ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 03.005-2

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ УБЕЖИЩ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 03.005-2

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ УБЕЖИЩ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Утверждена штабом ГО СССР
от 16 февраля 1981 г. N235/11/487
Введена в действие войсковой
частью 14262 приказом N16
от 27.05.1981 г.
С 29.05.81 г.

Разработана в/ч 14262
Главный инженер в/ч 14262 К.Дорогушкин
Главный специалист в/ч 14262 В.Шаргородский
Главный инженер проекта В. Филиппов

NN п/п	Обозначение	Наименование листа	N: стр.
2		Содержание	2
3	03.005-2.00.ПЗ	Пояснительная записка	3-7
4	03.005-2.10	Теплоизоляция потерн входа	8
5	03.005-2.20	Узел 1	9-11
6	03.005-2.30	Теплоизоляция помещений убежищ	12
7	03.005-2.40	Крепление плит теплоизоляции при помощи анкеров. Узел 2	13
8	03.005-2.50	Крепление плит теплоизоляции при помощи анкеров. Узел 3	14
9	03.005-2.60	Крепление плит теплоизоляции при помощи клея. Узел 2	15
10	03.005-2.70	Крепление плит теплоизоляции при помощи клея. Узлы 3,4	16

Настоящий выпуск разработан в соответствии с техническим заданием Госстроя СССР и Штаба ГО СССР на разработку типовой документации теплоизоляции убежищ гражданской обороны и требованиями следующих нормативных документов:

– СН и П II-11-77 – Защитные сооружения гражданской обороны;

– СН и П III-20-74 – Кровли, гидроизоляция, пароизоляция и теплоизоляция;

– СН и П II-3-79 – Строительная теплотехника

1. Общие положения

Данный выпуск предназначается для использования проектными и строительными организациями различных министерств и ведомств при проектировании и возведении убежищ гражданской обороны.

Настоящий выпуск состоит из:

– пояснительной записки,

– схем ,

– узлов.

Согласно произведенным теплотехническим расчетам, выполненным по СН и П II-3-79, теплоизоляция покрытий убежищ, расположенных вне районов вечной мерзлоты, не требуется.

Теплоизоляцию необходимо выполнять в сооружениях, расположенных в районах вечной мерзлоты, и на выступающих частях сооружений, обваловка и толщина покрытий которых недостаточна (воздухозаборные и воздуховыбросные шахты, грузовые шахты, потерны входов и выходов и т.д.)

2. Материалы для теплоизоляции убежищ

В качестве материалов для теплоизоляции убежищ рекомендуется принимать:

Гл.инж.пр.	Филиппов		10.7
Нач.отд.	Панников		10.7
Зам.н.отд.	Щербаков		10.7
Рук.гр.	Гун		10.7
Проект.	Маслова		8.7
Провер.	Гун		10.7

03.005-2.00.ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

В/ч 14262

1. Жесткие неорганические теплоизоляционные материалы:

– плиты теплоизоляционные из ячеистого бетона (пенобетонные, газобетонные, пеносиликатные и газосиликатные) автоклавного и неавтоклавного твердения – ГОСТ 5742-76;

– плиты теплоизоляционные жесткие из минеральной ваты на битумном связующем – ГОСТ 10140-71 (ГОСТ 10140-80 с 01.01.83 г);

– плиты мягкие и полужесткие минераловатные на битумном связующем – ГОСТ 12394-66 (ГОСТ 10140 с 01.01.83 г.);

– маты минераловатные прошивные, технические условия – ГОСТ 21880-76;

– плиты и маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем – ГОСТ 9573-72;*

2. Сыпучие неорганические материалы для теплоизоляционных засыпок:

– керамзит ГОСТ 9759-76;

– туф или пемза ГОСТ 22263-76;

– вермикулит вспученный – ГОСТ 12865-67,

– вспученный перлит – ГОСТ 10832-74;*

В данном проекте разработана конструкция крепления теплоизоляции, выполненной из пенобетонных плит. Крепление теплоизоляции из других материалов аналогично данным узлам.

В случае отсутствия их на месте строительства, возможна замена перечисленными выше теплоизоляционными материалами. При этом толщина нового типа теплоизоляции определяется по формуле:

$$в = а \frac{\lambda в}{\lambda а}$$

где: в – толщина нового типа теплоизоляции,

а – толщина слоя пенобетона,

$\lambda в$ – коэффициент теплопроводности нового теплоизоляционного материала;

λа-коэффициент теплопроводности пенобетона.

Все расчетные характеристики теплоизоляционных материалов и расчет толщин теплоизоляции из пенобетонных плит на основании заданных параметров наружного и внутреннего воздуха принимаются согласно методике, изложенной в СНиП II-3-79.

3. Типы крепления теплоизоляции

Помимо внешней теплоизоляции применяется внутренняя теплоизоляция. Внутреннюю теплоизоляцию разрешается предусматривать, как правило, в помещениях холодильных установок, в воздухозаборных камерах, входах и других помещениях.

В данном проекте представлены два варианта крепления теплоизоляции: при помощи эпоксидно-цементного клея и при помощи металлических анкеров.

Основным рекомендуемым типом является вариант с анкерным креплением.

Крепление теплоизоляции на стенах посредством клея допускается только в помещениях, не связанных с установкой аппаратуры и постоянным пребыванием людей.

Крепление теплоизоляции из пенобетонных или других аналогичных плит к потолку в помещениях воздухозаборных и воздуховыбросных камер, входов, выходов разрешается только при помощи анкеров.

В помещениях, связанных с пребыванием людей и установкой аппаратуры, в виде исключения, допускается устройство внутренней теплоизоляции с креплением пенобетонных плит к стенам при помощи анкеров и пенопласта ПХВ-1 к потолку - посредством клея. Пенопласт в противопожарных целях необходимо закрыть кровельным железом на шурупах.

При применении клея для крепления теплоизоляции предварительно следует провести работы на опытном участке и проверить закрепленные плиты к стенам на отрыв.

Устройство теплоизоляции фундаментной плиты производится в ответственных случаях, когда недопустимо подмораживание грунтов.

Эпоксидно-цементные клеи холодного отверждения с тиксотропной добавкой приготавливаются по одной из следующих рецептур в % по массе, данных в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование компонентов клея	в % % по массе
	Рецепт №1	
1	Эпоксидная смола ЭД-20 ГОСТ 10587-76	23,0
2	Герметик тиоколовый У-30 ГОСТ 13489-79	2,3
3	Полиэтиленполиамин ТУ6-02-594-75	1,8
4	Порошок поливинилхлоридный хлорированной смолы ПФ-4 ОСТ6-01-37-79	2,9
5	Цемент марки 300-400 ГОСТ 10178-76	70,0
	итого:	100
	Рецепт №2	
1	Эпоксидная смола ЭД-20 ГОСТ 10587-76	26,0
2	Олигоэфиракрилат МГФ-9 ТУ-01-450-76	2,7
3	Полиэтиленполиамин ТУ6-02-594-75	2,4
4	Белая сажа (силикагель) ГОСТ 3956-76	2,7
5	Цемент марки 300-400 ГОСТ 10178-76	66,2
	Итого:	100

4. Краткие указания по изготовлению и применению клея

1. Приготовление клея производится перед применением его в металлической или фаянсовой посуде емкостью 2-5 литров путем тщательного

перемешивания компонентов, вводимых в последовательности, указанной в рецептуре.

Жизнеспособность клея - 1-2 часа.

2. Оклеиваемые поверхности должны быть сухими.

3. Приклеивание производить при температуре воздуха выше 0°С.

4. Во время нарастания прочности клеевого шва должны быть исключены сотрясения и вибрации конструкций.

5. Для приклеивания к вертикальным бетонным поверхностям относительно легких деталей (весом до 25 г на 1 $см^2$ приклеиваемой поверхности) достаточно их прижать рукой в течение 3-5 сек. Для приклеивания более тяжелых деталей или для приклеивания к потолку, для удержания детали до приобретения клеем прочности, следует применять временные упоры или другие виды креплений.

5. Порядок производства работ

1. Подготовка бетонной поверхности (в месте приклеивания не должно быть трещин, неровностей, отслоений).

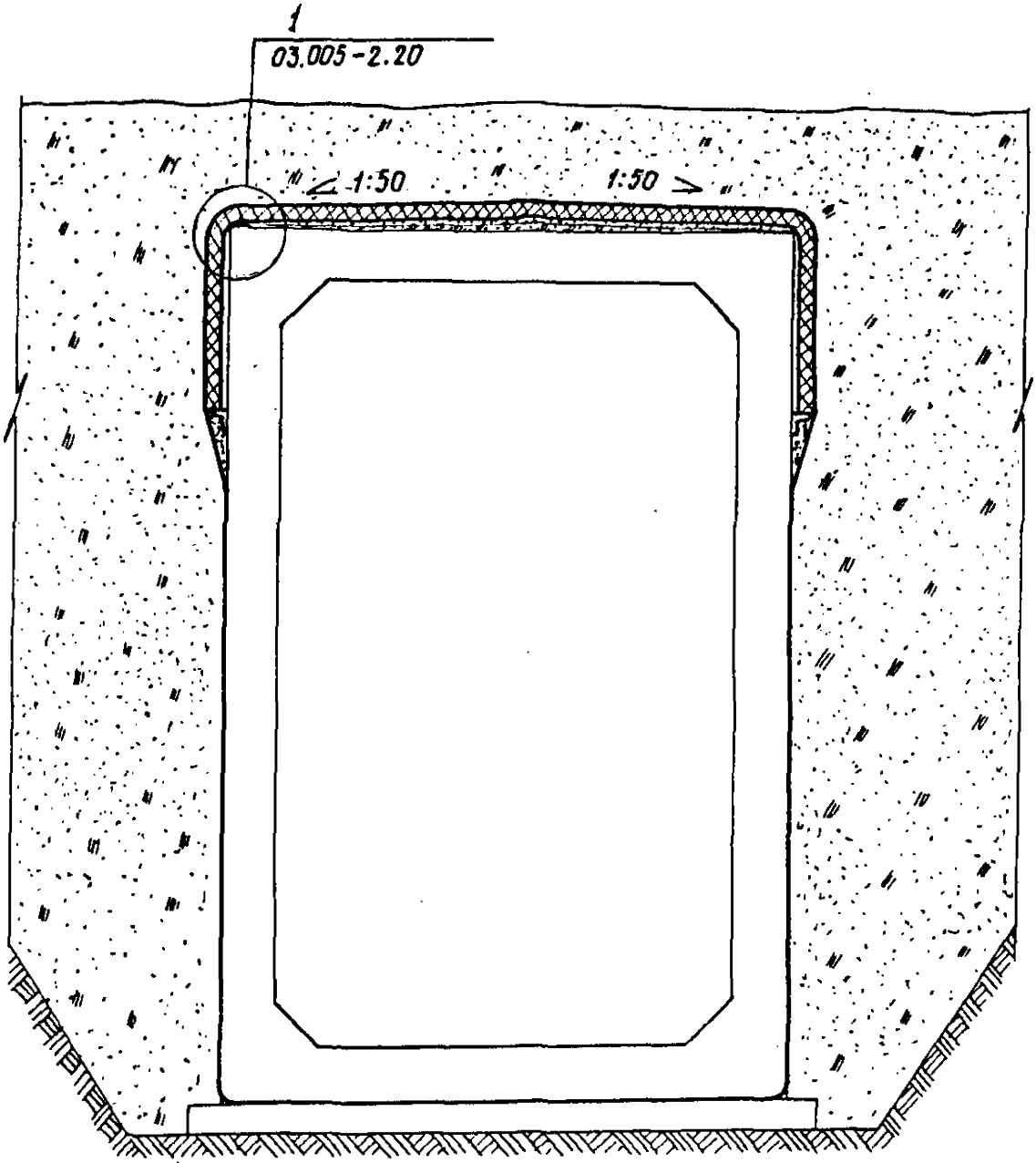
2. Нанесение клеевого состава сплошным ровным слоем толщиной 2-3 мм шпателем на поверхность.

3. Приклеивание теплоизоляционных плит.

4. В случае приклеивания 2-го слоя к 1-му допускается производить нанесение клея участками площадью 10 $см^2$ с шагом 10-20 см.

5. Нарастание прочности клеевого шва происходит только при положительной температуре, в течение 5-7 суток.

6. При температуре 15-17°С клеевой шов приобретает прочность на срез 30 $кг/см^2$, на растяжение - 15 $кг/см^2$ - через одни сутки.



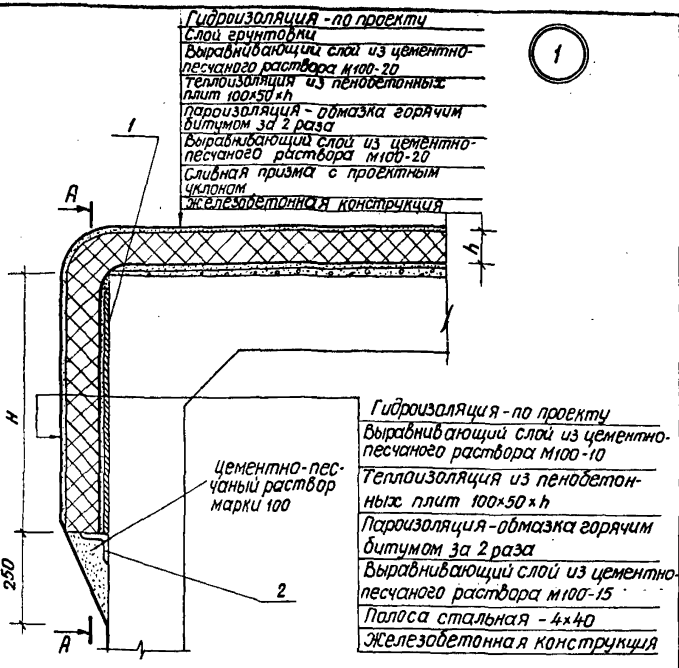
Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7.
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.н.отд.	Щербаков		10.7.85
Рук.гр.	Гун		10.7.85
Проект.	Киндякова		9.7.85
Провер.	Гун		10.7.85

03.005-2.10

Теплоизоляция потерк входа.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262



1

Грунт обсыпки и защитное ограждение условно не показаны.

На покрытии сооружения допускается вместо жестких плит укладывать теплоизоляционные засыпки из следующих материалов: керамзита, пемзы, перлита вспученного, диатомита. В этом случае защитная стяжка армируется металлической сеткой.

Толщина теплоизоляционного слоя (h) и размер H - по проекту.

Вид А-А смотри лист 3.

Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.нач.отд.	Щербаков		15.7
Рук.гр.	Гун		15.7
Проект.	Кинякова		15.7
Пров.	Гун		15.7

03.005-220

Узел 1

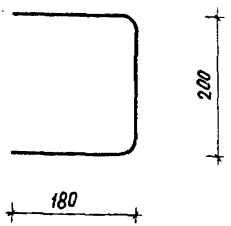
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

В/Ч 14262

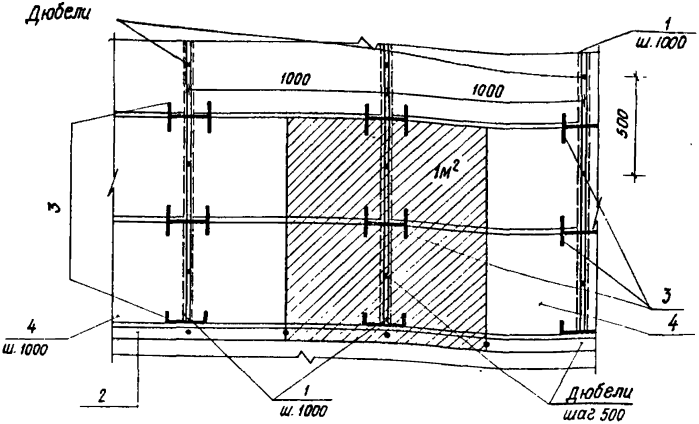
Спецификация элементов на 1 м²

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б/4		1	03.005-2.01	-40×4 ГОСТ 103-76; ℓ=1000	1	1,6 кг
Б/4		2	03.005-2.02	L 75×5 ГОСТ 8509-72; ℓ=1000	1	5,8 кг
Б/4		3	03.005-2.03	ф 6 AI ГОСТ 5781-75; ℓ=570	4	0,5 кг
				Стандартные изделия		
		4		Плиты теплоизоляционные из ячеистого		
				бетона ГОСТ 5742-76	2	0,4 т
		5		Сетка проволочная N 10-1 ГОСТ 3826-66*	1	

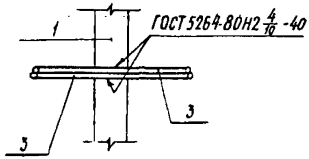
Деталь 03.005-2.03

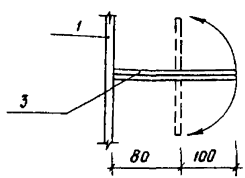


Вид А-А

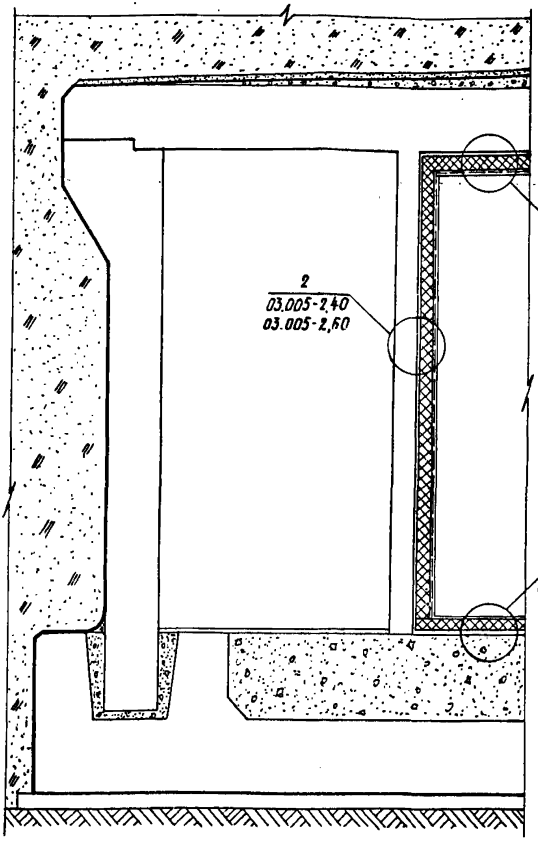


Деталь крепления анкера к полосе





Опорный уголок поз. 2 крепить дюбелями через 500 по периметру. Полосы поз. 1 с приваренными анкерами поз. 3 крепить дюбелями через 1000 мм. В качестве дюбеля применять дюбель-гвозди 3,5×40; 4,5×40 с патронами.



Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7.
Нач.отд.	Панникар		15.7
Зам.н.отд.	Щербаков		10.7.80
Рук.гр.	Гун		10.7.80
Проект.	Киндякова		7.7.80
Пробер.	Гун		10.7.80

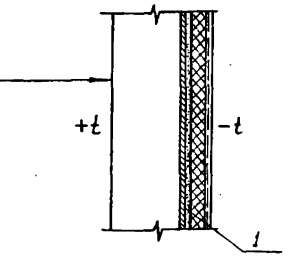
03.005-2.30

Теплоизоляция помещений убежищ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

2



Железобетонная стена

Полоса стальная - 4×40 шаг 1000

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора М100-15

Пароизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза

Теплоизоляция из пенобетонных плит - 1000×500×h

Защитный слой из цементно-песчаного раствора М100 по проволочной сетке №10-1 ГОСТ 3826-66* - 15

1. Крепление проволочной сетки №10-1 к плитам производить с использованием анкеров стальной полосы - 4×40.
2. Крепление пенобетонных плит к стенам и покрытию аналогично чертежу на листе 03.005-2.20
3. Пароизоляция выполняется только по перекрытию.

Гл.инж.пр.	Филиппов		
Нач.отд.	Панников		
Зам.н.отд.	Щербаков		
Рук.гр.	Гун		
Проект.	Киндякова		
Провер.	Гун		

03.005-2.40

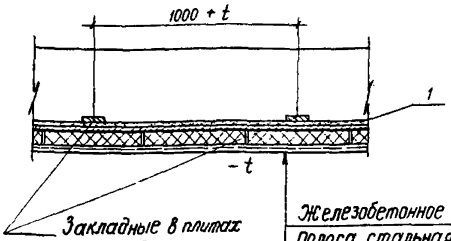
Крепление плит теплоизоляции при помощи анкеров. Узел 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

17364 14

3



Железобетонное покрытие (перекрытие)
Полоса стальная - 4×40 шаг 1000
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора м100 - 15
Пароизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза
Теплоизоляция из пенобетонных плит - 1000×500×h
Защитный слой из цементно-песчаного раствора м100 по проволочной сетке N10-1 ГОСТ 3826-66* - 15

Примечание смотри на листе 03.005 - 2.40

Гл.инж.пр.	Филиппов		10.7
Нач.отд.	Панников		10.7
Зам.н.отд.	Щербаков		10.7
Рук.гр.	Гун		10.7
Проект.	Кикоякова		8.7
Провер.	Гун		10.7

03.005 - 2.50

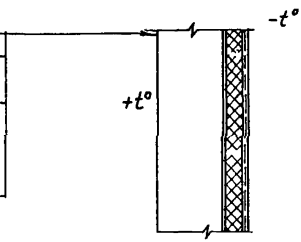
Крепление плит теплоизоляции при помощи анкеров. Узел 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

2

Железобетонная стена
Клеевой состав -2-3
Теплоизоляция из пенобетонных плит-1000×500×h
Защитный слой из цементно-песчаного раствора м100 по проволочной сетке N10-1 ГОСТ 3826-66*—15



1. Пароизоляция выполняется только для перекрытий.
2. Крепление проволочной сетки N10-1 к плитам производить клеем. Шаг клеевых шпонок -500 мм.

Гл.инж.пр.	Филиппов		15.7
Нач.отд.	Панников		15.7
Зам.н.отд.	Щербаков		15.7.80
Рук.гр.	Гун		15.7.80
Проект.	Киндякова		15.7.80
Провер.	Гун		15.7.80

03.005-2.60

Крепление плит теплоизоляции при помощи клея. Узел 2

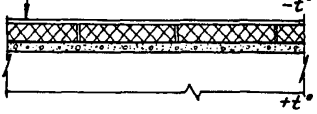
Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

4

Конструкция пола (перекрытие)

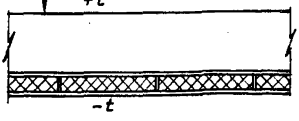
Теплоизоляция из пенобетонных плит - 1000×500×h
Пароизоляция - обмазка горячим битумом - 2 раза (см. п.1)
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора м100-20
Бетонная подготовка



3

Железобетонное покрытие (перекрытие)

Клеевой состав - 2-3
Пенопласт
Кровельное железо - на шурупах
Покраска - по проекту



Примечание смотри на листе 03.005-2.60

Гл. инж. пр.	Филиппов		15.7.	03.005-2.70
Нач. отд.	Панников		15.7.	
[illegible]	[illegible]		15.7.80	
[illegible]	[illegible]		10.7.80	
Проект.	Киндякова		7.7.80	Крепление плит тепло-изоляции при помощи клея. Узлы 3, 4
Провер.	Гун		10.7.80	

Стадия	Лист	Листов
Р		1

В/ч 14262

gost.e-ecolog.ru

17364 (17)