Федеральное агентство по образованию Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Читинский государственный университет

Институт строительства и экологии

Кафедра ТиОСП

**Пояснительная записка**

к курсовому проекту по Технологии строительного производства

Тема: «Организация проведения работ по устройству полов из линолеума»

|  |
| --- |
| Выполнила: ст-ка гр. ЭУН-07-1 |
| Тимшина Е.И. |
| Проверила: Елисеева Л.И. |
|  |

Чита 2010

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Определение объемов работ…………………………………………...42. Технология и организация труда при устройстве полов из линолеума…………………………………………………………………..53. Расчет калькуляции………………………………………………………84. Выбор потребных инструментов и приспособлений..............................95. Выбор потребных материалов…………………………………….…….116. Контроль качества……………………………………………………….127. Расчет технико-экономических показателей…………………………..158. Техника безопасности ………………………………………..………….16Список используемой литературы…………………………………….17 |  |

1. Определение объемов работ

Устройство полов из линолеума осуществляется в жилых комнатах, согласно нумерации заштрихованных помещений (см.лист1, план этажа).

 Рис.1 – Конструкция пола из линолеума

Таблица 1 – Ведомость объемов работ для полов из керамической плитки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работы | Единицы измерения  | Объем работ(по № помещений) |
| 1. | Устройство цементной - песчанной стяжки,  мм | м2 | S1 = 11,95 S2 = 12,73 S3 = 19,09 S4 = 12,38 S5 = 12,38 S6 = 18,74 S7 = 12,37 S8 = 18,74 S9 = 12,38 S10 = 12,38 S11 = 8,24 S12 = 12,38 S13 = 18,74 Итого: Sобщ. эт.= 182,5Sобщ. об. = 1642,5 |
| 2. | Покрытие полов линолеумом на мастике:1. Грунтование основания.
2. Распаковка и раскатывание рулонов с разметкой и нарезкой линолеума на полотнища.
3. Прирезка полотнищ к выступающим частям помещения.
4. Снятие полотнищ и нанесение мастики на основание.
5. Укладка и приклеивание линолеума с укатыванием.
6. Зачистка, прирезка и приклеивание полотнищ в стыках.
 | м2 |

2. Технология и организация труда при устройстве полов

из линолеума

     2.1. До начала работ по устройству покрытия пола из линолеума должны быть выполнены следующие работы:

* устроены основания под полы и выравнивание их;
* произведена окраска потолков, оклейка стен обоями;
* поданы внутрь помещений материалы, потребные для устройства полов.

Цементно-песчаная стяжка служит основанием под полы. Такое основание не должно иметь трещин и должно быть прочным. До устройства поверхности стяжки очищают стальными скребками от мусора, следов шпатлевки и тщательно подметают.

Сначала поверхность бетонного основания смачивают водой и огрунтовывают цементным молоком.

Укладку стяжки начинают от стены, противоположной входной двери. Раствором заполняют отдельные полосы через одну между установленными маяками. Раствор, укладываемый в полосы, разравнивают скребком-правилом, опирающимся на уложенные маяки. Выровненную стяжку уплотняют виброрейкой до появления цементного молока на поверхности стяжки.

 Горизонтальность стяжки проверяют контрольной рейкой с уровнем. Отклонение от горизонтальной плоскости не должно превышать 0,2 % от длины или ширины помещения. Ровность поверхности контролируется двухметровой рейкой, передвигаемой в разных направлениях. Просветы между стяжкой и рейкой не должны превышать 2 мм.

     2.2. Для наклейки линолеума применяют различные мастики, которые пригодны для наклейки данного вида линолеума.

До настилки поверхность еще раз очищают с помощью мягкой щетки или пылесоса. Мастику наносят на обратную сторону линолеума и на основание шпателями. Толщина слоя 0,75 - 1 мм для битумных и 0,4 - 0,5 для специальных высокопрочных мастик.

Консистенция мастик при нанесении должна быть и такой, чтобы образующиеся от шпателя гребешки не расплывались.

Рис.2 – нанесение мастики

     2.3. Полы из линолеума устраивают в следующей технологической последовательности:

      а) линолеум выдерживают при комнатной температуре не менее суток; выдержанные в теплом помещении рулоны линолеума переносят в большое сухое и чистое помещение.

Распаковав и раскатав линолеум нарезают полотнища необходимых размеров, учитывая запас на усадку; при длине до 6 м, припуск 2 см, при длине до 10 м - 3 - 4 см, свыше 10 м не менее 5 - 6 см.

При раскрое линолеума необходимо учитывать расположение полотнищ в помещении.

Для раскроя линолеума применяются ножи, резаки, линейки, угольники.

Рис.3 - Раскрой и прирезка полотнищ линолеума

а) - раскрой по длине; б) - прирезка полотнищ по контуру; в) - стыковка смежных кромок внахлестку;

1 - линейка; 2 - изогнутый нож; 3 - отрезаемая часть полотнища; 4 - резак (нож).

     б) на поверхность основания пола наносят мастику, разравнивают ее зубчатым шпателем и оставляют для подсушки не менее чем на 4 ч;

     в) после подсушки клеевого слоя в помещение вносят полотнища линолеума и укладывают их на основание с нахлесткой в 30 мм, под кромками на основание кладут полотняную ленту шириной 8-10 см, которая предохраняет кромки от приклейки к основанию;

     г) загибают каждое полотнище по длине лицевой стороной внутрь до середины и на тыльную сторону его наносят мастику зубчатым шпателем с утолщением слоя мастики по краям полосой 5-6 см; продольные кромки на ширине 1,5 см от края мастикой не промазывают;

      д) после 15-минутной выдержки для удаления растворителя полотнище, промазанное мастикой, осторожно, не сдвигая с места, прижимают к основанию, а затем прикатывают резиновым валиком или катком от центра к краям полотнища;

Рис. 4 – Каток для прикатки линолеума

     е) После того, как наклеенный линолеум пролежит 2 - 3 суток, приступают к прирезке кромок. Кромки смежных полотнищ прирезают одновременно острым ножом по линейке на расстояние 15 мм от краев; обрезки линолеума и полотняную ленту удаляют; затем без дополнительной промазки мастикой прижимают кромки к основанию и плотно прикатывают стыки.

Работу по устройству полов из релина выполняют звеном из двух человек - маляра 4 разряда и подсобного рабочего 2 разряда;

* маляр 4 разряда заготавливает, обрезает и наклеивает линолеум;
* маляр 2 разряда грунтует основание, наносит и разравнивает мастику для приклейки, прокатывает настланный линолеум ручным катком массой 40-50 кг, шириной 500-700 мм и разглаживает мешковиной от середины к краям.

3. Расчет калькуляции

Калькуляция – это документ показывающий перечень и объём работ, затраты труда и машинного времени на их выполнение. Для составления калькуляции пользуемся сборниками ЕНиР.

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обоснование(ЕНиР  и др.) | Наименование работ | Единица измерения | Объемработ | Нормавременина единицу измерениячел. -ч | Расценкана единицуизмерения, руб. -коп. | Затратытруда  на весь объем работ, чел/ччел/см | Стоимость затрат труда на весь объемработ,руб. -коп. |
| § Е 19 - 43 | Устройство цементно-песчаной стяжки | 100м | 1,825 | 23 | 15-64 | 41,9755,247 | 28-54,3 |
| § Е 19 - 11 | Покрытие полов линолеумом на мастике | 1м | 182,5 | 0,23 | 0-17,1 | 41,9755,247 | 31-20,75 |
|   § Е 19 – 14а | Установка   готовых   плинтусов с креплением их к стенам | 1м | 85,4 | 0,11 | 0-05,8 | 9,3941,174 | 4-95,32 |
| Итого на этаж |  | 93,34411,668 | 64-70,37 |
| Итого на здание |  | 840,096105,012 | 582-33,33 |

4. Выбор потребных инструментов и приспособлений

Таблица 3 – Ведомость потребных инструментов и приспособлений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование машин и механизмов | Рисунок | Техническиехарактеристики | Назначение | Кол-во на звено (шт.) |
| 1 | Каток для прикатывания линолеума чертежи 0-66020 Гипрооргсельстроя. |  | Вес, кг - 60. | Каток для прикатывания линолеума после его наклейки | 1 |
| 2 | Сварочная горелка с-694 |  | Длина – 415 ммнаибольший диаметр – 36 ммВес (без электрокабеля), кг - 0,55 | Горелка предназначена для сварки термопластических материалов горячим воздухом. | 1 |
| 3 | нож садовый |  | Вес, кг - 0,17 | Нож применяется для раскроя линолеума, пластика и линруста, а также для прирезки кромок. | 2 |
| 4 | гладилка чертежи 0-65017 Гипрооргсельстроя. |  | Вес, кг - 1,27 | Гладилка предназначена для разглаживания стыков резинового линолеума, поливинилхлоридных и других плит**.** | 2 |
| 5 | Гребенка большаяЧертежи 0-60056 Гипрооргсельстроя. |  | Длина с рукояткой, мм.- 950Высота полотна, мм- 95Ширина полотна, мм--400Высота зуба, мм. - до 8 до 3Вес, кг. - 0,8  | Гребенки предназначены для нанесения и разравнивания мастики при устройстве покрытий полов из линолеума | 1 |
| 6 | Гребенка малая Чертежи0-60057 Гипрооргсельстроя. |  | Длина с рукояткой, мм.- 950Высота полотна, мм- 95Ширина полотна, мм--120Высота зуба, мм. - до 8 до 3Вес, кг. - 0,5  | Гребенки предназначены для нанесения и разравнивания мастики при устройстве покрытий полов из линолеума | 1 |
| 7 | шпатель зубчатый малыйчертежи 0-65007 Гипрооргсельстроя. |  | Вес, кг - 0,12 | Шпатели предназначены для нанесения и разравнивания мастик при наклейке линолеума | 1 |
| 8 | шпатель зубчатый большой чертежи - 142.00.000 ВНИИСНИ Минстроядоркоммунмаша. |  | Вес, кг - 0,22 | Шпатели предназначены для нанесения и разравнивания мастик при наклейке линолеума | 1 |
| 9 | Линейка металлическаячертежи 0-65010 Гипрооргсельстроя. |  | Вес, кг – 1,52 | Линейка применяется при раскрое линолеума к прирезке стыкуемых кромок. | 2 |
| 10 | лопатка со сменными полотнами чертеж 0-65013 Гипрооргсельстроя |  | Вес, кг - 0,59 | Лопатки предназначены для нанесения и разравнивания мастик при наклейке линолеума | 1 |
| 11 | Лопата растворная ЛР ГОСТ 19596-87\* |  | Масса - не более 1,3 кг | Предназначена для подачи и перемешивания раствора | 3 |
| 12 | Скребок ВНИИСМИ РЧ № 210 |  | Ширина 7 см | Для очистки поверхности | 1 |
| 13 | Щетка стальная прямоугольная ТУ 494-01-104-76 |  | Длина 25 см, ширина 5 см | Для очистки поверхности | 2 |
| 14 | Полутерок деревянный |  | Длина 40см, ширина 15см | Для выравнивания поверхности | 1 |

5. Выбор потребных материалов

Таблица 4 – Ведомость потребных материалов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименованиематериала | Исходные данные | Потребность в материале |
| Единицы измерения | Объем работ | Норма расхода |
| Смесь цементно –песчанная для укладки стяжки | 100 м2 | 16,425 м2 | 2,04 м3 | 33,507 м3 |
| Мастика кумароно-каучуковая (КН-2) | кг | 16,425 м2 | 52 кг | 854,1 кг |
| Линолеум | 100 м2 | 16,425 м2 | 102 м3 | 1675,35 м2 |
| Плинтусы деревянные | 100 м2 | 7,70 м | 123,6 м | 951,72 м |

6. Контроль качества

Таблица 5 – Состав операций и средства контроля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы работ** | **Контролируемые операции** | **Контроль (метод, объем)** | Время контроля |
| Подготовительные работы | Чистота поверхности основания | Визуальный (Сплошной) | Перед устройством покрытия пола |
| Влажность и прочность основания | Визуальный и технический (Сплошной) |
| Ровность поверхности (выравнивающей полимерцементной стяжки) | Визуальный и технический (Сплошной) |
| Температурно-влажностный режим в помещениях | Измерительный |
| Внешний вид, цвет, рисунок рулонных и плитных полимерных материалов | Визуальный и технический (Сплошной) |
| Соответствие полимерных материалов для покрытия полов требованиям ГОСТ и проекта | Визуальный и технический (Сплошной и выборочный) |
| Марка мастики, состав и соответствие виду полимерного материала | Визуальный и технический (Сплошной и выборочный) |
| Ровность поверхности основания под устройство сборной стяжки | Визуальный и технический (Сплошной и выборочный) | До настилки рулонных материалов |
| Устройство полов | Срок выдерживания раскатанного рулонного материала, плиток в помещении до наклейки | Инструментальный и технический осмотр (Сплошной и выборочный) | За 2...4 суток до наклейки |
| Параллельность кромок, ширина и длина полотнищ (запас на усадку) | Инструментальный и технический осмотр (Сплошной и выборочный) |
| Толщина и равномерность слоя мастики | Инструментальный и технический осмотр (Сплошной и выборочный) | В процессе вып. работ |
| Отсутствие вмятин, вздутий, пузырьков | Инструментальный и технический осмотр (Сплошной и выборочный) | После выполнения работ |
| Ровность, горизонтальность поверхности покрытия пола | Визуальный и измерительный |
|  | Внешний вид, чистота поверхности, отсутствие пятен, царапин | Визуальный |
| Отсутствие зазоров между покрытием пола и плинтусами | Визуальный |
| Контрольно-измерительный инструмент: рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень строительный, двухметровая рейка, угольник. |
| Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) - в процессе работ. |
| Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика. |

Линолеумы подвержены расширению, усадке, короблению и вздутию, что создает некоторые трудности при настилке и эксплуатации.

У большинства линолеумов после приклеивания начинают постепенно изменяться линейные размеры, за счет чего образуются трещины или широкие швы в местах стыков.

Практикой установлено, что оптимальная температура в помещении при наклейке линолеума +(18 - 20) °С. При более низкой температуре растворитель испаряется медленно и срок схватывания и высыхания мастики удлиняется. Линолеум, плитки начинают местами отклеиваться, требуется повторное приглаживание, припрессовка.

Если линолеум настилали при низкой температуре и растворитель не испарился, то при повышенной (нормальной) температуре в помещении, оставшийся в мастике испаритель начнет быстро испаряться. Не имея свободного выхода, он поднимает местами наклеенный линолеум, образуя вздутия. Возникает необходимость перестилки.

Рулоны линолеума следует хранить в сухом помещении при температуре не ниже +10 °С в вертикальном положении. Более низкая температура снижает эластичность линолеума. Раскатывать рулоны в помещениях с температурой ниже +10 °С не рекомендуется. Если рулоны находились в помещении с пониженной температурой - раскатывать их не ранее, чем через 12 часов, а если температура была ниже 0 °С, то в помещении с нормальной температурой их раскатывают только через 48 - 72 часа.

Вздутие пола возникает потому, что применяют неправильно приготовленные в построечных условиях мастики или сильно загустевшие мастики заводского изготовления, а так же из-за нарушения срока сушки оснований и выдержки линолеумных покрытий. Вздутие может появиться при нанесении мастики очень тонким слоем, тоньше 0,5 мм, а так же в тех местах, где она полностью отсутствует.

Чтобы исправить вздутие, надо прежде всего из-под линолеума выпустить скопившийся воздух, вздутое место пригладить и пригрузить мешками с горячим песком. Если это не помогает, под линолеум с помощью шприца ввести мастику.

Волнистость линолеума объясняется тем, что рулоны линолеума сложенные навалом, пролежали длительное время и приобрели форму эллипса. Чтобы исправить это положение, необходимо прокатать линолеум горячими катками или виброкатками.

Наплывы образуются, если использован для наклейки невыдержанный линолеум.

Щели возникают в результате того, что не созревший в заводских условиях или невыдержанный на строительстве линолеум после наклейки дает усадку. Чтобы избежать этого, кромку линолеума надо прирезать не реже чем через 3 дня после наклейки.

7. Расчёт технико-экономических показателей

1) Объём работ – площадь облицовки



2) Количество смен



3) Принимаем численный состав комплексной бригады. Число бригад-1



Маляры: 4 разр. – 1; 2 разр. – 1.

Бетонщики: 3 разр. – 2; 2 разр. – 1.

Облицовщик плиточник: 4 разр. – 1.

4) Продолжительность выполнения работ



Q – трудоёмкость

5) Производительность труда



*где QН* = 105,01 *чел - дн* – нормативная трудоёмкость (трудоёмкость определённая нормами);

 – фактическая трудоёмкость (фактически затраченный труд на выполнение работ);

6) Стоимость затрат труда



1. Техника безопасности при устройстве полов из линолеума

1. В помещении для раскроя линолеума температура должна быть 18 - 25 °С и обеспечен двухкратный обмен воздуха в час, а при сварке горячим воздухом не менее трехкратного.

2. К работе с горячим воздухом при сварке или током высокой частоты допускаются рабочие, проинструктированные и имеющие удостоверения.

3. Ежедневно перед началом работы должны проверяться электриком и фиксироваться в журнале:

а) надежность заземления корпуса;

б) надежность блокировки и соединения клемм.

4. Рабочие должны быть обеспечены резиновым ковриком и перчатками, а также средствами для оказания первой помощи.

5. В помещениях, где проводятся работы по наклейке полов и приготовления мастик и грунтовок, запрещается курить и пользоваться открытым огнем, механизмы и электрооборудование должны быть взрывобезопасны, а помещение оборудовано средствами пожаротушения.

6. Для приготовления битумных мастик следует пользоваться котлом, оборудованным плотно закрывающимися крышками и загружаться должно не более 3/4 объема.

7. Разлив битума производится черпачками с длинной ручкой.

8. Транспортировать горячие битумные мастики к рабочим местам необходимо в бочках, имеющих форму усеченного конуса с крышкой. Наполнять бачки не более 3/4 объема.

9. Загустевшая мастика подогревается в горячей воде или песке.

Список используемой литературы

1. Галкин И. Г. Технология и организация строительного производства, Москва, Высшая школа, 1981 г.

2. «Безопасность труда в строительстве» СНиП 12-03-2001. Москва. 2001 год. Москва, Стройиздат, 1985 г.

3. ЕНиР. Сборник Е19 - Устройство полов.

4. Соколов Г.К. Технология строительного производства, М.: - Изд. центр «Академия», 2006. – 544с.

5. Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ - 4-е изд., испр. и допол.. – СПб: Общероссийский общественный фонд «Центр качества строительства» Санкт-Петербургское отделение, 2006