки не должны расширяться до поверхности бетона, кроме случаев указанных в чертежах.

Установка арматуры на слой свежеуложенного бетона для регулировки расстояния между стержнями не допустимо. Кусочки камней, кирпича или деревянные блоки не применяются. Расстояние между арматурой устанавливается монолитными железобетонными блоками или другими одобренными приспособлениями.

После установки, арматуру следует содержать в чистоте. Особое внимание следует уделить защите от смещения.

Для принятия необходимых мер по защите от коррозии следует обратиться к чертежам. Все стержни, выступающие из бетона и на которые предполагается накладка других стержней, и которые предположительно будут выступать наружу на неопределенный период времени должны быть защищены слоем цементного раствора.

Для бычков и стен, вертикальные стержни следует сохранять в позиции с использованием деревянных стоек с отверстиями для стержней. После завершения работ их необходимо убрать.

VII.5.4 Соединение и припуски арматуры

- i. По возможности каркасы/арматура должна соответствовать той длине, что указана в чертежах. Стыки находящиеся не в той позиции, что указаны в чертежах, должны быть предметом для утверждения Инженером-монитором. Количество стыков и припусков должно быть минимальным.
- ii. Производить сварку затворов обычно не допускается. Но если получено разрешение на сварку или она предусмотрена по чертежам, то каркасы/затворы должны быть прочно сварены. Сварные швы должны располагаться там, где нагрузка не будет составлять более 75 % максимально допустимой величины нагрузки и швы должны располагаться таким образом, чтобы в одной секции была произведена сварка не более 20% каркасов/штырей/затворов.
Соединения производить только дуговой электросваркой, исключая попадание воздуха из расплавленного металла, однако можно представить и другие соображения по выполнению данного вопроса. Необходимо предоставление соответствующих приспособлений для обеспечения неизменного безопасного положения при сварке.
Следует удостовериться в том, что не оставлено пустое пространство в сварном изделии и при завершении сварки, выполненной в 2 или 3 этапа предыдущую поверхность, следует тщательно очистить.
Перед сваркой концы закладных деталей/затворов следует очистить от ржавчины, окалина, земли, копоти, масла и прочих загрязнений. Только компетентные сварщики будут приняты на работу.
- iii. Следует применять только электроды утвержденного качества. Следует провести испытания частей сварных изделий. Образцы для испытаний следует взять с местоположения, количество и частота испытаний в соответствии с предписаниями Инженера-монитора.
- iv. В соответствии с чертежами или по предписанию Инженера-монитора затворы следует соединять муфтами и переходниками способными передать всю прочность. Подрядчик должен уведомить Инженера-монитора как минимум за 15 дней об их применении с предоставлением образцов муфт для утверждения.
Концы затворов/труб соединяемые муфтами следует перевернуть для подходящей длины, таким образом, чтобы эффективность поперечного сечения на основе ниток не менее обычного поперечного сечения арматуры/затвора.

VII.5.5 Измерение и оплата

- i. Измерение объемов и оплата за все виды выполненных железобетонных работ будет производиться отдельно, если иного не предписано. Объемы работ будут определяться по весу изделий различных диаметров фактически использованных в бетоне как указано в чертежах или предписано Инженером-монитором.
- ii. Крючки на концах также будут оцениваться. Все швы или нахлесты как указано в чертежах или выполненные по предписанию Инженера-монитора будут оценены для произведения оплаты, однако дополнительно выполненные швы или нахлесты оцениваться для оплаты не будут.
- iii. Отходы, ступля, проволока для связки обрезков или длина арматуры сверх той, что предусмотрена в чертежах не будет оцениваться для произведения оплаты.

Оплата за выполненные работы и использованные материалы в соответствии требованиями по Контракту и единице измерения определенной в тоннах будет производиться, как указано в счетах Объемов работ. В счета включены все цены за единицу наименования товара или виды работ с учетом всех материалов, таких, к примеру, как: проволока, металлические конструкции, бетон или стойки, составление плана-графика, резка, хранение, сгибание, очистка, работы по соблюдению техники безопасности и техническому обслуживанию.

VII.6 ОПАЛУБОЧНЫЕ РАБОТЫ

VII.6.1 Общие положения

В процессе подготовки блоков к бетонированию по контуру блоков устанавливают ограждающие несущие конструкции - опалубку, которые обеспечивают блоку заданные геометрические формы и размеры и выдерживают давление бетонной смеси до ее схватывания и набора бетоном прочности. По конструкции опалубка может быть стационарной, сборно-разборной/щитовой или другого типа.

Подрядчик несет полную ответственность за конструкции и качество выполненных работ без предъявления каких-либо претензий к Инженеру-монитору относительно чертежей или проектирования.

Конструкции опалубки должны быть металлические или деревянные и соответствующих типов и типоразмеров как указано в чертежах.

Опалубка и поддерживающие ее конструкции должны: обладать устойчивостью и неизменяемостью жесткости и прочности, не пропускать слабый цементный раствор (цементное молочко), обеспечивать правильность формы, размеров и взаимного расположения частей возводимого сооружения, быть экономичной как по расходу материала, так и по трудоемкости ее установки.

VII.6.2 Опалубка

Опалубка должна быть изготовлена из материала утвержденного Инженером-монитором для того, чтобы обеспечить гладкую текстуру и внешний вид формы. Данные материалы не должны оставлять следов на бетоне обеспечивать правильность формы расположения частей. Они должны быть одной формы и получены из одного источника-поставщика. Подрядчик исправит любые недоделки отмеченные Инженером-монитором.

VII.6.3 Качество

Щитовая конструкция опалубки должна иметь ровную и гладкую поверхность и ее стыки не должны пропускать цементный раствор.

Щитовая конструкция опалубки должна быть по сезону и без торчащих гвоздей или других дефектов, следы от которых могут остаться на бетоне. Она не должна быть очень сухой, чтобы не впитывать в себя воду из бетона.

Где предписано применение деревянной опалубки ее следует применить, но опалубка должна быть ровной и гладкой в особенности в месте соприкосновения с бетоном.

Деревянная конструкция опалубки с металлической обшивкой или стальными плитами, закрепленными стальными уголками может быть применена. При использовании металлических конструкций все болты и гайки должны быть скрыты и не оставлять следов на поверхности бетона.

Все работы необходимо выполнять в соответствии с чертежами или предписаниями Инженера-монитора.

VII.6.4 Проектирование опалубки

Подрядчик должен будет предоставить проекты по опалубке, которые он будет применять в работах. В проектах следует указать технологию поддержания прочности и жесткости, а также должны быть указаны размеры, длина и т. д. Инженер-монитор ознакомится с ними утвердит их до выполнения работ. Подрядчик может приступить к выполнению работ после этой процедуры.

VII.6.5 Подготовка опалубки до укладки бетона

Внутренняя поверхность должна быть покрыта утвержденным материалом для защиты от коррозии, если иное не предписано Инженером-монитором. Закреплять следует строго в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и раскрепляющие болты и гайки не должны оставлять следов на бетоне. До выполнения работ все конструкции должны быть очищены.

Подрядчик должен уведомить Инженера-монитора до укладки бетонной смеси о том, что он намерен приступить к работам и тот в свою очередь проверит готовность.

При укладке бетона в узких частях при определенной глубине по предписанию Инженера-монитора можно будет применить временное раздвижение щитов в целях лучшего заполнения и затвердения бетонной смеси.

VII.6.6 Снятие опалубки

Снятие опалубки следует выполнять так, чтобы не повредить бетон. Поддерживающие ее конструкции снимать таким образом, чтобы бетон сохранял формы под собственным весом.

Ни при каких обстоятельствах не следует удалять конструкции до затвердения бетона и обладания устойчивостью и неизменяемостью жесткости и прочности, в особенности при использовании Портландцемента. По возможности опалубку следует оставлять на более длительный период времени.

Опалубку следует убирать постепенно, чтобы не повредить бетон. Не следует убирать опалубку до получения на это согласия Инженера-монитора.

Необходимо выполнить следующие процедуры:

- | | |
|---|---------|
| i) Стены, бычки, колонны и вертикальные поверхности | 48 час. |
| ii) Плиты | 21 день |

VII.6.7 Обесцвечивание

Образование пятен из-за одновременного снятия конструкций опалубки запрещается. Поэтому для того, чтобы не допустить этого, их следует убирать одновременно. Применение старых и новых щитов категорически противопоказано во избежание обесцвечивания.

VII.6.8 Очистка

После снятия конструкций опалубки их необходимо тщательно очистить. Необходимо удалить все гвозди, если предполагается вновь применить данную конструкцию. Просверленные отверстия должны быть заделаны. Для заделки небольших отверстий можно использовать заплатки из пластыря/гипса. После очистки и до переустановки конструкции опалубки будь то деревянные или металлические должны быть утверждены Инженером-монитором.

VII.6.9 Количество применений

Конструкции опалубки следует использовать таким образом, чтобы не повредить качество поверхности. Однако, если Инженер-монитор считает, что конструкция опалубки неудовлетворительна для применения ее не следует применять.

VII.6.10 Опалубочные работы

Поверхность бетона должна быть ровной и гладкой, опалубка должна быть проведена в утвержденной конструкции и на поверхности ранее уложенного бетона не должно быть участков не проработанного бетона, раковин, наплывов и пузырьков. Все внешние острые углы бетона должны быть вырублены по предписанию.

Никакой дальнейшей работы не будет выполняться до тех пор, пока Подрядчик не предоставит соответствующие образцы типов и конструкций опалубки и бетона на утверждение Инженера-монитора.

Подрядчик постоянно должен уделять особое внимание на следующие положения:

1. Проектирование, рабочую силу и установку опалубки;
2. Осуществление контроля за добавками, смешением и укладкой; и
3. Осуществление технического надзора за всем процессом

Во всех типах и конструкциях опалубки будут применяться только нержавеющие формы, поставляемые определенным заводом-изготовителем.

На повторное применение той же самой опалубки для получения бетона следует получить согласие Инженера-монитора и ни в коем случае нельзя применять типы и конструкции опалубки, которые не соответствуют предъявляемым требованиям.

Поверхность бетона должна быть однородной. На поверхности бетона не должно быть загрязненных участков и участков из не проработанного бетона.

При наличии небольших пятен, одного или двух, их при необходимости следует очень осторожно и квалифицированно удалить таким образом, чтобы не повредить однородной поверхности бетона.

VII.6.11 Измерение и оплата

Измерение объемов опалубочных работ производится в квадратных метрах, в соответствии с площадью бетонной поверхности, как это приведено в чертежах.

В стоимость опалубочных работ включены стоимость всех использованных материалов, людские ресурсы, инструменты и завод по изготовлению форм в соответствии с вышеизложенным, а также затраты по уходу за бетоном до его усадки и затвердения. Данные затраты по опалубочным работам включены в стоимость за единицу наименования, в данном случае бетона или железобетона.

VII.7 СБОРНЫЕ Ж/БЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

VII.7.1 Общее

В наименования видов работ, которые необходимо будет выполнить по данной статье, включены рабочая сила, все материалы и оборудование по монтажу сборных железобетонных конструкций, их складированию и хранению, транспортировке и установке данных конструкций в соответствии с деталями указанными в чертежах или в соответствии с техническими условиями по производству работ.

VII.7.2 Оборудование, материалы и изготовление монолитных элементов

Все необходимые материалы и оборудование для выполнения данных работ будут поставляться Подрядчиком. Если другого не предписано в технических условиях по производству работ, то для выполнения этих работ в соответствии с ними, необходимы бетонные и опалубочные работы и работы по армированию.

Поверхность монолитной конструкции должна быть ровной и гладкой без всяких изъянов и в соответствии с теми размерами, что представлены в Чертежах.

VII.7.3 Маркировка монолитных железобетонных конструкций

После изготовления монолитной конструкции на наружной поверхности следует четко указать дату изготовления, номер и длину.

VII.7.4 Погрузка, транспортировка и хранение

Следует применять такую технологию загрузки, доставки, складирования и хранения сборных железобетонных конструкций/элементов, при которых они не будут повреждены. Если иного не предусмотрено по техническим условиям, то Подрядчик должен предложить Инженеру-монитору технологию транспортировку и хранение сборных железобетонных конструкции и элементов, а уже Инженер-монитор примет решения относительно технических условий, при которых эти конструкции и элементы не будут повреждены при погрузке, доставке, складировании и хранении.

При доставке сборных железобетонных конструкции/элементов следует складировать в соответствующем для этого месте. Хранение этих конструкции и элементов следует осуществлять таким образом, чтобы их можно было свободно извлекать без ущерба для других. Все сборные конструкции и элементы должны храниться в соответствии с их размерами.

VII.7.5 Установка плит перекрытий

Не следует производить установку плит перекрытий и других сборных железобетонных конструкции/элементов до того, как бетон не достигнет соответствующей прочности, указанной в технических условиях по производству работ, а именно 28 дней.

До выполнения каких-либо работ по установке Подрядчик должен предоставить Инженеру-монитору все подробности по конструкциям/элементам и тому оборудованию, которое будет применено для их установки, а также технологию выполнения работ.

Элементы необходимо устанавливать при помощи определенного крана.

Для установки элементов следует применять такие инструменты и оборудование, которые не повредят их при установке.

Подрядчик должен незамедлительно известить Инженера-монитора о любых непредвиденных изменениях по установке тех или иных элементов.

Подрядчик должен предоставить адекватные технические примечания и предоставить Инженеру-монитору все средства необходимые для проверки механизма установки. Проверку следует производить в присутствии Инженера-монитора, если не предписано иного.

VII.7.6 Дефекты

При установке или монтаже сборных железобетонных конструкции/элементов недопустимо повреждение или деформирование конструкции.

VII.7.7 Измерение и оплата

Оплату за установку сборных железобетонных конструкций/элементов следует производить при измерении их в квадратных метрах. Цены указанные в счетах Объемов работ должны включать все стоимости, затраты, расходы компенсации по всем видам оборудования, людских ресурсов, материалов, доставке, изготовлению монолитных конструкций, армированию и стоимости форм. Стоимость установки конструкции должна быть определена в кубических метрах и цена должна быть приведена отдельно в счетах Объемов работ.

Никакой оплаты не будет производиться за сборные железобетонные конструкции/элементы установленные без получения на то разрешения или с дефектом или установленные с нарушением правил или же за затраты затребованные Подрядчиком за такие конструкции.

VII.8 КИРПИЧНАЯ КЛАДКА

VII.8.1 Масштабы работ

В работы, предусмотренные к выполнению по данной статье, входят отделки и кирпичная кладка в соответствии с тем, как показано и отмечено в чертежах (кладка стен выполнить из кирпича М75 на растворе М100, категории кладки – II / $120\text{кПа} \leq R_p < 180\text{кПа}$) и как обусловлено далее.

VII.8.2 Образцы

Подрядчику необходимо продемонстрировать Инженеру-монитору для утверждения, по крайней мере, 3 полноразмерного образца кирпича предлагаемого для применения.

VII.8.3 Материал

- i. Кирпич должен отвечать требованиям ГОСТ или же эквивалентному международному коду.
- ii. Кирпич должен быть однородными по своему составу и издавать четкий мелодичный звук при ударе один в другой. В них не должно быть трещин, пробоин, камней, примесей извести и любых других примесей. Первокласный кирпич не должен поглощать воды более 1/6 своего веса после замочки на 24 часа.
- iii. Первокласный кирпич должен отвечать предъявленным требованиям качества, должен быть подвергнут тщательному обжигу, быть свободным от инородных примесей, единого цвета, размера и текстурой с острыми квадратными краями и параллельными лицевыми сторонами и отвечать требованиям в соответствии с техническими условиями производства работ.
- iv. Кирпичи, не отвечающие вышеизложенным требованиям не должны применяться ни под каким предлогом.

VII.8.4 Цементный раствор

- i. Цементный раствор должен состоять из цемента и мелкого заполнителя/песка в соотношении по весу или же объему. Смесь должна быть в трех соотношениях, что указано в плане-графике выполнения работ или же как указано в чертежах. Инженер-монитор должен утвердить технологию замеса.
- ii. Производить замес цемента и песка следует в сухом состоянии в определенном соотношении до получения однородной массы. Затем следует добавить утвержденную воду и только в том минимальном количестве, что необходимо для получения раствора необходимой нормальной консистенции. Водоцементное (В/ц) соотношение не должно превышать 0,50 по весу, если иного не предписано Инженером.
- iii. Весь раствор следует замешивать механическим способом (в бетономешалках) или же ручным по согласованию с Инженером-монитором.
- iv. Раствор следует замешивать в таких пропорциях, чтобы его можно было применять в работе через 30 минут после смешения с водой. Раствор, который утерял свои первоначальные качества, не следует применять и не следует смешивать со свежеприготовленным раствором и такой раствор следует выбросить.

VII.8.5 Установка и выполнение работ (Изоляция и качество работ)

- i. Кирпичная кладка должна соответствовать тем параметрам, что указано в чертежах. Квалифицированные укладчики и рабочие должны внимательно осуществлять надзор за отвесами, наклонами или же разрушениями, как того требует условия. Следует тщательно промывать кирпичи и оставлять в воде, по крайней мере, на 4 часа до применения.
- ii. Все вертикальные и горизонтальные стыки следует полностью заполнять раствором. Горизонтальный стык должен быть параллельным и ровным, вертикальные стыки следует располагать в одном порядке. Толщина стыка не должна быть менее 0,6 см и не превышать 1,0 см. высота 4 кирпичей не должна превышать 30 см.
- iii. Стык внешней кладки кирпича должен быть таким как указано в чертежах или же, как определено в технических условиях производства работ. Лицевая сторона кладки кирпича должна всегда быть чистой и без подтеков от раствора.
- iv. Там, где новая работа состыковывается с прежней, ее следует тщательно очистить и промочить водой. Кирпичи, что будут использоваться для фасада должна быть специально отобраны с учетом размеров, конфигурации и краями. Кладку кирпича для 25 см. стены следует выполнять в соответствии с тем, что указано в чертежах или же как предписано Инженером-монитором совместно с торговым знаком. Кладку кирпича для 12 см стены следует выполнять в соответствии с общими правилами и требованиями.
- v. Место кладки должно содержаться в чистоте от подтеков раствора или же других материалов.

- vi. Высота кладки и местоположение в соответствии с чертежами.
- vii. Все металлоконструкции следует установить по мере прогресса в работах местоположение в соответствии с тем, как указано в чертежах.
- viii. Следует тщательно проводить уход за кирпичной кладкой по крайней мере в течении 7 дней или же как указано Инженером-монитором.

VII.8.6 Выступ/ниша, парапетная плита, карнизы, бечевка/шпагат, горизонтальный ряд и т.д.

- i. Все наименования видов работ связанные кирпичными карнизными плитами, карнизами, стяжкой, горизонтальным рядом кирпича, подоконниками и кирпичными фундаментами или просто фундаментами должны быть выполнены из первоклассного кирпича кладки, которых выполнены на цементном растворе как было указано выше.
- ii. Все наименования видов работ должны быть выполнены в соответствии с чертежами и по техническим условиям производства работ.

VII.8.7 Измерение и оплата

Измерение следует выполнять в кубических метрах.

VII.8.8 Ровная кирпичная кладка (Качественная кладка кирпича)

VII.8.8.1 Масштабы работ

Работы по данной статье заключается в поставке и кладке кирпича на грунтовую или песчаную поверхность для образования под фундаменты.

VII.8.8.2 Описание работ

Кирпичи должны соответствовать ГОСТ. Сыпучий песок должен быть F.M=1.20 и должен быть чистым и свободным от органических веществ. Кладку кирпича следует производить ровно, и стыки следует заполнить песком. Песок следует разместить так, чтобы заполнить стыки. Сбрызгивание песка водой не следует делать до получения на это разрешения.

VII.8.8.3 Измерение и оплата

Кладка кирпича будет измеряться в квадратных метрах на месте. Оплата за объемы выполненных и принятых работ измеренных по технологии приведенной выше в соответствии с ценой за единицу наименования работ на 1-й квадратный метр с учетом всех материалов, транспортных расходов, местоположения, рабочей силы, оборудования и инструментов, а также и всего другого, что необходимо для выполнения работ.

VII.9 МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

VII.9.1 Масштабы работ

Работы, выполняемые, по этой статье заключаются:

- в поставке всех видов наименований материалов, инструментов, оборудования и людских ресурсов;
- в транспортировке, складировании и хранении, изготовлении, установке и окраске всех видов металлоконструкций (металлическая ферма, ворота, ограждений и т.д.) изготовленных из стальных секций, листов, полос, стержней и т.д. по чертежам и по ГОСТ 8509-68, 8240-89 и 103-76.

Фасонные части и закладные детали, которые будут изготавливаться на заводе и останутся неокрашенными следует предохранить от коррозии и должны отвечать эквивалентным стандартам, утвержденным Инженером-монитором.

VII.9.2 Материалы и рабочие чертежи

Все виды оборудования и материалы, поставляемые Подрядчиком для выполнения постоянных видов работ должны отвечать требованиям ГОСТ-а или эквивалентным стандартам, утвержденным Инженером-мониторингом.

Подрядчик должен предоставить рабочие чертежи на утверждение Инженера-монитора. В чертежах должны быть представлены все подробности по изготовлению и установке, а также детали по соединительным частям, отверстиям и сварок в стальном сооружении.

Вместе с рабочими чертежами Подрядчик должен предоставить для информации два экземпляра подробного плана установки и план по согласованию временной и постоянной установки.

VII.9.3 Изготовление и установка

Стальные конструкции элементов затворов и другие металлоконструкции следует производить в заводских условиях. Поверхности деталей подлежащих бетонированию очищаются от окалины, ржавчины, грязи и подготавливаются к бетонированию при монтаже. Отверстия следует вырезать, сверлить или пробивать под прямым углом к поверхности металла и их не следует сверлить или увеличивать посредством обжига. Сварка соответствует утвержденному стандарту.

Соединения следует производить, как указано. Производить сварку в полевых условиях разрешается только в тех случаях, если это указано в рабочих чертежах. Монтаж оборудования следует выполнять в соответствии с требованиями техники безопасности и охраны труда.

Обо всех заводских дефектах или деформациях металлоконструкций в результате неправильной погрузки и транспортировки, что мешает выполнять монтаж затворов и их элементов, следует немедленно докладывать Инженеру-монитору и необходимо получить согласие на устранение этих недостатков и недоработок. Устранение этих недостатков осуществляется без предоставления дополнительной оплаты.

Подрядчик должен изготовить и установить механическим/ручным способом управляемый подъемник для каждого затвора и его закладных деталей как указано в чертежах. До приемки подъемника его следует смазать и отработать полный цикл по открытию и закрытию затвора для демонстрации того, что установка и эксплуатация выполнена в соответствии с проектной нагрузкой.

По крайней мере, за 48 часов Подрядчик должен уведомить Инженера-монитора, о времени, когда он предполагает приступить к монтажу затворов или стальных конструкций элементов затворов. Подрядчик должен проверить все подъемники, места строповки и центр тяжести, изоляцию и т.д. для всех затворов и стальных конструкций для того, чтобы удостовериться в том, что они готовы к работе. В обязанности подрядчика входит проведение проверки для того, чтобы убедиться в том, что затворы и стальные конструкции элементов затворов правильно и точно установлены. Подъемные приспособления, фасонные части, анкерные болты и анкеры должны быть правильно установлены и отвечать требованиям, предъявляемым к техническим условиям производства работ, а также выполняться в соответствии с чертежами.

Соединения производят дуговой сваркой, электродами Э42 А. Качество швов проверяют физическими методами наблюдений и контроля. Временное сопротивление сварного соединения при растяжении должно быть не менее нижнего предела временного сопротивления основного металла.

Конструкции покрываются антикоррозийной изоляцией в заводских условиях. Поверхности деталей, подлежащих бетонированию, очищаются от окалины и ржавчины на заводе – изготовителе; окончательная очистка и подготовка к бетонированию производится при монтаже.

Стыки резиновых уплотнений выполняются горячей вулканизацией.

Резиновые уплотнения на конструкциях окрашиваются составом: мел – вода клей для защиты от солнечных лучей.

Должна обеспечиваться неизменность положения закладных частей при бетонировании. Отклонения от проектного положения установки порога не должно превышать ± 4 мм.

Монтаж затворов и их элементов производят кранами соответствующей грузоподъемности.

VII.9.4 Измерение и оплата

Оплата за выполнение работ по монтажу затворов, металлических ферм, подъемников и другим видам работ по металлоконструкциям будет производиться Подрядчику за фактически доставленные изделия в тоннах, монтаж которых будет выполнен в соответствии с Чертежами и техническими условиями производства работ, а также по предписаниям Инженера-монитора.

Вес других металлоконструкций будет определен методом расчета веса или в соответствии с весом указанным заводом-изготовителем. Оплата будет производиться только за вес нетто, а вес тары, упаковки и кантовки не включается в оплату.

Никаких отчислений не предусмотрено на приобретение фасонных деталей, болтов и заклепок для стальных конструкций закладных элементов и затворов. Вес болтов и заклепок не учитывается. При производстве оплаты обрезки и отходы также не учитываются.

Цена за единицу наименования покрывает расходы по поставкам сырья, изготовлению, транспортировке, монтажу и установке с учетом затрат на изготовление, предоставление рабочей силы, инструментов и других необходимых закладных деталей. Для металлоконструкций учитываются затраты на предоставление и установку подъемных устройств.

VII.9.5 Металлические трубы

VII.9.5.1 Масштабы работ

Металлические трубы следует выполнять в заводских условиях. Доставка производится автотранспортом.

Механически обработанные не окрашиваемые поверхности опорно-ходовых и закладных частей должны быть зачищены от коррозии и предохранены от повреждений во время транспортировки и монтажа.

Монтаж металлоконструкций для стальных трубопроводов, водопроводов, канализационных систем, электроснабжения, отопления и других сооружений должен выполняться по ГОСТ 10704-77* и 3262-75* или эквивалентными международными стандартами.

Любое соединение металлоконструкции должно соответствовать тому весу и размеру, что предусмотрено по грузоподъемности при монтаже и в соответствии с грузоподъемности при транспортировке.

Доставка на стройплощадку деталей для производства монтажных работ выполняется синхронно в зависимости от интенсивности работ. На стройплощадку необходимо доставить требуемое количество деталей. Диаметры металлических труб, применяемые в дюкерах следующие: от 15 до 300 мм.

VII.9.5.2 Подготовительные работы

До начала строительных работ следует произвести инженерные исследования по трассе и подготовить фундамент под сооружения. Отметки вдоль трассы следует выполнить посредством установки реперов.

Подъездные пути необходимы для выполнения доставок и выполнения строительных работ.

Следует произвести выемку траншей для укладки трубопроводов в соответствии с проектным продольным профилем и проектными размерами.

VII.9.5.3 Хранение

Металлические и прокатные элементы должны иметь паспорт с указанием типа/класса стали, свойств и стандартов по поставкам.

Металлические элементы должны храниться в закрытых помещениях. Крупногабаритные трубы под открытым небом должны храниться в наклонном положении для того, чтобы вода могла стекать с труб.

Сварочные материалы (электроды, плавень) должны содержаться отдельно в соответствии с типами и партией в теплом и сухом месте. Плавень следует хранить в закрытом контейнере. Электроды и плавни должны быть сухими в соответствии с техническими условиями производителя, если они хранятся более длительный период, чем указано в технических условиях производителя.

VII.9.5.4 Изготовление и установка

Маркировка и резка

Маркировку деталей для начального монтажа следует выполнять с использованием рулетки в соответствии с ГОСТом 75 02 – 89 и металлическими метрами в соответствии с ГОСТом 427–75* или эквивалентным международным стандартом. Следует предусмотреть допуск для механической обработки в процессе сварки.

Концы должны быть очищены и шероховатость не должна превышать 1 мм. Подготовка концов к сварке должна быть в соответствии с ГОСТ 5264–80 или эквивалентным международным стандартом.

Отклонения трубопроводов в период срезки для монтажа не должны превышать следующих:

Трубопроводы 4 – 9 м: 4мм

Трубопроводы 9 – 15 м: 4-5мм

Монтаж

Перед сборкой и сваркой стальных труб необходимо полностью очистить трубы от грунта, мусора, грязи, масла, ржавчины, и влаги.

Конец трубы не должна изменяться во время установки. Сварка должна выполняться в присутствии представителя осуществляющего технический надзор за качеством выполнения работ. Сотрудник, осуществляющий технический надзор должен утвердить качество сварного шва.

Во время установки более крупных элементов закладных деталей следует выполнить первоначальную сварку для того, чтобы правильно закрепить на местоположении, где будут выполняться постоянные сварочные работы.

Вмятины и забоины не должны превышать величины допускаемых государственным стандартом на трубы, ГОСТ 5264-80* или эквивалентных международных стандартов.

Временное сопротивление сварного соединения при растяжении должна быть не менее нижнего предела временного сопротивления основного металла.

До начала работ по установке следует выправить, а в случае необходимости и обрезать кромки деформированных концов труб, зачистить до чистого металла не менее 10 мм от кромки и состыковать выправленные концы труб. Необходимо зачистить швы после выполнения сварочных работ.

Допустимый зазор между кромками концов труб одной и той же толщины составляет 20% от толщины трубы, но не более 3мм.

Если промежуток времени в работах составляет более 24 часов, то концы труб следует укрыть для содержания их чистоте

Не следует выполнять сварочные работы при ветре, если скорость ветра превышает 10 м/сек., а также при осадках.

Каждый сварной шов должен иметь клеймо сварщика/рабочей группы

Не следует выполнять сварку деталей трубопровода (углов поворота, тройников, переходников и т. д.) в полевых условиях.

Концы труб должны иметь фаску к торцу трубы. При этом должно быть оставлено торцевое кольцо (притупление) шириной 1-3 мм

Контроль качеством выполнения сварных швов проводится визуально и при испытаниях.

Качество сварных соединений трубопровода выполненных дуговой сваркой считается удовлетворительным, если:

Отсутствуют пузырьки на поверхности сварного шва

Количество инородных веществ на поверхности сварного шва не должно превышать 10% от толщины трубы и общая длина других веществ на сварном шве не должно превышать 1/6-ой периметра шва.

Размеры пузырьков не должны превышать 20 % толщины или не более 2.7 мм. Интервалы между пузырьками не должны быть в 3 раза больше толщины трубы.

Трубы диаметром 1000 мм или более должны иметь не более одного продольного шва. Трубы диаметром более 120 мм могут иметь два продольных шва. Никаких зазоров между ними не должно быть.

VII.9.5.5 Измерение и оплата

Оплата за металлические трубы производится в погонных метрах. Все виды работ связанные с доставкой металлических труб, сборкой и сваркой должны выполняться в соответствии с Чертежами и Техническими условиями производства работ, а также по предписанию Инженера-монитора.

Измерение объемов выполненных работ по монтажу трубопроводов и оплата будет производиться в тоннах. Вес металлических конструкций будет определен при произведении расчетов на основе исходных данных по весу завода-изготовителя. Оплата будет производиться только за чистый вес (нетто)

В оплату не входят затраты на тару, упаковку и строповку. Никаких отчислений на болты и другие материалы не будет производиться. Обрезки и отходы при оплате не учитываются.

Цена за единицу наименования покрывает расходы по поставкам сырья, изготовлению, транспортировке, монтажу и установке с учетом затрат на изготовление, предоставление рабочей силы, инструментов и других необходимых закладных деталей.

VII.9.6 Антикоррозийное покрытие

VII.9.6.1 Описание работ

Работа, предусмотренная к выполнению по данной статье, заключается в антикоррозийной защите трубопроводов. Данная работа должна выполняться в соответствии с Чертежами или по предписанию Инженера-монитора.

Антикоррозийная защита трубопроводов осуществляется в стационарных условиях. Неизолированными остаются только те участки стыков, которые изолируются после выполнения монтажных работ.

VII.9.6.2 Очистка

Перед нанесением защитных покрытий производится очистка поверхности трубопровода от ржавчины, окалины, земли, копоти и прочих загрязнений.

Производство очистки поверхности труб не допускается при сильном ветре, пылевой буре, тумане и атмосферных осадках.

Поверхности трубопровода, на которые предварительно была нанесена антикоррозийная защита, должны быть очищены от грязи, земли, жира копоти, инородных веществ и прочих загрязнений до нанесения следующего слоя.

В случае, если антикоррозийная изоляция пришла в негодность поверхность следует очистить и нанести новый защитный слой за счет средств Подрядчика, если имеется предписание Инженера-монитора.

Антикоррозийное покрытие и окраска

Подрядчик должен сообщить Инженеру-монитору в письменном виде за неделю вперед о сроках по очистке и нанесению антикоррозийного покрытия. Защитные покрытия должны наноситься на тщательно очищенные и сухие поверхности при хорошей погоде.

В случае, если антикоррозийная изоляция пришла в негодность из-за каких-либо частиц, то она должна быть восстановлена за счет средств Подрядчика, если имеется предписание Инженера-монитора.

Технологию нанесения защитных покрытий следует предоставить на рассмотрение и утверждение Инженера-монитора и работа должна быть выполнена соответствующим образом.

Подрядчик должен позаботиться о защите всей конструкции от коррозии. Все морщины и гофры следует удалить.

VII.9.6.3 Материалы

Типы битумных мастик принимаются согласно проекта (рабочие чертежи) и требованиям СН и П III-20-74 в СН 301-65 или эквивалентным международным стандартам.

Армирующие и оберточные рулонные материалы наносятся одновременно с изоляцией путем намотки по спирали и желательнее выполнять это, применяя изоляционную машину с нахлестом витков не менее 3-х сантиметров без гофр, морщин и складок. При изоляции в 2 слоя, нахлест начального слоя, должен находиться на середине верхнего слоя.

Узлы, тройники, отводы, переходы и т.п. в подземной части и до 15 см над землей покрывать битумными мастиками или полимерными липкими лентами, а над надземной части жировой алюминиевой смазкой или другими лакокрасочными покрытиями.

Нахлест смежных витков полимерной ленты при однослойной намотке должен быть не менее 3 см. Для двухслойного покрытия наносимый виток должен перекрывать уплотненный на 50 % его ширины плюс 3 см.

Лакокрасочные покрытия на подземной части трубопровода наносятся при температуре воздуха +50 С. Покрытия наносятся не менее, чем в 2 слоя.

VII.9.6.4 Окраска

Перед монтажом металлических конструкций Подрядчик должен произвести проверку:

1. Соприкасающиеся поверхности, которые будут полностью заделаны в сварном сооружении, не должны подвергаться изоляции.
2. Поверхности, которые будут в постоянном контакте с бетоном после монтажа не должны подвергаться изоляции.
3. Соприкасающиеся поверхности, которые будут накладываться один на другой при монтаже на месте и которые будут в постоянном контакте друг с другом или не видны после монтажа (кроме вышеизложенных случаев) должны быть тщательно очищены и покрыты изоляционной защитой.
4. Соприкасающиеся поверхности стыков с болтами должны оставаться не изолированными.

VII.9.6.5 Измерение и оплата

Все затраты на изоляционные работы и нанесение первоначального слоя под изоляционный материал, заключительные покрытия, людские ресурсы, материалы, инструменты и оборудование, подготовку поверхности и прочее выполняются в соответствии с чертежами и по предписанию Инженера-монитора. Объемы выполненных работ измеряются и оплачиваются за квадратный метр (м²) поверхности фактически подготовленной и изолированной.

VII.9.7 Пластмассовые трубы

VII.9.7.1 Общие положения

Работы, выполняемые по этой статье, заключаются в поставке всех видов наименований материалов, инструментов, оборудования и людских ресурсов; транспортировке, складировании и хранении, изготовлении, установке и охране выполненной работы до принятия Инженером-монитором и все другие наименования видов работ по мере необходимости.

VII.9.7.2 Предъявляемые требования

Пластмассовые трубы для канализационных и других сетей будут уложены в соответствии с чертежами и техническими условиями производства работ, а также по ГОСТ 18599-80* или же эквивалентными международными стандартами.

VII.9.7.3 Измерения и оплата

Измерение объемов работ для оплаты за пластмассовые трубы будет производиться в погонных метрах. Длина труб будет учитываться после поставки и укладки в соответствии с Чертежами и техническими условиями производство работ, а также по предписаниям Инженера-монитора.

Измерение объемов работ для оплаты за укладку трубопроводов будет производиться в тоннах. Объемы работ будут рассчитываться при определении веса или же по весу указанному в сопроводительных документах завода

изготовителя. Оплата будет произведена только за чистый вес (нетто) и вес тары, упаковки и кантовки не будет учитываться и включаться в расчеты.

Цена за единицу наименования покрывает расходы по поставкам сырья, изготовлению, транспортировке, монтажу и установке с учетом затрат на изготовление, предоставление рабочей силы, инструментов и других необходимых закладных деталей.

VII.9.8 ПВХ трубы

VII.9.8.1 Общие положения

Работы, выполняемые по этой статье, заключаются в поставке всех видов наименований материалов, инструментов, оборудования и людских ресурсов; транспортировке, складировании и хранении, изготовлении, установке и охране выполненной работы до принятия Инженером-монитором и все другие наименования видов работ по мере необходимости.

VII.9.8.2 Требования

ПВХ трубопроводы на трубопроводах подземных вод и других сооружений будут построены и уложены в соответствии с чертежами и техническими условиями производства работ, а также по ГОСТ 18599-83* или же эквивалентными международными стандартами.

VII.9.8.3 Измерения и оплата

Измерение объемов работ по ПВХ трубы для оплаты будет производиться в погонных метрах.

VII.10 СТОЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

VII.10.1 Масштабы работ

Работы, предусмотренные к выполнению по данной статье, включают изготовление и поставку деревянных дверных блоков, металлопластиковых оконных рам, витражей и других изделий в виде готовых изделий изготовленных по Чертежам или в соответствии с предписаниями Инженера-монитора.

VII.10.2 Общие требования

- i. Изделия из дерева и металлопластика должны быть соответствовать Чертежам проекта.
- ii. Рабочие чертежи должны быть утверждены Инженером-монитором до начала изготовления пробных образцов.
- iii. В соответствии с требованиями Подрядчик должен предоставить образцы материалов, фасонные части и закладные детали вместе с необходимыми данными, сертификатами или же Каталогами на утверждение Инженеру-монитору.

VII.10.3 Установка

Окна и витражи

Должны соответствовать требованиям СНиП и ПСД. На объектах предусматриваются оконные блоки из металлопластикового материала профиля WINHOUSE-80 (пластик FIRATWINKHAUS, толщиной стенки 80 мм с 6-ю числами камер белого цвета), также предусматривается металлопластиковые подоконники, шириной 300 мм. Виды и размеры оконных блоков указаны в чертежах проекта.

Двери

Двери предусматриваются двух видов:

- Внутренние двери в кабинетах, палатах, боксах, процедурных помещениях двупольные: изготавливаются из материала МДФ;
- Входные двери в здание, в том числе на лестничных площадках, двупольные блоки витражи, материал-металлопласт;

МДФ представляет собой спрессованную мелкодисперсную фракцию дерева. Эти плиты изготавливаются из высушенных древесных волокон, с последующим горячим прессованием. Коробки должны соответствовать требованиям проекта, описанным в чертежах. Они должны быть прямоугольными и соответствовать по форме. Сборка должны производиться при помощи пазового соединения на клею с использованием штырей и болтов, которые должны быть тщательно закреплены. В соединениях не должны пользоваться гвозди. Коробки, (включая участки, заделанные в стенах, полах или балках) должны быть, защищены от насекомых и влаги одним слоем грунтовки и двумя слоями масляной краски до их установки.

Металлические анкера для крепления блоков должны быть заделаны в кладку по мере выполнения каменной кладки по наружному обводу коробки. Коробки должны соединяться с анкерами. Поверхность плиты МДФ идеально гладкая, поэтому плита легко красится, покрывается лаком. Толщина полотна двери должна составлять 40 мм. Двери и наличники необходимо покрасить грунтовой краской, два раза масляной краской и после покрыть лаком. Двери должны быть установлены в 3 петлях, (одна в верхней части, одна в нижней части и одна в середине). Петли должны крепиться шурупами, а не гвоздями. Дверные петли должны быть прочными. Система направления открывания дверей должна соответствовать расположению, указанному в чертежах.

Металлопластиковые входные блоки витражи должны изготавливаться по размерам, указанным в чертежах проекта. Монтаж дверных блоков и витражей, пуско-наладочные работы и сдача должна производиться компаниями изготовителями.

Металлопластиковые входные блоки и витражи должны быть произведены согласно спецификациям, указанным в чертежах.

Пластиковые двери, оконные блоки и другие должны быть установлены только самим производителем.

№ поз.	Наименование изделий	Тип, марка	Ед.изм.	Количество (шт)				
				Подвал	1-этаж	2-этаж	3-этаж	Итого

Окна								
1	Оконный блок, 1890x1580	ОК-1	шт		18	20	20	58
2	Оконный блок, 1890x1510	ОК-2	шт		2	2	2	6
3	Оконный блок, 900x1510	ОК-3	шт		2	2	2	6
4	Оконный блок, 2450x1510	ОК-4	шт		2	2	2	6
5	Оконный блок, 600x1580	ОК-5	шт	18	2	2	2	24
6	Оконный блок, 600x1510	ОК-6	шт	2				2
7	Оконный блок, 900x3600	ОК-7	шт					3
8	Оконный блок, 1890x1800	ОК-8	шт					1
Двери								
9	Дверной блок, 2600x1500	ДО-1	шт		2	1	1	4
10	Дверной блок, 2600x900	ДО-2	шт		2			2
11	Дверной блок, 2600x1200	ДО-3	шт	2	2			4
12	Дверной блок, 2100x900	ДГ-4	шт		2	2	2	6
13	Дверной блок, 2100x900	ДО-5	шт	2	4	6	6	18
14	Дверной блок, 2100x900	ДГ-6	шт	9	2	2	2	15
15	Дверной блок, 2600x1400	ДО-7	шт	4	5	5	5	19
16	Дверной блок, 2600x1500	ДО-8	шт	2	2	2	2	8
17	Дверной блок, 2100x700	ДГ-9	шт	6	10	10	10	36

VII.10.4 Измерение и оплата

Дверные проемы, оконные рамы, витражи и другие виды работ должны измеряться, как указано в счетах объемов работ. В общую стоимость должны входить все затраты на материалы, рабочую силу, изготовление, транспортировку, установку и т.д.

Пред-герметичная, портативная однокомпонентная система пены, примененная в форме бусинки, расширяет и отвердевает медленно к полутвердой, закрытой пене ячейки после реакции с влажностью, такой как окружающая влажность. Оптимальная температура между 18°C и 38°C и может использоваться между 4°C~46°C. Отверждения пена является стойкой, чтобы нагреться и холод, -40°C к +110°C. Отверждения пена является также химически инертной и неактивной в одобренных заявлениях.

Подготовка для применения

- Основание должно быть чистым, устойчивым, свободным от свободных частиц и свободным от пыли, жира и т.д. Защита поверхности, которая не будет вспенена.
- Встряхивание банок до применения.
- Для хорошего результата во впадинах диаметром больше, чем 3 дюйма, расхолодить основание, чтобы добавить атмосферную влажность в воздействию на последовательное лечение всюду по прикладной пене.

Применение/Использование

Банки готовы к применению только по инструкции. Поток изолятора пены может быть измерен посредством наклона одного соломенного адаптера части с клапаном, указывающим вниз. Активизируя рычаг адаптера тщательно, норма вытеснения может быть отрегулирована. Подача пены может быть прервана, когда необходимо, как указано в инструкциях.

VII.11 ОТДЕЛКА, ОКРАСКА, НАСТИЛ ПОЛОВ И ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

VII.11.1 Штукатурка

i. Масштабы работ

Работы к выполнению по данной статье заключаются в цементной штукатурке по кирпичу или бетонным поверхностям для их предохранения от порчи и опрятного внешнего вида в соответствии со СНИП или же по предписаниям Инженера-монитора.

ii. Описание работ

- a. Штукатурку следует выполнять опрятно, четко и должным образом. Углы не следует закруглять, если на это нет распоряжения Инженера-монитора. Все зазоры между секциями, кромки/концы и углы должны иметь заостренные кромки, если нет на то иного распоряжения, и они должны располагаться под прямым углом. Линии должны быть прямыми и четкими.
- b. В случае, если в технических условиях производства работ нет иного указания то следует использовать цементную штукатурку, приготовленную в следующей пропорции. Для кирпичных стен одна часть Портландцемента с шестью частями песка, а для бетонных работ поверхностей одна часть Портландцемента с четырьмя частями песка по весу или же объему. До начало выполнения работ обе технологии должны быть утверждены Инженером-монитором.
- c. До начало выполнения отделочных работ кирпичные соединения следует поставить до толщины 0,6 см, а бетонные поверхности испещрены. И кирпичные и бетонные поверхности должны следует зачистить для удаления инородных материалов и их следует промочить водой.
- d. Толщина цементной штукатурки для кирпичных поверхностей должна составлять как минимум 1,25 см, а для сборных железобетонных поверхностей как минимум 0,6 см. модуль песка должно составлять 1,50 если иного не приведено в технических условиях производства работ. Цементный раствор следует смешать в таких пропорциях, чтобы его можно было использовать в работах через 30 минут после перемешивания с водой. В/ц коэффициент для раствора не должен превышать 0,45.
- e. Штукатурку следует содержать влажной при выполнении работ и по крайней мере в течение 10 последующих дней. При возникновении трещин из-за плохого отношения к выполнению работ, то все возникшие дефекты будут устранены за счет Подрядчика.

iii. Отметка

- a. Если другого не предписано в технических условиях производства работ, то цементный раствор должен быть приготовлен в следующей пропорции, а именно одна часть Портландцемента с тремя частями мелкого песка 1,5 и извести в порошкообразной форме, пропущенной через 100 золу в пропорции 2% к весу.
- b. Все наружные стыки следует тщательно очистить и увлажнить водой. Раствор определенной пропорции следует нанести на стыки и выполнить отделочные работы в соответствии с правилами и нормами или же как будет указано или предписано Инженером-монитором.
- c. Поверхности и кромки наружных кирпичей должны быть без следов раствора. Внешнюю сторону следует содержать влажной в период выполнения работ, а также по крайней мере в течении последующих 10 дней.

VII.11.2 Окраска

i. Материалы

Масштабы работ

В данное наименование входит выполнение работ по окраске поверхностей (каменной, деревянной и стальной) конструкции

Общие требования

- a. До приобретения материалов Подрядчик должен представить Инженеру-мониторингу каталог производителя, дату изготовления или технические условия производства работ, список с указанием качества и типа краски предлагаемой для выполнения работ. Никакой материал не будет использован без утверждения Инженера-монитора.
- b. Все краски должны быть высшего качества и их следует доставлять к местоположению в закрытых контейнерах с клеймом изготовителя.

ii. Сохранение материалов

- a. Материалы и инструменты должны храниться в одном месте на местоположении объекта, там, где указано Инженер-монитор.
- b. Площадка для хранения должна содержаться в чистом состоянии с принятием мер предосторожности от повреждений.
- c. Легко воспламеняющиеся материалы должны храниться в закрытых контейнерах с печатью, мусор необходимо убирать из помещений в конце рабочего дня и следует применить все меры предосторожности от воспламенения и возгорания.
- d. Площадка для хранения должна быть всегда доступна для Инженера-монитора.

iii. Цветовые гаммы и образцы

- a. Цветовые гаммы должны быть в соответствии с планом-графиком как указано в материалах по отделке или же предписаниям Инженера-монитора.
- b. Для всех столярных изделий следует подготовить образцы на кусочках размером 15 см тех же самых лесоматериалов до получения утверждения.
- c. Для работ по каменной отмостке или бетонной поверхности следует подготовить образцы на поверхности к обмазке до утверждения.

iv. Предохранение

- a. В период выполнения покраски и других видов отделочных работ, пол и другие места выполнения работ будут покрыты мешковиной или же другими утвержденными изоляционными материалами, для того, чтобы надлежащим образом предохранить эти места от повреждений и попадания краски.

v. Подготовка поверхности

- a. Бетонная штукатурка и каменная поверхность.

Все поверхности, которые будут окрашиваться, следует тщательно очистить от жировых пятен, грязи, ненужных частиц того или иного материала, следов раствора и т.д.

- b. Лесоматериалы

1. Следует тщательно затереть и убрать все ненужные отметки с поверхности перед нанесением первого слоя.
2. Жировые пятна, жир или масляную пленку следует удалить с применением при помощи деревянной щетки со стальными зубцами или же наждачной бумагой.
3. Все повреждения заводской поверхности того или иного изделия при монтаже, ремонте или же работ по очистке должны быть устранены с применением тех же самых материалов, что были использованы в заводских условиях.

- c. Оцинкованный металл

Поверхность гальванизированного металла должна быть чистой и сухой; жир и жировые пятна, а также масляную пленку следует удалить при помощи с применением хорошей деревянной щетки или наждачной бумаги. Следует выполнять инструкции производителя.

vi. Нанесение краски

- a. Не следует выполнять никаких работ при неблагоприятных условиях, когда не будет получено желаемого результата. Все поверхности следует тщательно очистить до начала окраски и отделочных работ.
- b. Следует задействовать самую лучшую рабочую силу. Краски следует наносить щетками при соответствующем освещении, краску необходимо наносить ровным слоем и без подтеков. Краску следует наносить во все углы и щели.
- c. Краску следует наносить строго в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и в частности, заводскую краску ни в коем случае нельзя разбавлять, кроме тех случаев, когда имеются на это инструкции завода-изготовителя. Краску следует тщательно перемещать перед применением.
- d. Никакой окраски не следует выполнять во время дождя или же снегопада или же влажной погоде. Поверхность для окраски должна быть сухой. Ни в коем случае не следует накладывать краску на влажную поверхность.
- e. После установки дверей столяром, все углы дверей следует отделать также как и наружные поверхности.
- f. Пятна воздуха на штукатурке, каменной наброске или же бетоне после нанесения первого слоя следует удалить до нанесения следующего слоя.
- g. Все наружные поверхности трубопроводов (за исключением ПВХ), если предписано в технических условиях производства работ следует окрасить таким образом, чтобы они совпадали по цветовой гамме и качеству с соседней/соединяющей поверхностью стены, которая покрыта черепицей или же окрашена.
- h. Окраска вокруг оборудования или других и передвижаемых наименований, которые уже находятся на своем месте, не будет позволено.
- i. В случае, если при выполнении работ по окраске был нанесен вред или повреждение той работе, что была выполнена по соседству, то Подрядчик исправит данное положение за свой счет.

vii. Завершение

- a. После завершения работ по окраске Подрядчик должен удалить любые пятна или следы от краски на полах, стенах и оконных стеклах появившихся в результате выполнения работ по окраске.
- b. Инженер-мониторинг проведет заключительную проверку всей работы. Подрядчик перекрасит или частично окрасит по указанию инженера-мониторинга любую поверхность, которая не соответствует требованиям, предъявляемым по техническим условиям производства работ или те поверхности, что были повреждены при выполнении строительных работ. Все отделочные работы, завершённые по данной статье, должны быть выполнены качественно и без каких-либо дефектов.
- c. Весь мусор и использованные материалы для окраски следует убрать из помещений.

VII.11.3 Слой предохраняющий от влаги

Работа, выполняемая по данному статье заключается в установке слоя предохраняющего от влаги наверху стены фундамента или еще где-либо указано в чертежах. Установка слоя предохраняющего от влаги будет выполняться в соответствии со следующими ГОСТ-ами и СНиП-ами или же соответствующими международными кодами.

- a. Работы по устройству подвалов в соответствии с ГОСТ 277751-88
- b. Работы по устройству настилов в соответствии со СНиП 2.03.13-88

- c. Нижний слой настила полов в соответствии со СНиП 2.03.13-88 (Глава 7)
- d. Слоя предохраняющего от влаги в соответствии со СНиП 2.03.13-88 «Полы» и в соответствии с ГОСТ 4.203-79 «Скатывание влагостойких материалов», ГОСТ 7415-85 «Влагоустойчивый» и ГОСТ 10296-79 «Влагоемкий»
- e. Работы по настилу подпола в соответствии со СНиП 2.03.13-88 «Полы», в соответствии с ГОСТ 4.21-80 «Бетон», ГОСТ 4.214-80 «Цемент» и
- f. Настил полов в соответствии с приложением 1 СНиПа 2.03.13-88 «Полы»

VII.11.4 Искусственный каменный настил полов

Масштабы работ

В данное наименование входят работы по отделке бетонных полов цементным раствором или же панелей для придания им гладкой и ровной поверхности.

Требования

- i. Следует применять те материалы, что указаны в чертежах или по ГОСТ-у и СНиП-у или же соответствующими международными стандартами, отвечающими следующим требованиям:
 - a. Цемент: Портландцемент, отвечающий техническим условиям АСТМ С 150, Марка-1
 - b. Песок: Чистый, промытый дважды, с минимальным количеством частиц (ФМ) не превышающими 1.50
 - c. Крупный: Чистые каменные агрегатов по техническим условиям указанным в графике наименований работ
- ii. До начало работ следует подготовить образец панели искусственного патентного каменного пола как определено в технических условиях производства работ для утверждения Инженера-монитора.
- iii. Подпол, на который будет уложен искусственный патентный каменный пол, следует тщательно очистить, промыть и на нем не должно быть никакой грязи или же чужеродных материалов.
- iv. Вслед за подготовленными работами, плиты следует тщательно промочить чистой водой, продержав их в воде, по крайней мере, сутки до начала настила полов. Все излишки воды следует удалить за пределы настила. Ранее все лишние воды должны убрать.
- v. Следует поставлять пастообразный быстросхватывающий цементный раствор и его следует тщательно наносить на поверхность мастерком. Следует развести только такое количество раствора, слой которого можно будет использовать до затвердевания раствора.
- vi. Следует избрать такую методику измерения материалов, при которой определенная часть материалов можно было бы контролировать и правильно использовать.
- vii. Следует вести уход за состоянием поверхности по крайней мере в течении 7 дней. По настилу полов не следует частично передвигаться в течении 14 дней и только по прошествии 28 дней можно по ним ходить.

Установка

Отделку патентованным каменным настилом следует выполнять в местах и местоположении как указано в Чертежах или же в плане-графике по отделке.

VII.11.5 Настил полов

- i. Настил полов следует выполнять в соответствии с утвержденными материалами такими как: серанитовые плитки, керамические плитки, бетонные и паркетные полы.
- ii. Образцы материалов должны быть утверждены Инженер-монитор до начала выполнения работ.

- iii. Устройство полов выполнить по серии 2.244-1 в.4 и детали полов общественных зданий согласно приложенным Чертежам проекта школы.
- iv. Конструкция полов на перекрытиях выполнены по железобетонным плитам перекрытия с ровной и неровной поверхностью. Неровные поверхности плит перекрытий устранить стяжкой толщиной 20 мм из цементно-песчаного раствора или легкого бетона.
- v. Воздушные пространство под покрытием полов не должны сообщаться с внутренним воздухом помещения, вентиляционными и дымовыми каналами и в помещениях площадью более 25 м² должно разделяться перегородками из досок на замкнутые отсеки размером /4-5/ х /5-6/ метров.
- vi. Материалы, применяемые в конструкциях полов, должны удовлетворять требованиям, соответствующим глав СНиП, ГОСТ и МРТУ.
- vii. Производство работ по устройству полов выполнять в соответствии с требованиями главы СнИП III-в.14-72

VII.11.6 Декоративные отделочные работы

Декоративную отделку лицевых/наружных и внутренних сторон следует выполнять по чертежам или же по указаниям Инженер-монитор.

VII.11.7 Измерение и оплата

Измерение и оплата должны производиться на основе реальной укладки или же по тем расценкам, что представлены в счетах объемов работ.

Деревянные полы:

- a) Лага. Вертикальные лаги, балки и брусья должны быть соответствующего класса, определенного в описании пункта, и должны быть установлены в положении мертвый уровень. Секции, монтаж и интервал должны быть, как определены в детальных чертежах. Ширина балок должна составить 100 мм. Всех части нужно рассматривать с деревянным консервантом
- b) Доски. Выбранные доски (150x25x200mm) должны быть класс леса, определенные в описании пункта, будут использованы.

VII.11.8 Ведомость отделки помещений, спецификация полов:

№ поз по проек	Наименование	Полы			Стены и перегородки	Потолок
		Площадь, м2	№ детали, серии 2.244-1 вып.4	покрытие		
Подвальный этаж						
1	Лестничная клетка	15,44	дет. 250	Серанит	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	Затирка (сплошное выравнивание),
2	Коридор	57,37				
7	Подсобное помещение	15,34				
8	Инвентарная	11,54				
12	Холл	25,64				
13	Подсобное помещение	31,36				
16	Складское помещение	15,37				
17	Складское помещение	15,34				
20	Бойлерная	20,63				
21	Лестничная клетка	14,98				
3	Морг	14,56				

№ поз по проект	Наименование	Полы			Стены и перегородки	Потолок
		Площадь, м2	№ детали, серии 2.244-1 вып.4	покрытие		
4	Санитарный узел	9,38			Улучшенная штукатурка, глазурованная плитка	гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска
5	Душевая кабина	4,33				
6	Прачечная	32,14				
11	Складская помещения	22,04				
15	Кухня заготовочная	32,14				
18	Санитарный узел	9,38				
19	Душевая кабина	4,27				
9	Комната персонала	22,33	дет. 41	Паркет	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	
10	Пультовая	10,66				
14	Служебное помещение	32,2				
	Первый этаж					
1	Тамбур	7,01	дет. 132	Серанит	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	Затирка (сплошное выравнивание), гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска
2	Вестибюль	32,74				
5	Подсобное помещение	71,95				
7	Лестничная клетка	15,44				
8	Площадка	5,10				
11	Коридор	6,82				
15	Процедурная	12,92				
20	Обеденный зал	32,32				
22	Коридор	6,82				
28	Лестничная клетка	15,44				
29	Площадка	5,10				
10	Санитарный узел	2,16				
12	Санитарный узел	1,33				
13	Санитарный узел	1,33				
14	Душевая кабина	4,33				
16	Санитарный узел	2,16				
23	Санитарный узел	1,33				
24	Санитарный узел	1,33				
25	Душевая кабина	4,33				
27	Санитарный узел	2,16				
3	Дежурный медперсонал	10,30	дет. 41	Паркет	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	
4	Ординаторская	15,46				
6	Палата на 6 коек	32,32				
9	Бокс на 2 койки	12,19				
17	Палата на 6 коек	32,32				
18	Палата на 6 коек	31,58				
19	Комната персонала	15,46				
21	Палата на 6 коек	30,06				
26	Бокс на 2 койки	12,19				
	Второй этаж					
1	Терраса	16,66			Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	
2	Холл	30,91				
5	Коридор	71,95				
7	Лестничная клетка	15,12				
11	Коридор	6,82				
15	Процедурная	12,92				
22	Коридор	6,82				

№ поз по проект	Наименование	Полы			Стены и перегородки	Потолок
		Площадь, м2	№ детали, серии 2.244-1 вып.4	покрытие		
28	Лестничная клетка	15,14	дет. 132	Серанит	Улучшенная штукатурка, глазурированная плитка	Затирка (сплошное выравнивание), гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска
10	Санитарный узел	2,16				
12	Санитарный узел	1,33				
13	Санитарный узел	1,33				
14	Душевая кабина	4,33				
16	Санитарный узел	2,16				
23	Санитарный узел	1,33				
24	Санитарный узел	1,33				
25	Душевая кабина	4,33				
27	Санитарный узел	2,16				
3	Дежурный медперсонал	15,46	дет. 41	Паркет	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	
4	Ординаторская	15,46				
6	Палата на 6 коек	32,32				
8	Палата на 3 койки	14,72				
9	Бокс на 2 койки	12,19				
17	Палата на 6 коек	32,32				
18	Палата на 6 коек	31,58				
19	Комната персонала	15,46				
20	Палата на 6 коек	32,32				
21	Палата на 6 коек	32,32				
26	Бокс на 2 койки	12,19				
29	Палата на 3 койки	14,72				
Третий этаж						
1	Терраса	16,68	дет. 132	Серанит	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	
2	Холл	30,91				
5	Коридор	71,95				
7	Лестничная клетка	15,12				
11	Коридор	6,82				
15	Процедурная	12,92				
22	Коридор	6,82				
28	Лестничная клетка	15,44				
10	Санитарный узел	2,16				
12	Санитарный узел	1,33				
13	Санитарный узел	1,33				
14	Душевая кабина	4,33				
16	Санитарный узел	2,16				
23	Санитарный узел	1,33				
24	Санитарный узел	1,33				
25	Душевая кабина	4,33				
27	Санитарный узел	2,16				
3	Кабинет врача	10,30	дет. 41	Паркет	Улучшенная штукатурка, гипсовая стяжка, водоэмульсионная покраска	
4	Комната персонала	15,46				
6	Палата на 6 коек	32,32				
8	Палата на 3 койки	14,72				
9	Бокс на 2 койки	12,19				
17	Палата на 6 коек	32,32				
18	Палата на 6 коек	31,58				
19	Комната персонала	15,46				
20	Палата на 6 коек	32,32				
21	Палата на 6 коек	30,06				
26	Бокс на 2 койки	12,19				

№ поз по проек	Наименование	Полы			Стены и перегородки	Потолок
		Площадь, м2	№ детали, серии 2.244-1 вып.4	покрытие		
29	Палата на 3 койки	14,72				

Спецификация полов.

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
	Полы			
	Серия 2.244-1. в-4, дет-41 , h=310mm			
1	Железобетонная плита перекрытия		толщ. в мм	220
2	Звукоизоляционный слой из древесноволокнистой изоляционной плиты	ГОСТ 4598-86	толщ. в мм	25
3	Стяжка из цементно-песчаного раствора М150	М150	толщ. в мм	40
4	Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих		толщ. в мм	5
5	Паркет штучный	ГОСТ 862. 1-76	толщ. в мм	25
	Серия 2.244-1. в-4, дет-132 , h=310mm			
1	Железобетонная плита перекрытия			220
2	Звукоизоляционный слой из древесноволокнистой изоляционной плиты	ГОСТ 4598-86	толщ. в мм	25
3	Стяжка из цементно-песчаного раствора М150	М150	толщ. в мм	40
4	Прослойка и заполнения швов из цементно-песчаного раствора М150	М150	толщ. в мм	15
5	Плитки керамические «Серанит»		толщ. в мм	10-13
	Серия 2.244-1. в-4, дет-250 , h=160mm			
1	Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм		толщ. в мм	40-60
2	Постилающий слой-бетон	М100	толщ. в мм	80
3	Стяжка из цементно-песчаного раствора М150	М150	толщ. в мм	20
4	Гидроизоляционный слой из древесноволокнистой изоляционной плиты	ГОСТ 4598-86	толщ. в мм	20
5	Стяжка из цементно-песчаного раствора	М150	толщ. в мм	20
6	Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора	М150	толщ. в мм	15
7	Плитки керамические «Серанит»		толщ. в мм	10-13
	Серия 2.244-1. в-4, дет-217 , h=310mm			
1	Грунт основания с втрамбованным щебнем или гравием крупностью 40-60 мм		толщ. в мм	40-60
2	Стяжка из бетона М150	М150	толщ. в мм	50
3	Гидроизоляция клеечная битумная или дегтевая			
4	Постилающий слой из бетона М100	М100	толщ. в мм	80
5	Кирпичный столбик 250x75x250мм на цементно-песчаном растворе М25		толщ. в мм	75
6	Прокладка из досок 150x25x200мм по 2-я слоями толя	М150	толщ. в мм	25
7	Лага 100x50мм (пролет лага-1000мм)			50
8	Паркетный щит	ГОСТ 862.4-77	толщ. в мм	30

VII.12 САНТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И УКЛАДКА ТРУБ

VII.12.1 Масштабы работ

Данное наименование охватывает все операции связанные с установкой сантехнического оборудования/прокладкой водопровода и укладкой труб как указано в чертежах. Все наименование видов работ должны соответствовать ГОСТ или же соответствующим международным шифрам.

VII.12.2 Общие требования

Чертежи

В чертежах приведены все необходимые детали по установке сантехнического оборудования/прокладке водопровода и укладке труб. Однако, если при фактических полевых условиях возникнет необходимость в пересмотре мероприятий то Подрядчик подготовит и представит подробные рабочие чертежи на утверждение Инженер-монитор с указанием всех необходимых деталей. Однако, из-за малого масштаба чертежей будет очень трудно указать все закладные детали и фасонные части которые будут необходимы.

Спецификация

Материалы, закладные детали, фасонные части и оборудование, которое необходимо для выполнения работ и которые не приведены в детальном техническом условиях производства работ будут предложены производителям этих товаров или же будут использованы по опыту работы с такими материалами и по утверждению Инженера-монитора.

Отметка поверхности

Дренажные трубы следует укладывать до тех отметок, что указаны в чертежах или же приведены в СНиП-ах.

Резка и ремонт

Работу следует провести заблаговременно и любая резка конструкции должна быть выполнена после получения письменного разрешения Инженера-монитора. Резка должна быть выполнена с учетом всех мер предосторожности для того, чтобы не нанести ущерба зданиям, трубопроводам, проводам и оборудованию. Однако, если имеются какие-либо повреждения, то их следует ликвидировать при помощи квалифицированного работника без дополнительных расходов со стороны Заказчика.

Охрана фасонных частей и оборудования

В период установки отводы труб должны быть закрыты крышками или же пробками. Фасонные части и оборудование должны быть плотно подогнаны и защищены от грязи, воды, химических и механических повреждений. После завершения работ фасонные части, материалы и оборудование должны быть тщательно очищены и доставлены в таком состоянии, что приемлемы для Инженера-монитора и Заказчика.

Гидравлический напор/давление

Все трубы и закладные детали, включая такие как: углы поворотов, переходы, тройники, клапаны и т.д. должны выдерживать гидростатический напор/давление 3-х метровой воды, если не предписано иного.

Месторасположение труб

На первом этаже водопроводные трубы будут проложены под бетонным полом приблизительно по тем местоположениям, что указаны в чертежах муфты труб будут приспособлены под балки переходники. Место расположения труб не должно мешать арматуре балок или же плитам настила полов или же они должны проходить близко с балками или же стенами. До прокладки трубопровода подробные рабочие чертежи с указанием местоположения труб должны быть утверждены Инженером-монитором.

VII.12.3 Утверждение и список материалов, закладных деталей и оборудование

Подрядчик должен предоставить на утверждение инженера-монитора список с перечнем материалов, закладных деталей, фасонных частей и оборудования, которые будут поставляться им совместно с наименованиями/названиями и адресами производителей, а также каталоги с указанием номеров и торговых наименований. Подрядчик также

предоставит и другую подробную информацию, если в этом есть необходимость. Перечни наименований материалов и оборудования, предоставляемые время от времени.

VII.12.4 Материалы и оборудование

Все трубы, закладные детали, фасонные части и другие материалы должны быть в соответствии со спецификациями, приведенными напротив их наименований в чертежах, если не предписано иного или же не указано иного Инженером-монитором.

VII.12.5 Водопроводная труба, закладные детали и соединения

Трубы и закладные детали

- i. Водопроводные трубы должны быть гальваническими подходящими для соединений и соответствовать ГОСТ-у и СНиП-у.
- ii. Все закладные детали для водопроводных труб должны быть схожими во всех отношениях.
- iii. ПВХ трубы следует применять как соединительные детали, и оно должно быть утвержденных размеров и форм.

Установка

- i. Внутри здания на нитке обслуживания следует установить клапан затвора и клапан дрены. Нитки трубопроводов следует доводить до мест фасонных частей, оголовка и оборудования утвержденного типа затвора. Система холодной воды должна начинаться у водовыпуска возле клапана затвора. Нитка водоподачи берущая начало от цистерн должна быть утвержденного типа и на ней следует установить промежуточные и клапаны или же для каждой группы водовыпуска или же группы водовыпусков. Клапаны остановки и сбросные краны должны быть доступны и таких размеров и таким образом установлены, чтобы дать возможность полному дренажу всей системы водоподачи, которую они обслуживают.
- ii. Следует установить колышки ниже расположения клапана затвора на каждом водоподающем устройстве в каждом здании.
- iii. Магистральные трубопроводы, ветки трубопроводов и отводные трубопроводы следует укладывать в соответствии с чертежами. Трубу следует аккуратно разрезать по размерам, установленным Подрядчиком в здании, и она должна быть уложена на место без приложения особых усилий. Следует уделить внимание, чтобы не ослабить конструкционные параметры здания. Трубы, пролегающие поверх земли, должны быть проложены параллельно с контурами здания, если иного не показано или же не отмечено в чертежах. Ветка трубы от обслуживающей нитки может быть врезана в магистральный трубопровод сверху, снизу магистрального или же сбоку магистрального с применением таких переходников, которые требуются по условиям конструкции или установки.
- iv. Трубы, клапаны и закладные детали должны храниться на определенном расстоянии от других выполняемых работ с зазором не менее 0,6 см между отделочным покрытием. Никакие водопроводы не будут проложены под полами, если это не указано в чертежах. Изменения в размерах труб следует выполнять с помощью закладных деталей. Применение втулок противопоказано.
- v. Все водопроводы следует укладывать таким образом, чтобы вся система или ее части можно было дренировать и избежать где это возможно образования провисания. Но там где они появятся каждое провисание или приямок должны быть полностью дренированы.
- vi. Увеличение или уменьшение пропускной способности трубопровода может быть достигнуто благодаря увеличению или уменьшению трубопровода. Горизонтальные нитки трубопровода протяженностью более 16 метров или как указано в СНиП-е, должны быть прикреплены к стене или же к опорной конструкции приблизительно на полпути для увеличения расширения равномерно разделяемого между концами.

- vii. Воздушные камеры по контролю за ударом воды должны быть снабжены на каждой системе подачи холодной и контрольном клапане, а там где четко не показаны на чертежах должны состоять из трубы протяженностью 25 см того же диаметра, что и подаваемой из ветки, снабженной крышкой.

Соединения

Труба с резьбой. После резки и перед нанесением резьбы трубу следует тщательно очистить. Соединения с шурупами должны быть нанесены утвержденными графитовыми составными. Резьба должна быть четкой и не более трех нарезок на трубе могут остаться наружу.

Законопачивание соединений с резьбой для остановки утечек не разрешено. Для рассоединения, там, где необходимо будут снабжены муфтами.

Стерилизация

Всю систему трубопровода следует тщательно стерилизовать-очищать при помощи раствора содержащего не менее 50 частей на миллион доступного хлора, кальция или хлорной извести и ее следует вносить в систему, так как утверждено Инженером-монитором. Раствор по стерилизации следует оставлять в системе на период 8 часов, в это время, все клапаны и краны должны открываться и закрываться по несколько раз. После стерилизации раствор следует промыть из системы чистой водой, пока содержание хлорина будет не более 0.2 частей на миллион, если иного не предписано.

VII.12.6 Канализационные трубы и трубы для отвода дождевой воды, закладные детали и соединения

Прокладка трубопроводов и закладные детали

- i. Канализационные трубы должны быть чугунными в соответствии с ГОСТ. Все закладные детали должны подходить к трубе по всем необходимым параметрам. Трубу следует покрыть в 2 слоя.
- ii. ПВХ трубы, отвечающие требованиям ГОСТ-а или утвержденным как равнозначные следует использовать для стока дождевой воды. Закладные детали также должны быть ПВХ.
- iii. Дренажные трубы на крышках должны быть безнапорными чугунными или же ПВХ как определено в технических условиях производства работ или определенным размером. Трубы, применяемые за пределами здания должны быть железобетонными без особого покрытия.

Установка

- i. Обращение: с трубами и фасонными частями нужно обращаться так, чтобы доставить их к месту назначения в надлежащем состоянии. Особое внимание следует уделить тому, чтобы не повредить защитный слой трубы. Никакие другие трубы или же материалы не будут помещены внутрь трубы или же закладных деталей после нанесения изоляционного слоя.
- ii. Резка труб должна выполняться соблюдением всех правил без их повреждения. Если иного не предписано, то резку следует выполнить механическим способом. При возможности можно использовать и колесные/лопастные резки.

Размещение и Укладка

До укладки трубы следует проверить на наличие дефектов и простучать их легким по весу молотком для обнаружения трещин и пробоин. Трубы, которые имеют малейший дефект или же не подходят по параметрам, использоваться не будут.

Траншеи под трубопровод

Дно траншеи следует доработать и уплотнить, придав те формы, что представлены в СНиП-ах или же в соответствии с эквивалентными международными кодами.

Соединения

Все соединения – с резьбой, механические, с болтами, с приводными ремнями и втулками/пробками, битумные мастики и цементные растворы должны отвечать требованиям ГОСТ и СНиП или же тем техническим условиям, что утверждены Инженером-монитором.

VII.12.7 Уборка, испытательные колышки, люки/рессоры, муфты, клапаны и т.д.

Очистка/уборка, люки, испытательные колышки, муфты, клапаны затворов, соединения, насадки шлангов должны соответствовать техническим условиям ГОСТ и СНиП или же тем техническим условиям, что утверждены Инженером-мониторингом.

VII.12.8 Фасонные части для туалетов

Здесь входят туалеты, раковины, писсуары, унитазы и т.д. фасонные части должны быть изготовлены из белого китайского стекла высшего качества доступного по ГОСТ или же эквивалентным международным стандартам или же тем, что признаны отвечающими предъявляемым требованиям. Все эти туалетные фасонные части должны быть утверждены Инженером-мониторингом.

VII.12.9 Проверка и испытание

Сразу же после прокладки дрен и их соединения, Инженер-мониторинг должен проверить и провести испытания всех дренажных труб на соответствие прокладки и фильтрации. Испытания можно провести по секциям в соответствии с ГОСТ и СНиП или же эквивалентными международными кодами/шифрами.

VII.12.10 Измерение и оплата

Оплата за металлические трубы производится в погонных метрах. Все виды работ связанные с доставкой металлических труб, сборкой и сваркой должны выполняться в соответствии с чертежами и Техническими условиями производства работ, а также по предписанию Инженера-мониторинга.

Измерение объемов выполненных работ по монтажу трубопроводов и оплата будет производиться в тоннах. Вес металлических конструкций будет определен при производстве расчетов на основе исходных данных по весу завода-изготовителя. Оплата будет производиться только за чистый вес (нетто).

В оплату не входят затраты на тару, упаковку и кантовку.

VII.13 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ВК, НВК)

VII.13.1 Общие данные

Водоснабжение

- внутреннее

Источником водоснабжения является существующая внутриплощадочная сеть больницы. Для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды в здании принимается единая система водоснабжения.

Для учета потребляемой воды в подвале устанавливается водомерный узел. Стояки размещены в санузлах и коридорах.

Магистраль проложена под потолком подвала. Подводки к санитарно-техническим приборам монтируются открыто на высоте 0,3м от пола.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов, установленных в подвале и на этажах на высоте 1,35м от уровня пола. Для поливки тротуаров и озеленения территории объекта предусмотрен поливочный кран.

Горячее водоснабжение местное. Подогрев воды осуществляется электронагревателями (Термексами) фирмы ARISTON. Стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарно-техническим приборам из полиэтиленовых труб и фитингов «НАКАН» по стандарту TC EN ISO 15874-TS 11451-DIN 8077-DIN8078.

Примечание:

1. Монтаж сетей из пластмассовых труб производить согласно требованиям СН 478-80.
2. В местах прохода через строительные конструкции пластмассовые трубопроводы прокладываются в футлярах.
3. Трубопроводы холодного водоснабжения, проходящие в подвале здания изолируются пухшнуром минераловатным с оплеткой стеклянной нитью с покрытием лакостеклотканью с различными пропитками. Толщина изоляции 40 мм.
4. Герметизация ввода В1 и выпуска К1 выполнить по серии 2.100-1 вып.6.
5. Стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Для хранения питьевой воды спроектирована водонапорная башня (V-15м³, H-14м) на территории больницы, вода в которую подается из существующей скважины глубинными насосами, один рабочий и один резервный.

- наружное

Источником водоснабжения объекта служить существующая внутриплощадочная сеть больницы. Точкой подключения проектируемого водопровода является существующая подводящая линия водопровода к водонапорной башне. Проектируемый водопровод подпитывает здание больницы, хлораторной и пожарных резервуаров. Поливка территории предусмотрено из поливочного крана здания больницы.

Учет потребляемой воды осуществляется водомерным узлом устанавливаемой в техническом помещении здании больницы.

Наружное пожаротушение осуществляется из проектируемых резервуаров W=50м³х2шт. с помощью мотопомпы Honda SEN-50X. Мотопомпа хранится на складе. Заполнение резервуаров осуществляется пожарными рукавами из проектируемого пожарного гидранта.

Материал проектируемых труб стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Канализация

- внутреннее

Сточные воды самотеком отводятся в наружную внутриплощадочную сеть канализации. На выпуске сетей из санитарно-технических приборов ниже отметки 0,00 в контрольном колодце (КК-1) предусмотрена электрифицированная задвижка. Управление задвижкой осуществляется из помещения Пультовой. Выпуски канализации проложены в железобетонных лотках с контрольными колодцами в концах лотков.

Прокладка сборного трубопровода в подвале предусмотрено в канале с уклоном в сторону контрольного колодца.

Внутренняя канализационная сеть и фасонные части запроектированы из полиэтиленовых труб ТКР-ПНД 50-1-50-1200 и ГОСТ 22689-89.

Санитарно-технические приборы оборудованы бутылочными сифонами. Выпуск проложен в железобетонном лотке. В конце лотка предусмотрено контрольный колодец.

- внутриплощадочные

Выпуск К-1 с южной стороны здания осуществляется в канализационную насосную станцию. С помощью КНС стоки перекачиваются в колодец К-1. Остальные стоки из зданий с помощью проектируемых трубопроводов самотеком отводятся в проектируемый выгреб W=60м³. Выгреб разделен на 2 отсека. Перед выгребом предусмотрены распределительные шиберы. Опорожнение выгреба осуществляется периодически через 6 дней на место согласованной с СЭС местности.

Материал проектируемых труб асбестоцементные по ГОСТ 539-80. Все выпуски проложены в железобетонных лотках. В концах лотков предусмотрены контрольные колодцы.

Примечание:

1. Пространство между проектируемыми трубами и отверстиями стен колодцев заделать эластичными материалами.
2. Колодцы на сетях проектируются с уплотнением грунта на 1м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода.
3. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазать горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора битума на бензине.
4. Отверстия для труб после монтажа тщательно заделать с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенного перемятого суглинка, смещанного с битумными материалами.
5. Земляные работы выполнить в соответствии со СНиП 3.02.01-87.
6. Монтажные работы и испытание трубопроводов выполнить в строгом соответствии со СНиП 3.05.04-85.

Основные расчетные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установ. мощность эл. двигат. кВт / Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	При пожаре, л/с	
В1	-	4,0	0,828	0,417	-	-
Т3	-	7,5	1,024	0,49	-	-
Ввод В1	18,0	11,5	1,897	1,164	2,5/10,0	-
К1	-	11,5	1,897	1,164/2,76	-	-
Х						- / 0,02 кг/час

VII.13.2 Спецификация оборудования и материалов

Спецификация оборудования и материалов В1, Т3 и К1

Позиция	Наименование оборудование и материалов	Тип, марка	Един. изм.	Код завода изготовителя	Код оборудов. материалов	Количество	Масса ед-цы оборуд., кг
1	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные $\varnothing 26,8 \times 2,8$	ГОСТ 3262-75	пм.			30	1,66
2	То же, $\varnothing 33,5 \times 3,2$	ГОСТ 3262-75	пм.			20	2,9
3	То же, $\varnothing 60 \times 3,5$	ГОСТ 3262-75	пм.			62	3,84
4	Трубы полипропиленовые PPR-C тип-3 $\varnothing 20$ по стандарту TC EN ISO 15874-TS 11451-DIN 8077-DIN8078	Hakan plastik	пм		MB5500020 020	382	
5	Колено 90° PPR-C тип-3 $\varnothing 20$ по	Hakan plastik	шт		MB5511000	108	

	стандарту TC EN ISO 15874-TS 11451-DIN 8077-DIN8078				020		
6	Тройник PPR-C с наружной резьбой ø20 по стандарту TC EN ISO 15874-TS 11451-DIN 8077-DIN8078	Hakan plastik	шт		MB5534020 020	50	
7	Тройник PPR-C ø20 по стандарту TC EN ISO 15874-TS 11451-DIN 8077-DIN8078	Hakan plastik	шт		MB5541000 020	46	
8	Колено с наружной резьбой ø20	Hakan plastik	шт		MB5532020 020	74	
9	Ниппель с наружной резьбой ø20	Hakan plastik	шт		MB5526020 020	56	
10	Парный хомут	Hakan plastik	шт		MB5543000 020	120	
11	Вентиль запорный муфтовой ø20	15Б 16к	шт			2	0,47
12	То же, ø25	15Б 16к	шт			5	0,78
13	То же, ø15	15Б 16к	шт			52	0,38
14	Клапан обратный муфтовой подъемный латунный ø15	166Б 16к	шт			17	0,23
15	Тройник равнопроходной стальной приварной ø57x5	ГОСТ17376-83	шт			4	0,9
16	Отвод стальной приварной ø57x5	ГОСТ 17375-83	шт			4	0,8
17	Пожарный кран с вентилем пожарный ø50	1Б 1р	шт			8	
18	Ствол пожарный ручной, ПСБ диаметром spryska 16 мм	ГОСТ 9923-80	шт			8	
19	Головка соединительная ГЦ ø50/ГМ ø50	ГОСТ2217-76	шт			16/8	
20	Рукав пожарный льняной ø50 L=20m					8	
21	Трубы пластмассовые ТКР 110-3000-ПНД	ГОСТ 22689.2-89	пм			93,0	1,117
22	Трубы пластмассовые ТКР 50-3000-ПНД	ГОСТ 22689.2-89	пм			85,0	0,423
23	Тройник Т45° 110Кх110Кх110С-ПНД	ГОСТ 22689.2-89	шт			36	0,430
24	Тройник Т45° 50Кх50Кх50С-ПНД	ГОСТ 22689.2-89	шт			30	
25	Тройник Т110Кх50Кх110С-ПНД	ГОСТ 22689.2-89	шт			22	0,48
26	Патрубок переходной ПП 110Сх50К-ПНД	ГОСТ 22689.2-89	шт			9	0,130
27	Отвод 135° ø100	ГОСТ22689.2-89	шт			48	
28	Отвод 135° ø50	ГОСТ 22689.2-89	шт			28	
29	Отвод 90° ø50	ГОСТ 22689.2-89	шт			28	
30	Ревизия ø100	ГОСТ 22689.15-77	шт			4	
31	То же, ø50	ГОСТ 22689.15-77	шт			8	
32	Водосчетчик ВСКМ 20	ГОСТ 6019-83	шт			1	
33	Фильтр ø20		шт			1	
34	Кран трехходовой 14М1 ø15	ГОСТ 21345-	шт			1	0,26

		78					
35	Манометр показ. МП-3У Ру=10 кгс/см ²	ГОСТ 2405-88	шт			1	0,65
36	Вентиль запорный муфтовой ø50	15ч8р	шт			3	5,6
37	Переход концентрический стальной приварной ø50x20	ГОСТ 17378-83	шт				0,2
38	Поливочный кран ø25					1	
39	Унитаз с ножным педальным сливом		к-т	ООО Сантехмед		25	
40	Умывальник типа «Тюльпан» с педальным пуском воды		к-т	ООО Сантехмед		44	
41	Умывальник в форме треугольника «Тюльпан» с педальным пуском воды		к-т	ООО Сантехмед		25	
42	Поддон душевой глубокий чугунный эмалированный	ГОСТ 10161-73	к-т			8	
43	Мойка стальная эмалированная	ГОСТ 24843-81с.изм	к-т			2	
44	Трап с косым выпуском ø50	T50	к-т			10	
45	Смеситель для душевой кабины со стационарной душевой трубкой	ГОСТ 8224-79	к-т			8	
46	Сифон бутылочный для умывальника ø50	ГОСТ 23412-79	к-т			69	
47	Сифон для душевого поддона ø50	ГОСТ 23412-79	к-т			8	
48	Сифон бутылочный для мойки ø50	ГОСТ 23412-79	к-т			2	
49	Электроводонагреватель (Термекс) W=80л.	ARISTON	к-т			8	
50	То же, W=40л.	ARISTON	к-т			4	
51	То же, W=30л.	ARISTON	к-т			6	
52	Задвижка электрофицированная фланцевая ø100, эл. Привод 0,18 кВт		шт			1	
1	Контрольный колодец (КК) ø1000 Нр=1,8м		шт			1	
2	Смотровой колодец ø1000 Нр=1,5м		шт			3	
3	Люк типа «Л»	ГОСТ 3634-92	шт			4	80,0

Спецификация оборудования и материалов НВК.СО

Позиция	Наименование оборудование и материалов	Тип, марка	Един. изм.	Код завода изготовителя	Код оборудов. материалов	Количество	Масса единицы оборуд., кг
1	Трубы стальные водогазопроводные ø60x3,5	ГОСТ 3262-75	пм.			102,0	4,38
2	То же, ø89x3,5	ГОСТ 3262-75	пм.			87,5	7,38
2'	Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем ø50, Ру=не менее 6кгс/см ²	30ч6бр	шт			2	15,9
3	То же, ø80	30ч6бр	шт			1	25,9
4	Гидрант пожарный подземный по BS	AVK	компл		19-089-	1	18,0

	750 тип 2 с ламинарным течением	International	ект		01001		
5	Тройник фланцевый чугунный литьем в песчаные формы ТФ 80/80	ГОСТ 5525-88	шт			1	20,0
6	Пожарный рукав непрорезиновый длиной 120,0м диаметром 66мм со спрыском диаметром 19мм		компл ект			1	
7	Люк типа «Л»	ГОСТ 3634-99	шт			16	60
8	Отвод стальной крутоизогнутый 90° ø50	ГОСТ 17375-83	шт			3	0,8
9	Отвод стальной 45° ø80	Изготов. по месту	шт			2	
10	Шиббер стальной 150x300мм	Изготов. по месту	шт			2	
11	Дренажная труба ø100	Лист 7	шт			3	
12	Указательный знак пожарного гидранта	Лист 8	шт			1	
13	Трубы асбестоцементные, напорные ø150	ГОСТ 539-80	пм			75,0	
14	Муфты асбестоцементные с утеплителями ø150	ГОСТ 539-80	шт			18	
15	Нормальная гидроизоляция стальных труб диамет.60,80 (битумная)		м²			43,0	
16	Мотопомпа бензиновая	HONDA SEN-50X	шт			1	23
17	Шланг пожарный ø65, L=80,0м со стволом		шт			1	
18	Фланец ø80мм	ГОСТ 12820-80	шт			2	
19	Фланец ø50мм	ГОСТ 12820-80	шт			4	
20	Клапан обратный ø80мм	19ч21р	шт			1,0	4,9

Спецификация расхода материалов на КНС (канализационная насосная станция)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса, един. кг	Примечание
Колодец К-3					
1	КЦ-15-9 (3.900-3 вып-7)	Кольцо стеновое	3	1000	
2	КЦ-15-6 (3.900-3 вып-7)	Кольцо стеновое	2	660	
3	КЦД-15 (3.900-3 вып-7)	Плита днища	1	940	
4	КЦП1-15-1 (3.900-3 вып-7)	Плита перекрытия	1	680	
5	ГОСТ 3634-99	Люк	1	80	
Решетка Р-1					
6	Л 32 ГОСТ 8509-86	Уголок L=500мм	4	0,73	
7	Л 32 ГОСТ 8509-86	Уголок L=400мм	2	0,58	
8	- 40 ГОСТ 103-76	Полоса L=400мм	3	0,58	
9	- 40 ГОСТ 103-76	Полоса L=250мм	4	0,58	
10	- В-6 ГОСТ 5781-82	Круг L=250мм	18	0,055	
11	- В-6 ГОСТ 5781-82	Круг L=500мм	38	0,11	
12	- В-6 ГОСТ 5781-82	Круг L=300мм	18	0,066	
		Бетон М50, м³	0,23		

		Стальные закладные детали, кг	82,8		
	С-3	Стремянка С-3	1		
	ГОСТ 539-80	Труба асбестоцементная ø200, L=1500мм	1		

Примечание:

1. Все металлические конструкции окрасить масляной краской за 2 раза.
2. Сварку производить электродами Э-42.
3. Высота сварного шва не должна превышать толщины свариваемых элементов.
4. Работа насосов должна быть автоматизирована.
5. Решетка Р-1 очищается вручную по мере его заполнения.
6. Решетку Р-1 закрепить к закладным деталям колодца.
7. Монтаж насосного оборудования вести согласно инструкции по монтажу.

VII.14 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

VII.14.1 Общие данные

Проект отопления и вентиляции больничного корпуса на 100 коек разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с существующими нормами и правилами.

VII.14.2 Отопление

Проект отопления и вентиляции здания Тюремно больничного ТБ корпуса на 100 коек учреждения я/с 3/13 МЮ РТ выполнен в соответствии с заданием на проектирования и с требованиями СНиП II-69-78.

Расчетная температура для проектирования отопления принята $t_{p.o} = -14^{\circ}\text{C}$.

Источником теплоснабжения принят электрический отопительный котел типа «Невский» мощностью 100 кВт. Теплоноситель вода с расчетными параметрами $t_r=90^{\circ}\text{C}$ и $t_o=70^{\circ}\text{C}$.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы М-90. Расход тепла составляет 84950 ккал/час. Система отопления – однотрубная с верхней разводкой.

Подающие магистральные трубы прокладываются в чердачном пространстве, крепятся при помощи стальных кронштейнах.

Обратная магистральная труба прокладывается на уровне пола цокольного этажа с соответствующим уклоном.

Воздухоудаление осуществляется через расширительный бак, установленный на чердаке, выпускными трубами $\varnothing 25$ от расширительного бака.

После монтажа системы отопления произвести промывку и гидравлическое испытание.

Трубопроводы проходящие по чердаку и цокольному этажу теплоизолируются: антикоррозийный слой масляно-битумный по грунту ГФ-021; основной слой 40мм, из ровинг (жгут) стеклянных комплексных нитей до $\varnothing 50$ и стеклянного штапельного волокна в рулонах выше $\varnothing 50$; покровный слой стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ.

Трубопроводы, проходящие в местах пересечения перекрытий внутренних стен и перегородок проложить в гильзах с уплотнением из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости, ограждений.

Все трубопроводы на чердаке и в подпольном канале изолируются:

- a) антикоррозийная изоляция – масляно-битумная в 2 раза по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-82.
- b) тепловая изоляция – асбопухшнур, $\delta=30\text{мм}$, ГОСТ 1779-89 для \varnothing до 50мм. $\varnothing 50$ и выше – маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах, $\delta=40\text{мм}$, ГОСТ 18499-76.
- c) покровный слой – стеклопластик РСТ, ТУв-11-145-80.

VII.14.3 Вентиляция

Система вентиляции здание больницы запроектировано согласно СНиП II-69-78 (Проектирование теплоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирования воздуха и горячего водоснабжения в зданиях лечебно-профилактических учреждениях), приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Естественная вентиляция предусмотрено из обеденного зала, душевых, прачечной, санузлов и больничных палат.

Вентиляция кухни – заготовочной предусмотрено с механическим побуждением при помощи вытяжных вентиляторов.

Приток воздуха в здание осуществляется с использованием механических приточных устройств через коридоры каждого этажа.

Вентиляционное оборудование принято системой Systemair с приточными решетками типа Вентс. Вентиляционные блоки естественной вентиляции следует выносить на отметку выше 1,5 м от уровня кровли.

Предусмотреть зонты над вентиляционными блоками по серии 5.904-51 с целью защиты атмосферных осадков.

VII.14.4 Спецификация оборудования и материалов (ОВ)

Позиция	Наименование оборудование и материалов	Тип, марка	Код оборуд. материал	Код завода изготовителя	Един измер.	Кол-во	Масса един. оборуд., кг
	Отопление						
1	Электрокотель мощностью 100 кВт	ЭПЗ-100И2			комплект	2	50,0
2	Циркуляционный насос TPE 32-190/2-S N=0,75 кВт, n=2920 об/мин, V=380-480, H=15m.	GRUNDFOS			комплект	2	47,6
3	Предохранительный клапан ø50	17ч 186р			шт	2	14
4	Грязевик 16-40	T34.01			шт	1	59,2
5	Противонакипное магнитное устройство ПМУ-1				шт	1	11,7
6	Задвижка ø50	30ч 66р			шт	10	
7	Вентиль ø25	15ч 9п2			шт	8	
8	Клапан обратный ø50	19ч 216р			шт	2	
9	Расширительный бак	T.35.02			шт	1	172
10	Трехходовой кран для манометра	14 М1-16			шт	6	
11	Манометр МТП 160-16	ГОСТ 2405-80			шт	6	
12	Термометр П5-1-240-163	ГОСТ 2823-76			шт	2	
13	Радиатор чугунный секционный М-90	ГОСТ 8690-75			секция	459	6,15
14					экм	119,34	
15					м ²	91,8	
16					кВт	67,43	
17	Кран 2-й регулировки латунь	КДРП	37 1222 2010		шт	90	0,29
18	Вентиль муфтовый ø20	15ч 8п	37 2212 1039		шт	18	0,94
19	Вентиль муфтовый ø15	15ч 8п	37 2211 1009		шт	10	0,75
20	Трубы стальные газопроводные ø15	ГОСТ 3262-75	006		пм.	213	1,160
21	То же, ø20	ГОСТ 3262-75	006		пм.	120	1,500
22	То же, ø25	ГОСТ 3262-75	006		пм.	35	2,120
23	То же, ø32	ГОСТ 3262-75	006		пм.	40	2,690
24	То же, ø40	ГОСТ 3262-75	006		пм.	48	3,330
25	То же, ø50	ГОСТ 3262-75	006		пм.	20	4,220
26	Гильза для пересечения стен, перегородок, перекрытия ø32	ГОСТ 3262-75	L=0.35m		шт	56	
27	Гидравлическое испытание системы отопления						
28	Покраска радиаторов и труб за 2 раза масляной краской				м ²	126,78	
29	Вентиль проходной муфтовый		37 1211 1002		шт	4	0,38
30	Антикоррозийный слой: масляно-битумный в 2 слоя по грунту ГФ-021						
31	То же, ø15	ГОСТ			м ²	24	

		25129-82					
32	То же, ø20	ГОСТ 25129-82			м ²	16	
33	То же, ø25	ГОСТ 25129-82			м ²	6	
34	То же, ø32	ГОСТ 25129-82			м ²	8	
35	То же, ø40	ГОСТ 25129-82			м ²	10	
36	То же, ø50	ГОСТ 25129-82			м ²	6	
37	Теплоизоляция основной слой, теплоизоляционный ровинг (жгут) из стеклянных комплексных нитей						
38	То же, ø15				м ³	3	
39	То же, ø20				м ³	2	
40	То же, ø25				м ³	1	
41	То же, ø32				м ³	1	
42	То же, ø40				м ³	1	
43	То же, ø50				м ³	1	
44	Теплоизоляция основной слой, теплоизоляционные маты из стеклянно-штапельного волокна						
45	То же, ø15				м ²	82	
46	То же, ø20				м ²	48	
47	То же, ø25				м ²	15	
48	То же, ø32				м ²	18	
49	То же, ø40				м ²	23	
50	То же, ø50				м ²	10	
	Вентиляция						
51	Вентиляционная решетка 200x200	МВ101с		«ВЕНТС»	шт	71	
52	Зонт ЗП.00.000.00	5.904-51			шт	10	4,5
53	Зонт ЗП.00.000.01	5.904-51			шт	9	8,7
54	Ввод из нержавеющей стали δ=0,6						
55	Размером 100x200	ГОСТ 14918-80			м ²	2,7	
56	Размером 200x200	ГОСТ 14918-80			м ²	10,8	
57	Размером 200x250	ГОСТ 14918-80			м ²	16,2	
58	Размером 200x300	ГОСТ 14918-80			м ²	4,5	
59	Размером 250x250	ГОСТ 14918-80			м ²	4,5	
60	Размером 250x400	ГОСТ 14918-80			м ²	46,8	
61	П1. Приточный агрегат N=3кВт	ТА-450EL	7257	Systemair	КОМПЛ ЕКТ	1	46
62	Воздухозаборная решетка	ITA 200	8421	Systemair	шт	1	
63	Водяной воздухоохладитель	CWK 200	30023	Systemair	шт	1	
64	Шумоглушитель	LDC 200	5194	Systemair	шт	1	
65	Фильтр EU3	BFTA 450/3	5357	Systemair	шт	1	
66	Фильтр EU5	BFTA 450/5	204830	Systemair	шт	1	
67	Фильтр EU7	BFTA 450/7	5358	Systemair	шт	1	
68	Ввод из нержавеющей стали δ=0,6						
69	Размером 100x200	ГОСТ			м ²	11,5	

		14918-80					
70	Размером 150x200	ГОСТ 14918-80			м ²	4,2	
71	Размером 200x200	ГОСТ 14918-80			м ²	4,0	
72	П2. Приточный агрегат N=33,3 кВт	TA-2000EL	2184	Systemair	КОМПЛЕКТ	1	99
73	Воздухозаборная решетка	ITA 50-25	8495	Systemair	шт	1	
74	Водяной воздухоохладитель	PGK 50-25	30028	Systemair	шт	1	
75	Шумоглушитель	LDR 50-25	5070	Systemair	шт	1	
76	Фильтр EU3	BFTA 2000/3	7395	Systemair	шт	1	
77	Фильтр EU5	BFTA 2000/5	203887	Systemair	шт	1	
78	Фильтр EU7	BFTA 2000/7	7617	Systemair	шт	1	
79	Ввод из нержавеющей стали δ=0,6						
80	Размером 100x150	ГОСТ 14918-80			м ²	3,5	
81	Размером 200x200	ГОСТ 14918-80			м ²	2,4	
82	Размером 250x300	ГОСТ 14918-80			м ²	15,4	
83	Размером 250x400	ГОСТ 14918-80			м ²	11,18	
84	П3. П4. Приточный агрегат N=33,3 кВт	TA-3000EL	2188	Systemair	КОМПЛЕКТ	2	125
85	Воздухозаборная решетка	ITA 60-30	8496	Systemair	шт	2	
86	Водяной воздухоохладитель	PGK 60-30	30030	Systemair	шт	2	
87	Шумоглушитель	LDR 60-30	5072	Systemair	шт	2	
88	Фильтр EU3	BFTA 3000/3	7396	Systemair	шт	2	
89	Фильтр EU5	BFTA 3000/5	203888	Systemair	шт	2	
90	Фильтр EU7	BFTA 3000/7	7619	Systemair	шт	2	
91	Ввод из нержавеющей стали δ=0,6						
92	Размером 150x200	ГОСТ 14918-80			м ²	8,4	
93	Размером 200x250	ГОСТ 14918-80			м ²	9,0	
94	Размером 200x300	ГОСТ 14918-80			м ²	11,0	
95	Размером 200x400	ГОСТ 14918-80			м ²	15,0	
96	Размером 250x400	ГОСТ 14918-80			м ²	26,0	
97	Вентиляционная решетка 200x200	ОНГ		«ВЕНТС»	шт	26	
B1.1	Кухонные вытяжные вентиляторы:	DVV 450D6			шт	1	65
	напряжение Частоты В/50Гц 400 Фазность 3 Потребляемая мощность Вт 2200 Ток А 5,0 Макс., расход воздуха м ³ /с (м ³ /час) 1,53 (5500)						
	Частота вращения мин. 2660 Макс., температура перемещаемого воздуха °С 120 Уровень звукового давления на расстоянии 4/10м ДБ(А) 54/46						

	Ввод из нержавеющей стали $\delta=0,6$						
2	Размером 400x500 $\delta=0,6$ мм	ГОСТ 14918-80			м ²	36	
3	Размером 300x500 $\delta=0,6$ мм	ГОСТ 14918-80			м ²	4	
4	Размером 250x500 $\delta=0,6$ мм	ГОСТ 14918-80			м ²	3	
5	Размером 200x250 $\delta=0,6$ мм	ГОСТ 14918-80			м ²	4	
6	Зонт тип DDS 101 1000x800	DDS 101			шт	6	22
7	Крепление воздуховодов и решеток	ГОСТ 5.904-1			кг	6	
8	Оцинкованный кровельный сталь для зонта 1000x1000мм	ГОСТ 19904-91			м ²	24	

VII.15 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

VII.15.1 Электроснабжение

Внутреннее электроосвещение

Электротехническая часть проекта выполнена в соответствии с нормативными материалами:

1. ПУЭ-2000 г.
2. Естественное и искусственное освещение МСН2,04-05-95.
3. СП-31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.

Ввод и распределение электроэнергии осуществляется от ВРУ-3-10 и ВРУ-3-25, которые установлены в электрощитовой подвального этажа.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком активной энергии, установленном на вводе.

Сеть освещения выполняется проводом марки ППВ 3х1,5 и 3х2,5 мм², сеть штепсельных розеток проводом марки ППВ 3х4 мм² скрыто в пустотах плит перекрытий и в штробах, под штукатуркой. Магистральные сети по коридору выполнить в винипластовых трубах.

Силовые питающие сети прокладываются в винипластовых трубах в подготовке пола.

Все металлические конструкции электроустановок не находящиеся под напряжением заземлить согласно ПУЭ.

В здании предусмотрено два вида освещения:

1. Рабочее
2. Аварийное

Рабочим освещением обеспечиваются все помещения здания, аварийным для эвакуации лестничные клетки и коридоры.

Выбор светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Высота установки над полом: розеток и выключателей – 1,5 м.

Основные показатели

№	Наименование	Ед. измер.	Показатель
1	Освещаемая площадь	м	720
2	Напряжение осветительной сети	В	220
3	Установленная мощность	кВт	44,62
4	Расчетная мощность	кВт	40,15

Внутреннее силовое оборудование

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной части. В качестве шкафа распределения принят шкаф типа ПР8503.

Питающая и распределительная сеть выполнена проводом АПВ-0,66 в трубах под заливку бетона. Силовое оборудование выполнено согласно ГОСТ21-613-88 и ВСН59-88 в соответствии нормам проектирование жилых и общественных зданий.

Основные показатели

№	Наименование	Ед. измер.	Показатель
1	Установленная мощность	кВт	170,38
2	Установленный ток	А	258,15
3	Коэффициент мощности	Cos φ	0,8

Наружное

Электрические сети 10 и 0,4 кВ по рабочему проекту выполнено согласно:

а) задание на проектирование

б) генплана.

1. Проектируемые сети 10 кВ от существующей трансформаторной подстанции ТП до проектируемой ТП выполнить кабелем марки АВВБ-10 сечением 3х95 мм² в земле на глубине 0,7м от поверхности земли на постели из рыхленного грунта.

2. Проектом принята комплектная трансформаторная ТП городского типа К42-630-М5 мощностью 250 кВА.

3. Проектируемые сети 0,4 кВ выполнить кабелем марки ААIIIвУ-1 сечением 4х150 мм² в земле на глубине 0,7м от поверхности земли.

4. При прокладке кабеля в зоне насаждений расстояния от кабеля до стволов деревьев должно быть не менее 2 м., с кустарниками допускается уменьшить до 0,75 м. при пересечении с канализацией, водопроводом кабель проложить в асбестоцементной трубе.

5. Освещение территории проектируемого объекта выполнить светильниками типа РКУ33-250-003 с плоским стеклом и РТУ06-125-004. Управление наружным освещением осуществляется от ТП. Питание к светильникам выполнить кабелем типа АВВГ сечением 3х6мм² в земле. На сторожевых башнях установить прожекторы. Питание к прожекторам выполнить тем же кабелем.

6. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

7. Все металлические части электрооборудования, находящиеся в нормальном (рабочем) режиме не под напряжением, но могущие оказаться под ним заземлять. Для заземления применять РЕ проводник кабеля.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Ед. измер.	Показатель
1	Напряжение питающей сети	В	380/220
2	Расчетная мощность	кВт	294,4
2	Расчетный ток	А	446
4	Коэффициент мощности	Cos φ	0,8
5	Категория надежности		II

1 КАБЕЛЕПРОВОД, ПРОВОДКА, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КАБЕЛЕПРОВОДЫ:

Стальные кабелепроводы должны быть произведены от мягкой стали с 16 калибровой толщиной для всех размеров диаметром до 32мм и 14 калибровой толщиной для размеров диаметром выше 32мм. Они должны быть сварены, электрический тип нити, имеющий круглую трубку и соединения осветительной арматуры. Они не должны иметь сварочный грат внутри или любую другую форму острых краев. Трубопровод должен быть защищен одним слоем черной эмалируемой краски, примененной внутри и снаружи в ее произведенной форме. Трубопровод диаметром меньше, чем 19мм не должен быть применен. Изгибы должны иметь 16 калибровую толщину и в максимально возможной степени система трубопровода должна быть столь вынута, чтобы избежать использования тройников, угольников и острых изгибов.

2. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ:

Распределительные коробки, изготовленные из 16 калибровых стальных листов, соответственно очищенные и окрашенные, будут установлены в удобном расположении на стенах / потолков, чтобы облегчить натяжение кабелей / проводов. У них должно быть необходимое число и размер выбивающих устройств при изготовлении. Все выбивающие устройства, которые впоследствии не требуются, должны быть закрыты с соответствующими стопорами. Коробки будут полностью скрыты, как требуется, поток с пластырем. Местоположения этих коробок должны быть сообщены дизайнеру перед установкой, и каждое усилие должно быть предпринято, чтобы минимизировать число.

3. РАЗВЕТВИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА:

Оцинкованные металлические стальные коробки установленных размеров должны быть предоставлены, чтобы установить выключатели, розетки, регуляторы и т.д. Каждое усилие должно быть предпринято так, чтобы гарантировать линию и уровень разветвительных коробок, где требуется больше, чем один. Надлежащий интервал должен быть соблюден между коробками так, чтобы пластины выключателя могли быть снабжены однородностью. Все коробки должны иметь вполне достаточное место сзади и на сторонах для того, чтобы приспособить провода. Коробки должны быть полностью расположены с потоком краев с окончательно отделанной поверхностью стен.

4. ВЫПРЯМЛЕНИЕ:

Кабелепроводы должны быть положены в соответствии с одобренными чертежами, чтобы быть и технически подходящими и эстетически приятными.

Где кабелепроводы должны проходить на поверхности, они должны быть должным образом обременены и закреплены к стене / потолку в опрятной с интервалом не больше чем 1200мм между седлами. Когда кабелепровод будет положен выше плиты, то же самое должно быть покрыто цементной смесью бетона 1:3:6 использующий 1/4" толстая каменная совокунность и крупный песок.

Если требуется прокладывать в стене или в заполнении пола, то же самое должно быть выполнено, чтобы скрыть кабелепроводы и распределительных шкафов и должно быть проведено железными крюками или клеммами. Везде, где необходимо, фазтоны должны быть сокращены подрядчиком до достаточной глубины, чтобы обеспечить соответствующую толщину штукатурки по кабелепроводам. Ширина фазтона должна обеспечить размещение необходимого количества кабелепроводов. Фазтоны должны быть заполнены цементом и раствором (1:3) и должным образом увлажнены. Если фазтон будет сокращен в уже отделанной поверхности стен, то подрядчик должен заполнить фазтон и закончить отделку в пределах стоимости тендерных предложенных.

Когда кабелепровод должен быть вложен в бетонную часть, он должен быть соответственно привязан к укреплению, чтобы предотвратить смещение во время заполнения. Трубопроводы в фазтонах или проложенные над плитами, должны быть прикреплены крюками, расположенные в расстоянии максимум 1500мм с одним крюком у соединения с другим кабелепроводом или коллектором.

Соответствующие расширительные соединительные детали должны быть предоставлены во всех местах, где кабелепровод пересекает проемы соединения строительных конструкций.

Вся система внутреннего кабелепровода должна быть из железных труб минимум 41. Надлежащее резьбонарезание металлических кабелепроводов и надлежащий резьбовой захват в случае пластиковых кабелепроводов должны быть обеспечены, чтобы предотвратить проникновение паразитов или влажности. Если любая резьбовая часть осталась открытой, то она должна быть немедленно покрыта краской эмали, чтобы предотвратить ржаветь.

Надлежащие инструменты должны использоваться для сгибания и резьбонарезания. После нарезания резьбы труб подходящей длиной круглый напильник должен использоваться, чтобы гарантировать отсутствие острых краев в конце трубы.

Везде, где стальной кабелепровод входит в распределительный щит / панель / соединение / распределительная коробка, должна быть соответственно измерена контргайка, чтобы держать кабелепровод на месте.

Использование шланга должно быть ограничено для связей с осветительными приборами в подвесных потолках. Они должны иметь надлежащие гланды, чтобы гарантировать непрерывность кабелепровода.

Кабелепровод должен иметь секционную площадь, чтобы способствовать протягиванию кабеля. Подрядчик должен ссылаться на нижеследующую таблицу для протягивания проводов:

Номинальная площадь поперечного сечения провода Кв. мм	Размер кабелепровода (PVC/M.S.) /мм				
	19/20	25/25	32/32	38/40	50
1.5	4	8	12	-	-
2.5	3	6	10	-	-
4.0	2	5	8	-	-

6.0	-	4	7	-	-
10.0	-	3	5	6	-
16.0	-	2	3	5	7
25.0	-	-	2	3	6
35.0	-	-	-	2	5

Примечание: Вышеупомянутые отражают максимальные мощности кабелепроводов для одновременного протягивания кабелей. Таблица применяется к 1100V напряжению провода, изолированные пластиковыми трубами.

Вся система кабелепровода, включая выходы и коробки, должны быть полностью очищены после завершения монтажа и до протягивания кабелей.

5. **ВЫКЛЮЧАТЕЛИ, РОЗЕТКИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ:**

Все выключатели, розетки, регуляторы и другие модули выхода должны иметь модульное строительство. Текущий рейтинг для выключателей и розеток должны быть, как определены с резьбовыми проволочными выводами, соответственно покрытыми и обозначенными мощностью для номинальной нагрузки тока. Высота установки выключателей и комплектующих должна строго соответствовать чертежам, и проверена дизайнером/ инженером на участке перед установкой. Высота должна быть измерена от уровня пола. Только исправные принадлежности и инструменты должны использоваться.

Винты должны быть кадмиевыми или оцинкованными с электролитическим покрытием или пассивированными.

6. **КАБЕЛИ:**

Все кабели должны быть для напряжения 1100V и должны быть произведены в соответствии с последней спецификацией международного стандарта. Будут использованы только медные провода в переплетенном слое, изолированными пластиковыми трубами, которые указаны в ведомости объемов работ.

7. **ТОЧЕЧНАЯ ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ:**

Прокладка проводов для освещения, вентиляции и 6A сетевой розетки. Размер провода не должен быть меньше, чем 1.5кв. мм или как указано по каждому пункту. Точки 6A штепсельных розеток должны соответствовать монтажу схемы, 3/5 штырь 6A розетки и крышки на оцинкованной стальной коробке с выключателем управления и третий штырь должен быть заземлен, как определено с медным заземляющим проводом.

Прокладка проводов для 16A сетевой розетки. Размер провода не должен быть меньше, чем 4кв. мм или как указано по каждому пункту. Каждая сеть должна иметь один или максимум два выхода, как указано в ведомости объемов работ, и каждая точка будет заземлена с медным заземляющим проводом сечением 2.5кв.мм или как указано по каждому пункту. Точка должна соответствовать монтажу схемы, 3/6 штырь 6/16A розетки и крышки на оцинкованной стальной коробке с выключателем управления и третий штырь должен быть заземлен, как определено с медным заземляющим проводом.

Цветное кодирование должно строго сопровождаться на уровнях распределения. Красные, желтые и синие цвета должны быть использованы только фазного тока и черный цвет должен использоваться только для нейтрального. Зеленый или желто-зеленый должны быть использованы для заземляющих проводов.

Сегрегация фаз должна быть осуществлена на всех уровнях нисходящего потока из последней распределительной коробки. В распределительных коробках, выходных коробках или соединительных коробках не должны быть провода разных фаз или заделаны, то есть напряжение между любыми двумя проводами в распределительных коробках, выходных коробках или соединительных коробках не должно превысить 220V.

Отдельные и независимые кабелепроводы должны быть использованы для каждой из следующих систем:

- a) Система освещения;
- b) Электрическая система;
- c) Компьютерная система/ Система баз данных;
- d) Система пожарной сигнализации

II СЕТЬ И ПОДСЕТЬ:

Сеть и подсеть должны состоять из проводов, кабелей и кабелепроводов, изгибов, соединительных коробок, контргаяк и т.д. и установка и заделывание, как указано выше. Размеры и мощности кабелепроводов и проводов должны соответствовать указанным в ведомости объемов работ и идут с главных выключателей по разным распределительным коробкам. Провода должны быть протянуты в скрытых или поверхностных кабелепроводах без повреждения. Каждая сеть и подсеть должны проходить в отдельном кабелепроводе. Необходимые условия длины проводов для входа в кабелепровод и выхода из него должны быть сделаны для связей. Цветовой код для фаз и нейтральных должен быть обеспечен, то есть только КРАСНЫЕ, ЖЕЛТЫЕ, СИНИЕ цвета для проводов фазы, ЧЕРНЫЙ цвет для нулевых проводов и ЗЕЛЕНый цвет для земных проводов должны использоваться. Норма на метр подсети будет включать прокладка в кабелепроводы, прокладка проводов и комплектующие, конекторы, труд и т.д., как выше указано.

III КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ:

1. ХРАНЕНИЕ И ОБРАБОТКА:

Кабельные барабаны должны храниться в сухом помещении, на твердой поверхности, предпочтительно на бетоне, чтобы барабаны не въелись в землю, и не сгнил и не повредился кабельный барабан.

Во время хранения периодическое вращение барабанов на 90 градусов в 3 месяца, особенно в случае кабелей с бумажной изоляцией. Вращение должно быть сделано в направлении стрелки, отмеченной на барабане. При этом оба конца кабелей должны быть запечатаны, чтобы предотвратить проникновение / впитывание влаги изоляцией. Защита от дождя и солнца предпочтительна. Достаточная вентиляция между кабельными барабанами должна быть обеспечена во время хранения. Барабаны должны всегда быть на гребнях, а не на плоских сторонах.

Кабели не должны быть резко согнуты в пределах маленького радиуса. Минимальный безопасный радиус изгиба для всех типов кабелей в бронированной стали и пластиковых трубах должен быть равен 12-кратному размеру полного диаметра кабеля. Везде, где практично, больший радиус должен быть принят. В соединениях и концах радиус изгиба индивидуальных стержней много стержневых кабелей не должен быть меньше, чем 15-кратный размер его полного диаметра. Кабели с петлями и выправляемыми петлями или с подобными очевидными дефектами, как дефектное армирование и т.д. не должны быть установлены.

2. УСТАНОВКА:

Установка кабелей, включая необходимые соединения, выполняется в соответствии с данными спецификациями. Для деталей, не предусмотренных данными спецификациями, применяются ПУЭ-2000, НПЗ1-110-2003 и НПБ104-95. До прокладки кабелей ответственный инженер решает маршрут для прокладки. Для того, чтобы выбрать короткий практический маршрут для прокладки, кабели должны быть проложены через дорожек, мостиков и т.д. Кабели различных напряжений и также контрольные кабели должны быть проложены в различных траншеях с соответствующим разделением.

3. ПРОКЛАДКА В ТРУБАХ / ЗАМКНУТЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ:

В дорожных перекрестках, входах в здания и т.д. кабели должны быть проложены в трубах или замкнутых трубках. Керамические трубы могут быть использованы в таких целях. Трубы должны быть свободными от обломков или бетона прежде до прокладки кабеля.

Трубы для входа кабелей в здание должны клониться вниз от здания и должны быть соответственно замкнуты, чтобы предотвратить проникновения воды в здание. Далее отверстия труб в конце здания должны быть соответственно замкнуты, чтобы избежать проникновения воды.

4. ПРОКЛАДКА НА ПОВЕРХНОСТИ:

Кабели могут быть проложены через лоток или держателей равномерно или непосредственно зажимами к стене / потолку. Кабельные зажимы должны быть сделаны из материалов, таких как мягкая сталь, алюминий и т.д. В случае единственных основных кабелей зажимы должны быть немагнитные материалы. Соответствующая некоррозийная упаковка должна использоваться для того, чтобы зажать небронированные кабели, чтобы предотвратить повреждение кабельных ножен.

Везде, где больше чем один кабель проложен, маркером помечаются идентификационные детали кабеля ко всем кабелям в люках / ямы напряжения / соединяющие ямы / точки входа в зданиях / открытые трубки и т.д. Они должны также быть присоединены к разным кабелям, проложенным непосредственно в земле в соответствующих интервалах, как разрешил ответственный инженер до обратной засыпки траншей.

Соединительные работы должны быть выполнены только лицензированными /опытными монтерами-кабельщиками. Достаточная вентиляция должна быть обеспечена во время соединительных операций, чтобы рассеять выделенные пары. Соединительные материалы и комплектующие, как металлические ободки провода, защитные ленты, соединяющие коробки и т.д. соответствующего качества и размеров, должны соответствовать стандартам, где они должны использоваться.

Дизайн соединительной коробки и структура наполнителей должен быть таким, чтобы эффективно замкнуть против проникновения влажности в дополнение к надлежащей электрической характеристике к соединениям. Где специальный тип соединения, соединительный набор или соединение многопроволочных кабелей с эпоксидной смолой определены, материалы, одобренные для такого применения должны использоваться инструкцией изготовителя / поставщика таких материалов.

Сопротивление изоляции кабелей, которые будут соединены, должно быть измерено от 500V до 1.1 кВ и от 2500/5000V для кабелей более высокого напряжения. Если соответствующее сопротивление изоляции не будет удовлетворительными, соединение не должно быть выполнено. Когда алюминиевый проводник выставлен внешней атмосфере, формирует оксидную плёнку, которая затрудняет спайвание алюминиевого провода. Эта оксидная плёнка должна быть удалена, используя соответствующий тип потока. Зажимы для бронирования должны быть чистыми и напряженными.

IV РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩИТКИ

Распределительные щитки УОЩВ для получения и распределения электрической энергии и защиты от перепада напряжения замыканий должны быть установлены на лестничной площадке. Распределительные щитки будут установлены согласно типового проекта ТП407-129 "Установка распределительных щитков УОЩВ"

V ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Корпус каждого электрического аппарата (приемника) заземляется при помощи третьего заземляющего проводника (нулевой провод). Щитки (распределительный, осветительный) также заземляются отдельным нулевым проводом на заземляющую шинку во ВРУ (вводное распределительное устройства).

С шинки в ВРУ стальными уголками или полосой заземляется на внешний контур заземления, который выполняется на глубине 0,5м (от уровня земли) стальной полосой сеч. 4x40мм.

Штыри из стальных прутков Ф-16мм длиной 2,5 м забиваются в землю на расстояние 3,5м друг от друга. Соединение между штырями и полосой выполняется сваркой.

Заземление, выполняется в соответствии с данными спецификациями. Для деталей, не предусмотренных данными спецификациями, применяются ПУЭ-2000.

1. ТИПЫ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРОДОВ:

- a) Трубные заземляющие электроды.
- b) Пластиновые заземляющие электроды.

a) ТРУБНЫЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ЭЛЕКТРОДЫ:

Оцинкованные железные трубы должны быть среднего класса, диаметром 40мм и длиной 4.5м. Оцинковка труб должна соответствовать соответствующему ГОСТу. Электроды оцинкованных железных труб должны быть сужены в основании и обеспечены отверстием диаметром 12мм, сверливших не менее 7.5см друг от друга длиной до 2м от основания. Электрод должен быть захоронен в землю вертикально так, чтобы его верхняя часть была расположена не менее 20см от поверхности земли.

b) ПЛАСТИНОВЫЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ЭЛЕКТРОДЫ:

Для пластиновых электродов минимальный размер электродов должен составлять следующим образом:

- i) Оцинкованные железные пластиновые электроды – 60см x 60см x 6мм толщины.
- ii) Медные пластиновые электроды – 60см x 60см x 3мм толщины.

Электрод должен быть захоронен в землю вертикально так, чтобы его верхняя часть была расположена 3м от поверхности земли.

2. МЕТОД УВЛАЖНЕНИЯ УСТАНОВКИ:

В случае пластиновых электродов влажные трубы диаметром 20мм среднего класса оцинкованных железных должны быть обеспечены и приложены к электроду. Воронка с петлей должны быть на верхней части этой трубы для того, чтобы увлажнять землю. В случае трубных электродов 40мм x 20мм редуктор для установки воронки используется. Воронка для увлажнения должна быть размещена в каменной кладке не менее 30см x 30см x 30см. Чугунная/металлическая стальная структура с покрытием должна быть соответственно вложена в каменную кладку.

3. МЕСТО ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРОДОВ:

Обычно заземляющий электрод не должен быть расположен меньше, чем 1.5м от любого здания. Захоронение заземляющего электрода не должно влиять на отдельный фундамент или фундаменты здания. В таких случаях электроды должны быть расположены дальше от здания.

Местоположение заземляющего электрода должно быть там, где почва может сохранить сырость в максимально возможной степени. Входы, тротуары и шоссе, нужно определенно избежать для того, чтобы определить местонахождение заземляющего электрода.

4. МЕТОД СОЕДИНЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕМУ ЭЛЕКТРОДУ:

В случае пластиного заземляющего электрода заземляющий провод должен быть надежно закреплен к пластине с двумя болтами, контргайками и шайбами. В случае трубного заземляющего электрода, это должно быть закреплено болтом, шайбами и розеткой кабельного разъема.

Все материалы, используемые для соединения заземляющего провода с электродом должны быть оцинкованный металл, в случае трубных или пластиновых заземляющих электродов и желтая медь в случае медных пластиновых электродов.

Заземляющий провод должен быть надежно соединен в другом конце главной заземляющей Петле и другие металлические выключатели и распределение щиты с не менее, чем 14SWG медью или 12SWG оцинкованной сталью или 4кв.мм алюминиевого провода.

Заземляющий провод от электрода должен быть соответственно защищен от механического повреждения оцинкованной трубой диаметром 15мм, в случае провода, и оцинкованной трубой диаметром 40мм, в случае шины. Части этой трубы защиты в пределах основания должны быть захоронены, по крайней мере, 30см глубиной (будет увеличен до 50см, в случае дорожного пересечения и тротуара). Часть в пределах здания должна быть расположена в стенах и этажах к адекватной глубине.

VI ПРОКЛАДКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ:

1. ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ:

Прокладка всех кабелей скрытых / поверхностных, включая маршруты кабелепроводов над подвесным потолком, должна быть, выполнена с черными эмалированными стальными трубами. Спецификация для материалов и установки такая же, как описано в разделе электричества. Все соответствующие пункты применимы для телефонной системы также. Где кабелепроводы для телефонной системы, также и для электроэнергии параллельно друг другу с минимальным расстоянием 150 мм. Везде, где телефонные кабелепроводы пересекают электрические кабелепроводы, они должны быть под прямым углом друг к другу.

<u>К-во кабеля</u>	<u>Размер кабелепровода</u>
До 5 кабелей	25mm
Более 5 и до 8 кабелей	32mm
Более 8 и до 13 кабелей	40mm

Размер кабелепроводов зависит от количества проводов, которые будут проложены. Однако минимальный размер кабелепровода должен составлять 25mm.

VII.15.2 Спецификация оборудования электроосвещение больницы

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Един. измер.	Кол-во
1	2	3	4	5
Внутренние сети (освещение)				
1	Щиток осветительный с вводным автоматом типа ВА51-33 и 9-ю автоматами распределения типа ВА51-33	ЩУ851-401531 УХЛЗ	шт	3
2	Щиток осветительный с вводным автоматом типа ВА23-33 63А и 6-ю автоматами распределения типа ВА23-13	ЩУ851-381431 УХЛЗ	шт	3
3	Светильник с одной лампой накаливания	НПО18-60	шт	30
4	Светильник с двумя люминесцентными лампами защищенный	ЛСП -2х40	шт	14
5	Светильник с двумя люминесцентными лампами потолочный	ЛПО-2х40	шт	18
6	Светильник аварийного освещения для обеспечения эвакуационного и резервного освещения	ЛБО 29-9-831	шт	41
7	Светильник под лампу накаливания защищенный	LSO-1351-01	шт	5
8	Светильник с одной люминесцентной лампой потолочный	ЛПО-1х40	шт	116
9	Светильник под лампу накаливания защищенный	НСПО2-100-003	шт	10
10	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	шт	15
11	Светильник с двумя люминесцентными лампами потолочный	ARS/S2х40	шт	12
12	Выключатель скрытой установки одноклавишный	ВС1У-125-6	шт	191
13	Выключатель скрытой установки двухклавишный	ВС5У-227-6	шт	15
14	Розетка скрытой установки одноместная на 10А	РС10-122-6	шт	171
15	Коробка осветительная	У-196УХЛ4	шт	210
16	Коробка монтажная для розеток и выключателей Л90	Л90	шт	371
17	Провод с медными жилами сечением 1,5мм ²	ПВ1	м	8880
18	Провод с медными жилами сечением 2,5мм ²	ПВ1	м	4770
19	Лампа люминесцентная	ЛБ-40	шт	261
20	Стартер	8ОС-220	шт	261
21	Лампа накаливания	БК-220-230-60-1	шт	30
22	Лампа накаливания	БК-220-230-100-1	шт	8
23	Провод с медными жилами сечением 1,5мм ²	ПВ1	м	450
Внутренние сети (силовое оборудование)				
1	Щкаф распределительный с вводным автоматом и с 6-ю автоматами распределения типа ВА57-31	ПР8503-3131-1УХЛЗ	шт	5
2	Провод с алюминиевыми жилами сеч. 2,5 мм ²	АПВ-0,38	м	289
3	Провод с алюминиевыми жилами сеч. 6 мм ²	АПВ-0,38	м	95
4	Провод с алюминиевыми жилами сеч. 25 мм ²	АПВ-0,38	м	80
5	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сеч. 4х25 мм ²	АВВГнг	м	20
6	Труба пластмассовая ø25	ГОСТ 1839-80	м	12
7	Труба пластмассовая ø32	ГОСТ 1839-80	м	25
8	Труба пластмассовая ø40	ГОСТ 1839-80	м	14
9	Труба стальная ø25	ГОСТ 10704-63	м	15
10	Магнитный пускатель 1-й величины 6А	ПМЛ 122002	шт	1
11	Провод с медными жилами сеч. 3х1,5 мм	кг	м	22
Питающая сеть				
12	Вводное устройство со счетчиками и 2-я рубильниками	ВРУ-3-11	шт	1
13	Распределительное устройство на 10 групп 100А	ВРУ-3-25	шт	2
14	Провод с алюминиевыми жилами сечением 2,5мм ²	АПВ-0,38	м	30

15	Провод с алюминиевыми жилами сечением 4мм ²	АПВ-0,38	м	230
16	Провод с алюминиевыми жилами сечением 6мм ²	АПВ-0,38	м	55
17	Провод с алюминиевыми жилами сечением 10мм ²	АПВ-0,38	м	21
18	Провод с алюминиевыми жилами сечением 16мм ²	АПВ-0,38	м	75
19	Провод с алюминиевыми жилами сечением 25мм ²	АПВ-0,38	м	130
20	Провод с алюминиевыми жилами сечением 35мм ²	АПВ-0,38	м	145
21	Труба пластмассовая ø25	ГОСТ 1839-80	м	44
22	Труба пластмассовая ø32	ГОСТ 1839-80	м	30
23	Труба пластмассовая ø40	ГОСТ 1839-80	м	35
24	Кабель с медными жилами сечением 4х6мм ²	ВВГнг	м	64
25	Пускатель магнитный реверсивный	ПМЛ352002	шт	4
26	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	шт	1
27	Кабель с медными жилами сеч. 5х4 мм	ВВГ нг	м	21

VII.15.3 Спецификации оборудования и материалов для наружных электрических сетей и трансформаторной подстанции

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Един. измер.	Кол-во
1	2	3	4	5
Электрические сети 10 кВ				
1	Комплектная трансформаторная подстанция городского типа	ТП-2х250/10/04	комплект	1
2	Кабель с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией оболочка из поливинилхлоридного пластика бронированный сечением 3х95 мм ²	АВВБ-10кВ	м	310
3	Кабельные наконечники		шт	2
4	Кирпич		шт	1500
5	Песок		м ³	5
6	Труба асбестоцементная ø150		м	8
Электрические сети 0,4 кВ				
7	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 3х6 мм	АВВГнг-1	м	295
8	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х10мм	АВВГнг-1	м	85
9	То же, бронированной сечением 5х70 мм	АВБбШв-1	м	300
10	Провод, изолированный с медной жилой сечением 1х35 мм	ПВ1	м	30
11	Муфта концевая внутренней установки	КВЭл-1-3х70	шт	8
12	Кабель силовой с медными жилами сечением 3х1,5 мм	ВВГнг-0,66	м	120
13	Светильник под ртутную лампу	РКУ24-125-001	шт	12
14	Лампа ртутная мощностью 125 Вт	ДРЛ-125	шт	12
15	Кронштейн приставной	КС-1	шт	12
16	Щиток	OIV	шт	12
17	Опора железобетонная наружного освещения	M12	шт/м ³	12/4,56
18	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сечением 5х6мм	АВВГнг-1	м	126
19	Труба стальная ø32 мм		м	39
20	Труба асбестоцементная ø150 мм		м	6
21	Стартер	80С-220	шт	261
22	Лампа накаливания	БК220-230-60-1	шт	30
23	Лампа накаливания	БК220-230-100-1	шт	8
24	Провод с медными жилами сечением 1,5 мм	ПВ1	м	450

VII.16 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

VII.16.1 Пожарная сигнализация

Проект разработан на основании задания на проектирование архитектурно-строительной части и в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09-84 и ПУЭ-87. Распределительная сеть пожарной сигнализации выполняется проводом марки КПСВЭВ-1х2х0,75 мм². Между этажами провод проложить в трубе.

Все соединения и ответвления проводов выполнить сваркой или пайкой. Звуковое и световое оповещение расположить в фойе и коридорах 1,2 и 3 этажа. Электропитание Приемно-контрольного прибора выполнить от сети переменного тока 220В. Приемно-контрольный прибор разместить таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления была 0,8-1,5м.

Установку пожарных извещателей следует производить в соответствии с требованиями технической документации на данный извещатель, на потолке, не ближе 0,5 м от светильников, не ближе 1 м от отверстий вентиляционных систем, не более 4,05 м от стен и не далее 9 м друг от друга.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при возникновении пожара.

В качестве приемной станции сигналов проектом принят прибор «Сигнал-20» устанавливаемый на высоте 1,5м от пола. Количество и тип извещателей выбраны с учетом площади и назначения помещений. В качестве датчиков пожарной сигнализации приняты автоматические дымовые типа ИП101-18А2R1 и извещатели ручного действия типа ИПР-3СУ.

Извещатели ручного действия типа ИПР-3СУ устанавливаются на стенах на высоте 1,5м от пола. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводом КПСВЭВ 1х2х0,75. Экран провода заземлить. Линия оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 1х2х0,75.

Оповещение людей о пожаре осуществляется автоматически от прибора «Сигнал-20» путем подачи световых и звуковых сигналов оповещателями типа «Маяк-12-КП» (U=12В, I=75мА).

Работы по прокладке проводов, монтаж и установка оборудования сигнализации выполнить с соблюдением правил техники безопасности.

VII.16.2 Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обознач. док-та	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1	Прибор приемно-контрольный	Сигнал-20	шт	1
2	Извещатель пожарный дымовой	ИП101-18А2R1 исп.01	шт	112
3	Извещатель пожарный ручной	ИПР-3СУ-8	шт	112
4	Оповещатель комбинированный	Маяк-12КП	шт	9
5	Провод сечением 1х2х0,75 мм	КПСВЭВ	м	498
6	Провод сечением 1х2х0,75 мм	ШВВП	м	95
7	Труба гофрированная ø16		м	20

VII.17 СТЕКЛО И УСТАНОВКА СТЕКОЛ

VII.17.1 Стекло

Общие требования

- i. Все стекло должно быть листовым утвержденного качества, если иного не указано в технических условиях производства работ и оно должно быть различных размеров и толщина по тем параметрам, что указаны в чертежах и по ГОСТ III-78, а также по СНиП III-21-83*.
- ii. На стеклохолсте не должна быть пузырьков или царапин. Стеклохолст должен быть бесцветным, если не предписано иного.
- iii. К каждому стеклохолсту должна быть прикреплена бирка с указанием завода изготовителя, толщина и марки стекла. Бирка должна сохраняться на стекле до установки и заключительной очистки.

Образцы

Образцы каждого вида стекла определенного размера с указанием завода изготовителя, толщины и марки стекла должны быть представлены Инженеру-мониторингу на утверждение.

VII.17.2 Установка стекол

Общие требования

- i. Все работы по остеклению должны выполняться в соответствии с типичными условиями, указанными в чертежах, ГОСТ-ах и СНиП-ах.
- ii. Стыки и зазоры должны быть тщательно заделаны и отполированы перед остеклением.
- iii. Стекло следует установить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Стекло с отбитыми углами нельзя устанавливать.
- iv. Материалы, прилегающие к стеклу, следует очистить до остекления.

Остекление деревянных и металлических оконных рам

- i. Вначале на оконные рамы следует нанести тонкий слой смеси приготовленной из мела, дважды сваренного семени льняного масла и резины.
- ii. Затем стекло следует установить с соблюдением правил и без зазоров между стеклом и рамой.
- iii. Легким нажимом стекла устанавливается на место.
- iv. В зазоры между стеклом и рамой следует поместить резиновую пленку. После этого следует нанести достаточное количества резиновой пленки для того, чтобы когда верхняя часть будет установлена на место, то резиновая пленка должна будет пройти между стеклом и полностью заполнить зазор между рамой, стеклом и шпингалетом.
- v. После этого необходимо установить шпингалет.
- vi. Оставшийся зазор между лицевой стороной стекла и шпингалетом необходимо заполнить мастикой.

VII.17.3 Зеркало

Толщина зеркал в соответствии с тем, что указано в чертежах и СНиП-ах. Серебряное покрытие зеркал герметично перекрывается универсальным электромедным листом/полосой, в свою очередь медь защищена слоем минерального оксида. Зеркала следует устанавливать в соответствии с архитектурными чертежами.

VII.17.4 Дефекты и поломки

- i. Подрядчик должен заменить стекло, которое не соответствует техническим условиям производства работ или же имеет те дефекты, которые не следует применять по правилам завода-изготовителя.
- ii. Подрядчик должен заменить стекло, которое сломано или же имеет трещины или же с отбитыми углами из-за небрежной установки.
- iii. Подрядчик должен заменить все стекла, которые сломаны или же имеют трещины или же с отбитыми краями по какой-либо причине. Все стекла должны быть в хорошем состоянии при сдаче здания.

VII.17.5 Очистка

Остекление не будет считаться завершенным до тех пор, пока краска и другие следы подтеков не будут удалены с поверхности стекла. Стекло следует очистить и отполировать влажной тряпкой, а затем чистой и мягкой сухой тряпкой. В заключение следует протереть специальной жидкостью для очистки стекол.

VII.17.6 Измерение и оплата

Измерение и оплата за выполненную работу по данной статье будет производиться в квадратных метрах. Измерение будет выполняться при фактически открытых оконных рамах (деревянных и металлических) после завершения работ по остеклению, как указано в чертежах, технических условиях производства работ и в соответствии предписаниям Инженера-мониторинга.

VII.18 УСЛОВНЫЕ СУММЫ

VII.18.1 Дневная выработка

В данный пункт, включена дневная выработка рабочей силы, материалы и строительный завод как описано и указано в технических условиях производства работ.

VII.18.2 Растительный слой

Данный пункт охватывает доставку и рассадку растительного слоя и деревьев в пределах школьной территории, определенных в технических условиях производства работ и указанных в чертежах. Работы будут вестись по указанию Инженера-мониторинга и в местах, которые он определит. При необходимости технические условия производства работ и счета объемов работ будут представлены Подрядчику для определения цены за четыре (4) месяца вперед до Практического завершения работ. После утверждения норм и расценок Инженером-мониторингом, Подрядчику будет представлен наряд на выполнение работ и он должен будет незамедлительно приступить к его выполнению.

VII.18.3 Измерение и оплата

Доставка и рассадка растительного слоя и деревьев предусмотрены под ориентировочной суммой.

Оплата будет производиться из приблизительной суммы (ПС).

VII.19 ПАССАЖИРСКИЙ БОЛЬНИЧНЫЙ ЛИФТ

Общие положения и требования к шахте лифта

Монтаж лифтов производится укрупненными узлами при помощи строительного крана. В связи с этим устройство перекрытий над шахтой должно производиться после установки в ней лифтового оборудования, а перекрытия машиного помещения – также после доставки лифтового оборудования.

Обрамления дверных проемов шахтных дверей завод выпускает по согласованию с Заказчиком.

Шахта должна быть ограждена со всех сторон на всю ее высоту, и иметь верхнее перекрытие и пол. Внутренняя поверхность стены шахты со стороны входа в кабину на всю ширину проема плюс 25мм на каждую сторону должна быть без выступов и выемок. На этой поверхности допускаются выступы и выемки не более 100мм, при этом выступы и выемки более 50мм сверху и снизу должны иметь скосы под углом не менее 60° к горизонтали.

Скосы должны быть устроены на всю ширину выступа или выемки примыкать к стене шахты, со стороны входа в кабину. Допускается не доводить скос до стены шахты на 50мм и менее при условии выполнения горизонтальной площадки от края скоса до указанной стены.

Прямоук должен быть защищен от попадания в него грунтовых и сточных вод.

В шахте лифта не допускается устанавливать оборудование и прокладывать коммуникации, не относящиеся к лифту, за исключением систем, предназначенных для отопления и вентиляции шахты, при этом пускорегулирующие устройства указанных систем не должны располагаться внутри шахты.

Отклонение ширины и глубины шахты от номинальных размеров не должно быть более 30мм. Разность диагоналей шахты (в плане) не должна быть более 25мм. Отклонение оси шахты от вертикальной плоскости не должно быть более 30мм.

Толщина закладных деталей должна быть не менее:

- 8мм для крепления направляющих;
- 5мм для крепления других элементов.

Отклонение закладных деталей для крепления направляющих от их номинального положения не должно быть более:

- 80мм в вертикальном направлении;
- 10мм в горизонтальном направлении.

Допускается отклонения открытой поверхности всех закладных деталей по отношению к поверхности строительного элемента не должно быть более 3мм внутрь и наружу.

Отклонение от симметричности оси проема дверей шахты относительно общей вертикальной оси их установки не должно быть более 10мм.

Стены шахты должны быть вертикальными без выступов и впадин (за исключением закладных деталей).

Отклонение стен шахты от вертикальной плоскости не должно превышать 15мм при высоте подъема кабины до 45м.

Пассажирский больничный по ГОСТ 5746-83

Назначение

Пассажирский больничный лифт по ГОСТ 5746-83 предназначен для установки в жилых и общественных зданиях с целью транспортирования пассажиров, в т.ч. больных, масса которых вместе с сопровождаемым грузом не превышает номинальную грузоподъемность лифта.

Технические характеристики лифта

- грузоподъемность, кг 630
- скорость движения, м/ 1,0
- высота подъема, max, м 27,5
- размеры кабины в плане, мм 1080x2200x2100
- ширина дверного проема, мм 900
- размеры шахты, мм 2250x2950
- глубина приямка, мм 1400
- высота верхнего этажа, мм 3800

Принцип действия

При нажатии на кнопку вызова на посадочном этаже кабина приходит на уровень точной остановки. Двери лифта открываются автоматически. Пассажир больничного лифта заезжает в кабину и нажимая кнопку приказа нужного ему этажа, расположенную в посту управления. Двери лифта автоматически закрываются, и лифт приходит в движение, разгоняясь до номинальной скорости. При подходе кабины лифта к датчику необходимого этажа, лифт замедляется и останавливается на уровне точной остановки, открывая двери. Пассажир больничного лифта выезжает из кабины, двери закрываются, и кабина стоит на этаже до тех пор, пока вновь не поступит вызов с любого этажа.

VII.20 ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Смягчение

Строительство

Меры по предотвращению загрязнения:

Загрязнение территории. Определенные меры по смягчению должны быть осуществлены в строительной площадке для предотвращения загрязнения территории школы и смежных областей:

Подрядчики гарантируют надлежащую обработку смазок, топлива и растворителей. Все резервуары будут помещены в насыпь, по крайней мере, 110 % максимальной мощности резервуара. Если больше чем один резервуар сохранен в пределах насыпи, система должна быть способной к хранению 110 % мощности самого большого контейнера или 25 % их суммарной мощности, какой бы ни больше. Насыпь будет непроницаема (например, выровненный бетоном), без пунктов дренажа или других нарушений. Накопленная дождевая вода в насыпях будет выкачана из насыпи или к утечкам или к основанию, если не загрязнено. В случае разливания топлива, пролитое топливо нужно устранить, и загрязненную насыпь, обрабатывать абсорбентами: опилки, песок или солома.

Все топливные / углеводородные раздающие форсунки должны быть автоматически регулируемыми и надежно закрыты, когда не используются.

Транспортные средства не оставят без наблюдения во время заправляющегося горючим процесса. Все операции дозаправки на рабочих участках будут использовать впитывающие абсорбенты и/или солому, чтобы минимизировать пролития, которые будут положены на место до начала заправляющихся горючим операций. Загрязненное основание и абсорбенты будут удалены, сохранены и рассматриваться как опасный отход. В случае существенного пролития сообщат ответственному человеку, работы будут остановлены до устранения риска загрязнения. Дозаправка будет всегда выполняться с правильным оборудованием (то есть носики соответствующего размера), и только соответственно обучаемым и испытала Заправляющиеся горючим Операторы. Оборудование поставки топлива будет регулярно пересматриваться, чтобы предотвратить утечку из-за несоответствующего условия, заправляющегося горючим оборудования. Оборудование и хранение будут изолированы и охраняться, чтобы предотвратить загрязнение из-за случаев кражи или вандализма. Весь мобильный завод, включая, но не ограниченный подъемными кранами, компрессорами, генераторами, бульдозерами, землекопами и т.д. и резервуарами хранения будет поддержан и работатал таким образом, что все утечки и пролития материалов будут минимизированы. Ежедневные чеки завода (Процедура Обслуживания Транспортного средства) будут предприняты, чтобы не гарантировать утечки, или другие проблемы очевидны. Обслуживание транспортного средства, очистка, обезжиривая и т.д. будут предприняты в определяемых областях твердого положения, не по сделанному основанию.

Устранение отходов

Все отходы, включая лишнюю почву и грунта на строительной площадке устранить в соответствии с местными экологическими инструкциями и на участках, одобренных органом охраны окружающей среды. Персонал, вовлеченный в обработку опасных и неопасных отходов, должны пройти обучение по:

- Устранению отходов;
- Очистка сточных вод; и
- Хранение отходов.

Прожигание отходов на любых строительных участках запрещается.

Шум, пыль и выбросы

Все транспортные средства должны быть эксплуатированы так, чтобы их шум и выбросы не вызвали неприятность рабочим или жилой области. Действия будут ограничены рабочими часами дневного периода, чтобы уменьшить воздействия. Все транспортные средства будут проверены и отремонтированы в случае необходимости, чтобы минимизировать уровень шума из-за поврежденных частей.

Регулярное обслуживание дизельных двигателей будет предпринято, чтобы гарантировать минимизацию выбросов, например, чистя топливные инжекторы. Рутинное обслуживание должно соответствовать высокому стандарту, чтобы гарантировать, что транспортные средства безопасны и что выбросы и шум минимизированы. Все заводы, используемые на участке, регулярно обслуживаются, чтобы быть в хорошем рабочем состоянии, чтобы минимизировать потенциально загрязняющий выхлопной выброс.

Дозаправка транспортного средства будет предпринята, чтобы избежать поступление загрязняющих веществ в атмосферу при использовании топливных форсунок и насосов (открытые контейнеры не должны быть использованы для хранения топлива).

Если считается необходимым в сухих условиях или то, где существенные количества пыли или, вероятно, будут произведенными мерами по уменьшению, будет устроено с руководителем строительства. Меры по смягчению включают:

Запрещение использования водовозов с разбрызгивающим соплом или другие технические средства;
Защитное покрытие строительных материалов и хранение кипой;
Снижение скорости машин, где необходимо. Материалы будут доставлены в участок не в пиковые часы.

Материалы, транспортируемые к участку, будут покрыты, чтобы уменьшить пыль. Строительная площадка будет обводнена соответственно. Защитное оборудование будет предоставлено рабочим по мере необходимости. Все транспортные средства будут проверены и восстановлены в случае необходимости, чтобы устранить увеличенный выброс из-за поврежденных частей.

Защита почвы

Почва не будет обработана Подрядчиком, пока следующие условия будут иметь место:

- Почва заморожена;
- Участок испытывает постоянные осадки;
- Почва влажная; или
- Обработка повредит почве.

Хранение почвы

Хранение почвы в запасах, не больше, чем 2м высотой с наклонами стороны под максимальным углом 45°, рассматривает следующие условия:

- Специализированные местоположения хранения, которые предотвращают запасы, уплотняемые движениями транспортного средства или загрязненные другими материалами;
- Сегрегация от запасов подпочвы;

Запасы почвы будут проверены и если любые неблагоприятные условия будут выявлены, корректирующие действия будут включать:

- Анаэробные условия - превращение запаса или создание отверстий вентиляции через запас;

Хранение подпочвы

Хранение подпочвы в запасах, не больше, чем 3м высотой с наклонами стороны под максимальным углом 60°, рассматривает следующие условия:

- Специализированные местоположения хранения, которые предотвращают запасы, уплотняемые движениями транспортного средства или загрязненные другими материалами;
- Сегрегация от запасов подпочвы.

Восстановление

Существующий ранее ландшафт будет восстановлен и проектирование ландшафта и озеленение будет осуществлена в соответствии с соответствующими стандартами.

Строительные материалы

- Лицензированные материалы будут использованы.

Безопасность и доступ

- Соответствующее освещение и символы будут использоваться в целях безопасности. Схемы транспортировки и строительная площадка будут запланированы, чтобы минимизировать воздействия на движение и доступ и гарантировать приемлемый уровень безопасности.

Смягчение – Эксплуатационная фаза

- Канализация должна быть спроектирована и эксплуатирована в соответствии с техническими стандартами;
- Генератор и выбросы отопительных устройств должны быть в соответствии со стандартами и одобренными ограничениями. Инвентарь источников выбросов и одобрение лимита выбросов должно быть в соответствии с законодательством Республики Таджикистан об охране окружающей среды. Инвентарь источников выбросов и воздушной дисперсии, моделирующей для одобрения лимита, должен быть подготовлен компетентной экологической комиссией;

Мониторинг

План мониторинга проекта приведен в Приложении 1. Мониторинговые меры включают наблюдение участка, проверку пропусков, контроль согласия работы подрядчика и воздействий на окружающую среду как: шум, пыль, выбросы и т.д.

Главный инженер Проекта модернизации образования и инженер-монитор, осуществляющие надзор строительства, ответственны за экологический мониторинг.

Мероприятия по реализации

Полная ответственность за координацию и выполнение Плана управления охраной окружающей среды будет с Проектом модернизации образования. Также они будут ответственны за кооперирование с органами охраны окружающей среды, жителями окружающих блоков и подрядчиками, занятыми для строительства по экологическим проблемам, связанным с выполнением этого Плана относительно Подрядчиков. Проект модернизации образования будет ответственен за обеспечение соответствий следующему: (i) законодательство Республики Таджикистан об охране окружающей среды; (ii) экологические разрешения получены; (iii) отходы расположены соответствующем участке; (iv) любые другие требования, установленные Министерством охраны окружающей среды и согласованные с Проектом модернизации образования; и (v) Планы управления охраной окружающей среды осуществлены.

Стоимость реализации

Стоимость экологических действий, связанных со строительством, будут включены в контракт для строительства

Одобрение проекта властями

Проект одобрен Министерством образования Республики Таджикистан.

Требования по обеспечению безопасности

Подрядчик должен гарантировать безопасность детей во время строительства и шум не должен мешать занятиям; специальное ограждение будет установлено между существующей школой и участком; сеть должна быть помещена на соответствующем уровне так, чтобы материалы не попали в существующую школу; проблема загрязнения пылью должна быть особо учтена, чтобы занятия проводились во время осуществления работ; отдельные ворота будут использоваться для потока материалов и труда. Существующие школьные ворота будут обычно функционировать; подрядчик будет временно, отдельно от существующей школы подключаться к муниципальным инженерным сетям (центральное водоснабжение, электрические коммуникации, сточные воды и т.д.).

Приложение 1. План мониторинга охраны окружающей среды

Фаза	Что? (параметры, подлежащие мониторингу)	Где? (параметры будут мониторированы?)	Как? (параметры будут мониторированы? / тип инструмента мониторинга)	Когда? (параметры будут мониторированы? – частота мер или постоянно)	Ответственные
Поставка материалов	Получение официального одобрения или действительная лицензия на поставку	Поставщик материалов (цемент и щебень)	Инспекция	До начала работ	Заводской оператор; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Транспортировка материалов согласно графику, определенный для поставок	Груз покрыт / смочен Загрязнение воздуха в результате пыли и дыма, связанное с транспортировкой материалов	Строительный участок и смежный дорожный доступ	Надзор	Инспекция без предупреждения в рабочее время	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Стадия разработка почвы. Окончательное восстановление	Хранение почвы. Восстановление. Проектирование ландшафта	Строительный участок	Надзор	Периодически (Инспекция без предупреждения в рабочее время); до завершения работ	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Рабочие часы	Уровень шума; Оборудование;	Строительный участок	Инспекция; шумо-определяющие инструменты	Периодически (в среднем, раз в неделю); по жалобам	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Рабочие часы	Вибрация	Строительный участок	Надзор	Инспекция без предупреждения; по жалобам	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Рабочие часы	Загрязнение воздуха (твёрдые частицы, взвешенные частицы, тяжелые металлические частицы)	В строительном участке	Визуально	Во время поставки материалов и периодически в сухие периоды в процессе строительства	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Восстановление	Вывоз строительных отходов Восстановление. Проектирование ландшафта	В строительном участке	Надзор, Инспекция	Надзор в рабочие часы; инспекция без предупреждения. Замена удаленных растений по завершению строительства	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Весь строительный период	Транспортные средства/ видимость пешеходного доступа/ соответствующие символы	Строительный участок	Надзор	Раз в неделю по вечерам	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Весь строительный период	Хранение материалов и отходов, обработка, использование	Место хранения материалов;	Надзор	Во время поставки материалов и периодически в процессе строительства (в ср. 1 раз/нед.), особенно во время осадков (дождь/ снег/ и т.д.)	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Весь строительный период	Обслуживание оборудования и заправка	Место хранения материалов; средства обслуживания оборудования	Надзор	Во время поставки материалов и периодически в процессе строительства (в ср. 1 раз/нед.), особенно во время осадков (дождь/ снег/ и т.д.)	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор
Безопасность рабочих	Защитное снаряжение. Организация трафика обходом	Строительный участок	Инспекция	Инспекция без предупреждения во время работ	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор

Фаза	Что? <i>(параметры, подлежащие мониторингу)</i>	Где? <i>(параметры будут мониторированы?)</i>	Как? <i>(параметры будут мониторированы? / тип инструмента мониторинга)</i>	Когда? <i>(параметры будут мониторированы? – частота мер или постоянно)</i>	<i>Ответственные</i>
Весь строительный период	Безопасность больных: специальное ограждение будет установлено между существующим корпусом больницы и участком строительство. Ограждение будет из металлических листов	Строительный участок	Надзор	В строительный период	Подрядчик; надзор ПРООН/ Инженер-монитор