

REPUBLICA MOLDOVA

COD PRACTIC ÎN CONSTRUCȚII

PROTECȚIA CONTRA ACȚIUNILOR MEDIULUI AMBIANT

**REGULI TEHNICE DE EXECUȚIE A SISTEMELOR
DE TERMOIZOLAȚIE EXTERIOARĂ ȘI
INTERIOARĂ A CLĂDIRILOR**

CP E.04.02 - 2013

EDIȚIE OFICIALĂ

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR
AL REPUBLICII MOLDOVA**

ELABORAT de ICȘC „INCERCOM” Î.S.
dr. hab. profesor **I. Rusu**, dr. ing. **Gh. Croitoru**

ACCEPTAT de Comitetul Tehnic **CT-C E.04** „**Protecția contra acțiunilor mediului ambiant**”

Președinte:

dr. hab. profesor **I. Rusu** - Universitatea Tehnică a Moldovei

Secretar:

ing. **A. Calestru** - Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor

Membri:

dr. ing. **Gh. Croitoru** - ICȘC ”INCERCOM” Î.S.

dr. tehn. **R. Scamina** - ICȘC ”INCERCOM” Î.S.

ing. **T. Danilenco** - ”MACON” S.A.

ing. **E. Proaspăt** - Universitatea Tehnică a Moldovei

ing. **A. Gorbatiuc** - Universitatea Tehnică a Moldovei

Reprezentantul Ministerului:

ing. **A. Calestru** - Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor

APROBAT de Ministrul dezvoltării regionale și construcțiilor al Republicii Moldova prin ordinul nr. 82 din 06 iunie 2013, cu aplicare din 01.09.2013.

Odată cu intrarea în vigoare a prezentului normativ se abrogă Codul Practic CP E.04.02-2003 (CII 12-101-98) ”Reguli tehnice de executare a termoizolației exterioare/interioare la clădiri cu tencuială fină pe termoizolant”.

PREAMBUL NAȚIONAL

Codul practic în construcții CP E.04.02-2013 „Reguli tehnice de execuție a sistemelor de termoizolație exterioară și interioară a clădirilor” se adoptă ca normativ în construcții cu caracter obligatoriu, cu următoarele caracteristici principale:

- denumirea regulilor tehnice, domeniul de aplicare, capitolul 4 și anexa A au fost completate cu executarea termoizolației interioare;

- în capitolul 2 și pe parcursul textului a fost actualizată baza documentelor normative naționale;

- capitolul 4 și anexa A au fost completate cu subcapitolele:

 - 4.26 „Protecția termică cu fațade ventilate”;

 - 4.27 „Protecția termică cu ajutorul tencuielilor termoizolante”;

 - 4.28 „Protecția termică cu vopsele termoizolante”;

 - 4.29 „Protecția termică a acoperișurilor terasă”;

 - 4.30 „Protecția termică a acoperișurilor cu pod”;

 - 4.31 „Protecția termică cu plăci termoizolante la planșee peste subsol sau alte spații reci (exterioare sau închise)”;

Documentul a fost completat cu un capitol nou „Măsuri de protecție a muncii și securitate la incendiu”.

СОДЕРЖАНИЕ

CUPRINS

	Стр. Pag.
1 Область применения	1
1 Obiect și domeniu de aplicare	
2 Нормативные ссылки	1
2 Referințe	
3 Общие положения	2
3 Principii generale	
4 Организация и технология выполнения работ	3
4 Organizarea și tehnologia de executare a lucrărilor	
5 Управление технологическим процессом и контроль качества	32
5 Conducerea procesului tehnologic și controlul calității	
6 Общие указания о порядке разработки проектно-сметной документации и проекта производства работ	35
6 Indicații generale privind modul de elaborare a documentației de proiect și deviz și a proiectului de execuție a lucrărilor	
7 Материально-технические ресурсы	38
7 Resurse tehnico-materiale	
7.1 Материалы и изделия	38
7.1 Materiale și articole	
7.2 Леса, подмости	44
7.2 Schele, eșafodaje	
7.3 Механизмы, инструмент	46
7.3 Mecanisme, unelte	
8 Техничко-экономические показатели	48
8 Indicatori tehnico-economici	
9 Уход за наружной теплоизоляцией зданий	49
9 Întreținerea termoizolației exterioare a clădirilor	
10 Возможные случаи нарушения качества производства работ, их последствия и способы устранения	51
10 Cazuri posibile de neconformități a calității procesului de executare a lucrărilor, consecințe și metode de înlăturare	

11	Меры по охране труда и пожарной безопасности	54
11	Măsuri de protecție a muncii și securitate la incendiu	
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое) Технологические схемы производства работ и контролируемые параметры отдельных элементов покрытия	58
	ANEXA A (recomandată) Scheme tehnologice de executare a lucrărilor și parametrii de verificarea unor elemente de acoperire	
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (рекомендуемое) Средства подмащивания леса универсальные хомутовые (сборка из отдельных элементов)	71
	ANEXA B (recomandată) Mijloace de ridicare a schelelor. Schelele universale cu limitator (asamblarea din elemente)	
	Литература	74
	Bibliografie	

Protecția contra acțiunilor mediului ambiant

Reguli tehnice de execuție a sistemelor de termoizolație exterioară și interioară a clădirilor

Protection against influence of external environment

Technical rules for the execution of exterior and interior insulation systems for buildings

Защита от воздействий внешней среды

Технические правила производства систем наружной и внутренней теплоизоляции зданий

Официальное издание

Ediție oficială

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий Свод правил по устройству систем наружной и внутренней теплоизоляции зданий (далее – Свод) предназначены для повышения теплозащиты наружных ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и сооружений, выполненных из бетона, газобетона, кирпича и естественного камня с целью приведения их в соответствие с требованиями NCM E.04.01 (MSN 2.04-02-04).

Настоящий Свод правил содержит общие принципы, которые необходимо учитывать при проектировании и устройстве теплоизоляции новых и существующих зданий, путем производства теплоизоляционных работ различных строительных элементов и их частей.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем Своде использованы ссылки на следующие документы:

HOTĂRÎRE de GUVERN RM Nr. 226 din 29.02.2008 pentru aprobarea Reglementării tehnice cu privire la produsele pentru construcții

NCM E.04.01-2006 (MSN 2.04-02-04). „Protecția termică a clădirilor”

NCM A.07.02-99 „Instrucțiuni cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul-cadru al documentației de proiect pentru construcții”

NCM E.03.02-2001 „Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor”

СНиП 3.01.01-85* „Организация строительного производства”

СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве”

ГОСТ 166-89 „Штангенциркули. Технические условия”

ГОСТ 427-75 „Линейки измерительные металлические. Технические условия”

ГОСТ 27320-87 „Дюбели-втулки распорные для строительства. Конструкция”

1 OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul Cod practic de execuție a sistemelor de termoizolație exterioară și interioară a clădirilor (în continuare denumit - Cod) sînt destinate pentru sporirea protecției termice a elementelor de închidere exterioară ale clădirilor de locuit și social-culturale, executate din beton, beton celular, cărămidă și piatră naturală în scopul aducerii acestora în conformitate cu prevederile NCM E.04.01 (MSN 2.04-02-04).

Prezentul Cod practic cuprinde principii generale ce trebuiesc avute în vedere la proiectare și execuție a izolației termice la clădiri noi și existente, prin lucrări de termoizolare a diferitelor elemente și subansambluri ale acestora.

2 REFERINȚE NORMATIVE

În prezentul Cod sînt folosite referințe la următoarele documente:

SM 262 : 2005 „Amestecuri uscate pentru construcții. Condiții tehnice”

ГОСТ 12.1.004-91 „ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования безопасности”

ГОСТ 12.1.010-76 „ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования”

ГОСТ 12.3.002-75 „ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности”

ГОСТ 12.3.016-87 „ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности”

ГОСТ 26998-86 „Дюбели полиамидные для строительства. Технические условия”

ГОСТ 1144-80 „Шурупы с полукруглой головкой. Конструкции и размеры”

ГОСТ 7502-98 „Рулетки измерительные металлические. Технические условия”

ГОСТ 9573-96 „Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия”

ГОСТ 10450-78 „Шайбы уменьшенные. Классы точности А и С. Технические условия”

ГОСТ 15588-86 „Плиты пенополистирольные. Технические условия”

ГОСТ 16962-71 „Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний”

ГОСТ 18124-95 „Листы асбестоцементные плоские. Технические условия”

ГОСТ 23407-78 „Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия”

ГОСТ 26998-86 „Дюбели полиамидные для строительства. Технические условия”

ГОСТ 27320-87 „Дюбели-втулки распорные для строительства. Конструкция”

ГОСТ 27321-87 „Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия”

ГОСТ 28456-90 „Дюбели распорные строительного-монтажные. Общие технические условия”

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Настоящий Свод правил устанавливает общие положения по производству наружной и внутренней теплоизоляции зданий и организационно-технологические решения, которые должны соблюдаться при проектировании, выполнении и приемке этого вида работ.

3.2 Настоящий Свод правил включает положения относящиеся к техническим условиям и соответствующим параметрам основных обязательных требований изложенных в Постановлении Правительства РМ № 226.

3.3 Свод правил предназначен для проектировщиков, менеджеров проекта и аттестованных технических экспертов по основным требованиям, подрядчиков, аттестованных по техническому надзору,

3 PRINCIPII GENERALE

3.1 Prezentul Cod practic stabilește principiile generale privind tehnologia de executare a termoizolației exterioare și interioare a clădirilor și soluțiile tehnologice și organizatorice care trebuie să se respecte la proiectarea, executarea și recepția acestor categorii de lucrări.

3.2 Prezentul Cod practic cuprinde, în special, prevederi referitoare la condițiile tehnice și parametrii corespunzători cerințelor esențiale obligatorii expuse în Hotărârea Guvernului RM Nr. 226.

3.3 Codul practic se adresează proiectanților, verficatorilor de proiecte și experților tehnici atestați pentru cerințele esențiale, executanților, responsabililor tehnici atestați la supravegherea tehnică, diriginților de șan-

прорабов, производителей и поставщиков материалов, административных органов, органов по контролю в области строительства, заказчиков/инвесторов, исследователей, профессиональных ассоциаций и т.д.

Свод правил может быть использован при подготовке учебных пособий в системе профессионального обучения.

3.4 Наружная и внутренняя теплоизоляция зданий и основные конструктивные элементы этой системы следует выполнять из сертифицированных материалов, предусмотренных проектом.

3.5 Расчетный срок службы теплоизоляционного покрытия определяется проектной организацией и должен составлять не менее 20 лет.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Тепловая защита стен термоизоляционными плитами, применяемыми снаружи

Производство наружной и внутренней теплоизоляции следует начинать после проведения работ по обследованию и сбору сведений о здании, испытанию поверхности стены на адгезию клеящего состава, разработки проектно-сметной документации и оформления соответствующего разрешения на производство работ, подписанного заказчиком и организацией, выполняющей теплоизоляционные работы.

Устройство каждого последующего элемента теплоизоляционного слоя следует выполнять после проверки качества выполнения соответствующего нижележащего элемента и составления акта освидетельствования скрытых работ.

4.1.1 Подготовка основания

4.1.1.1 Подготовка основания под наклейку утеплителя состоит из следующих технологических операций:

- поверхность стены не имеющая декоративных покрытий должна быть тщательно промыта водой с помощью

tier, fabricanților și furnizorilor de produse din domeniu, organelor administrative, organelor desemnate să exercite control în domeniul construcțiilor, beneficiarilor/investitorilor, cercetătorilor, asociațiilor profesionale de profil etc.

Codul practic poate fi utilizat și la editarea materialelor didactice în sistemul de învățământ profesional.

3.4 Termoizolația exterioară și interioară a clădirilor și elementele constructive principale ale acestui sistem trebuie executate din materiale certificate prevăzute în proiect.

3.5 Durabilitatea calculată a acoperirii termoizolante se determină de organizația de proiectare și trebuie să fie de minimum 20 ani.

4 ORGANIZAREA ȘI TEHNOLGIA DE EXECUTARE A LUCRĂRILOR

4.1 Protecția termică a pereților cu plăci termoizolante aplicate pe exterior

Executarea termoizolației exterioare și interioare trebuie începută după efectuarea lucrărilor de examinare și colectare a informației despre clădire, încercarea suprafeței suportului la aderență a compoziției adezive, întocmirea documentației de proiect și deviz, și obținerea autorizației de executare a lucrărilor semnată de beneficiar și organizația-executant.

Fiecare element ulterior al stratului termoizolant se realizează după verificarea calității de executare a elementului anterior și întocmirea procesului-verbal de recepție a lucrărilor ascunse.

4.1.1 Pregătirea suportului

4.1.1.1 Pregătirea suportului pentru lipirea termoizolantului constă din următoarele operații tehnologice:

- suprafața suportului care nu are acoperiri decorative trebuie să fie bine spălată cu apă cu ajutorul unor aparate de presiune și

агрегатов высокого давления и просушена. При наличии масляных пятен или других видов загрязнений эти места следует очистить или обработать специальными составами для их нейтрализации;

- старая штукатурка должна быть проверена простукиванием по всей поверхности, сбита в местах обнаружения пустот и восстановлена;

- неровности и перепады более 1 см должны быть устранены, а трещины зашпатлеваны;

- окрасочные покрытия (эмалевые, лаковые, пластиковые) должны быть исследованы на совместимость с клеящим составом утеплителя. При несовместимости этих составов или когда химический состав старых красок неизвестен, необходимо полностью удалить лакокрасочное покрытие.

Для этого рекомендуются следующие способы очистки:

- сухая пескоструйная обработка;
- влажная пескоструйная обработка;
- механическая очистка;
- термическое удаление (отжиг);
- химическая промывка.

4.1.1.2 Поверхность основания должна быть грунтована специальным составом, указанным в проекте, без пропусков и разрывов. При грунтовке поверхности стены в местах выравнивающих стяжек ее следует выполнять после отвердения раствора и просушивания выравнивающего слоя.

4.1.1.3 Грунтовка должна иметь прочное сцепление с основанием, на приложенном к ней тампоне не должно оставаться следов вяжущего.

При подготовке поверхности основания необходимо соблюдать требования табл. 1.

ускатă. Dacă există pete uleioase sau alte impurități aceste locuri trebuie curățate sau tratate cu compoziții speciale pentru neutralizarea acestora;

- tencuiala veche trebuie să fie verificată prin ciocănire pe toată suprafața, înlăturată în locurile de desprindere și restabilită;

- neregularitățile și denivelările mai mari de 1 cm trebuie înlăturate, iar fisurile chituite;

- acoperirile de vopsea (email, lac, plastic) trebuie să fie examinate privind compatibilitatea cu compoziția adezivă a termoizolantului. La incompatibilitatea acestor compoziții sau atunci când compoziția chimică a vopselelor vechi nu este cunoscută, acoperirile de vopsea trebuie înlăturate în totalitate.

Pentru aceasta se recomandă următoarele metode de curățare:

- prelucrare prin sablare uscată;
- prelucrare prin sablare umedă;
- curățare mecanică;
- înlăturare termică (calcinare);
- spălare chimică.

4.1.1.2 Suprafața suport trebuie să fie grunduită cu o compoziție specială, specificată în proiect, fără scăpări și întreruperi. La grunduirea suportului, în locurile, unde se aplică stratul de nivelare, grunduirea trebuie executată după întărirea mortarului și uscarea stratului de nivelare.

4.1.1.3 Grundul trebuie să adere bine de suport, pe tamponul aplicat pe grund nu trebuie să rămână urme de liant.

La pregătirea suprafeței suport trebuie să se respecte condițiile prezentate în tab. 1.

Таблица 1
Tabelul 1

Технические требования Cerințe tehnice	Предельное отклонение Abaterile maxime	Контроль (метод, объем, вид регистрации) Verificarea (metoda, volumul, modul de înregistrare)
Допускаемые отклонения прямолинейности поверхности основания (при проверке двухметровой рейкой) Abaterile admisibile de la rectilinitate a suprafeței suport (la verificarea cu o riglă de doi metri)	± 10 мм ± 10 mm	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 100 м ² поверхности De măsurare, control tehnic vizual, minimum 5 măsurări la fiecare 100 m ² de suprafață
Число неровностей (плавного очертания) на длине 2 м Numărul de neregularități (contur continuu) pe lungimea de 2 m	Не более двух Maximum două	Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 100 м ² поверхности De măsurare, control tehnic vizual, minimum 5 măsurări la fiecare 100 m ² de suprafață
Допускаемая влажность оснований перед нанесением грунтовки не должна превышать: - бетонных, кирпичных - цементно-песчаных Umiditatea admisibilă a suportului înainte de aplicare a grunduirii nu trebuie să depășească: - de beton, cărămidă - din ciment-nisip	4 % 5 % 4 % 5 %	Измерительный, не менее 2 измерений на каждые 100 м ² поверхности, регистрационный De măsurare, minimum 2 măsurări la fiecare 100 m ² de suprafață, de înregistrare

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Огнеупорный пенополистирол или минеральная вата устанавливаются в цокольных профилях.

2 Перед установкой профилей, устанавливается высота установки цоколя, и помечают позиции на каждые 25 см.

3 Проверяется, чтобы край цокольного профиля был горизонтальный и надежно зафиксирован. Связь между элементами профиля достигается за счет использования существующих соединений для этой цели. Для условных соединений, профили будут отрезаны ровно на 45°. Профиль будет выравнивается при помощи выравнивающего приспособления типа шнур. Будет учитываться 2-3 мм зазор для расширения.

4.1.2 Наклейка утеплителя

4.1.2.1 Для наружной или внутренней теплоизоляции здания должен применяться плитный утеплитель различной степени жесткости и огнестойкости, предусмотренный проектом (см. раздел 7).

4.1.2.2 Перед наклейкой утеплителя необходимо убедиться в наличии сертификата или технического заключе-

NOTE:

1 Plăcile din polistiren expandat ignifugat sau din vată minerală se montează în profiluri de soclu.

2 Înainte de montarea profilurilor se fixează înălțimea la care se va așeza soclul și se trasează poziția din 25 în 25 cm.

3 Se verifică pentru ca marginea profilului de soclu să fie orizontală și profilul bine fixat. Legătura dintre elementele de profil se realizează folosind îmbinările deja existente în acest scop. Pentru zonele de colț, profilele de soclu se vor tăia exact la 45°. Alinierea profilului se va verifica cu un șnur de aliniere. Se va prevedea un rost de dilatare de 2-3 mm.

4.1.2 Lipirea termoizolantului

4.1.2.1 Pentru termoizolația exterioară sau interioară a clădirii trebuie să se folosească plăci de termoizolant cu diferit grad de rigiditate și rezistență la foc prevăzute în proiect (a se vedea capitolul 7).

4.1.2.2 Înainte de lipire trebuie să se verifice dacă termoizolantul are certificat de calitate sau agrement tehnic și dacă caracteristicile

ния и соответствии его физико-механических свойств принятому проектному решению.

4.1.2.3 Выявленные изъяны в плитном утеплителе (изгиб, деформации, неправильные размеры, повреждения) должны быть устранены.

4.1.2.4 Клеящий состав наносится, как правило, на плиту утеплителя одним из следующих способов (рисунок А1):

- маячковый – применяется в случаях, когда поверхность стены имеет неровности до 1 см. Клеящий состав наносится на поверхность плиты утеплителя в виде маячков из расчета 8-10 маячков на плиту размером 0,5×1 м;

- полосой – применяется в случаях, когда поверхность стены имеет неровности до 0,5 см. Клеящий состав наносится на плиту в виде полос по периметру (в 2 см от края), а затем посередине. Полосы по периметру должны иметь разрывы, чтобы при наклейке плиты не образовывались воздушные "пробки".

Эти два метода позволяют компенсировать неровности поверхности основания. При этом клеящий состав должен покрывать не менее 70 % поверхности утеплителя:

- сплошной – применяется, когда поверхность основания не имеет отклонений. Клей наносится на всю поверхность плиты (сплошная наклейка) и разравнивается с помощью шпателя с зубьями длиной 6-8 мм.

4.1.2.5 Для обеспечения высокого качества приклейки утеплителя и сохранения его теплотехнических свойств необходимо соблюдать следующие условия:

- после нанесения клея на плиту утеплителя он должен быть удален от краев плиты на ширину 1-2 см с тем, чтобы избежать его проникновения на стыки при наклейке;

- сразу после нанесения клея плиту следует наклеить на поверхность. Для обеспечения плотного прилегания плиты к основанию, ее необходимо вначале приложить к поверхности стены на

lui fizico-mecanice corespund cu soluția de proiect.

4.1.2.3 Defectele constatate la placa de termoizolant (încovoiere, deformare, necorespondere dimensiuni, deteriorări) trebuie să fie înlăturate.

4.1.2.4 Compoziția adezivă se aplică, de regulă, pe placa de termoizolant prin una din următoarele metode (figura A1):

- în puncte – se utilizează în cazul în care suprafața suportului are neregularități de maximum 1 cm. Compoziția adezivă se aplică pe suprafața plăcii de termoizolant sub forma de puncte câte 8-10 puncte pe o placă de 0,5×1 m;

- în benzi – se utilizează în cazul în care suprafața suportului are neregularități de maximum 0,5 cm. Compoziția adezivă se aplică pe placă sub forma de benzi pe perimetru (la 2 cm de la margine), apoi la mijloc. Benzile pe perimetru trebuie să fie cu întreruperi, astfel, ca la lipire să nu se formeze "dopuri" de aer.

Aceste două metode permit compensarea neregularităților suprafeței suport. Compoziția adezivă trebuie să acopere minimum 70 % din suprafața termoizolantului:

- integrală – se utilizează în cazul în care suprafața suport nu are abateri. Adezivul se aplică pe toată suprafața plăcii (lipire integrală) și se netezește cu un șpaclu cu dinți de 6-8 mm lungime.

4.1.2.5 Pentru asigurarea unei lipiri fiabile a termoizolantului și pentru menținerea caracteristicilor termoizolante ale acestuia trebuie să se respecte următoarele condiții:

- după aplicarea adezivului pe placa de termoizolant, acesta trebuie înlăturat de pe margini pe o lățime de 1-2 cm pentru a evita pătrunderea lui în rosturi la lipire;

- imediat după aplicarea adezivului placa trebuie lipită de suprafață. Pentru asigurarea unei prize a plăcii de suport, aceasta trebuie inițial aplicată pe suprafața suportului, la o distanță de 2-3 cm de la poziția de proiect,

расстоянии 2-3 см от проектного положения, а затем прижать с помощью деревянного полутерка со смещением в проектное положение;

- при наклейке плит утеплителя необходимо обеспечивать «перевязку» стыков (по типу кирпичной кладки);

- не допускать ширину щели на стыках между плитами более 2 мм, а более широкие щели заполнять специально нарезанными полосами из материала этого же утеплителя. Заполнение открытых стыков штукатурным раствором или клеем не допускается (рисунок A2);

- отклонение между плитами по толщине не должно превышать 3 мм;

- в местах примыкания утеплителя к существующим конструкциям здания оставлять открытый стык шириной примерно 15 мм, который должен заполняться водостойкой мастикой.

4.1.3 Устройство армированного нижнего слоя штукатурки

4.1.3.1 К устройству армированного нижнего слоя штукатурки приступают после отверждения клеящего состава, фиксирующего положение утеплителя и достижения прочного сцепления его с основанием, но не ранее 24 ч после приклейки.

4.1.3.2 Армированный нижний слой штукатурки выполняется по проекту в следующей последовательности:

- разбить поверхность стены на захватки;

- рулоны сетки из стекловолокна или из оцинкованной стали или аустенитной нержавеющей стали перед сваркой или применением, разметить и нарезать под размеры захватки, обеспечивая соблюдение величины их нахлестки при наклейке;

- нанести на утеплитель ровный и гладкий слой штукатурного состава по площади захватки;

- сразу после нанесения первого слоя штукатурки наложить на поверхность

apoi presată cu o drișcă de lemn și deplasată în poziția de proiect;

- la lipirea plăcilor de termoizolant trebuie să se asigure „șeserea” rosturilor (tip zidărie de cărămidă);

- să nu se admită rosturi între plăci cu lățimea peste 2 mm, iar rosturile mai late să fie umplute cu benzi tăiate special din același material termoizolant. Umplerea rosturilor deschise cu mortar de tencuială sau cu adeziv nu se admite (figura A2);

- abaterile dintre plăci în grosime nu trebuie să depășească 3 mm;

- în locurile de aderare a termoizolantului la elementele existente ale clădirii se lasă un rost deschis de aproximativ 15 mm care trebuie umplut cu mastic rezistent la apă.

4.1.3 Executarea stratului inferior armat al tencuiei

4.1.3.1 Stratul inferior armat al tencuiei se execută după întărirea compoziției adezive, care fixează poziția termoizolantului și după atingerea unei aderențe fiabile de suport, însă nu mai devreme de 24 h după lipire.

4.1.3.2 Stratul inferior armat al tencuiei se execută conform proiectului în următoarea succesiune:

- suprafața suportului se împarte în sectoare de lucru;

- rulourile de plasă din fibră de sticlă sau din oțel galvanizat sau austenitic inoxidabil, înainte de lipire sau aplicare, se marchează și se taie la dimensiunile sectoarelor de lucru asigurând valorile de suprapunere a acestora;

- se aplică pe termoizolant un strat uniform și neted de compoziție de tencuire pe suprafața sectorului de lucru;

- imediat după aplicarea primului strat de tencuială pe suprafață se aplică plasa de armă-

лист арматурной сетки и утопить его в раствор с помощью деревянной терки, не допуская складок;

- сделать технологический перерыв продолжительностью 10-24 ч (уточняется проектом), после чего выполнить механическое крепление утеплителя к поверхности стены. Для этого необходимо через утеплитель предварительно просверлить в стене отверстия, вставить в них анкерные устройства и с помощью винтов с широкой шляпкой зафиксировать плиту утеплителя (см. п. 4.9 - 4.13);

- наложить второй слой штукатурного состава таким же способом, как и первый. При нанесении второго слоя штукатурки следить, чтобы шляпки (головки) дюбелей были скрыты.

ПРИМЕЧАНИЕ - Механическое крепление плит утеплителя может осуществляться до укладки арматурной сетки. В этом случае технологический перерыв не устраивается.

4.1.3.3 Дополнительные меры:

- арматурную сетку следует накладывать вертикально при условии обеспечения перекрытия сеток на ширину 100 мм;

- обрубать шпателем арматурную сетку на углах и в местах примыкания не допускается;

- строго соблюдать нормы расхода материалов, установленные проектом;

- не допускается наносить шпаклёвочную массу над стекловолоконной сеткой или стальной, нанесенной прямо на полистирольную поверхность;

- будут строго соблюдаться нормы по потреблению материала, согласно проекту, а последовательность применения слоев отделки будет производиться согласно инструкциям производителя отделочных материалов.

4.1.3.4 При устройстве армированного нижнего слоя штукатурки необходимо соблюдать требования таблицы 2.

турă și se înglobează în mortar cu o drișcă de lemn, fără a admite formarea de cute;

- se face o întrerupere tehnologică cu durata de 10-24 h (se precizează în proiect), după care se execută fixarea mecanică a termoizolantului de suprafața suportului. Pentru aceasta, în prealabil, prin termoizolant trebuie să se facă găuri în suport, să se monteze în acestea ancorajele și cu ajutorul șuruburilor cu cap lat să se fixeze placa de termoizolant (a se vedea pct. 4.9 - 4.13);

- se aplică stratul secundar de compoziție de tencuire, în același mod ca și primul. La aplicarea stratului secundar de tencuială, rozețele diblurilor trebuie să fie înecate în tencuială.

NOTĂ – Fixarea mecanică a plăcilor de termoizolant se poate executa pînă la așezarea plasei de armătură. În acest caz întreruperea tehnologică nu se face.

4.1.3.3 Măsurile suplimentare:

- plasa de armătură trebuie așezată vertical cu condiția asigurării suprapunerii plaselor pe o lățime de 100 mm;

- nu se admite tăierea plasei de armare cu șpaclu la colțuri sau în locurile de aderare;

- respectarea strictă a normelor de consum de material stabilite de proiect;

- nu este admisă aplicarea masei de șpaclu peste plasa din fibră de sticlă sau cea din oțel aplicată direct pe suprafața de polistiren;

- se vor respecta strict normele de consum de material, stabilite de proiect, iar succesiunea de aplicare a straturilor de finisare se va face respectînd instrucțiunile producătorului de material de finisare.

4.1.3.4 La executarea stratului inferior armat al tencuiei trebuie să se respecte condițiile prezentate în tabelul 2.

Таблица 2
Tabelul 2

Технические требования Cerințe tehnice	Предельное отклонение Abateri maxime	Контроль (метод, объем, вид регистрации) Verificare (metoda, volumul, modul de înregistrare)
<p><i>Толщина штукатурного армированного слоя, мм:</i> - первого слоя – 8 - второго слоя – 12</p> <p>Grosimea stratului de tencuială armată, mm: primul strat – 8 strat secundar – 12</p>	<p>± 10 % ± 15 %</p> <p>± 10 % ± 15 %</p>	<p><i>Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 100 м² поверхности. Карта наблюдений</i></p> <p>De măsurare, control tehnic vizual, minimum 5 măsurări la fiecare 100 m² de suprafață. Fișa de observații</p>
<p><i>Ширина нахлестки полотнищ армирующей сетки – 100 мм</i></p> <p>Lățimea de suprapunere a pânzei plasei de armare – 100 mm</p>	<p>± 10 %</p> <p>± 10 %</p>	<p><i>Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 100 м² поверхности. Карта наблюдений.</i></p> <p>De măsurare, control tehnic vizual, minimum 5 măsurări la fiecare 100 m² de suprafață. Fișa de observații.</p>
<p><i>Допускаемые отклонения прямолинейности поверхности штукатурного слоя (при проверке двухметровой рейкой):</i> - по горизонтали - по вертикали</p> <p>Abaterile admisibile de la rectilinitate ale suprafeței stratului de tencuială (la verificarea cu o riglă de doi metri): - pe orizontală - pe verticală</p>	<p>- 7 % - 5 %</p> <p>- 7 % - 5 %</p>	<p><i>Измерительный, технический осмотр, не менее 5 измерений на каждые 100 м² поверхности. Карта наблюдений.</i></p> <p>De măsurare, control tehnic vizual, minimum 5 măsurări la fiecare 100 m² de suprafață. Fișa de observații.</p>

4.1.4 Механическое крепление утеплителя

4.1.4.1 Механическое крепление плит утеплителя к поверхности стены должно выполняться в соответствии с проектом одним из следующих методов (в зависимости от технологической последовательности): крепление осуществляется до укладки арматурной сетки; крепление осуществляется после укладки арматурной сетки. Производство работ по механическому креплению теплоизоляционного слоя рекомендуется осуществлять тремя способами.

4.1.4.2 Первый способ – крепление с помощью дюбелей-втулок распорных для строительства по ГОСТ 27320 и ГОСТ 28456.

4.1.4.3 Диаметр дюбеля-втулки и глубина отверстия, куда вставляется дюбель, определяются расчетно на стадии разра-

4.1.4 Fixarea mecanică a termoizolantului

4.1.4.1 Fixarea mecanică a plăcilor de termoizolant de suprafața suportului trebuie să se execute conform proiectului prin una din următoarele metode (în funcție de succesiunea tehnologică): fixarea se execută pînă la așezarea plasei de armătură; fixarea se execută după așezarea plasei de armătură. Executarea lucrărilor de fixare mecanică a stratului termoizolant se recomandă să se efectueze prin trei metode.

4.1.4.2 Prima metodă – fixarea cu ajutorul diblului de ancorare pentru construcții conform ГОСТ 27320 și ГОСТ 28456.

4.1.4.3 Diametrul diblului de ancorare și adîncimea găurii, în care se introduce diblul, se determină prin calcul la faza de elaborare

ботки проектно-сметной документации.

4.1.4.4 Выполнение работ по установке дюбеля-втулки должно осуществляться в следующей последовательности:

4.1.4.4.1 Разметка отверстий под дюбели-втулки.

4.1.4.4.2 Бурение отверстий в основании с помощью механизированного инструмента ударно-вращательного действия или алмазными сверлильными коронками с пылеотсасывающим ротором.

4.1.4.4.3 Очистка отверстия от буровой пыли путем продувки сжатым воздухом (если бурение отверстия осуществляется без пылеотсоса).

4.1.4.4.4 Забивка втулки в отверстие с помощью специальной насадки. Торец втулки после забивки не должен выступать над поверхностью основания.

4.1.4.4.5 Забивка конического элемента в отверстие втулки с помощью специальной насадки, указанной в п. 4. Длина специальной насадки должна выбираться с учетом толщины плиты утеплителя. Окончание процесса забивки конического элемента должно соответствовать моменту соприкосновения торцевого уступа насадки и торца втулки.

4.1.4.4.6 Ввинчивание в дюбель-втулку специального болта с широкой круглой головкой (тарелочкой) со шлицем.

4.1.4.5 Длину стержня болта следует назначать с учетом толщины закрепляемой плиты утеплителя.

4.1.4.6 Длина участка свинчивания резьбы втулки и болта должна быть не менее 1,5–2,0 номинального диаметра резьбы.

4.1.4.7 Завинчивать головку болта следует до упора, обеспечив плотное прилегание головки к утеплителю. Операции по установке дюбеля-втулки и закрепление плитного утеплителя с армированной штукатуркой следует выполнять по рисунку А5.

4.1.4.8 Второй способ – крепление с помощью дюбеля полиамидного для строительства по ГОСТ 26998.

a documentației de proiect și de deviz.

4.1.4.4 Executarea lucrărilor de montare a diblului de ancorare trebuie să se efectueze în următoarea succesiune:

4.1.4.4.1 Marcarea găurilor pentru dibluri de ancorare.

4.1.4.4.2 Perforarea găurilor în suport cu o unealtă rotativ-percutantă cu acționare mecanică sau cu o coroană diamantată cu rotor aspirator de praf.

4.1.4.4.3 Curățarea găurii de praful format la perforare prin suflare cu aer comprimat (dacă perforarea se execută fără aspirarea prafului).

4.1.4.4.4 Baterea bucșei în gaură cu ajutorul unui dispozitiv special. Capătul diblului de ancorare după batere nu trebuie să iasă deasupra suprafeței suportului.

4.1.4.4.5 Baterea elementului conic (cuiului) în gaura diblului cu ajutorul dispozitivului special conform pct. 4. Lungimea dispozitivului special trebuie să se aleagă ținând cont de grosimea plăcii de termoizolant. Procesul de batere a elementului conic (cuiului) trebuie să se încheie în momentul încastrării complete în rozeta diblului.

4.1.4.4.6 Înșurubarea în diblul de ancorare a unui șurub special cu cap (rotund) lat canelat.

4.1.4.5 Lungimea șurubului trebuie determinată ținând cont de grosimea plăcii de termoizolant care se fixează.

4.1.4.6 Lungimea sectorului filetat al bucșei și șurubului trebuie să fie de minimum 1,5–2,0 diametre nominale ale filetului.

4.1.4.7 Înșurubarea capului șurubului se face pînă la refuz, asigurînd aderarea strînsă a capului la termoizolant. Operațiile de montare a diblului de ancorare și de fixare a plăcii de termoizolant cu tencuială armată trebuie executate conform figurii А5.

4.1.4.8 Metoda a doua – fixarea cu ajutorul diblului de poliamidă pentru construcții

4.1.4.8.1 Тип, параметры, конструкцию и размеры полиамидного дюбеля определяют расчетным путем и уточняют (при необходимости) после проведения пробных испытаний. В комплект поставки дюбелей должны входить шурупы и шайбы по ГОСТ 1144 и ГОСТ 10450.

4.1.4.8.2 Проверку усилия вырыва дюбеля следует проводить с помощью динамометра, позволяющего обеспечить и измерить это усилие, приложенное по оси дюбеля, с ценою деления не более 50 Н.

4.1.4.8.3 Кроме испытания на усилие вырыва, полиамидные дюбели следует испытать на тепло- и холодоустойчивость по ГОСТ 16962.

4.1.4.8.4 Установку дюбеля полиамидного для строительства и закрепление плитного утеплителя с помощью шурупов следует выполнять в последовательности, показанной на рисунке А6.

4.1.4.9 Третий способ – крепление с помощью специальных пластмассовых дюбелей «тарельчатого» типа с металлическим стержнем. Этот способ наиболее эффективен при креплении плит утеплителя до укладки арматурной сетки.

Для этого способа крепления могут быть использованы дюбели допущенные к применению в установленном порядке. При механическом креплении плит утеплителя с помощью специальных пластмассовых дюбелей тарельчатого типа необходимо соблюдать требования таблицы 3.

conform ГОСТ 26998.

4.1.4.8.1 Tipul, caracteristicile, construcția și dimensiunile diblului de poliamidă se determină prin calcul și se precizează (în caz de necesitate) după efectuarea încercărilor experimentale. Ansamblul de livrare a diblurilor trebuie să conțină șuruburi și șai-be conform ГОСТ 1144 și ГОСТ 10450.

4.1.4.8.2 Verificarea forței de smulgere a diblului trebuie efectuată cu un dinamometru care permite măsurarea acestei forțe, aplicate pe axa diblului, cu valoarea unei diviziuni de maximum 50 N.

4.1.4.8.3 În afară de încercarea la forța de smulgere, diblurile de poliamidă trebuie încercate la stabilitatea termică și la temperaturi joase conform ГОСТ 16962.

4.1.4.8.4 Montarea diblului de poliamidă pentru construcții și fixarea plăcii de termoizolant cu ajutorul șuruburilor trebuie executate în succesiunea indicată în figura A6.

4.1.4.9 Metoda a treia – fixarea cu ajutorul unor dibluri speciale, cu rozetă, din masă plastică cu tijă (cui) metalică. Această metodă este cea mai eficientă la fixarea plăcilor de termoizolant pînă la așezarea plasei de armătură.

Pentru această metodă de fixare pot fi utilizate dibluri, aprobate pentru utilizare în modul stabilit. La fixarea mecanică a plăcilor de termoizolant cu dibluri speciale, cu rozetă, din masă plastică trebuie respectate condițiile prezentate în tabelul 3.

Таблица 3
Tabelul 3

<p><i>Технические требования</i> Condițiile tehnice</p>	<p><i>Предельное отклонение</i> Abaterile maxime</p>	<p><i>Контроль (метод, объем, вид регистрации)</i> Verificarea (metoda, volumul, modul de înregistrare)</p>
<p><i>Способ сверления отверстий в основании плиты в зависимости от материала стены:</i> бетон - ударно-вращательный кирпич - ударно-вращательный, вращательный пустотелые блоки и кирпич - только вращательный</p> <p>Modul de perforare a găurilor în suportul plăcii în funcție de materialul suportului: beton – rotativ-percutant cărămidă – rotativ-percutant, rotativ blocuri cu goluri și cărămidă cu goluri – numai rotativ</p>		<p><i>Технический осмотр. Карта наблюдений</i></p> <p>Control tehnic. Fișa de observații</p>
<p><i>Отклонения диаметра сверления отверстия от проектного</i></p> <p>Abaterile diametrului de perforare a găurii de la cel de proiect</p>	<p>+ 5 %</p>	<p><i>Измерительный, не менее 3 измерений на каждые 100 м² поверхности. Карта наблюдений</i></p> <p>De măsurare, minimum 3 măsurări la fiecare 100 m² de suprafață, fișa de observații</p>
<p><i>Отклонения глубины сверления отверстия от проектной</i></p> <p>Abaterile adâncimii de perforare a găurii de la cea de proiect</p>	<p>+ 10 %</p>	<p><i>Измерительный, не менее 3 измерений на каждые 100 м² поверхности. Карта наблюдений</i></p> <p>De măsurare, minimum 3 măsurări la fiecare 100 m² de suprafață, fișa de observații</p>
<p><i>Отклонения вертикальности сверления отверстия относительно плоскости основания</i></p> <p>Abaterile perpendicularității de perforare a găurii față de planul suportului</p>	<p>± 2 %</p>	<p><i>Измерительный, не менее 3 измерений на каждые 100 м² поверхности. Карта наблюдений</i></p> <p>De măsurare, minimum 3 măsurări la fiecare 100 m² de suprafață, fișa de observații</p>

4.1.4.10 При устройстве механического крепления плит утеплителя с помощью пластмассовых тарельчатых дюбелей необходимо соблюдать следующие условия:

- армированный слой штукатурки должен хорошо схватиться с тарельчатой головкой дюбеля и не отслаиваться;
- выход стального сердечника дюбеля на поверхность штукатурного слоя не допускается;
- металлические части дюбеля должны быть хорошо защищены от коррозии.

Операции по установке пластмассовых дюбелей тарельчатого типа следует выполнять по рисунку А7.

4.1.4.10 La fixarea mecanică a plăcilor de termoizolant cu dibluri cu rozetă din masă plastică trebuie respectate următoarele condiții:

- stratul armat al tencuiei trebuie să se prindă bine cu talerul diblului și să nu se desprindă;
- nu se admite ieșirea cuiului de metal al diblului la suprafața tencuiei;
- elementele metalice ale diblului trebuie să fie bine protejate împotriva coroziunii.

Operațiile de montare a diblului cu rozetă de masă plastică trebuie efectuate conform figurii А7.

4.1.5 Отделочное покрытие

4.1.5.1 К отделке поверхности здания следует приступать после полного окончания работ по устройству теплоизоляционного слоя, выполненного с соблюдением требований пунктов 4.3 – 4.13.

4.1.5.2 Перед нанесением отделочного слоя верхний слой штукатурки должен быть загрунтован составом, указанным в проекте.

Всю площадь фасада следует разбить на отдельные участки, чтобы свести к минимуму места, где при нанесении отделочного покрытия неизбежны технологические перерывы. Необходимо предусмотреть закрашивание стыков между участками краской с плавным переходом тональности.

4.1.5.3 Предпочтительно применять для отделочного слоя составы и технологию шероховатого покрова. Такой способ отделки позволяет скрыть изъяны основания и улучшить внешний вид покрытия. Способы и методы производства работ по отделке фасада здания должны определяться проектом.

Во всех случаях отделочное покрытие должно быть паропроницаемым.

4.1.5.4 Фрагмент наружной теплоизоляции здания с штукатуркой по утеплителю и контролируемые параметры изображены на рисунке А8.

4.1.5.5 На уровне перекрытия, на более 4-х метров по вертикали в изоляционном материале должны быть обеспечены порезы, толщиной не менее 15 см из огнеупорного материала по всей толщине изоляции.

4.1.5.6 В местах контакта теплоизоляционного материала с пустотами оконных и дверных проемов, толщина слоя армированного материала, устойчивого к огню, должна быть на 40-50 % больше толщины покрытия, нанесенного на фасад.

4.1.5.7 Места пересечения внешней стены и утеплителя с инженерными сетями должны быть защищены также как это

4.1.5 Acoperire de finisaj

4.1.5.1 Finisarea suprafeței clădirii trebuie începută după finalizarea completă a lucrărilor de executare a stratului de termoizolant realizat cu respectarea prevederilor de la pct. 4.3 – 4.13.

4.1.5.2 Înainte de aplicarea stratului de finisare, stratul superior al tencuielii trebuie să fie grunduit cu compoziția indicată în proiect.

Toată suprafața fațadei trebuie împărțită în sectoare pentru a reduce la minimum locurile în care, la aplicarea acoperirii de finisare, sînt inevitabile întreruperile tehnologice. Trebuie să se prevadă vopsirea rosturilor dintre sectoare cu o vopsea cu trecerea treptată a nuanței.

4.1.5.3 Pentru stratul de finisaj este preferabil de utilizat compoziții și tehnologia de înveliș rugos. Acest procedeu de finisare permite ascunderea defectelor suportului și îmbunătățirea aspectului acoperirii. Procedeul și metodele de executare a lucrărilor de finisare a fațadei clădirii trebuie să fie stabilite în proiect.

În toate cazurile acoperirea de finisare trebuie să fie permeabilă la vaporii de apă.

4.1.5.4 Un fragment de termoizolație exterioară a clădirii cu tencuială pe termoizolant și parametrii de verificare este prezentat în figura A8.

4.1.5.5 La nivelul planșeelor, la maxim 4 metri pe verticală, în materialul termoizolant trebuie prevăzute secționări, cu grosimea de minim 15 cm din material ignifug pe toată grosimea materialului termoizolant.

4.1.5.6 În locurile de contact a materialului termoizolant cu golurile de fereastră și ușă, grosimea stratului de protecție din material armat, rezistent la foc, trebuie să fie majorată cu 40-50 % din grosimea stratului de protecție, aplicat pe fațadă.

4.1.5.7 Locurile de intersecție a peretelui exterior și a materialului termoizolant cu rețelele edilitare trebuie să fie protejate similar cu prevederile alineatului precedent.

предусмотрено в предыдущем абзаце.

4.1.5.8 В случае если между теплоизоляционным материалом и защитным слоем выполняются воздушные зазоры, они должны быть отделены друг от друга полными диафрагмами из негорючего материала на поверхностях не менее чем на 20 м².

4.1.6 Особенности обработки проемов, углов и других мест примыкания

4.1.6.1 Цокольная часть здания

4.1.6.1.1 Наружная теплоизоляция здания заканчивается, как правило, на высоте 65-70 см от поверхности земли. Если необходимо утеплить также нижнюю часть стены и ее заглубленную часть, тогда следует:

- применить тот же утеплитель, что и для всей системы, и выполнить армированный нижний слой штукатурки;

- для эффективной теплоизоляции цоколя, рекомендуется применять плиты из экструдированного полистирола или теплоизоляционного материала с аналогичными характеристиками, изготовленного в соответствии с действующими нормативными документами;

- выполнить гидроизоляцию цокольной части здания, например, на базе битумной эмульсии без присутствия растворителей полистирола;

- дополнительно защитить нижнюю часть здания от механических воздействий, например, с помощью асбоцементных плит, в соответствии с ГОСТ 18124;

- выполнить защитный козырек и механическое крепление асбоцементной плиты с помощью винтовых дюбелей и покрасить в соответствии с ГОСТ 18124.

4.1.6.1.2 Фрагмент устройства теплоизоляционного слоя цокольной части здания и контролируемые параметры изображены на рисунках А9 и А10.

4.1.6.2 Кромки углов

4.1.6.2.1 Для предохранения кромок углов от скола, их защищают путем установки перфорированного уголкового

4.1.5.8 În cazul în care între materialul termoizolant și stratul de protecție se execută rosturi de aer, acestea din urmă trebuie separate prin diafragme pline din material ignifug pe arii de minimum 20 m².

4.1.6 Particularități de prelucrare a golurilor, colțurilor și altor locuri de racordare

4.1.6.1 Soclul clădirii

4.1.6.1.1 Termoizolația exterioară a clădirii se finalizează, de regulă, la o înălțime de 65-70 cm de la suprafața peretelui. Dacă este necesar să se execute termoizolația la partea inferioară a peretelui și la partea adâncită a acestuia, atunci trebuie:

- să se utilizeze același termoizolant ca și pentru tot sistemul și să se execute stratul armat inferior al tencuielii;

- pentru o termoizolație eficientă a soclurilor se recomandă utilizarea plăcilor din polistiren extrudat sau din material termoizolant cu caracteristici analogice, fabricate conform documentelor normative în vigoare;

- să se execute hidroizolația soclului clădirii, de exemplu, pe bază de emulsie de bitum fără conținut de dizolvanți de polistiren;

- să se protejeze suplimentar partea inferioară a clădirii contra acțiunilor mecanice, de exemplu, cu plăci de azbociment, conform ГОСТ 18124;

- să se execute copertina de protecție și fixarea mecanică a plăcii de azbociment cu dibluri cu filet., și să se vopsească conform ГОСТ 18124.

4.1.6.1.2 Un fragment de executare a stratului termoizolant al soclului clădirii și parametrii de verificare sînt prezentați în figurile А9 și А10.

4.1.6.2 Muchiile colțurilor

4.1.6.2.1 Pentru a evita știrbirea muchiilor colțurilor acestea se protejează prin aplicarea unui cornier perforat din aluminiu,

профиля из алюминия, оцинкованной стали или пластмассы.

4.1.6.2.2 Уголки сажаются на клеящий состав прямо на утеплитель по всей высоте стены (за исключением нижней части). Армированный нижний слой штукатурки выполняется обычным способом поверх уголка.

4.1.6.2.3 В нижней части стены уголки должны сажаться на клеящий состав поверх усиленной арматуры, после чего они перекрываются обычной арматурой и штукатурным раствором (рисунок A11).

4.1.6.2.4 Крепление уголков к поверхности стены с помощью дюбелей (гвоздей) не допускается.

4.1.6.3 В местах примыкания утеплителя к конструктивным элементам здания его вертикальные и горизонтальные кромки с боковой стороны защищают перфорированными профилями, выполненными в виде швеллера. Этот профиль предварительно крепится к стене с помощью ввинчивающихся дюбелей. В закрепленный профиль вставляются плиты утеплителя. Все остальные технологические операции выполняются по типовой схеме.

4.1.6.4 Перфорированный профиль, в который вставляются плиты утеплителя, используется также в качестве опоры в нижней части стены или на балконах. Он устанавливается так, чтобы нижняя кромка утеплителя отстояла от пола на 10-15 мм. Эта щель перекрывается защитной пластиной (керамической плиткой), наклеиваемой на поверхность после отделки утепляющего слоя.

4.1.6.5 *Примыкания к парапетам, карнизам*

4.1.6.5.1 Верхняя часть теплоизоляционного покрытия и его примыкания к парапетам и карнизам должны выполняться по следующим схемам:

4.1.6.5.2 Верхняя кромка утеплителя на фронте, выполненная по обычной технологии, либо перекрывается металлическим защитным козырьком, закрепленным на стене винтами с уплотнительными шайбами, либо защищается краевым покрытием (рисунок A12).

oțel zincat sau din masă plastică.

4.1.6.2.2 Cornierele se aplică pe compoziție adezivă direct pe termoizolant, pe toată înălțimea suportului (excluzând partea inferioară). Stratul inferior armat al tencuiei se execută în mod obișnuit peste cornier.

4.1.6.2.3 La partea inferioară a suportului cornierele trebuie aplicate pe o compoziție adezivă peste armătura consolidată, după care se acoperă cu armătură obișnuită și mortar de tencuire (figura A11).

4.1.6.2.4 Nu se admite fixarea cornierelor de suprafața suportului cu dibluri (cuie).

4.1.6.3 În locurile de contact ale termoizolantului cu elementele constructive ale clădirii muchiile verticale și orizontale din partea laterală se protejează cu profile perforate tip U. Acest profil se fixează în prealabil de suport cu dibluri cu filet. În profilul fixat se montează plăcile de termoizolant. Celelalte operații se execută conform schemelor tip.

4.1.6.4 Profilul perforat, în care se montează plăcile de termoizolant, se utilizează și în calitate de reazem la partea inferioară a suportului sau la balcoane. Profilul se montează astfel ca muchia inferioară a termoizolantului să fie la o distanță de 10-15 mm de la pardoseală. Această fantă se acoperă cu plăci de protecție (plăci ceramice) lipite pe suprafață după finisarea stratului termoizolant.

4.1.6.5 *Racordări la parapete, cornișe*

4.1.6.5.1 Partea superioară a acoperirii termoizolante și racordările ei la parapete și cornișe trebuie să se execute după următoarele scheme:

4.1.6.5.2 Muchia superioară a termoizolantului pe fronton, executată printr-o tehnologie obișnuită, fie că se acoperă cu o copertină metalică de protecție fixată de suport cu șuruburi cu șaibe de strângere, fie că se protejează cu marginea învelitorii (figura A12).

4.1.6.5.3 При наличии карниза верхняя кромка утеплителя в месте примыкания защищается перфорированными профилями, которые предварительно крепятся к стене с помощью ввинчивающихся дюбелей. Зазор между карнизом и утеплителем заполняется водостойкой мастикой (рисунок А13).

4.1.6.6 *Обработка проемов*

4.1.6.6.1 Обработка проемов (оконных, дверных) - это одна из ответственных операций и должна выполняться перед началом работ по устройству основного теплоизоляционного покрытия.

4.1.6.6.2 Наиболее распространенным способом устройства оконного проема является вариант «с четвертью». Прежде чем приступить к наклейке утеплителя, оконный проем по периметру обрамляют металлическим коробом. Для этого в проеме устанавливается верхний и два боковых металлических Г-образных профиля, которые образуют рамку для утеплителя. Оконный блок при этом остается на прежнем месте.

4.1.6.6.3 Плиты утеплителя при наклейке вставляются в металлический профиль, который затем покрывается армированной штукатуркой по типовой схеме.

4.1.6.6.4 В случае открывания окон наружу, металлические профили не должны препятствовать их открыванию.

4.12.5 При армировании нижнего слоя штукатурки на углах проема на утеплитель укладывают дополнительные кусочки сетки под углом 45°.

4.1.6.6.6 Для повышения надежности конструкции утеплитель по периметру оконного (дверного) проема может укладываться из плит повышенной жесткости и огнестойкости (плиты из минеральной ваты).

4.1.6.6.7 На рисунке А14 показан вариант обработки оконных (дверных) проемов «с четвертью».

4.1.6.6.8 Проектная организация может применить другое конструктивное решение обработки оконных и дверных проемов, обеспечив при этом надежность и

4.1.6.5.3 În cazul prezenței cornișei, muchia superioară a termoizolantului, în locul de racordare, se protejează cu profile perforate care în prealabil se fixează de suport cu dibluri cu filet. Spațiul dintre cornișă și termoizolant se umple cu mastic rezistent la apă (figura A13).

4.1.6.6 *Prelucrarea golurilor*

4.1.6.6.1 Prelucrarea golurilor (de ferestre, uși) este una din operațiile importante și trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de executare a acoperirii termoizolante principale.

4.1.6.6.2 Metoda cea mai răspândită de prelucrare a golului de fereastră este varianta „la un sfert”. Înainte de a lipi termoizolantul, golul de fereastră se încadrează pe perimetru cu un cadru metalic. Pentru aceasta în golul de fereastră se montează un profil superior și două profile laterale metalice tip L, care formează cadrul pentru termoizolant. Blocul de fereastră rămîne la locul său.

4.1.6.6.3 Plăcile de termoizolant la lipire se montează în profilul metalic, care apoi se acoperă cu tencuială armată după schema tip.

4.1.6.6.4 În cazul în care ferestrele se deschid în exterior, profilele metalice nu trebuie să împiedice deschiderea acestora.

4.12.5 La armarea stratului inferior al tencuielii la colțurile golului, pe termoizolant se aplică suplimentar bucățele de plasă sub un unghi de 45°.

4.1.6.6.6 Pentru mărirea fiabilității construcției, pe perimetrul golului de fereastră (ușă), se execută termoizolația din plăci rigide și rezistente la foc (plăci din vată minerală din rocă).

4.1.6.6.7 În figura A14 este prezentată varianta prelucrării golurilor de ferestre (uși) „la un sfert”.

4.1.6.6.8 Organizația de proiectare poate folosi o altă soluție constructivă de prelucrare a golurilor de ferestre și uși, asigurînd totodată fiabilitatea și etanșeitatea stratului

герметичность теплоизоляционного слоя.

4.2 Тепловая защита с вентилируемыми фасадами

4.2.1 Тепловая защита с вентилируемыми фасадами выполняется без использования мокрых процессов. Работы по выполнению теплозащиты могут проводиться как при тёплой, так и при холодной погоде (температура воздуха от плюс 25 до минус 15 °C).

4.2.2 Отметка мест установки опорных элементов выполняется, согласно проектной документации. Не допускаются отклонения от проектной документации т.к. могут привести к значительному отклонению от параметров качества теплоизоляции.

Для выполнения отметок используются оптические приборы (лазерные приборы). Правильность отметок проверяется постоянно.

4.2.3 Чертежи с расположением опорных элементов вентилируемых фасадов должны быть включены в состав проектной документации. Прежде чем обозначить отметки, надо проверить габаритные размеры фасада и сравнить их с данными, указанными в чертежах. Необходимо также проверить последовательные размеры, указанные в чертежах и их соединение с характерными элементами опоры. Отметка выполняется оптическими приборами и фиксируется моющейся краской.

4.2.4 Перед началом работ обозначают рабочую зону, согласно размерам лесов. При использовании строительных лесов* отметка выполняется в одном потоке по всей рабочей зоне. При использовании подмостей**, отметка выполняется в каждой рабочей зоне, с учетом ранее фиксированных контрольных точек.

* **Строительные леса** - временное вспомогательное металлическое или деревянное сооружение для размещения рабочих или материалов при выполнении высотных строительных, монтажных, отделочных и других работ.

** **Подмости** - это рабочая площадка на опорах, которую можно поднять выше в зависимости от яруса проводимых работ.

termoizolant.

4.2 Protecție termică cu fațade ventilate

4.2.1 Protecția termică cu fațade ventilate se execută fără utilizarea proceselor umede. Astfel de lucrări de termoizolație se pot executa atât în perioada caldă cât și cea rece a anului (temperatura aerului de la plus 25 până la minus 15 °C).

4.2.2 Trasarea locurilor de instalare a elementelor de reazem trebuie să se execute conform cu documentația de proiect. Erorile comise la executarea trasării pot conduce inevitabil la abateri considerabile a parametrilor de calitate a termoizolației.

La executarea trasării se utilizează dispozitive optice (dispozitive cu laser). Corectitudinea marcării trebuie să se verifice permanent.

4.2.3 Desenele cu amplasarea elementelor de reazem ale fațadelor ventilate trebuie să fie incluse în setul documentației de proiect. Înainte de executarea trasării trebuie verificate dimensiunile de gabarit ale fațadei și de comparat cu datele indicate în desenele de execuție. De asemenea trebuie să fie verificate dimensiunile consecutive indicate în desene și racordarea lor la elementele caracteristice ale suportului. Trasarea se execută cu dispozitive optice și se marchează cu vopsea lavabilă.

4.2.4 Înainte de începerea lucrărilor trebuie de trasat sectoarele de lucru pornind de la dimensiunile schelelor. La utilizarea schelelor de construcții* trasarea se execută într-un flux pe toată suprafața de lucru. La utilizarea eșafodajelor** trasarea se execută pe fiecare sector de lucru pe punctele de control fixate anterior.

* **Schele de construcții** - construcție auxiliară provizorie, metalică sau de lemn, servind ca suport muncitorilor sau materialelor la executarea lucrărilor de construcții, montaj, finisare etc. la înălțime.

** **Eșafodaje** – suprafață de lucru pe suport, care poate fi ridicată mai sus, în funcție de nivelul la care se execută lucrările.

4.2.5 По углам опоры, в местах крепления элементов к нижнему краю, с помощью теодолита необходимо обозначить ориентировочные (реперные) точки. Между ними, при горизонтальном перемещении устройства, надо отметить промежуточные контрольные точки по краю рабочей зоны, не реже чем через 10 м и обозначить яркими красками. После этого работы выполняются в одной зоне.

Между контрольными точками по горизонтали, установленными в проектной документации, проводится отметка отверстий с помощью краски другого цвета или кернером. Для проверки этих точек необходимо применять оптические устройства. Если нет таких устройств, можно использовать строительный уровень минимальной длины в 500 мм или осевой канат (нить) натянутый между точками. В таком случае расстояние между контрольными точками не должно превышать 2000 мм, и отметка точек проводится с помощью шаблона, линейки или рулетки. В отмеченных местах нижнего ряда пробиваются отверстия для установки винтов.

4.2.6 Промежуточные контрольные точки (расположенные на границе рабочих зон) переставляются с помощью теодолита на уровне верхнего ряда под отверстия для опорных элементов и отмечаются краской того же цвета. Последующие операции в верхнем ряду, делаются аналогично действиям выполненным в нижнем ряду.

4.2.7 Верхние и нижние отверстия временно фиксируются винтами, которые соединяются между собой с помощью осевого каната или отмечающей нитью в вертикальном направлении. Последовательно выполняются горизонтальные ряды отверстий; точки отмечаются с помощью кернера или краски. Вертикальность проверяется с помощью штангенциркуля, линейки или рулетки согласно ГОСТ 166, ГОСТ 427 и ГОСТ 7502.

4.2.8 Если основание из кирпича или штукатурки, необходимо отметить краской контрольные горизонтальные линии (по

4.2.5 Pe colțurile suportului, în locurile de fixare a elementelor de reazem de margine a rîndului inferior, cu ajutorul teodolitu-ului trebuie de trasat pe suprafață punctele de control "de reper". Între acestea, prin deplasarea pe orizontală a dispozitivului, trebuie de trasat punctele de control intermediare, care se amplasează la marginea sectorului de lucru, nu mai rar de 10 m și se marchează cu vopsea în culori aprinse, după care trebuie executate lucrările pe un sector de lucru.

Între punctele de control, în direcție orizontală, cu pasul stabilit în documentația de proiect se execută trasarea găurilor care trebuie să fie notate cu vopsea de altă culoare sau cu chernărul. Pentru verificarea acestor puncte trebuie să se utilizeze dispozitive optice. În lipsa acestora se permite folosirea nivelei pentru construcții cu lungimea suportului de minimum 500 mm sau sîrmei (firului) axiale întinsă între punctele de control. În acest caz pasul punctelor de control trebuie să fie de maximum 2000 mm, iar trasarea se execută după un șablon, cu ajutorul riglei sau ruletei. În locurile marcate ale rîndului inferior trebuie perforate găurile în care se montează șuruburile.

4.2.6 Punctele de control intermediare (situate la marginea sectoarelor de lucru) se transpun cu ajutorul teodolitu-ului la nivelul rîndului superior de găuri ale elementelor de reazem și se notează cu vopsea de aceeași culoare. Operațiile ulterioare, executate pentru rîndul superior de găuri sînt analogice operațiilor executate pentru rîndul inferior.

4.2.7 Găurile superioare și inferioare se fixează temporar cu șuruburi de montaj care se unesc între ele cu sîrma axială sau firul de trasare pe direcție verticală. Succesiv trebuie de executat trasarea rîndurilor orizontale de găuri; reperele se aplică cu chernărul sau cu vopsea. Verificarea pe direcție verticală trebuie efectuată cu șublerul, rigla sau ruleta conform ГОСТ 166, ГОСТ 427 și ГОСТ 7502.

4.2.8 Dacă suportul este executat din cărămidă sau este tencuit, trebuie de trasat din timp cu vopsea liniile orizontale de control

одной на этаже). Если основание из панелей, в качестве такой линии может служить центр межпанельного горизонтального стыка. После выполнения отметок на основании, винты осевого каната удаляются из отверстий.

4.2.9 Опорные элементы необходимо установить по проекту и зафиксировать резьбовыми дюбелями с полным ввинчиванием. Тип и длина дюбелей указываются в проектной документации. Не допускается использовать дюбель с резьбой, неуказанных в проектной документации.

4.2.10 Просверливание отверстий необходимо производить с помощью электрической дрели по меткам. Диаметр отверстий должен совпадать с типом применяемого резьбового дюбеля, глубина должна превышать на минимум 15 мм длину резьбы на дюбеле в опоре. В случае обнаружения неровностей опоры, в местах крепления опорных элементов, их следует устранить с помощью штукатурки для отделки или специальными подкладками.

Вмонтажированные опорные элементы должны предоставляться заказчику на основании акта о выполнении скрытых работ.

4.2.11 После установки опорных элементов монтируется каркас. Составные части каркаса могут использоваться и как опорные элементы. В зависимости от типа конструкции каркаса в проекте производства работ (ППР) надо определить последовательность и правила сборки составных элементов каркаса (рис. 4.1).

4.2.12 Теплоизоляционные плиты устанавливаются до или после монтажа каркаса, временно опирая их на опорные элементы с последующим креплением к основанию с помощью резьбовых дюбелей или маяками уровня. Для ввинчивания резьбовых дюбелей сначала просверливаются отверстия в плите, после чего и в опоре.

(cîte una pentru etaj). Dacă suportul este din panouri, în calitate de astfel de linii pot servi centrele rosturilor îmbinărilor orizontale ale panourilor. După executarea lucrărilor de trasare a suportului axele sînt îndepărtate, iar șuruburile sîrmei axiale sînt extrase din găuri.

4.2.9 Elementele de reazem trebuie așezate în poziția de proiect și fixate cu diblu cu filet cu înșurubare completă. Tipul și lungimea diblurilor se stabilesc în documentația de proiect. Nu se admite utilizarea diblurilor cu filet nespecificați în documentația de proiect.

4.2.10 Perforarea găurilor trebuie executat cu burghiul electric pe repere. Diametrul găurilor trebuie să corespundă tipului diblului cu filet folosit, adîncimea găurilor trebuie să depășească cu minimum 15 mm lungimea de înșurubare a diblului cu filet în suport. În cazul observării unor denivelări a suportului, în locul de instalare a elementelor de reazem, acestea trebuie remediate cu mortar pentru tencuială sau garnituri speciale.

Elementele de reazem executate trebuie prezentate beneficiarului în baza actului pentru lucrări ascunse.

4.2.11 După instalarea elementelor de reazem se montează carcasa. Elementele carcasei pot servi și ca elemente de reazem. În funcție de construcția carcasei în proiectul de execuție a lucrărilor (PEL) trebuie determinate modalitatea și regulile de asamblare a elementelor carcasei (fig. 4.1).

4.2.12 Plăcile de termoizolant trebuie instalate pînă sau după montarea carcasei, sprijinindu-le temporar pe elementele de reazem cu fixarea ulterioară de suport cu ajutorul diblurilor cu filet sau repere de nivel. Pentru montarea diblurilor cu filet trebuie inițial găurită placa, apoi suportul.

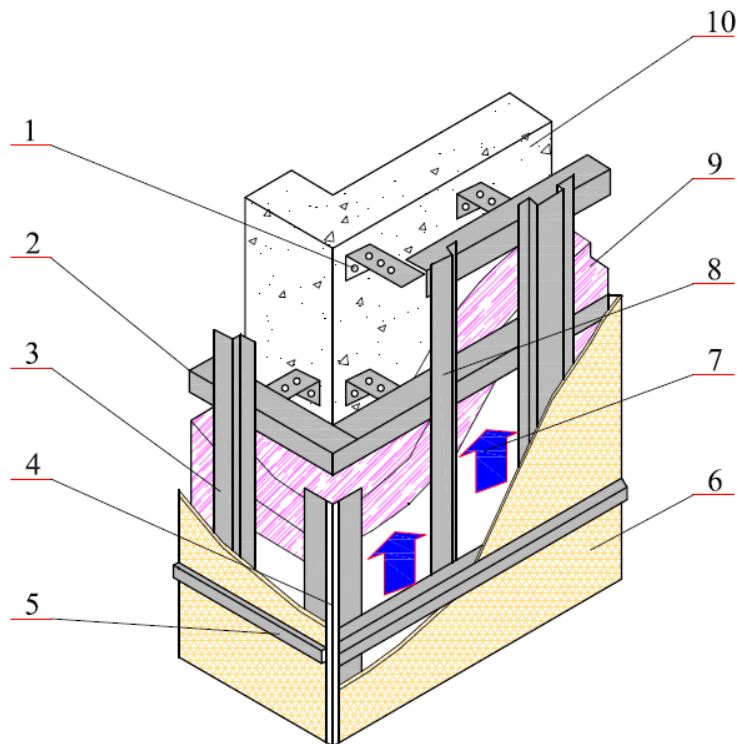


Рисунок 4.1

Угловой элемент вентилируемого фасада: 1- кронштейн; 2 – профиль горизонтальный; 3 – профиль вертикальный промежуточный; 4 – профиль угловой декоративный; 5 – профиль горизонтальный декоративный; 6 – облицовка; 7 – поток воздуха; 8 – профиль вертикальный основной; 9 – утеплитель; 10 – стена.

Figura 4.1

Element de colț al fațadei ventilate: 1 – consolă; 2 – profil orizontal; 3 – profil vertical intermediar; 4 – profil decorativ de colț; 5 - profil decorativ orizontal; 6 – placaj; 7 – flux de aer; 8 - profil vertical de bază; 9 – material termoizolant; 10 – perete.

4.2.13 При установлении плит на отдельные опорные элементы, вертикальные стыки плит должны быть выше опорных элементов. Как исключение, могут быть углы зданий и места примыкания к проемам, где допускается «выпираание» плиты максимум 1/3 от ее длины. Не допускается образование больших швов между плитами. При необходимости плиты подгоняют путем обработки краёв с помощью деревянной палки обмотанной наждачной бумагой или обрезают ножом. Стыки, а их появление неизбежно, не должны превышать 3 мм. Допускается заполнение этих стыков силиконовым уплотнителем.

4.2.14 Если предусмотрено использование маяков для выравнивания, они должны быть установлены одновременно с установкой плит. После проверки плит маяки для выравнивания крепятся к каркасу вместе с плитами. Установленная теплоизоляция из плит должна быть представ-

4.2.13 La aplicarea plăcilor pe elemente separate de reazem rosturile verticale ale plăcilor trebuie să fie amplasate deasupra acestora. Ca excepție pot fi colțurile clădirii și locurile de racordare la goluri pentru care se admite prinderea plăcii la maximum 1/3 din lungimea ei. Nu se admite formarea unor rosturi mari între plăci. În caz de necesitate se execută ajustarea plăcilor prin prelucrarea muchiilor cu o placă de lemn învelită în hîrtie abrazivă sau retezîndu-le cu un cuțit. Rosturile, formarea cărora este inevitabilă, nu trebuie să depășească 3 mm. Se admite umplerea acestor rosturi cu garnitură de etanșare de silicon.

4.2.14 Dacă este prevăzută folosirea reperelor de nivel, acestea trebuie montate concomitent cu instalarea plăcilor. După verificarea plăcii reperele de nivel se fixează de carcasă împreună cu placa. Plăcile termoizolante montate trebuie prezentate beneficiarului în baza actului pentru lucrări

лена заказчику на основании акта на скрытые работы, на соответствующем этапе работ.

4.2.15 Монтаж элементов декоративно-защитного слоя должен проводиться согласно проектной документации. Замена элементов каркаса или декоративно-защитного слоя, а также замена скрепляющих или соединяющих элементов не допускается без согласования с проектной организацией.

4.2.16 Конструкции каркасов углов здания, верхней и нижней части системы, подоконники и соединения должны быть разработаны в проектной документации. В зависимости от конструктивных решений, в ППР необходимо разработать порядок выполнения работ, определить последовательность монтажа защитных элементов и других элементов системы.

ПРИМЕЧАНИЕ – при устройстве вентилируемых фасадов должны соблюдаться положения и инструкции производителя системы теплоизоляции.

4.3 Теплозащита при помощи теплоизоляционных штукатурок

4.3.1 Теплоизоляционная штукатурка - это сухая строительная смесь (в некоторых случаях армированная микрофибрами), состоящая из вяжущего (цементного - серого или белого, известково-цементного, гипсового и т.д.), легких наполнителей, включая материалы с низкой теплопроводностью, а также полимерных добавок, придающих смесям различные дополнительные свойства. В качестве теплоизоляционных материалов чаще всего применяются обработанные специальной добавкой гранулы пенополистирола, вспученные перлит (перлитовый песок) или керамзит (керамзитовый песок), вермикулит, а также вспученное стекло (рис. 4.2).

ascunse, la etapa corpunzătoare a lucrărilor.

4.2.15 Montarea elementelor stratului decorativ-protector trebuie executată conform documentației de proiect. Nu se permite substituirile elementelor carcasei sau a stratului decorativ-protector, precum și înlocuirea elementelor de fixare sau de îmbinare fără acordul organizației de proiectare.

4.2.16 Construcțiile carcaselor colțurilor clădirii, părților superioară și inferioară ale sistemului, glafurilor și racordurilor trebuie elaborate în documentația de proiect. În funcție de soluțiile constructive în PEL trebuie de elaborat ordinea executării a lucrărilor, de determinat succesiunea montării elementelor de protecție și celelalte elemente ale sistemului.

NOTĂ – la execuția fațadelor ventilate se vor respecta prevederile și instrucțiunile producătorului de termosistem.

4.3 Protecția termică cu ajutorul tencuielilor termoizolante

4.3.1 Tencuiala termoizolantă - este un amestec uscat, (în unele cazuri armat cu microfibre), compus din liant (ciment - gri sau alb, ciment cu var, ghips etc.), agregate ușoare, inclusiv materiale cu o termoconductibilitate scăzută, precum și aditivi polimerici, ce conferă amestecurilor diferite caracteristici suplimentare. În calitate de materiale termoizolante se utilizează frecvent granule de polistiren, special tratate cu o soluție, perlit expandat (nisip de perlit) sau cheramzit (nisip de cheramzit), vermiculită, precum și sticlă expandată (fig. 4.2).

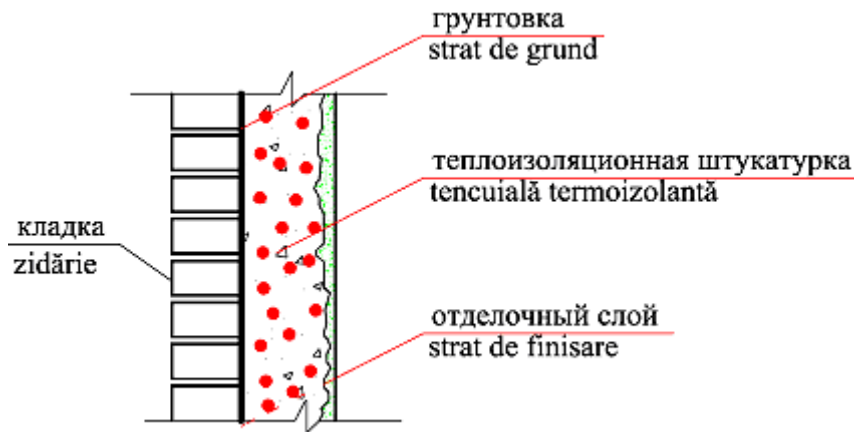


Рисунок 4.2

Разрез стены с нанесенной теплоизоляционной штукатуркой с легким керамзитовым наполнителем

Figura 4.2

Secțiune de perete cu tencuială termoizolantă aplicată cu agregat ușor din cheramzit

4.3.2 Поверхность стены, на которую наносится теплоизоляционная штукатурка, должна быть предварительно зачищена (удаление остатков старой краски, штукатурки) и обезжирена. Для пористых или осыпающихся поверхностей под систему утепления фасада дома устанавливается сетка. Для увеличения сцепления теплоизоляционной штукатурки с указанными поверхностями, последние обрабатываются грунтовочным раствором. Чтобы выдержать одинаковую толщину штукатурного слоя, используются маяки.

4.3.3 Для нанесения теплоизоляционной штукатурки применяют как машинный, так и ручной способ. При неровных поверхностях основания необходимо использовать маяки (деревянные или металлические).

4.3.4 Приготовление смеси теплоизоляционной штукатурки производится согласно инструкциям производителя.

4.3.5 Оптимальный температурный режим для работы со смесью – выше пяти градусов, такая температура должна сохраняться до полного затвердевания теплоизоляционной штукатурки (около суток). Нельзя наносить раствор на нагретые поверхности или влажные, также необходимо защитить стену от атмосферных воздействий с затвердевающим составом до его окончательного схватывания.

4.3.2 Suprafața peretelui, pe care se aplică tencuiala termoizolantă, trebuie să fie curățită în prealabil (eliminarea resturilor de de vopsea veche, tencuielii) și degresată. Pentru suprafețele poroase sau care se macină se aplică plasă sub sistemul de termoizolare a fațadei. Pentru sporirea aderenței tencuielii termoizolante de suprafețele menționate, ultimele se prelucrează cu soluție de amorsă. Pentru menținerea unui strat uniform ca grosime, se utilizează repere de nivel.

4.3.3 Pentru aplicarea tencuielii termoizolante se folosesc metode manuale, precum și cele mecanizate. În cazul unor suprafețe neuniforme ale suportului trebuie utilizate repere de nivel (din lemn sau metalice).

4.3.4 Prepararea amestecului de tencuială termoizolantă se efectuează conform instrucțiunilor producătorului.

4.3.5 Regimul optim de temperatură pentru aplicarea amestecului – mai sus de cinci grade, o astfel de temperatură trebuie să se mențină pînă la întărirea completă a tencuielii termoizolante (aproximativ o zi). Nu se admite aplicarea tencuielii pe suprafețe calde sau umezite, de asemenea trebuie protejat peretele cu stratul de tencuiala aplicat împotriva acțiunilor atmosferice, pînă la întărirea completă a acestuia.

При нанесении слоя более 50 мм необходимо укрепить теплоизоляцию сеткой из стекловолокна или металла и зашпаклевать.

4.3.5 Теплоизоляционная штукатурка наносится в несколько слоев, для чего используются обычные штукатурные инструменты или штукатурные машины (станции). Толщина наносимого слоя не должна быть более 20-30 мм*, каждый последующий слой наносится не ранее, чем через 4-5 часа* после предыдущего.

** Толщина наносимого слоя и время выдержки определяются производителем и указываются в инструкциях по производству работ.*

После нанесения всех слоев следует дать штукатурке высохнуть в течение срока указанного производителем теплоизоляционной штукатурки. Если влажность воздуха высокая, то сохнуть смесь будет дольше. После необходимой выдержки поверхность можно окрашивать.

4.3.6 В состав сухой штукатурной смеси входит цемент, поэтому готовый раствор представляет собой щелочную среду. В этой связи работать нужно, используя средства индивидуальной защиты, а места контакта массы с кожей или при попадании ее в глаза - промыть водой.

4.4 Теплозащита при помощи теплоизоляционных красок

4.4.1 Теплоизоляционные краски это современные многофункциональные композиционные материалы на основе полимерного связующего, специальных легковесных наполнителей и целевых добавок. Такие покрытия сочетают высокие теплофизические и эксплуатационные характеристики с экономической эффективностью.

4.4.2 Теплоизоляционные краски используются в качестве теплоизоляционного материала при строительстве, реконструкции и ремонтных работах гражданских, промышленных и специальных зданий, при теплоизоляции оконных и дверных перемычек, межпанельных швов, устранении холодных мостиков в существующих зданиях и других подобных

La aplicarea unui strat mai gros de 50 mm termoizolația trebuie armată cu ajutorul plasei din fibră de sticlă sau metalică și de chituit.

4.3.5 Tencuiala termoizolantă se aplică în câteva straturi, pentru care se utilizează scule obișnuite de finisare sau mașini de tencuit (stații). Grosimea stratului aplicat nu trebuie să depășească 20-30 mm*, fiecare strat următor se aplică nu mai devreme de 4-5 ore* după cel precedent.

** Grosimea stratului aplicat și durata de menținere se determină de producător și se indică în instrucțiunile de efectuare a lucrărilor.*

După aplicarea tuturor straturilor trebuie lăsată tencuiala să se usuce pe durata indicată de producătorul tencuielii termoizolante. Dacă umiditatea aerului este mare, atunci amestecul se va usca o perioadă mai lungă. După menținerea necesară suprafața poate fi vopsită.

4.3.6 În compoziția amestecului uscat de tencuială termoizolantă se află ciment, din această cauză mortarul proaspăt reprezintă un mediu alcalin. În legătură cu aceasta, la efectuarea lucrărilor, trebuie luate măsuri de protecție individuală, iar locurile de contact a masei cu pielea sau în cazul intrării în ochi – se va spăla cu apă.

4.4 Protecția termică cu vopsele termoizolante

4.4.1 Vopselele termoizolante sînt niște materiale contemporane compozite și multifuncționale pe bază de liant polimeric, agregate speciale ușoare și adaosuri speciale. Astfel de acoperiri îmbină caracteristici termofizice înalte și de exploatare cu o eficiență economică.

4.4.2 Vopselele termoizolante se utilizează în calitate de material termoizolant la lucrări de construcție, reconstrucție și reparație a clădirilor și construcțiilor civile, industriale și speciale, izolarea termică a glafurilor de ferestre și uși, a rosturilor dintre panouri, lichidarea punților reci la construcțiile existente și alte lucrări analogice.

работах.

4.4.3 Термически изолируемую поверхность необходимо очистить от пыли, грязи, отстающей от поверхности краски и т.д. На поверхности не должно быть «рыхлой» шпатлёвки, отслаивающейся штукатурки, широких и глубоких трещин. В случае выявления этих изъянов, необходимо их устранить. Перед нанесением теплоизоляционной краски на поверхность стены, последнюю необходимо огрунтовать (согласно рекомендации производителя).

Теплоизоляционные краскиготавливаются и наносятся на огрунтованную поверхность (в один или несколько слоев), согласно инструкции производителя, при положительных температурах.

4.4.4 При производстве работ с теплоизоляционными красками необходимо соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности согласно СНиП III-4, используя средства индивидуальной защиты, а места контакта краски с кожей или с глазами – немедленно промыть обильно водой.

4.5 Теплозащита террасных крыш

Конструктивное решение для термоизоляции с помощью полистирольных плит (рис. 4.3 а) и керамзитом (рис. 4.3 б) террасных крыш: плоских или наклонных, не проезжих.

Выполнение такого типа работ будет проводиться специализированными бригадами.

Выполняются следующие операции:

4.5.1 Получение опорной поверхности существующей панели верхнего этажа - ровной, чистой и сухой, согласно подготовительным работам:

- устранение загрязнений с помощью компрессорной установки и растительностей;

4.4.3 Suprafața termic izolată trebuie curățată de praf, murdărie, vopsea exfoliată de la suprafață etc. Pe suprafață nu trebuie să fie gleturi “afinate”, tencuială exfoliată, fisuri mari și adânci. În cazul observării a unor astfel de defecte, acestea trebuie remediate. Înainte de aplicarea vopselei termoizolante pe suprafața peretelui, ultimul trebuie grunduit (conform recomandărilor producătorului).

Vopselele termoizolante se prepară și se aplică pe suprafața grunduită (într-un singur sau mai multe straturi), conform instrucțiunilor producătorului, la temperaturi pozitive.

4.4.4 La efectuarea lucrărilor cu vopselele termoizolante trebuie respectate cerințele de siguranță și protecție a muncii, siguranței ecologice și de incendiu conform СНиП III-4, utilizând mijloace de protecție individuală, iar locurile de contact a vopselei cu pielea sau cu ochii – se spală imediat cu multă apă și se consultă medicul.

4.5 Protecția termică a acoperișurilor terasă

Soluția constructivă de termoizolare cu plăci din polistiren expandat (fig. 4.3 а) și cheramzit (fig. 4.3 б) a acoperișurilor terasă, plane sau în pantă, necirculabile.

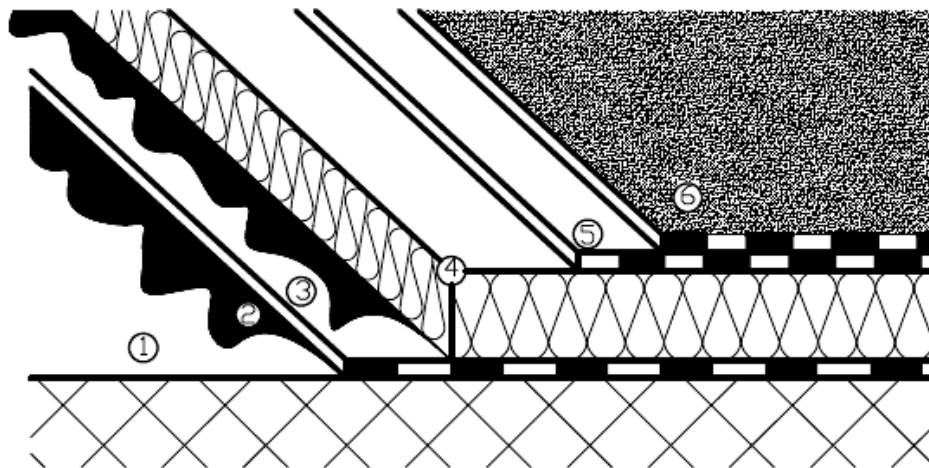
Punerea în operă a acestei soluții se va face de către echipe specializate în astfel de lucrări.

Se efectuează următoarele operații:

4.5.1 Obținerea unei suprafețe suport a planșeului existent peste ultimul nivel - plană, curată și uscată, conform lucrărilor pregătitoare:

- îndepărtarea impurităților cu ajutorul unei instalații cu aer comprimat și a vegetației;

a)



b)

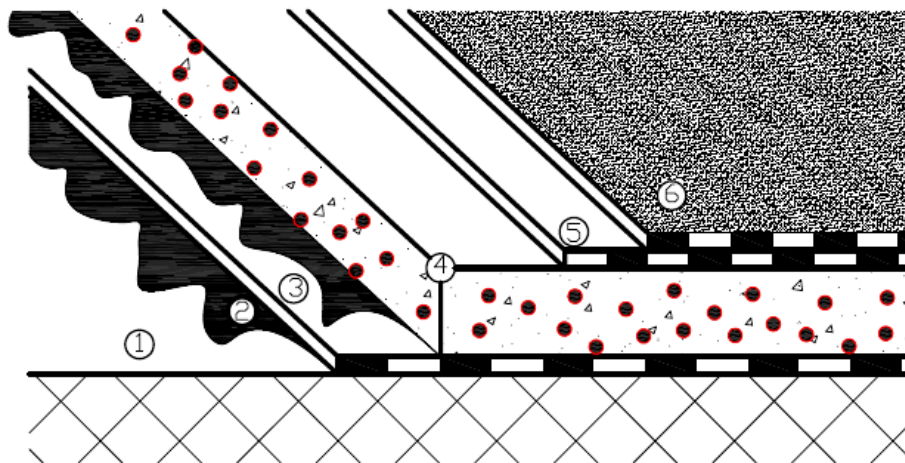


Рисунок 4.3

- a) 1 – основание (прочное); 2 – соединительный слой; 3 – барьер для водяного пара; 4 – теплоизоляция из полистирола; 5 – диффузионный слой; 6 – гидроизоляция;
- b) 1 – основание (прочное); 2 – соединительный слой; 3 – барьер для водяного пара; 4 – теплоизоляция из керамзита; 5 – диффузионный слой; 6 – гидроизоляция.

Figura 4.3

- a) 1 – strat suport (de rezistență); 2 – strat de legătură; 3 – barieră contra vaporilor de apă; 4 – termoizolație din plăci de polistiren; 5 – strat de difuzie; 6 – hidroizolație.
- b) 1 – strat suport (de rezistență); 2 – strat de legătură; 3 – barieră contra vaporilor de apă; 4 – termoizolație din cheramzit; 5 – strat de difuzie; 6 – hidroizolație.

- устранение поврежденной гидроизоляции и термоизоляции;

- восстановление и выравнивание поверхностей с углублениями, дефектами и т.д.

4.5.2 Нанесение связывающего материала состоящего из битумной мастики, который наносится в горячем

- îndepărtarea hidroizolației și termoizolației degradate;

- rectificarea și nivelarea suprafețelor cu cavități, defecte etc.

4.5.2 Aplicarea materialului de legătură constituit dintr-un mastic bituminos care se aplică la cald.

состоянии.

4.5.3 Нанесение пароизоляционного слоя, который может быть армированным алюминиевой фольгой или стекловолокном.

4.5.4 Приклеивание термоизоляционных плит горячим битумом. Плиты устанавливаются в стык без придавливания в один ряд.

4.5.5 Нанесение диффузионного слоя - битумная мастика нанесенная в холодном состоянии, в разных местах, примерно 3-4 точки/м².

4.5.6 Приклеивание битумной гидроизоляции выполняется склеиванием при помощи горелки или придавливающими роликами. Верхний слой мембраны должен быть устойчивым к ультрафиолетовым лучам.

Пример конструктивного решение термоизоляции плитных полов с помощью керамзита приведено на рисунке 4.4 в обратном порядке.

4.5.3 Aplicarea unei bariere de vapori, care poate fi armată cu folie de aluminiu sau fibră de sticlă.

4.5.4 Lipirea plăcilor termoizolante cu bitum cald. Așezarea plăcilor se face prin pozare, cap la cap, fără strângere, într-un singur strat.

4.5.5 Aplicarea stratului de difuziune - mastic bituminos aplicat la rece, din loc în loc, aproximativ în 3-4 puncte/m².

4.5.6 Lipirea hidroizolației bituminoase se execută prin lipire cu flacăra sau role pre-soare. Stratul superior al membranei trebuie să fie rezistent la raze ultraviolete.

Un exemplu de soluție constructivă de termoizolare a pardoselilor pavate cu cheramzit este prezentată în figura 4.4 în succesiune inversă.

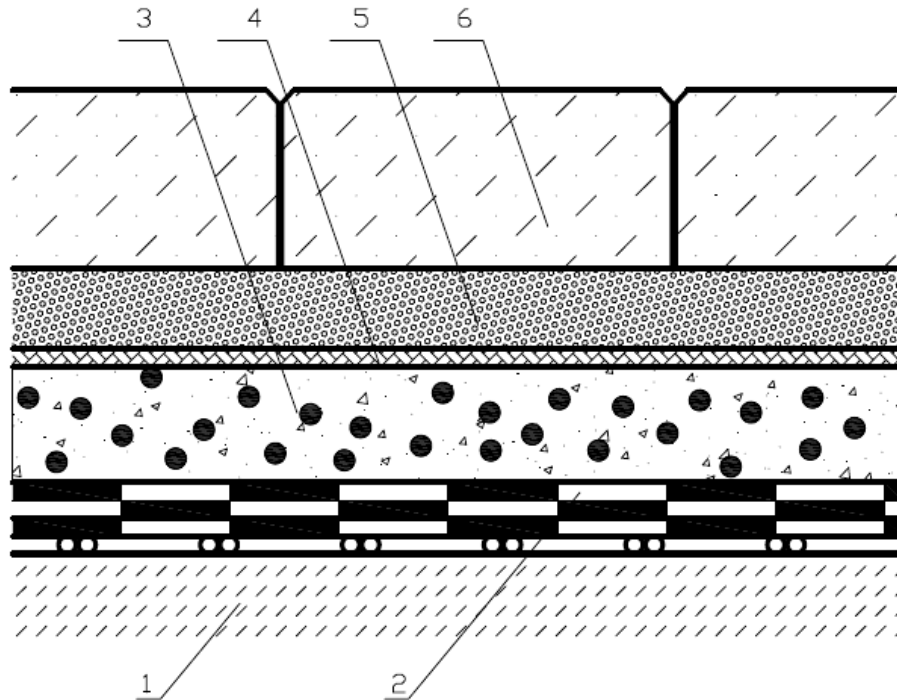


Рисунок 4.4

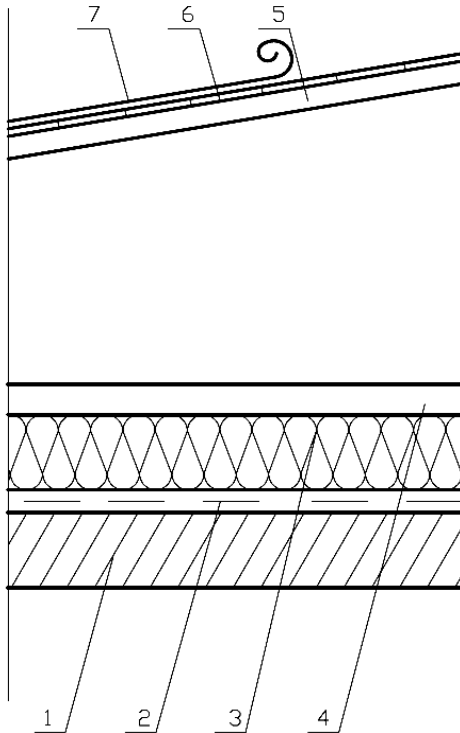
1 - основание (прочное); 2 – гидроизоляция; 3 – теплоизоляция из керамзита; 4 – диффузионный слой; 5 – дренажный слой; 6 – тротуарная плитка из бетона

Figura 4.4

1 – strat suport (de rezistență); 2 – hidroizolație; 3 – termoizolație din cheramzit; 4 – strat de separație (difuzie); 5 – strat de drenaj (pietriș); 6 – dale de pavaj din beton

4.6 Теплозащита чердачных крыш

4.6.1 Конструктивное решение термоизоляции, с помощью пенополистирола или керамзита, мансардных перекрытий приведено на рисунке 4.5.



Выполнение такого типа работ будет проводиться специализированными бригадами.

Выполняются следующие операции:

4.6.1.1 Получение опорной поверхности существующей панели верхнего этажа - ровной, чистой и сухой, согласно подготовительным работам:

- очищение верхней стороны перекрытия путем устранения поврежденной гидроизоляции и термоизоляции;

- восстановление и выравнивание поверхностей с углублениями, дефектами и т.д.

4.6.1.2 Применение полиэтиленовой пленки.

4.6.1.3 Укладка плит выполняется устанавливанием в стык без придавливания в один ряд. Теплоизоляционный слой из керамзита распределяется равномерно на

4.6 Protecția termică a acoperișurilor cu pod

4.6.1 Soluția constructivă de termoizolare cu plăci de polistiren sau cheramzit a planșelor de mansardă, este prezentată în figura 4.5.

Рисунок 4.5

- 1 - основание (прочное);
- 2 - полиэтиленовая пленка (по усмотрению);
- 3 - термоизоляция (пенополистирол или керамзит);
- 4 - защитная стяжка;
- 5 - стропила;
- 6 - обрешетка;
- 7 - покрытие (кровля)

Figura 4.5

- 1 - strat suport (de rezistență);
- 2 - folie din polietilenă (eventual);
- 3 - termoizolație (polistiren sau cheramzit);
- 4 - șapă protecție;
- 5 - câprior;
- 6 - astereală;
- 7 - învelitoare

Executarea acestei soluții se va face de către echipe specializate în astfel de lucrări.

Se efectuează următoarele operații:

4.6.1.1 Obținerea unei suprafețe suport a planșului existent de la ultimul nivel - plană, curată și uscată, conform lucrărilor pregătitoare:

- curățarea feței superioare a planșului, prin îndepărtarea hidroizolației și termoizolației degradate;

- rectificarea și nivelarea suprafețelor cu cavități, defecte etc.

4.6.1.2 Aplicarea foliei din polietilenă.

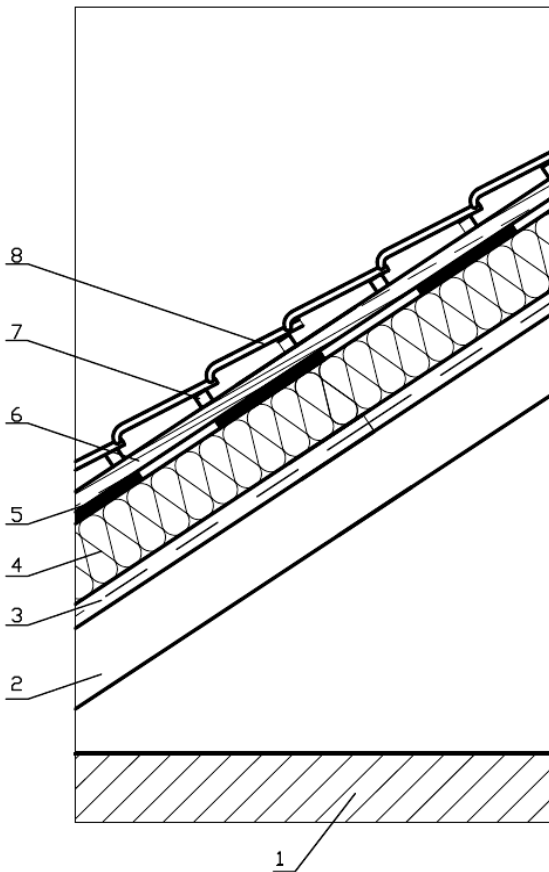
4.6.1.3 Așezarea plăcilor se va face prin pozare, cap la cap, fără strângere, într-un singur strat. Stratul termoizolant din cheramzit se repartizează uniform la grosi-

толщину указанную в проекте.

4.6.1.4 Нанесение защитной стяжки.

Конструктивное решение термоизоляции, с помощью плит из экструдированного, вспененного пенополистирола и минеральной ваты, чердачных крыш, над стропилами приведено на рисунке 4.6.

Выполнение такого типа работ будет проводиться специализированными бригадами.



4.6.2 Выполняются следующие операции:

4.6.2.1 Укладка термоизоляционных плит выполняется с наружной поверхности крыши, над стропилами.

Укладка плит выполняется путем соединения в стык, таким образом обеспечивая непрерывность термоизоляции около стропил.

4.6.2.2 Возможна установка барьера от ветра, для плит из минеральной ваты.

4.6.2.3 Размещение поперечных и продольных планок крыши (обрешетки).

4.6.2.4 Укладка элементов покрытия

mea indicată în proiect.

4.6.1.4 Aplicarea șapei de protecție.

Soluția constructivă de termoizolare cu plăci din polistiren expandat, extrudat și vată minerală a acoperișurilor cu pod, deasupra căpriorilor, este prezentată în figura 4.6.

Executarea acestei soluții se va face de către echipe specializate în astfel de lucrări.

Рисунок 4.6

- 1 – перекрытие последнего уровня;
- 2 - стропила;
- 3 - обрешетка;
- 4 - термоизоляция;
- 5 – кровля изоляционная от ветра (по усмотрению);
- 6 – поперечные планки (обрешетка) крыши;
- 7 – планки (обрешетки) крыши;
- 8 - покрытие (кровля)

Figura 4.6

- 1 – planșeu peste ultimul nivel;
- 2 – căpriori;
- 3 – astereală;
- 4 – termoizolație;
- 5 – învelitoare izolantă de vînt (eventual);
- 6 – contrașipcile șarpantei;
- 7 – șipcile acoperișului;
- 8 – învelitoare

4.6.2 Se efectuează următoarele operații:

4.6.2.1 Pozarea plăcilor termoizolante se face pe exteriorul șarpantei, deasupra căpriorilor.

Așezarea plăcilor se realizează prin îmbinare cap la cap, asigurându-se astfel continuitatea termoizolației, fără întreruperi în dreptul căpriorilor.

4.6.2.2 Eventual, aplicarea barierei antivînt, în cazul plăcilor din vată minerală.

4.6.2.3 Poziționarea contrașipcilor și șipcilor acoperișului.

4.6.2.4 Pozarea elementelor de învelitoa-

кровли.

Конструктивное решение термоизоляции, с помощью плит из экструдированного, вспененного пенополистирола и минеральной ваты, чердачных крыш, между стропилами приведено на рисунке 4.7.

Выполнение такого типа работ будет проводиться специализированными бригадами.

re a acoperișului.

Soluția constructivă de termoizolare cu plăci din polistiren expandat, extrudat și vată minerală a acoperișurilor cu pod, între căpriori, este prezentată în figura 4.7.

Executarea acestei soluții se va face de către echipe specializate în astfel de lucrări.

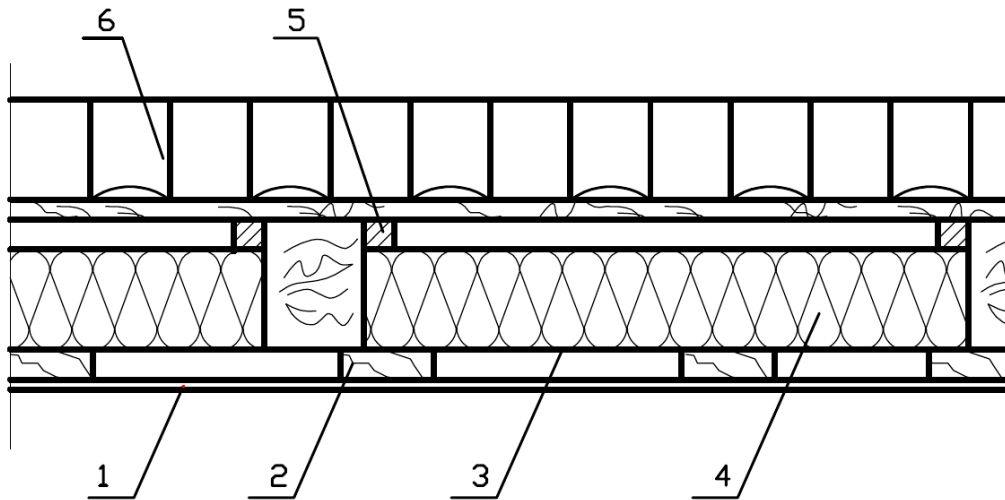


Рисунок 4.7

1 – внутренняя отделка (противопожарная изоляция); 2 – монтажные планки; 3 – пароизоляционный слой; 4 – термоизоляция; 5 – планки; 6 – покрытие (кровля)

Figura 4.7

1 – finisaj interior (placă izolare contra incendiilor); 2 – șipci de montaj; 3 – barieră de vapori; 4 – termoizolație; 5 – șipci; 6 – învelitoare

4.6.3 Выполняются следующие операции:

4.6.3.1 Укладка монтажных планок, одновременно с укладкой пароизоляционного слоя.

4.6.3.2 Укладка термоизоляционных плит выполняется на внутренней поверхности крыши, между стропилами, над пароизоляционным слоем. Укладка плит выполняется соединением в стык.

4.6.3.3 Выполнение внутренней отделки путем укладки изоляционных плит с противопожарными свойствами.

4.6.3 Se efectuează următoarele operații:

4.6.3.1 Poziționarea șipcilor de montaj, concomitent cu aplicarea barierei contra vaporilor.

4.6.3.2 Pozarea plăcilor termoizolante se face pe interiorul șarpantei, între căpriori, deasupra barierei contra vaporilor. Așezarea plăcilor se realizează prin îmbinare cap la cap.

4.6.3.3 Realizarea finisajului interior, prin dispunerea unei plăci de izolare contra incendiului.

4.7 Тепловая защита подвальных перекрытий или других холодных помещений (снаружи или изнутри)

Конструктивное решение термоизоляция-

4.7 Protecția termică la planșee peste subsol sau alte spații reci (exterioare sau închise)

Soluția constructivă de termoizolare cu

ции, с помощью плит из экструдированного пенополистирола и слоя из насыпного керамзита перекрытий над холодными помещениями в верхней части представлены в рис. 4.8 а и рис. 4.8 б соответственно.

Выполнение такого типа работ будет проводиться специализированными бригадами.

4.7.1 Выполняются следующие операции:

4.7.1.1 Получение поверхности основания бетонного перекрытия - ровной, чистой и сухой, согласно подготовительным работам:

- устранение загрязнений и неприлипающих частей, возможных пятен от смазки, масел, красок, лаков и т.д.
- удаление существующей отделки - остатков штукатурки – с помощью острого молотка;
- восстановление и выравнивание поверхностей с углублениями, дефектами и т.д. с помощью цементного раствора.

Проверка выровненной плоскости поверхности, выполняется путем установки металлической линейки по диагонали на плоскую поверхность стен и измерения расстояния между линейкой и поверхностью с помощью щупа. Максимально допустимое отклонение - 2 мм.

4.7.1.2 Возможно нанесение выравнивающего слоя на поверхность бетонной плиты.

plăci de polistiren extrudat și strat de cheramzit a planșeelor peste spații reci, la partea superioară, este reprezentată în fig. 4.8 a și fig. 4.8 b corespunzător.

Executarea acestei soluții se va face de către echipe specializate în astfel de lucrări.

4.7.1 Se efectuează următoarele operații:

4.7.1.1 Obținerea unei suprafețe suport, a planșeului din beton - plană, curată și uscată conform lucrărilor pregătitoare:

- îndepărtarea impurităților și a părților neaderente, eventuale pete de lubrifianț, ulei, vopsea, lacuri etc.
- îndepărtarea finisajului existent – resturi de mortar – cu ajutorul unui ciocan ascuțit;
- rectificarea și nivelarea suprafețelor cu cavități, defecte etc. cu mortar de ciment.

Verificarea planeității suprafeței rectificate se efectuează prin așezarea unei rigle metalice pe diagonalele suprafeței plane a peretelui și măsurarea distanței dintre riglă și suprafață cu ajutorul unui spion. Abateri admise - maxim 2 mm.

4.7.1.2 Eventual, aplicarea stratului de egalizare pe suprafața plăcii din beton.

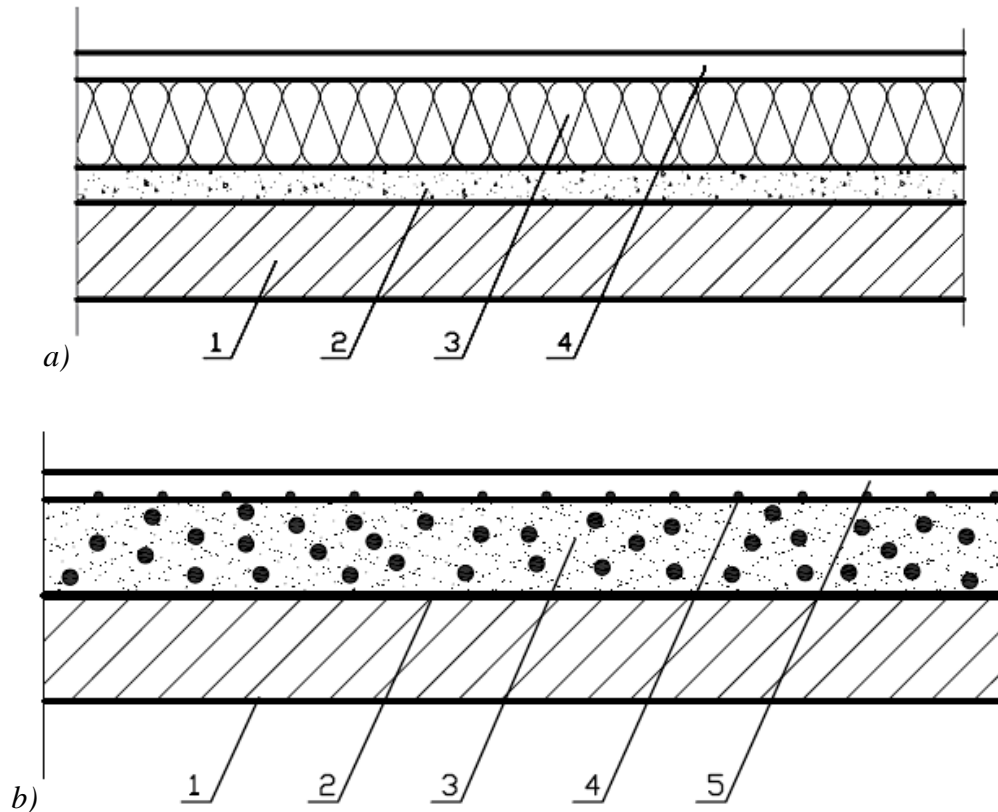


Рисунок 4.8

a) 1- бетонная плита; 2 – выравнивающий слой; 3 – термоизоляция из экструдированного пенополистирола; 4 – пол.

b) 1- бетонная плита; 2 – гидроизоляционный слой; 3 – термоизоляция из керамзита; 4 – армирующая сетка; 5 – пол.

Figura 4.8

a) 1 – planșeu din beton; 2 – strat de egalizare (eventual); 3 – termoizolație din polistiren extrudat; 4 – pardoseală.

b) 1 – planșeu din beton; 2 – strat de hidroizolație; 3 – termoizolație din cheramzit; 4 – plasă de armare; 5 – pardoseală.

4.7.1.3 Укладка термоизоляционных плит путем соединением в стык, связкой, плетением.

Получение плоской поверхности путем укладки и правильного надавливания на плиты.

Теплоизоляционный слой из керамзита распределяется равномерно на толщину указанную в проекте и на который устанавливается армирующая металлическая сетка (рис. 4.8 b).

4.7.1.4 Изготовление пола.

Конструктивное решение термоизоляции перекрытий над холодными помещениями, с помощью укладки плит из минеральной

4.7.1.3 Așezarea plăcilor termoizolante prin îmbinare cap la cap, fest, țesute.

Obținerea unei suprafețe plane printr-o aranjare și o apăsare corectă a plăcilor.

Stratul termoizolant din cheramzit se repartizează uniform la grosimea indicată în proiect și peste care se instalează plasa metalică de armare (fig. 4.8 b).

4.7.1.4 Realizarea pardoselii.

Soluția constructivă de termoizolare a planșeurilor peste spații reci, cu termoizolație înglobată, din plăci de vată minerală, este

ваты, приведено на рисунке 4.7.

reprezentată în figura 4.7.

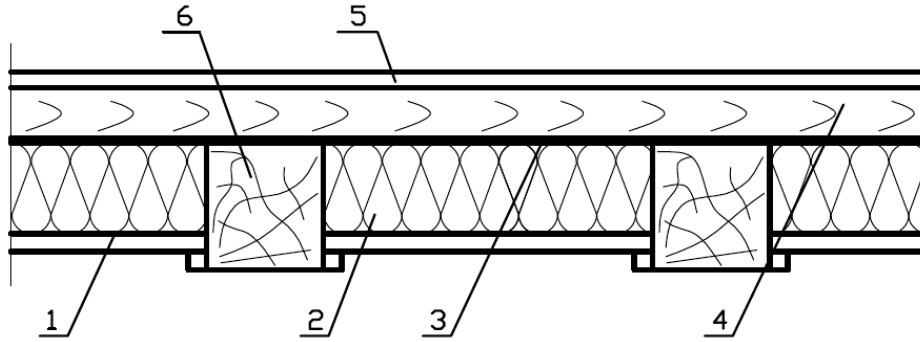


Рисунок 4.7

1 – слой основания для термоизоляции; 2 – термоизоляция; 3 – пароизоляционный слой ;
4 – верхняя сторона перекрытия; 5 – пол; 6 – балка перекрытия

Figura 4.7

1 – strat suport al termoizolației; 2 – termoizolație; 3 – barieră de vapori; 4 – față superioară planșeu; 5 – pardoseală; 6 – grindă planșeului

Выполнение такого типа работ будет проводиться специализированными бригадами.

Executarea acestei soluții se va face de către echipe specializate în astfel de lucrări.

4.7.2 Выполняются следующие операции:

4.7.2 Se efectuează următoarele operații:

4.7.2.1 Укладка пароизоляционного слоя на нижнюю сторону перекрытия.

4.7.2.1 Pozarea barierei de vapori la intradosul planșeului.

4.7.2.2 Выполнение слоя основания для термоизоляции, между балками перекрытия, одновременно с укладкой плит из минеральной ваты.

4.7.2.2 Realizarea stratului suport al termoizolației, între grinzile de planșeu, concomitent cu așezarea plăcilor din vată minerală.

5 УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

5 CONDUCEREA PROCESULUI TEHNOLOGIC ȘI CONTROLUL CALITĂȚII

5.1 Система управления технологическим процессом по устройству наружной теплоизоляции здания заключается в четком распределении и выполнении своих функций всеми участниками производственного процесса: заказчиком, проектной организацией, подрядчиком и поставщиком строительных материалов.

5.1 Sistemul de conducere a procesului tehnologic de executare a termoizolației exterioare a clădirii constă în distribuirea și îndeplinirea funcțiilor sale de către toți participanții la procesul de producție: beneficiar, organizația de proiectare, antreprenor și furnizorul de materiale de construcții.

5.2 К обязанностям проектной организации относятся:

5.2 Obligațiile organizației de proiectare sînt:

- выбор способа и уровня теплозащиты здания. При необходимости заказчик организует экспертизу разработанной проектно-сметной документации и теплотехнических расчетов;

- alegerea modului și gradului de protecție termică a clădirii. În caz de necesitate, beneficiarul organizează expertizarea documentației de proiect și de deviz întocmite și a calculelor termotehnice;

- выбор и согласование цветов окраски.

- alegerea și punerea de acord a culorilor

При необходимости выбранные цвета окраски фасадов зданий согласовываются с архитектором сектора.

5.3 Заказчик обязан:

- рассмотреть и после согласования с подрядчиком утвердить проектно-сметную документацию;

- назначить технического инспектора по надзору (по мере необходимости) и установить его функциональные обязанности;

- осуществлять проверку степени квалификации мастеров и специалистов, а также знания настоящего свода правил.

5.4 В обязанности поставщика материалов входят:

- поставка материалов, предусмотренных проектом, имеющих соответствующий сертификат и удовлетворяющих требованиям настоящего свода правил;

- согласование выбранных цветов окраски, в том числе, для случаев применения цветов различной тональности.

5.5 Обязанности подрядчика:

- предоставить заказчику лицензию на право производства работ по наружной теплоизоляции зданий и дать письменное обязательство использовать к применению только допущенные материалы и способы производства работ;

- провести испытания на адгезию клеящего состава и сопротивление дюбелей на вырыв, представить результаты заказчику;

- вести журнал учета выполненных работ;

- согласовать объемы работ;

- разработать и предоставить детальный проект производства работ (если он не предусмотрен в составе проектно-сметной документации). В частности, на стадии ППР должны определяться способы производства работ и средства подмащивания. Особое внимание уделяется вопросам защиты рабочих мест от пагубных атмосферных воздействий (дождя, ветра,

pentru vopsire. În caz de necesitate, culorile alese pentru vopsirea fațadelor clădirilor se pun de acord cu arhitectul de sector.

5.3 Beneficiarul este obligat:

- să examineze și, după punerea de acord cu antreprenorul, să aprobe documentația de proiect și de deviz;

- să numească în funcție responsabil tehnic pentru supraveghere (după caz) și să stabilească obligațiile funcționale ale acestuia;

- să efectueze verificarea nivelului profesional al maiștrilor și al specialiștilor, precum și cunoașterea prevederilor din prezentul Codul practic.

5.4 Obligațiile furnizorului de materiale cuprind:

- livrarea materialelor prevăzute în proiect, însoțite de certificatele respective și care corespund condițiilor din prezentul Codul practic;

- punerea de acord a culorilor alese pentru vopsire, inclusiv, pentru cazurile utilizării culorilor de nuanțe diferite.

5.5 Obligațiile antreprenorului:

- să emită beneficiarului autorizația de executare a lucrărilor de termoizolare exterioară a clădirilor și să prezinte în scris angajamentul de utilizare doar a materialelor și metodelor admise de executare a lucrărilor;

- să efectueze încercări de aderență a compoziției adezive și de rezistență la smulgere a diblurilor și să prezinte rezultatele beneficiarului;

- să țină un registru de evidență a lucrărilor executate;

- să pună de acord volumul de lucrări;

- să elaboreze și să prezinte un proiect detaliat de executare a lucrărilor PEL (dacă acesta nu este prevăzut în documentația de proiect și de deviz). În particular, la faza PEL trebuie să se stabilească metodele de executare a lucrărilor și mijloacele de ridicare a schelelor. O atenție deosebită se acordă protecției locurilor de muncă contra acțiunilor atmosferice nefavorabile (ploii,

прямых солнечных лучей). Производство теплоизоляционных работ должно производиться, как правило, только при наличии жесткого основания (лесов, передвижных подмостей);

- предоставить страховое свидетельство на производимые работы;

- в ходе работ: соблюдать требования по климатическим условиям и условия производства работ, содержащиеся в проектно-сметной документации, контракте и настоящем Своде правил.

5.6 Контроль качества производства работ должны осуществлять инженерно-технические работники службы заказчика или специально назначенный технический инспектор по надзору.

5.7 Основными обязанностями службы контроля качества являются:

- проверка герметичности системы наружной теплоизоляции здания, соблюдения требований проектно-сметной документации и правил производства работ;

- проверка подготовки основания (в частности, качество снятия старой краски и иных покрытий) и меры, принятые для обработки характерных участков;

- инструментальная проверка контролируемых параметров отдельных элементов наружной теплоизоляции, согласно приложению А;

- выявление случаев нарушения качества производства работ и выдача рекомендаций по их устранению;

- проверка соблюдения технологических регламентов при производстве работ в труднодоступных местах и местах примыкания;

- контроль за выполнением мероприятий по защите рабочих мест от атмосферных воздействий (в частности, работы нельзя производить при сыром основании, при температуре ниже +5 °С, при сильном ветре, на ярко освещенных солнцем поверхностях).

5.8 Технический инспектор по надзору

вѐтулуи, razelor solare directe). Lucrările de termoizolare, de regulă trebuie să se execute, numai dacă există un suport rigid (schele fixe, schele mobile);

- să prezinte dovada de asigurare pentru lucrările executate;

- în timpul lucrărilor: să respecte cerințele privind condițiile climatice și condițiile de executare a lucrărilor, conținute în documentația de proiect și de deviz, în contract și în prezentul Codul practic.

5.6 Controlul asupra calității de execuție a lucrărilor trebuie efectuat de angajații serviciului tehnico-ingineresc al beneficiarului sau de responsabilul tehnic numit.

5.7 Obligațiile principale ale serviciului de control a calității sînt:

- verificarea etanșeității sistemului de termoizolație exterioară a clădirii, respectarea prevederilor documentației de proiect și de deviz și a regulilor de execuție a lucrărilor;

- verificarea pregătirii suportului (în special, calitatea înlăturării vopselei vechi și a altor acoperiri) și măsurile luate pentru prelucrarea sectoarelor caracteristice;

- verificarea cu instrumente a parametrilor controlați ai elementelor separate ale termoizolației exterioare, conform anexei А;

- constatarea cazurilor de necorespondență a calității de execuție a lucrărilor și eliberarea recomandărilor pentru remedierea acestora;

- verificarea respectării reglementărilor tehnologice la execuția lucrărilor în locurile greu accesibile și în locurile de racordare;

- controlul îndeplinirii măsurilor privind protecția locurilor de muncă contra acțiunilor atmosferice (în special, lucrările nu trebuie executate pe un suport umed, la temperaturi sub +5 °С, la vînt puternic, pe suprafețe intens iluminate de razele solare).

5.8 Responsabilul tehnic ține evidența

составляет Карту наблюдений за работами, вносит в нее все замечания и нарушения, выявленные в процессе производства работ.

Эта Карта имеет целью аккумулировать все выявленные и устраненные нарушения и облегчает приемку работ по устройству теплоизоляции после их окончания.

6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ О ПОРЯДКЕ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

6.1 Основой проектной документации на устройство наружной теплоизоляции здания с штукатуркой по утеплителю являются:

- принятая конструкция теплоизоляционного покрытия (раздел «Архитектурно-строительные решения»);
- проект производства работ;
- сметная документация.

Указанная документация должна отвечать требованиям NCM A.07.02 и СНиП 3.01.01.

6.2 При заключении договора (контракта) на разработку проектной документации и задания на проектирование должны учитываться следующие условия:

- настоящий Свод правил распространяется на устройство теплоизоляционного покрытия наружных ограждающих конструкций, террасных крыш, чердачных крыш, подвальных перекрытий или других холодных мест (снаружи или внутри) жилых и общественных зданий, выполненных из следующих материалов: бетона (монолитный, сборные панели), кирпича (со штукатуркой или без штукатурки), стеновых блоков (со штукатуркой или без штукатурки) и т.д.;

- на стадии предпроектных работ должно быть выполнено обследование здания и подготовлены исходные материалы для проектирования, включая: тип и состояние здания, его обмерочные чертежи, особенности рельефа фасада, выступы и перепады, оконные и дверные проемы и их

лucrărilor în Fișa de observații, notează toate observațiile și încălcările constatate pe parcursul executării lucrărilor.

Această Fișă are ca scop acumularea tuturor încălcărilor constatate și remediate și facilitează recepționarea lucrărilor de execuție a termoizolației la finalizarea acestora.

6 INDICAȚII GENERALE PRIVIND MODUL DE ELABORARE A DOCUMENTAȚIEI DE PROIECT ȘI DEVIZ ȘI A PROIECTULUI DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

6.1 Baza documentației de proiect pentru executarea termoizolației exterioare a clădirii cu tencuială pe termoizolant este:

- structura adoptată a acoperiri termoizolante (capitolul „Soluții arhitecturale și de construcții”);
- proiectul de execuție a lucrărilor;
- documentația de deviz.

Documentele indicate trebuie să corespundă prevederilor NCM A.07.02 și СНиП 3.01.01.

6.2 La încheierea contractului de elaborare a documentației de proiect și sarcinii de proiectare trebuie să se ia în considerare următoarele condiții:

- prezentul Cod practic se referă la executarea acoperirii termoizolante a elementelor de închidere exterioare, a acoperișurilor terasă, a acoperișurilor cu pod, a planșeelor peste subsol sau alte spații reci (exterioare sau interioare) ale clădirilor de locuit și social-culturale construite din următoarele materiale: beton (monolit, panouri prefabricate), cărămidă (cu sau fără tencuială), blocuri de perete (cu sau fără tencuială) etc.;

- la faza lucrărilor de anteproiect trebuie efectuată cercetarea clădirii și pregătite materialele inițiale pentru proiectare, inclusiv: tipul și starea clădirii, desenele de relevu, particularitățile aspectului fațadei, proeminențe și denivelări, golurile de ferestre și uși, particularitățile constructive ale acesto-

конструктивные особенности, наличие водосточных труб, вентиляционных решеток и электрических вводов, температурные швы, детали кровли и цокольной части здания и др. Особое внимание уделяется состоянию поверхности ограждающих конструкций зданий, наличию на них старых защитных покрытий, красок, трещин, протечек и местных разрушений;

- выбор способа и уровня теплоизоляции здания должен осуществляться на основании теплотехнических расчетов, выполненных с учетом требований НСМ Е.04.02, а также фактического состояния теплозащиты ограждающих конструкций здания.

- до утверждения проекта необходимо выполнить испытания образцов выбранного типа утеплителя на адгезию клеящего состава с поверхностью основания и другие характеристики;

- при разработке сметной документации ее следует детализировать по следующим видам работ: подготовка основания, нанесение, наклейка или закрепление утеплителя, устройство армированного нижнего слоя штукатурки, отделочное покрытие, установка лесов (подмостей) и технологической оснастки, меры защиты от атмосферных и солнечных воздействий, обработка особых участков (снятие и установка водосточных труб, цокольная часть здания, места примыкания, защитные козырьки), меры противопожарной безопасности и т.д.;

- цветовую окраску отделочно-декоративного слоя предпочтительно выполнять из составов светлых тонов, особенно для окраски фасадов с восточной и южной стороны. Составы темных тонов следует допускать для затененных участков фасада (северная сторона, лоджии и т.д.). Не допускать также на одном фасаде слишком контрастное сочетание тонов.

ра, преzența burlanelor, grătarelor de ventilație și a racordurilor electrice, rosturile de temperatură, elementele de învelitori și soclul clădirii etc. O atenție deosebită se acordă stării suprafeței elementelor de închidere ale clădirilor, prezența pe acestea a acoperirilor de protecție vechi, vopselelor, fisurilor, bavurilor și deteriorări locale;

- alegerea metodei și gradului de termozolare a clădirii trebuie să se realizeze pe baza calculelor termotehnice, efectuate conform НСМ Е.04.02, ținându-se cont de starea reală a protecției termice a elementelor de închidere ale clădirii.

- pînă la aprobarea proiectului trebuie efectuată încercarea epruvetelor de termozolant ales privind aderența compoziției adezive la suprafața suportului și alte caracteristici;

- la întocmirea documentației de deviz, aceasta trebuie detaliată după urătoarele categorii de lucrări: pregătirea suportului, aplicarea, lipirea sau fixarea termoizolantului, executarea stratului inferior armat de tencuială, acoperirea de finisaj, montarea schelelor și a echipamentelor tehnologice, măsuri de protecție contra acțiunilor atmosferice și razelor solare, prelucrarea sectoarelor speciale (demonțarea și montarea burlanelor, soclul clădirii, locurile de racordare, copertinele de protecție), măsurile de securitate la incendiu etc.;

- stratul decorativ de finisaj este preferabil să se execute în culori deschise, în special la fațadele din partea de vest și de sud. Compoziții de tonalități închise se admit a fi folosite pe sectoarele umbrite ale fațadelor (pe partea de nord, loggii etc.). Nu se admite pe aceeași fațadă o combinație de nuanțe cu grad mare de contrast.

Таблица 4
Tabelul 4

Тип стены Tip de suport	Утеплитель Termoizolant			
	$\lambda = 0,04$		$\lambda = 0,08$	
	σ , мм σ , mm	R_o^{np} R_o^{red}	σ , мм σ , mm	R_o^{np} R_o^{red}
<p>кирпичь cărămidă</p> <p>5 - 8 mm (мм)</p> <p>mm (мм)</p> <p>120 mm (мм)</p> <p>σ 5 - 8 mm (мм)</p>	120	2,16	200	2,12
	200	3,13	220	2,24
<p>ПРИМЕЧАНИЕ - λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м² · °C; σ - толщина утеплителя, мм</p> <p>NOTĂ - λ - conductivitatea termică, W/(m² · C); σ - grosimea termoizolantului, mm.</p>				

ПРИМЕЧАНИЕ - Для предварительной оценки величины приведенного термического сопротивления наружной стены (R_o^{np}) можно пользоваться данными таблицы 4.

6.3 При разработке ППР следует учитывать следующие дополнительные требования:

- для устройства наружной и внешней теплоизоляции здания следует использовать только сертифицированные материалы и изделия или прошедшие техническое заключение из числа тех, которые указаны в разделе 7;

- работы должны выполняться с жесткого основания (лесов, подмостей);

- при отсутствии искусственных защитных покрытий рабочего места работы должны прекращаться при следующих обстоятельствах: при окружающей температуре ниже +5 °C, на ярко освещенных солнцем поверхностях, при сильном ветре, при попадании дождевой влаги на поверхность стены;

- разработать программу проведения необходимых контрольных испытаний и режимных наблюдений, включая методы технического контроля качества производ-

NOTĂ – Pentru evaluarea preventivă a valorii reduse a rezistenței termice a suportului exterior (R_o^{np}) se pot utiliza datele din tabelul 4.

6.3 La elaborarea PEL trebuie luate în considerare următoarele condiții suplimentare:

- pentru executarea termoizolației exterioare și interioare a clădirii trebuie utilizate doar materiale și articole certificate sau agrementate din numărul celor indicate în capitolul 7;

- lucrările trebuie efectuate de pe un suport rigid (schele);

- în lipsa unei acoperiri artificiale de protecție a locului de muncă lucrările trebuie întrerupte în următoarele condiții: la temperatura mediului sub +5 °C, pe suprafețe iluminate intens de soare, în cazul unui vânt puternic, suprafața suportului este umezită de ploaie;

- să se elaboreze un program de efectuare a încercărilor necesare de verificare și a observărilor de regim, incluzând metodele controlului tehnic privind calitatea de executare

ства работ;

- разработать перечень машин, инструмента и технологической оснастки для обязательного применения при производстве работ по наружной и внешней теплоизоляции здания;

- предусмотреть в технологических картах (схемах) на выполнение отдельных конструктивных элементов наружной теплоизоляции наиболее рациональные решения по разбивке фасада здания на захватки, сократив до минимума технологические перерывы и стыковые соединения.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

7.1 МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

7.1.1 Грунтовочные составы (праймер).

Применяются для обработки поверхности стен и штукатурного слоя с целью улучшения сцепления с клеящим составом и отделочным покрытием (рецептурный состав определяется на стадии проектирования и уточняется по результатам испытаний на адгезию клеящего состава).

7.1.2 Материалы для приклеивания утеплителя к поверхности стены

В качестве материала для приклеивания утеплителя на наружную поверхность стен, применяются:

- сухие смеси, клеящие с минимальной маркой М150, согласно SM 262;

- импортированные клеящие сухие смеси, с физико-механическими свойствами, согласно таблице 5 и техническим заключениям или сертификатом, согласно действующего законодательства;

- материалы для склеивания на основе синтетических смол, без цементных или других добавок;

- материалы, состоящие из смеси кварцевого песка и цемента с добавлением суспензии из синтетических смол.

a lucrărilor;

- să se întocmească lista mașinilor, uneltelor și echipamentelor tehnologice pentru utilizare obligatorie la executarea lucrărilor de termoizolație exterioară și interioară a clădirii;

- să se prevadă în fișele (schemele) tehnologice de executare a elementelor constructive de termoizolație exterioară soluții din cele mai raționale privind împărțirea fațadei clădirii în sectoare de lucru, reducând la minimum întreruperile tehnologice și îmbinările cap la cap.

7 RESURSE TEHNICO-MATERIALE

7.1 MATERIALE ȘI ARTICOLE

7.1.1 Compoziții de grunduire (bitum tăiat).

Se utilizează pentru prelucrarea suprafețelor suportului exterior și a stratului de ten-cuială pentru îmbunătățirea aderenței a compoziție adezive și la acoperirea de finisaj (rețeta compoziției se determină în faza de proiectare și se precizează conform rezultatelor încercărilor de aderență a compoziției adezive).

7.1.2 Materiale de lipire a termoizolantului de suport

În calitate de materiale de lipire a termoizolantului dispus la exteriorul pereților se utilizează:

- amestecuri uscate cu destinație de lipire de minimum marca M150, conform SM 262;

- amestecuri uscate de lipire importate cu caracteristici fizico-mecanice, conform tabelului 5 și agrementate tehnic sau certificate conform legislației în vigoare;

- materiale de lipire pe bază de rășini sintetice, prelucrabile fără adaosuri sau amestecate cu ciment;

- materiale produse dintr-un amestec uscat de nisip de cuarț și ciment prin adăugarea unei dispersii de rășină sintetică.

В качестве клеящего материала для утеплителя, применяемого для террасных, неструктурных террасных и крышам для хождения используется клей на основе битума, в обратном решении.

7.1.3 Материалы для штукатурки, шпаклевки

В качестве материала для штукатурки и шпаклевки используются сухие смеси с минимальной маркой M150, согласно SM 262.

Импортированные сухие смеси или другие штукатурные и шпаклевочные материалы физико-механические показатели, которых представлены в таблице 5.

7.1.4 Отделочные материалы

Вид фактурной отделки и цветовое решение определяются на стадии проектирования.

Для получения декоративного шероховатого покрытия рекомендуется применять сухую смесь с физико-механическими показателями, согласно таблице 5; декоративную штукатурку на основе синтетических смол, приготовленную в большом ассортименте цветов и структур; декоративную штукатурку на основе цветного кварцевого наполнителя, приготовленную в различных цветовых комбинациях, применительно к минеральным поверхностям, которая рекомендуется в цокольной зоне.

Допускается совмещать технологические процессы по устройству нижнего слоя штукатурки и декоративного покрытия из единого материала.

Физико-механические показатели клеевых и штукатурных составов даны в таблице 5.

În calitate de materiale de lipire a termoizolantului la acoperișurile: terasă, terasă nestructurală și terasă circulabilă în soluție inversată se utilizează mase de lipit pe bază de bitum.

7.1.3 Materiale de tencuire, de șpăcluire

În calitate de materiale de tencuire și de șpăcluire se utilizează amestecuri uscate destinate acestui scop, cu marca minimum M150, conform SM 262.

Amestecuri uscate importate sau alte tencuieli și șpăcluiți cu caracteristici fizico-mecanice conform tabelului 5.

7.1.4 Materiale de finisaj

Tipul de finisaj aparent și soluția coloristică se determină la faza de proiectare.

Pentru realizarea unui finisaj decorativ rugos se utilizează amestecuri uscate cu caracteristici fizico-mecanice, conform tabelului 5; tencuială decorativă pe bază de rășini sintetice, preparată în numeroase culori și structuri; tencuială decorativă din agregate de cuarț colorat, preparată, în diverse combinații coloristice, aplicabilă pe suporturi minerale, recomandată în zona de soclu.

Se admite combinarea proceselor tehnologice de executare a stratului inferior al tencuiei și a acoperirii decorative din același material.

Caracteristicile fizico-mecanice ale compozițiilor adezive și de tencuire sînt prezentate în tabelul 5.

Таблица 5

Tabelul 5

Показатель Caracteristică	Штукатурные составы Compoziții de tencuire		
	Клеевой Adezivă	Выравнивающий (штукатурный) De nivelare (de tencuire)	Штукатурно декоративный Decorativă de tencuire
1 Прочность на сжатие, МПа 1 Rezistența la compresiune, MPa	15,0	15,0	10,0 ... 12,0
2 "Открытое" время использования, мин 2 Timpul "deschis" de utilizare, min.		минимум 25 minimum 25	
3 Адгезия к основанию, МПа 3 Aderența la suport, MPa	1,5	1,0	0,9
4 Линейная усадка, % 4 Con tracția liniară, %	0,55	0,4	0,4
5 Морозостойкость, F 5 Rezistența la îngheț, F	75	50	50
6 Горючесть 6 Combustibilitatea		Негорючий Incombustibilă	
7 Паропроницаемость 7 Permeabilitatea la vapori de apă	+	+	+

7.1.5 Утеплитель

Для устройства наружной теплоизоляции зданий должен применяться плитный утеплитель, композиции теплоизоляционной штукатурки, вентилируемые системы фасадов, а также и другие стандартизированные или агрементированные теплоизоляционные системы.

Тип плитного утеплителя, других теплоизоляционных материалов и систем, а также их основные показатели (плотность, влагоемкость, теплопроводность, сжимаемость, огнестойкость) определяются проектом на основании теплотехнических расчетов, нормативов требуемого сопротивления теплопередачи для данного региона (R_0^{np}), фактического состояния наружных ограждающих конструкций здания.

Примеры применения плит и систем утеплителя приведены в таблице 6.

Плиты должны быть плотной структуры. Наличие свободных несвязных гранул или волокон недопустимо.

При транспортировке, хранении, нанесении и монтаже теплоизоляционные материалы должны быть защищены от

7.1.5 Material termoizolant

Pentru executarea termoizolației exterioare a clădirilor trebuie să se utilizeze materiale termoizolante în plăci, compoziții de tencuială termoizolantă, sisteme ventilate de termoizolații, precum și alte sisteme termoizolante standardizate sau agrementate.

Tipul de plăci de termoizolant, celelalte materiale și sisteme termoizolante, precum și indicatorii principali (densitatea, capacitatea de reținere a apei, conductivitatea termică, compresibilitatea, rezistența la foc) se stabilesc în proiect pe bază de calcule termotehnice, normative de rezistență termică specifică (R_0^{np}), pentru zona dată, starea reală a elementelor de închidere exterioare ale clădirii.

Exemple de utilizare a plăcilor și sistemelor de termoizolant sînt prezentate în tabelul 6.

Plăcile trebuie să aibă o structura densă. Nu se admite prezența de granule sau fibre libere nelegate.

La transportare, depozitare, aplicare și montare materialele termoizolante trebuie să fie protejate contra umezirii, deteriorării și

увлажнения, повреждения и загрязнения.

impurificării.

Таблица 6
Tabelul 6

Утеплитель Material termoizolant	Рекомендуемое место применения Locul de utilizare recomandat	Плотность, кг/м ³ Densitate, kg/m³	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/м ² ·°С Conductibilitate termică λ, W/(m²·K)
Плиты пенополистирольные (ГОСТ 15588, SM SR EN 13163) Plăci din polistiren expandat (ГОСТ 15588, SM SR EN 13163)	Наружная поверхность стен Suprafața exterioară a pereților	40	0,041
Плиты минераловатные жесткие (ГОСТ 9573, SM SR EN 13162) Plăci de vată minerală rigide (ГОСТ 9573, SM SR EN 13162)	Обрамление оконных и дверных проемов, цокольная часть здания Ancadramentul golurilor pentru ferestre și uși, soclul clădirii	180	0,076
Плиты из минеральной ваты на основе базальтового волокна Plăci de vată minerală pe bază de fibre din bazalt	Наружная поверхность стен, противопожарные преграды Suprafața exterioară a suportului, ecranul de protecție contra incendiului	120	0,037
Керамзитобетон Beton cu cheramzit	Цокольная часть здания, противопожарные преграды Soclul clădirii, ecranul de protecție contra incendiului	250	0,070
Перлитопластбетон Perlitoplastobeton	Цокольная часть здания, противопожарные преграды Soclul clădirii, ecranul de protecție contra incendiului	250	0,080
ПРИМЕЧАНИЕ - Возможно применение и других теплоизолирующих материалов, включая импортные, которые имеют соответствующий сертификат и по основным показателям удовлетворяют определенным требованиям.			
NOTĂ – Se pot utiliza și alte materiale termoizolante, inclusiv de import care au certificatul corespunzător și după caracteristicile principale corespund condițiilor stabilite			

7.1.6 Арматура

В качестве арматуры применяется сетка из стекловолокна или металлическая (штукатурная) обычного и усиленного профиля, изготавливаемая в соответствии с действующей нормативной документацией.

Специальная панцирная сетка обладает

7.1.6 Armătura

În calitate de armătură se utilizează plasă din fibre de sticlă sau metalică (pentru fixarea tencuiei) cu profil obișnuit și consolidat, fabricată conform documentelor normative în vigoare.

Plasa specială, cu rezistență mecanică

повышенной жесткостью, ее масса составляет 400-700 г/м². Эта арматура предназначена для защиты поверхности, которая может подвергаться механическому воздействию (цокольная часть здания, входы в подъезды, спуски в подвалы и т.д.).

Обычная стеклосетка с квадратными ячейками размером 5×5 мм более гибкая, ее масса составляет 150-200 г/м². Применяется для защиты утеплителя на большей части поверхности здания (см. рисунок А3 и А4).

Сетка должна быть щелочестойкой или обработанной щелочестойкими составами.

В соответствии с проектом в качестве армирующего слоя может применяться металлическая сетка облегченного профиля (массой не более 2,5 кг/м²). Также металлическую сетку целесообразно применять при армировании углов, цокольной части здания, мест примыкания теплоизоляционного слоя к парапетам, карнизам, пилястрам и другим конструктивным элементам здания.

Металлическая сетка должна быть укреплена к основанию дюбелями, через теплоизоляционный материал, углубленных достаточно чтобы поддерживала слои штукатурки.

Сетка металлическая (штукатурная) производится несколько видов: тканная, плетенная, сварная и просечно-вытяжная. Данные сетки должны иметь антикоррозионное покрытие.

Такая сетка защищает оштукатуренную поверхность от образования трещин и щелей, вследствие изменений температуры и влажности, механических воздействий, воздействия огня, несоблюдения технологии приготовления строительных составов, а также увеличивает механическую прочность армированной поверхности (в том числе, удароустойчивость).

Сетка поставляется в рулонах, транспортируется в крытых транспортных средствах и должна храниться в закрытых сухих помещениях.

7.1.7 Металлические изделия

Для механического крепления утеплителя к поверхности стены

спорит, are o rigiditate mare avînd masa de 400-700 g/m². Această armătură este destinată pentru protecția suprafeței care poate fi supusă la solicitări mecanice (soclul clădirii, intrarea scării, intrarea subsolului etc.).

Plasa obișnuită de sticlă cu ochiuri pătrate de 5×5 mm este mai flexibilă, avînd masa de 150-200 g/m². Se utilizează pentru protecția termoizolantului practic pe toată suprafața clădirii (figurile A3 și A4).

Plasa trebuie să fie rezistentă la alcalii sau tratată cu compoziții rezistente la alcalii.

Conform proiectului, în calitate de strat armat se poate utiliza plasă metalică cu masă redusă a profilului (masa de maximum 2,5 kg/m²). De asemenea, plasa de metal este rezonabil să se utilizeze la armarea colțurilor, soclului clădirii, locului de racordare a stratului de termoizolant cu parapetul, cornișa, pilastrul și alte elemente constructive ale clădirii.

Plasa metalică se va fixa de suport cu ajutorul diblurilor, prin materialul termoizolant, fiind încastrați suficient ca să susțină straturile de tencuială.

Plasa metalică (pentru fixarea tencuielii) se produce de diferite tipuri: țesută, împletită, sudată și expandată. Aceste plase trebuie să aibă o acoperire anticorozivă.

O astfel de plasă protejează suprafața tencuită de formarea fisurilor și crăpăturilor ca urmare a variațiilor de temperatură și umidității, acțiunea focului, nerespectarea tehnologiei de preparare a compozițiilor pentru construcții, precum și sporește rezistența mecanică a suprafeței armate (inclusiv, la șocuri).

Plasa se livrează în rulouri, se transportă cu mijloace de transport acoperite și trebuie păstrată în încăperi închise și uscate.

7.1.7 Articolele metalice

Pentru fixarea mecanică a termoizolantului de suprafața suportului se utilizează di-

применяются дюбели-втулки распорные по ГОСТ 27320 и ГОСТ 28456, дюбели полиамидные для строительства по ГОСТ 26998, а также винты, шурупы и другие метизные изделия.

В качестве крепежных деталей используются:

- *цокольный профиль* (к примеру: из алюминия – стержень длиной 2,5 м) предусмотренный с каналом для слива дождевой воды и для предотвращения попадания воды в зону цоколя, в соответствии с рисунком 7.1.

- *угловой профиль* (к примеру: из алюминия – стержень длиной 2,5 м) с крыльями из стекловолоконной термически сваренной сетки.

- *дюбеля* из пластмассы длиной 70...190 см и диаметром 8 или 10 мм, а шайба с минимальным диаметром 55 мм, используемые для фиксации пенополистирольных плит, с или без прокладок из пенополистирола под шайбу.

- дюбеля из пластмассы для крепления цокольных профилей.

bluri-bucșă de distanțare conform ГОСТ 27320 și ГОСТ 28456, dibluri de poliamidă pentru construcții conform ГОСТ 26998, de asemenea șuruburi și alte articole de feronerie.

În calitate de piese de prindere se utilizează:

- *profil de soclu* (de exemplu: din aluminiu – bară cu lungimea 2,5 m) prevăzut cu lăcrimar de scurgere a apelor meteorice, pentru a evita infiltrarea apei în zona soclului, conform figurii 7.1.

- *profil de colț* (de exemplu: din aluminiu – bară cu lungime 2,5 m) cu aripi din plasă termosudată din fibră de sticlă;

- *dibluri* din material plastic cu lungimi 70...190 cm și diametre 8 sau 10 mm, iar rozeta cu diametru de minimum 55 mm, utilizate la fixarea plăcilor din polistiren, prevăzute sau nu cu pastile din polistiren pe rozete;

- *dibluri* din plastic pentru prinderea profilurilor de soclu.

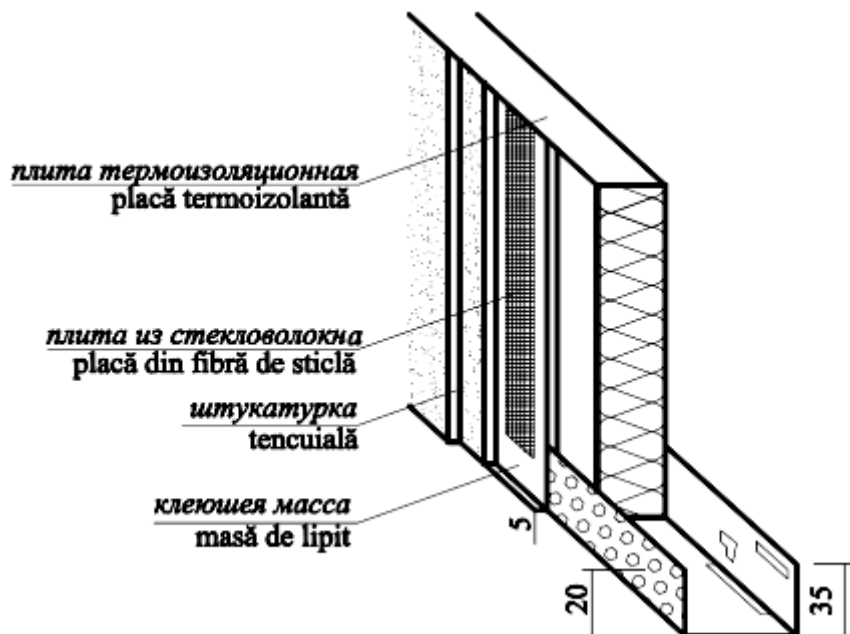


Рисунок 7.1

Figura 7.1

Кроме того, в системе наружной теплоизоляции зданий используются несколько видов листовых металлических элементов уголкового или коробчатого

În afară de aceasta, în sistemul de termoizolație exterioară a clădirilor se utilizează mai multe tipuri de elemente din tablă cu profile tip L sau U care se execută din tablă

профиля, которые выполняются из перфорированного листового алюминия или оцинкованной стали. Тип и количество этих элементов определяется проектом.

7.2 ЛЕСА, ПОДМОСТИ

Производство наружной и внутренней теплоизоляции зданий с штукатуркой по утеплителю следует осуществлять с использованием жестких оснований (трубчатых лесов, передвижных подмоостей и др., приложение Б).

Только таким способом можно обеспечить устойчивость рабочего места, что, в свою очередь, создаст условия для хорошего качества наклейки утеплителя, а также производства других операций: установки арматурной сетки, оштукатуривания, установки дюбелей и металлических изделий из уголкового или коробчатого профиля, нанесения декоративно-отделочного покрытия.

Подвесные подмости или люльки, будучи неустойчивыми, могут внести нарушения в технологический регламент производства работ, что приведет к ухудшению качества и снижению надежности работы теплоизоляционного слоя. Их применение допускается только в труднодоступных местах и на ограниченных участках.

Кроме того, конструкция лесов и подмоостей должна обеспечивать возможность применения различных пленочных и сетчатых покрытий для защиты и ограждения рабочего места от атмосферных воздействий.

Рекомендуется использовать следующие типы лесов и подмоостей, указанных в таблице 7, в том числе и другие леса и якоря, предназначенные для их монтажа, с целью обеспечения стабильности рабочего места, создания хороших условий для технологических и других операций, способствующих выполнению работ.

перфорată de aluminiu sau de oțel zincat. Tipul și cantitatea acestor elemente se stabilește în proiect.

7.2 SCHELE, EȘAFODAJE

Executarea termoizolației exterioare și interioare a clădirilor cu tencuială pe termoizolant trebuie efectuată cu utilizarea de suporturi rigide (schele tubulare, schele mobile, eșafodaje etc. anexa B).

Doar în acest mod se poate asigura stabilitatea locului de muncă care, la rândul său, creează condiții pentru o bună calitate a lipirii termoizolantului, executarea altor operații: montarea plasei de armătură, tencuirea, montarea diblurilor și articolelor metalice din profil în formă de L sau U, aplicarea acoperirii decorative de finisaj.

Schelele suspendate sau agățate, fiind instabile, pot duce la nerespectarea reglementărilor tehnologice de executare a lucrărilor și prin urmare la înrăutățirea calității și micșorarea fiabilității stratului termoizolant. Utilizarea acestora se admite doar în locurile greu accesibile și pe sectoare limitate.

Construcția schelelor trebuie să asigure posibilitatea utilizării diferitelor acoperiri din pelicule și plase pentru închiderea și protecția locului de muncă contra acțiunilor atmosferice.

Se recomandă utilizarea următoarelor tipuri de schele prezentate în tabelul 7, inclusiv alte schele și ancore pentru prinderea acestora, care asigură stabilitatea locului de muncă, creează condiții bune de execuție a tehnologiei și altor operațiuni pentru desfășurarea lucrărilor.

Таблица 7
Tabelul 7

<p><i>Леса и подмости</i> Schele</p>	<p><i>Краткая характеристика</i> Caracteristica succintă</p>
<p><i>Леса универсальные для отделочных работ на фасадах зданий*</i></p> <p>Schele universale pentru lucrări de finisaj la fațade*</p>	<p><i>Конструкция: трубчатые, приставные, хомутовые.</i> <i>Максимальная высота лесов - 40 м.</i> <i>Шаг яруса – 2 м.</i> <i>Шаг стоек вдоль стены - 2,5 м.</i> <i>Ширина яруса (прохода) - 1,25 м.</i> <i>Нормативная поверхностная нагрузка - 200 кгс/м².</i> <i>Настил - деревянный.</i> <i>Масса комплекта - 16,3 т на 1000 м² площади фасада</i></p> <p>Construcția: tubulare, mobile, cu limitator. Înălțimea maximă a schelei – 40 m. Pasul eșafodajului – 2 m. Pasul reazemelor de-a lungul suportului – 2,5 m. Lățimea eșafodajului (trecerii) – 1,25 m. Sarcina superficială normată – 200 kgf/m². Podina – de lemn. Masa setului – 16,3 t la 1000 m² de fațadă.</p>
<p><i>Леса клиновые для отделочных работ на фасадах зданий*</i></p> <p>Schele cu pană pentru lucrări de finisaj la fațade*</p>	<p><i>Конструкция: трубчатые, приставные, клиновые.</i> <i>Максимальная высота лесов - 40 м.</i> <i>Шаг яруса - 2м.</i> <i>Шаг стоек вдоль стены - 2,5 м.</i> <i>Ширина яруса (прохода) - 1,25 м.</i> <i>Нормативная поверхностная нагрузка - 200 кгс/м².</i> <i>Масса комплекта - 11,3 т на 1000 м² площади фасада.</i></p> <p>Construcția: tubulare, mobile, cu pană. Înălțimea maximă a schelei – 40 m. Pasul eșafodajului – 2 m. Pasul reazemelor de-a lungul suportului – 2,5 m. Lățimea eșafodajului (trecerii) – 1,25 m. Sarcina superficială normată – 200 kgf/m². Masa setului – 11,3 t la 1000 m² de fațadă.</p>
<p><i>Передвижные подмости</i></p> <p>Schele mobile</p>	<p><i>Конструкция: рабочая площадка крепится на двух телескопических колонках, установленных на гусеничную ходовую часть. Грузоподъемность площадки - 600 кг. Размеры площадки - 5,2×2,0 м.</i> <i>Максимальная высота подъема - 12 м.</i> <i>Масса – 5 т</i></p> <p>Construcția: podina se fixează pe doi stâlpi telescopici montați pe un cadru cu șenile. Capacitatea portantă a podinii – 600 kg. Dimensiunile podinii – 5,2 × 2,0 m. Înălțimea maximă de ridicare – 12 m. Masa – 5 t.</p>

Таблица 7 (продолжение)

Tabelul 7 (continuare)

<i>Леса и подмости</i> Schele	<i>Краткая характеристика</i> Caracteristica succintă
<p><i>Вышка телескопическая передвижная на пневмоколесном ходу</i></p> <p>Turn telescopic mobil cu pneuri</p>	<p><i>Конструкция: рабочая платформа крепится на телескопической стойке, установленной на раме, имеющей пневмоколесный ход.</i></p> <p><i>Грузоподъемность платформы - 250 кг.</i></p> <p><i>Размеры платформы - 3×1,5 м.</i></p> <p><i>Максимальная высота подъема – 15 м.</i></p> <p><i>Масса - 4,5 т.</i></p> <p>Construcția: platforma se fixează pe stîlpul telescopic montat pe un cadru cu pneuri.</p> <p>Capacitatea portantă a platformei – 250 kg.</p> <p>Dimensiunile platformei – 3 ×1,5 m.</p> <p>Înălțimea maximă de ridicare – 15 m.</p> <p>Masa – 4,5 t.</p>

* выполненные в соответствии с ГОСТ 27321

* executate conform ГОСТ 27321

7.3 МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ

При производстве наружной и внутренней теплоизоляции зданий применяются средства механизации и инструмент, которые не только облегчают труд и повышают производительность, но и являются одним из условий качественного выполнения работ (таблица 8).

7.3 MECANISME, UNELTE

La executarea termoizolației exterioare și interioare a clădirilor se folosesc mijloace mecanizate și unelte care ușurează munca și măresc productivitatea, fiind una din condițiile de executare calitativă a lucrărilor (tabelul 8).

Таблица 8

Tabelul 8

<i>Средство механизации</i> Mijloace mecanizate	<i>Назначение, краткая характеристика</i> Destinația, caracteristica succintă
<p><i>Растворомеситель</i></p> <p>Malaxor de mortar</p>	<p><i>Для приготовления на рабочем месте клеящих и штукатурных составов из сухих смесей.</i></p> <p><i>Вместимость - 80 л, мощность - 1,5 кВт, масса - 200 кг</i></p> <p>Pentru prepararea la locul de muncă a compozițiilor adezive și de tencuire din amestecuri uscate.</p> <p>Volumul – 80 l, puterea motorului – 1,5 kW, masa – 200 kg.</p>
<p><i>Электроперфоратор со специальной насадкой</i></p> <p>Perforator electric cu cap special</p>	<p><i>Для приготовления клеящих составов из сухих смесей.</i></p> <p><i>Мощность - 0,6 кВт, масса - 3,9 кг</i></p> <p>Pentru prepararea compoziției adezive din amestecuri uscate.</p> <p>Puterea motorului – 0,6 kW, masa – 3,9 kg.</p>
<p><i>Винтовой растворонасос</i></p> <p>Pompă de mortar cu șneac</p>	<p><i>Для нанесения штукатурного состава на поверхность.</i></p> <p><i>Производительность – 5-30 л/мин, давление - 3 МПа, мощность - 5,5 кВт, масса - 70кг</i></p> <p>Pentru aplicarea compoziției de tencuire pe suprafață.</p> <p>Debitul – 5-30 l/min, presiunea – 3 MPa, puterea motorului – 5,5 kW, masa – 170 kg.</p>

Таблица 8 (продолжение)
Tabelul 8 (continuare)

Средство механизации Mijloace mecanizate	Назначение, краткая характеристика Destinația, caracteristica succintă
Электроперфоратор Perforator electric	Для сверления отверстий в основании теплоизоляционного покрытия. Мощность - 0,5 кВт, двухскоростной, диаметр сверления - 13 мм Pentru perforarea găurilor în suportul acoperirii de termoizolant. Puterea motorului – 0,5 kW, cu două viteze, diametrul de găurire – 13 mm.
Электрошуруповерт Înșurubător electric	Для ввинчивания дюбелей при закреплении плит утеплителя. Момент затяжки - 10 Н·м, мощность - 0,23 кВт Pentru înșurubarea diblurilor la fixarea plăcilor de termoizolant Momentul de strângere – 10 N m; puterea motorului - 0,23 kW
Агрегат окрасочный высокого давления Aparat de vopsire de presiune înaltă	Для промывки поверхности основания и нанесения окрасочного состава. Рабочее давление - 25 МПа, масса - 75 кг Pentru spălarea suprafeței suportului și aplicarea compoziției de vopsire. Presiunea – 25 MPa, masa – 75 kg.
Кельма и зубчатый шпатель с квадратными зубьями шириной 6-10 мм Mistrie și șpaclu cu dinți pătrați de 6-10 mm lățime	Для нанесения и разравнивания клеящего состава на поверхность плиты утеплителя Pentru aplicarea și netezirea compoziției adezive pe suprafața plăcii de termoizolant.
Деревянные терки и рейки Drișcă și dreptar de lemn	Для прижатия плит утеплителя и поверхности основания во время приклеивания Pentru strângerea plăcii de termoizolant și suprafeței suport în timpul lipirii
Пила-ножовка Fereastră	Для резки плит утеплителя и вырезания пластин из утеплителя для заполнения пустот Pentru tăierea plăcii de termoizolant și tăierea benzilor din termoizolant pentru umplerea golurilor
Рубанок, наждачная шкурка Rindea, pînză abrazivă	Для зачистки кромок плит утеплителя Pentru curățarea muchiilor plăcilor de termoizolant
Ножницы обычные Foarfece obișnuit	Для резки арматурной сетки Pentru tăierea plasei de armătură
Ножницы по металлу Foarfece pentru metal	Для резки металлических коробов Pentru tăierea elementelor metalice
Гладилки из нержавеющей стали Mistrie de oțel inoxidabil	Для утолщения арматурной сетки в штукатурный слой Pentru îndesarea plasei de armătură în stratul de tencuială
Пластиковые гладилки и рельефные ролики Mistrie din masă plastică și valțuri reliefate	Для устройства декоративно-отделочного слоя Pentru executarea stratului de finisaj decorativ
Набор инструмента и приспособлений для выполнения жестяных работ Trusă de unelte și dispozitive pentru lucrări de tinichigerie	Для установки металлических коробов в местах примыкания утеплителя, обрамления оконных и дверных проемов и т.д. Pentru montarea elementelor metalice în locurile de racordare a termoizolantului, ancadramentul golurilor de uși și ferestre etc.
Угловая шлифовальная машина, промышленный электрофен Mașină de șlefuit, uscător electric industrial	Для механической очистки и отжига Pentru curățarea mecanică și calcinare
Аппарат со сжатом воздухом Aparat cu aer comprimat	Для очищения Pentru curățare

Таблица 8 (продолжение)

Tabelul 8 (continuare)

Средство механизации Mijloace mecanizate	Назначение, краткая характеристика Destinația, caracteristica succintă
Дрель-перфоратор, электрический или пневматический Mașină rotativ-percutantă, electrică sau pneumatică	Для сверления Pentru găurit
Сверло Burghiu	Для сверления цилиндрических отверстий в материалах Pentru găurit cilindric a materialelor
Шлифовальная машина Mașină pentru rectificat supra- fețele	Для подготовки поверхности Pentru pregătirea suprafețe suport
Острый нож Cuțit foarte ascuțit	Для резки утеплителя Pentru tăierea termoizolantului
Нихромовая проволока Fereastră cu sîrmă fierbinte	Для резки утеплителя Pentru tăierea termoizolantului
Метр, линейка металлическая, уровень Metru, riglă metalică, nivelă cu bulă de aer (sau poloboc)	Для измерения Pentru măsurări

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Эффект от применения наружной теплоизоляции зданий образуется по нескольким направлениям:

8.1 Экономится тепловая энергия за счет повышения теплозащиты наружных ограждающих конструкций зданий.

8.2 Снижается загрязненность окружающей среды, так как сокращаются выбросы вредных веществ в атмосферу.

8.3 Улучшается тепловой комфорт внутри помещения. При отсутствии теплоизоляции внутренняя поверхность наружной стены становится намного холоднее температуры воздуха в помещении, что приводит к усиленной конвекции воздуха. Жилец воспринимает это как сквозняк и вынужден в порядке компенсации поднимать температуру внутри помещения до 21 - 23 °С. При изоляции стены разность температуры между поверхностью стены и воздухом внутри помещения очень мала, конвекция воздуха практически отсутствует и жилец чувствует себя комфортно при более низкой температуре (18 - 20 °С).

8 INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI

Efectul de la utilizarea termoizolației exterioare a clădirilor se formează în câteva direcții:

8.1 Se economisește energie termică prin mărirea protecției termice a elementelor de închidere exterioare ale clădirilor.

8.2 Se reduce poluarea mediului înconjurător deoarece se micșorează emisiile de substanțe nocive în atmosferă.

8.3 Se îmbunătățește confortul termic în interiorul încăperii. În lipsa termoizolației suprafața interioară a suportului exterior devine cu mult mai rece decât temperatura aerului din încăperea, ceea ce conduce la intensificarea convecției aerului. Locatarul percepe aceasta ca un curent de aer și este nevoit, pentru compensare, să ridice temperatura în încăperea până la 21 - 23 °С. La izolarea peretelui diferența dintre temperatura suportului și cea a aerului din încăperea este foarte mică, convecția aerului practic lipsește și locatarul se simte confortabil la o temperatură cu mult mai mică (18 - 20 °С).

В летний период теплоизолированные стены здания не прогреваются (особенно с солнечной стороны), и температура воздуха внутри помещения не повышается более 23 – 25 °С.

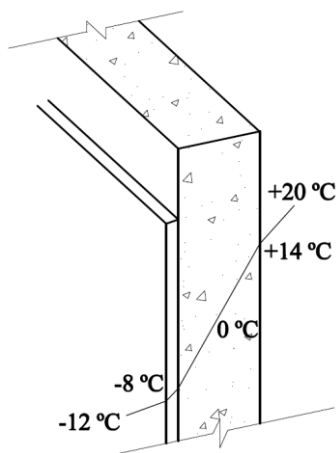
8.4 Повышается надежность работы ограждающих конструкций зданий и их долговечность, так как после применения наружной теплозащиты здания „точка росы” перемещается из внутреннего сечения стены наружу, что наглядно видно на рисунке 8.1.

8.5 В конструкции теплозащиты здания применяются только паропроницаемые материалы (коэффициент сопротивления диффузии водяного пара не более 10-15), благодаря чему на поверхности стены и внутри нее не происходит образование вредного конденсата, который может увеличить теплопотери через стену здания.

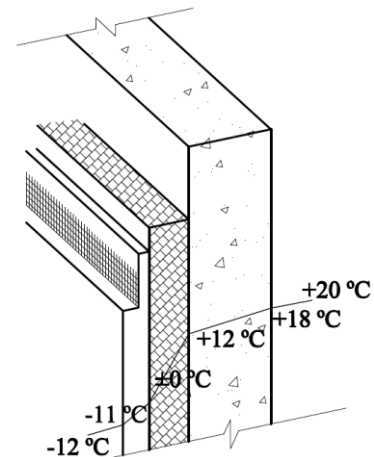
Pe perioada de vară pereții termoizolați ai clădirii nu se încălzesc (în special din zona solară) și temperatura aerului din încăperea nu se ridică mai sus de 23 – 25 °С.

8.4 Se mărește fiabilitatea elementelor de închidere ale clădirilor și durabilitatea acestora, deoarece după executarea protecției termice exterioare a clădirii „punctul de rouă” se deplasează din interiorul secțiunii suportului în exterior, ceea ce se observă evident în figura 8.1.

8.5 În construcția protecției termice a clădirii se utilizează doar materiale permeabile la vaporii de apă (coeficientul de rezistență la difuzia vaporilor de apă este de maximum 10-15), datorită căruia pe suprafața suportului și în interiorul lui nu se formează un condensat nociv, care poate mări pierderile termice prin pereții clădirii.



а) Наружная стена без теплоизоляции
Perete exterior fără termoizolație



б) Наружная стена с теплоизоляцией толщиной 75 мм
Perete exterior cu termoizolație de 75 mm grosime

Рисунок 8.1 – Температурная кривая зимой
Figura 8.1 – Curba de temperatură pe timp rece

8.6 Увеличивается звукоизоляция здания. Например, индекс звукоизоляции стены из силикатного кирпича толщиной 25 см с наклеенным теплоизоляционным слоем толщиной 40 - 45 мм увеличивается с 49 до 52 дБ.

9 УХОД ЗА НАРУЖНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ ЗДАНИЙ

9.1 В составе проектно-сметной

8.6 Se mărește fonoizolația clădirii. De exemplu, indicatorul de fonoizolație a unui suport din cărămidă silico-calcaroasă cu grosimea de 25 cm cu un strat de termoizolant lipit cu grosimea de 40 - 45 mm crește de la 49 la 52 dB.

9 ÎNTREȚINEREA TERMOIZOLAȚIEI EXTERIOARE A CLĂDIRILOR

9.1 În componența documentației de pro-

документации должны быть указания (инструкция) по уходу за наружной теплоизоляцией фасадов зданий. Чтобы теплоизоляционная система сохраняла свою стабильность и свойства, необходимо контролировать ее на герметичность и внешний вид. Особое внимание следует уделять таким конструктивным элементам, как: нижняя, цокольная часть стены; состояние и защита верхней части теплоизоляции (парапеты, карнизы); качество заделки углов здания, проемов и стыков; отсутствие деформаций на поверхности фасадов (вздутия, растрескивания и т.д.).

9.2 Выявленные нарушения внешнего вида теплоизоляции следует классифицировать по двум признакам:

- естественное старение отделочного покрытия (легкое растрескивание термической или усадочной природы, изменение оттенка), что не затрагивает стабильности работы системы в целом;

- повреждения отдельных элементов системы, которые могут привести к деградации участков или всей системы теплоизоляции.

9.3 По отношению к теплоизоляционному покрытию фасадов зданий следует применять следующие меры предосторожности:

- запретить спортивные игры вблизи фасадов зданий (например, в теннисный мяч, когда утепленная стена используется как мишень или отражающая поверхность);

- защищать поверхность стены при работе на фасадах с приставных лестниц;

- предусмотреть меры, чтобы при парковке автомобилей вблизи здания не было возможности механического повреждения поверхности стены;

- необходимо сохранять в рабочем состоянии все вентиляционные устройства здания, обеспечивающие эвакуацию влажного воздуха из внутренних помещений.

9.4 Следует помнить, что естественное старение отделочного слоя ускоряется в

иет și de deviz trebuie să fie indicații (instrucțiuni) privind întreținerea termoizolației exterioare a fațadelor clădirilor. Pentru ca sistemul de termoizolație să-și mențină stabilitatea și caracteristicile sale acestea trebuie să se verifice la etanșitate și aspect. O atenție deosebită trebuie să se acorde elementelor constructive ca părțile inferioare, de soclu ale suportului; starea și protecția părții superioare a termoizolației (parapete, cornișe); calitatea de umplere a colțurilor clădirii, golurilor și rosturilor; lipsa deformațiilor pe suprafața fațadelor (umflături, fisurări etc.).

9.1 Neconformitățile constatate ale aspectului termoizolației trebuie clasificate după două criterii:

- îmbătrânirea naturală a acoperirii de finisaj (fisurarea ușoară de natură termică sau de contracție, modificarea nuanței) care nu influențează stabilitatea sistemului în ansamblu;

- deteriorarea unor elemente ale sistemului care poate duce la degradarea unor sectoare sau a întregului sistem de termoizolație.

9.3 Privitor la acoperirea de termoizolație a fațadelor clădirilor trebuie să se ia următoarele măsuri de siguranță:

- interzicerea jocurilor sportive în apropierea fațadelor clădirilor (de exemplu, a tenisului, când peretele termoizolat se folosește ca țintă sau ca suprafață de respingere);

- să se protejeze suprafața suportului în timpul executării lucrărilor pe fațadă cu scări mobile;

- să se prevadă măsuri ca la parcare automobilelor în apropierea clădirii să nu fie posibilă deteriorarea mecanică a suprafeței suportului;

- trebuie păstrate în stare de funcționare toate instalațiile de ventilare a clădirii, care asigură evacuarea aerului umed din încăperile interioare.

9.4 Trebuie știut faptul, că îmbătrânirea naturală a stratului de finisaj se accelerează

агрессивной атмосферной среде, которая создается промышленной зоной, городским автотранспортом, влажном воздухе, близостью обильной растительности (лес), вызывающей появление зеленого налета и т.д.

9.5 При появлении серьезных нарушений на поверхности теплоизоляционного слоя необходимо обращаться к профессионалам и следовать их рекомендациям по устранению выявленных дефектов.

10 ВОЗМОЖНЫЕ СЛУЧАИ НАРУШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ, ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Технология устройства наружной и внутренней теплоизоляции зданий для отечественной практики относительно нова, поэтому неизбежно появление ряда нарушений производственного характера, которые снижают качество работы всей системы теплоизоляции.

10.2 Рекомендуются первые опыты в регионе по устройству наружной и внутренней теплоизоляции зданий производить под надзором специально назначенных технических работников, на которых в последствии следует возложить функции наблюдения за состоянием теплоизоляционного покрытия зданий, а также обобщения выявленных дефектов и нарушений.

10.3 Распределение дефектов и нарушений теплоизоляционного покрытия фасадов зданий по срокам проявления и видам нарушений характеризуется показателями, приведенными в таблицах 9 и 10.

într-un mediu atmosferic agresiv, care se creează în zone industriale, de la transportul urban, aerul umed, în apropiere de vegetația abundantă (păduri), care duce la apariția de depuneri verzi etc.

9.5 La apariția unor defecte majore pe suprafața stratului de termoizolație trebuie să se apeleze la specialiști în materie și să se respecte recomandările acestora privind înlăturarea defectelor constatate.

10 CAZURI POSIBILE DE NECONFORMITĂȚI A CALITĂȚII PROCESULUI DE EXECUTARE A LUCRĂRI-LOR, CONSECINȚE ȘI METODE DE ÎNLĂTURARE

10.1 Tehnologia de executare a termoizolației exterioare și interioare a clădirilor, în experiența națională este relativ nouă, de aceea este inevitabilă apariția de neconformități în procesul de executare care reduc calitatea lucrărilor sistemului de termoizolant în totalitate.

10.2 Se recomandă ca primele lucrări de executare a termoizolației exterioare și interioare a clădirilor să se execute sub supravegherea unui personal tehnic numit în mod special care, ulterior, va exercita funcțiile de observare asupra stării acoperirii termoizolante a clădirilor, precum și de generalizare a defectelor și neconformităților constatate.

10.3 Distribuția defectelor și neconformităților acoperirii termoizolante a fațadelor clădirilor pe duratele de manifestare și pe tipurile de neconformități se caracterizează prin indicatorii prezentați în tabelele 9 și 10.

Таблица 9

Tabelul 9

<i>Выявленные нарушения (по срокам проявления)</i> Neconformitățile constatate (pe duratele de manifestare)	<i>Удельный вес, %*</i> Ponderea, %*
<i>Всего / Total</i>	100
<i>в том числе/inclusiv:</i>	
<i>до приемки работ /pînă la recepția lucrărilor</i>	10
<i>после приемки работ по годам:/după recepția lucrărilor pe ani:</i>	
<i>первый /primul</i>	30
<i>второй /al doilea</i>	30
<i>третий /al treilea</i>	15
<i>четвертый /al patrulea</i>	8
<i>пятый /al cincilea</i>	5
<i>шестой /al șaselea</i>	2
* Данные приведены из материалов зарубежного опыта. * Datele au fost preluate din materialele experienței internaționale	

Таблица 10

Tabelul 10

<i>Виды нарушений</i> Tipuri de neconformități	<i>Удельный вес, %</i> Ponderea, %	<i>Основные причины выявленных нарушений</i> Cauzele generale ale neconformităților constatate
<i>Полное отслаивание и обрушение системы</i> Desprinderea completă și dărîmarea sistemului	12	1. Плиты утеплителя были наклеены без предварительной очистки основания 2. Некачественный клеящий состав 3. Механическое крепление не применялось
<i>Частичное отслаивание системы</i> Desprinderea parțială a sistemului	10	1. Plăcile de termoizolant au fost lipite fără curățarea în prealabil a suportului 2. Compoziție adezivă necalitativă 3. Nu s-a utilizat fixarea mecanică
<i>Фильтрация влаги в помещения через систему</i> Infiltrarea apei prin sistem în încăpere	8	Проникновение воды на уровень плоскости склеивания утеплителя с основанием из-за плохой защиты системы сверху (карнизы) и в местах оконных проемов Pătrunderea apei la nivelul planului de lipire a termoizolantului de suport din cauza protecției necalitative a sistemului la partea superioară (cornișele) și în locurile golurilor pentru ferestre.
	8	Вода проникла через сопряжения с характерными участками стены (пилястры, пояски и т.д.) Apa a pătruns prin racordurile cu sectoarele caracteristice ale suportului (pilastru, centură etc.)

Таблица 10 (продолжение)
Tabelul 10 (continuare)

<p>Виды нарушений Tipuri de neconformități</p>	<p>Удельный вес, % Ponderea, %</p>	<p>Основные причины выявленных нарушений Cauzele generale ale neconformităților constatate</p>
<p>Микротрещины и нефилтрующие трещины</p>	<p>25</p>	<p>1. Плохой выбор цвета покрытия (слишком темный цвет и слишком контрастная расцветка) 2. Большие перепады на стыках плит утеплителя и, как следствие, большая разница толщины штукатурного слоя 3. Допущены широкие щели между плитами утеплителя, которые были заполнены штукатурным раствором 4. Неперекрывание стыков арматурной сетки</p>
<p>Microfisuri și fisuri infiltrante</p>	<p>25</p>	<p>1. Alegerea incorectă a culorii acoperirii (culoare prea închisă și îmbinare de culori prea contrastante) 2. Denivelări mari în rosturile de îmbinare a plăcilor de termoizolant și, ca rezultat, diferența mare de grosimi ale stratului de tencuire 3. S-au admis spații mari între plăcile de termoizolant care au fost umplute cu mortar de tencuire 4. Neacoperirea rosturilor cu plasă de armătură</p>
<p>Отслаивание (вспучивание) отделочного слоя, а также штукатурного слоя</p>	<p>30</p>	<p>1. Ошибка поставщика грунтовочного состава (в качестве растворителя применили уайт-спирит с высоким содержанием сероводорода, который путем миграции растворил основу из вспененного полистирола) 2. Нарушение производственного регламента по климатическим условиям (работы производились в холод, под дождем, при заморозках)</p>
<p>Desprinderea (umflarea) stratului de finisaj și a stratului de tencuială</p>	<p>30</p>	<p>1. Eroarea furnizorului de compoziții pentru grunduire (în calitate de dizolvant s-a utilizat wait-spirit cu conținut sporit de hidrogen sulfurat care, prin migrare, a dizolvat suportul din polistiren expandat) 2. Încălcarea regulilor de executarea a termoizolației privind condițiile climatice (lucrările s-au efectuat pe timp rece, ploios, îngheț)</p>
<p>Дефекты внешнего вида</p>	<p>10</p>	<p>1. Большие перепады толщины плит утеплителя 2. Заплесневелость отделочного слоя, вызванная влажной средой (лесная зона, близость к морю) 3. Разность оттенков окрашенной поверхности из-за плохого подбора колерного состава 4. Пятна ржавчины, вызванные коррозией элементов механического крепления (дюбелей, коробов, уголков и т.д.)</p>
<p>Defecte de aspect</p>	<p>10</p>	<p>1. Diferențe mari ale grosimilor plăcilor de termoizolant 2. Mucegăirea stratului de finisaj, condiționată de mediul umed (zonă de pădure, bazine de apă) 3. Diferența de nuanțe ale suprafeței vopsite din cauza alegerii incorecte compoziției de colorare 4. Pete de rugină condiționate de coroziunea elementelor de fixare mecanică (diblurilor, elementelor metalice, cornierelor etc.)</p>
<p>Смывание ливнем во время работы</p>	<p>2</p>	<p>Отсутствие защиты и пленочного покрытия рабочего места</p>
<p>Spălarea de ploii în timpul lucrărilor</p>	<p>2</p>	<p>Lipsa protecției și acoperișului din peliculă a locului de muncă</p>
<p>Прочие причины Ite cauze</p>	<p>3</p>	<p>Эти повреждения не связаны с ответственностью подрядчика</p>
	<p>3</p>	<p>Ацесте defecte nu sînt legate de răspunderea antreprenorului</p>

10.4 Способы устранения выявленных дефектов и повреждений теплоизоляционного слоя:

- полное или частичное отслаивание теплоизоляционного слоя должно быть отремонтировано путем вырезания поврежденных участков, полной очистки основания и восстановления в этом месте всей системы из новых элементов по обычной технологии. Края новой арматурной сетки следует подсунуть под прежнюю арматуру, отгибая, по возможности, ее обнаженные края;

- места фильтрации влаги должны быть вскрыты, заполнены герметизирующими мастиками (совместимыми по составу с основными элементами системы) и покрыты декоративным слоем;

- отслоенные (вспученные) участки штукатурного и отделочного слоя удаляются, а на их месте восстанавливается армированный штукатурный слой и декоративное покрытие из тех же материалов, что и сама теплоизоляционная система.

10.5 Восстановленные участки покрытия должны соответствовать требованиям, предъявляемым к теплоизоляционному слою согласно проектно-сметной документации.

11 МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

11.1 При выполнении теплоизоляции необходимо соблюдать требования, указанные в СНиП III-4 (NCM A 01.08*) и других нормативно-технических документах.

11.2 Подготовка и выполнение всех работ с полиуретановыми пенопластами должны быть безопасными на всех стадиях работ и соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.016, со строительными нормами и правилами безопасности в строительстве.

* в процессе разработки

11.3 Выполнение работ по теплоизоляции должны выполняться специализированными работниками, под

10.4 Metode de înlăturare a defectelor și deteriorărilor constatate la stratul de termoizolație:

- desprinderea completă sau parțială a stratului de termoizolație trebuie să fie reparată prin decuparea sectoarelor deteriorate, curățarea completă a suportului și restabilirea în acest loc a întregului sistem din elemente noi printr-o tehnologie obișnuită. Marginile plasei de armătură noi trebuie introduse sub armătura anterioară, îndoind, pe cât posibil, marginile libere;

- locurile de infiltrare a umidității trebuie dezvelite, umplute cu masticuri de etanșare (compatibile după compoziție cu elementele principale ale sistemului) și acoperite cu strat decorativ;

- sectoarele de tencuială și de finisaj desprinse (umflate) se înlătură, iar în locul lor se restabilește stratul de tencuială armată și acoperirea decorativă din aceleași materiale ca și sistemul de termoizolație.

10.5 Sectoarele de acoperire restabilite trebuie să corespundă condițiilor impuse stratului de termoizolație conform documentației de proiect și de deviz.

11 MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SECURITATE LA INCENDIU

11.1 La executarea termoizolației trebuie să se respecte cerințele СНиП III-4 (NCM A 01.08*) și a altor documente tehnico-normative.

11.2 Organizarea și executarea tuturor lucrărilor privind masele plastice expandate din poliuretan trebuie să fie fără pericol la toate fazele și să corespundă cerințelor ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.016, normelor de construcții și normelor de securitate în construcții.

* în proces de elaborare

11.3 Lucrările de executare a termoizolației trebuie să se facă de către muncitori specializați, cu controlul din partea persona-

наблюдением инженерно-технического персонала. Для выполнения работ допускаются рабочие, которые прошли медицинское обследование, инструктаж по соблюдению техники безопасности в строительстве и пожарной безопасности.

11.4 Запись о прохождении инструктажа делается в специальных журналах, с подписью лиц прошедших инструкцию. Журналы хранятся на строительной площадке или в строительной организации (ремонтной).

11.5 При работе с легковоспламеняющимися веществами и материалами допускается персонал, который изучал минимальную программу технико-пожарной безопасности, сдавал экзамены и перед началом работ прошел инструктаж по пожарной безопасности.

11.6 Для работ с растворами и мастиками допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с такими материалами.

11.7 Все работники должны быть проинструктированы о правилах тушения пожаров и методах обращения с индивидуальными средствами тушения пожара.

11.8 Работники должны быть снабжены средствами индивидуальной защиты, иметь соответствующую квалификацию и пройти инструктаж по вопросам техники безопасности.

11.9 Рабочие зоны должны быть ограждены согласно ГОСТ 23407. На защитный парапет необходимо установить предупреждающие знаки, а ночью – светящиеся сигнальные устройства. Переход через траншеи должен быть оснащен мостиками с освещением в ночной период. В рабочей зоне посторонним лицам находиться запрещается.

11.10 Перед началом работ, строительная площадка должна быть подготовлена в соответствии с действующими правилами и нормами, ограждена, оборудована подсобным помещением, складом, инженерными сетями и т.д. предварительного характера. Должны быть указаны и подготовлены места для

лului tehnico-ingineresc. Pentru executarea lucrărilor se admit muncitori care au susținut examenul medical, instructajele privind securitatea în construcții și securitatea la incendiu.

11.4 Despre susținerea instructajelor trebuie să se efectueze însemnări în registre speciale cu semnăturile persoanelor instruite. Registrele se păstrează pe șantier sau în organizația de construcție (reparații).

11.5 Pentru execuția lucrărilor cu substanțe și materiale inflamabile se admit persoane care au fost instruiți în cadrul programului minim tehnico-incendiar, au susținut examenele și au fost instruite înainte de începerea lucrărilor privind securitatea la incendiu.

11.6 Pentru execuția lucrărilor cu mortar și masticuri se admit persoane, care au fost instruite privind securitatea în utilizarea unor astfel de materiale.

11.7 Toți muncitorii trebuie să fie instruiți privind regulile de stingere a incendiului și metodele de utilizare a mijloacelor individuale de stingere a incendiului.

11.8 Muncitorii trebuie să fie asigurați cu mijloace individuale de protecție, să aibă calificare corespunzătoare și să susțină instructajul privind tehnica securității.

11.9 Zonele de lucru trebuie să fie îngrădite conform ГОСТ 23407. Pe parapetul protector trebuie instalate semne de avertizare, iar pe timp de noapte – semnalizare luminoasă. Trecurile peste tranșee trebuie să fie amenajate cu podețe de trecere iluminate pe timp de noapte. În zona de executare a lucrărilor accesul persoanelor neautorizate este interzis.

11.10 Înainte de începerea lucrărilor șantierul trebuie să fie pregătit în conformitate cu normele și regulile în vigoare, îngrădit, dotat cu încăperi auxiliare, depozite, rețele ingineresti etc. provizorii. Trebuie să fie indicate și pregătite locurile pentru depozitarea buteliilor cu gaze inflamabile, materiale ușor inflamabile, locurile pentru instalarea

хранения газовых баллонов, легко-воспламеняющихся материалов, места установки котлов для кипения битума и подготовки мастики.

11.11 На строительной площадке должны соблюдаться все требования, указанные в СНиП III-4.

11.12 Работы по теплоизоляции выполняются согласно разрешения на выполнение работ, выданного подрядчиком и подписанного лицом, ответственным за пожарную безопасность. В разрешении на выполнение работ указываются место, технологическая последовательность, методы выполнения, конкретные меры в случае пожара, ответственные лица, срок действия.

11.13 Перед началом работ должны быть выполнены все ограждения и выходы к лесам и крыше здания в соответствии с ППР. Двери и отверстия для пожарного выхода должны быть функциональными и закрыты во время выполнения работ. Запрещается закрывать двери на замок или другими блокировочными устройствами. Запрещается выполнение любых работ вне рабочей зоны площадки.

11.14 Все работы должны проводиться на инвентарных лесах.

11.15 Для использования механических механизмов и ручных инструментов допускаются работники, которые прошли специальную подготовку. Не допускается использовать неисправные механизмы и инструменты. Перед началом работ необходимо проверить состояние механизмов, инструментов, приборов и строительных лесов. Все найденные дефекты должны быть исправлены до начала работ. При обнаружении дефектов механизмов, лесов и других устройств немедленно прекращаются все работы.

11.16 Оборудование, предназначенное для нанесения композиции, проверяется на давление, которое превышает рабочее в 1,5 раза. Подключение шлангов к трубе осуществляется только через клапаны. Перед подключением шланги очищают сжатым воздухом. Отключение шлангов допускается после снижения давления. Все

cazanelor de fierbere a bitumului și de pregătire a masticurilor.

11.11 Pe șantier trebuie respectate toate cerințele СНиП III-4.

11.12 La executarea termoizolației lucrările trebuie să se îndeplinească conform poziției de acces eliberată executanților de lucrări și semnată de persoana responsabilă de securitatea la incendiu. În poziția de acces trebuie să fie indicat locul, succesiunea tehnologică, metodele de executare, măsuri concrete în caz de incendiu, persoanele responsabile, termenul de valabilitate.

11.13 Pînă la începerea lucrărilor trebuie să fie realizate toate îngrădirile și ieșirile la schele și acoperișul clădirii prevăzute în PEL. Ușile și golurile de acces a ieșirilor de incendiu trebuie să fie funcționale și închise în timpul executării lucrărilor. Se interzice închiderea ușilor cu lacăt sau alte zăvoare. Se interzice executarea oricăror lucrări în afara șantierului.

11.14 Toate lucrările trebuie executate de pe schele de inventar.

11.15 La utilizarea mecanismelor și instrumentelor manuale mecanizate se admit muncitori cu instruire specială. Nu se admite folosirea mecanismelor și instrumentelor manuale mecanizate defecte. Înainte de începerea lucrărilor trebuie verificată starea de funcționare a mecanismelor, instrumentelor, dispozitivelor și a schelelor. Toate defectele constatate trebuie rezolvate pînă la începerea lucrărilor. La observarea oricăror defecte la mecanisme, schele și alte dispozitive lucrările se întrerup imediat.

11.16 Utilajul destinat pentru aplicarea compozițiilor, înainte de exploatarea lui, trebuie încercat la o presiune care depășește presiunea de lucru de 1,5 ori. Racordarea furtunurilor la conductă se permite doar prin valve. Înainte de racordare furtunurile trebuie curățate prin suflare cu aer comprimat. Decuplarea furtunurilor se admite după re-

шланги, работающие под высоким давлением должны быть расположены в местах, недоступных для посторонних лиц.

11.17 При проектировании и выполнении теплоизоляционных будут соблюдены положения указанные в СНиП 2.01.02 и NCM E.03.02.

ducerea presiunii. Toate furtunurile de presiune înaltă funcționale trebuie să fie amplasate în locurile inaccesibile persoanelor neautorizate.

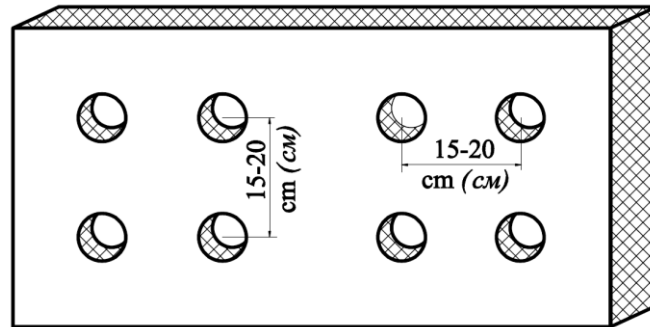
11.17 La proiectarea și execuția lucrărilor de termoizolații se vor respecta prevederile СНиП 2.01.02 și NCM E.03.02.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое)
ANEXA A (recomandată)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
И КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОКРЫТИЯ**
**SCHEME TEHNOLOGICE DE EXECUTARE A LUCRĂRILOR
ȘI PARAMETRII DE VERIFICARE A UNOR ELEMENTE DE ACOPERIRE**

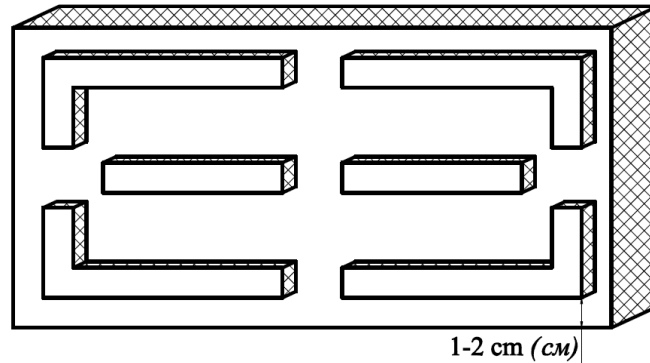
а) Маячковый

а) În puncte



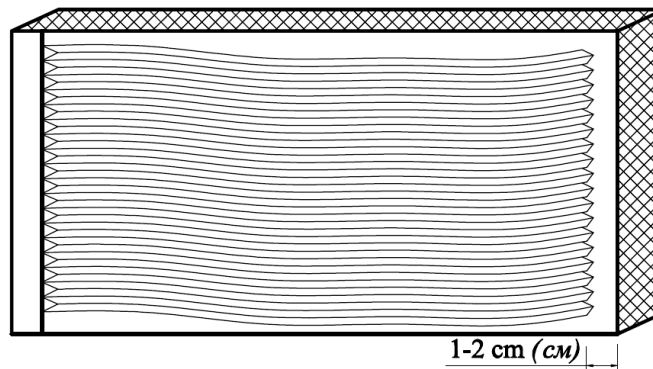
б) Полосовой

б) În benzi



в) Сплошной

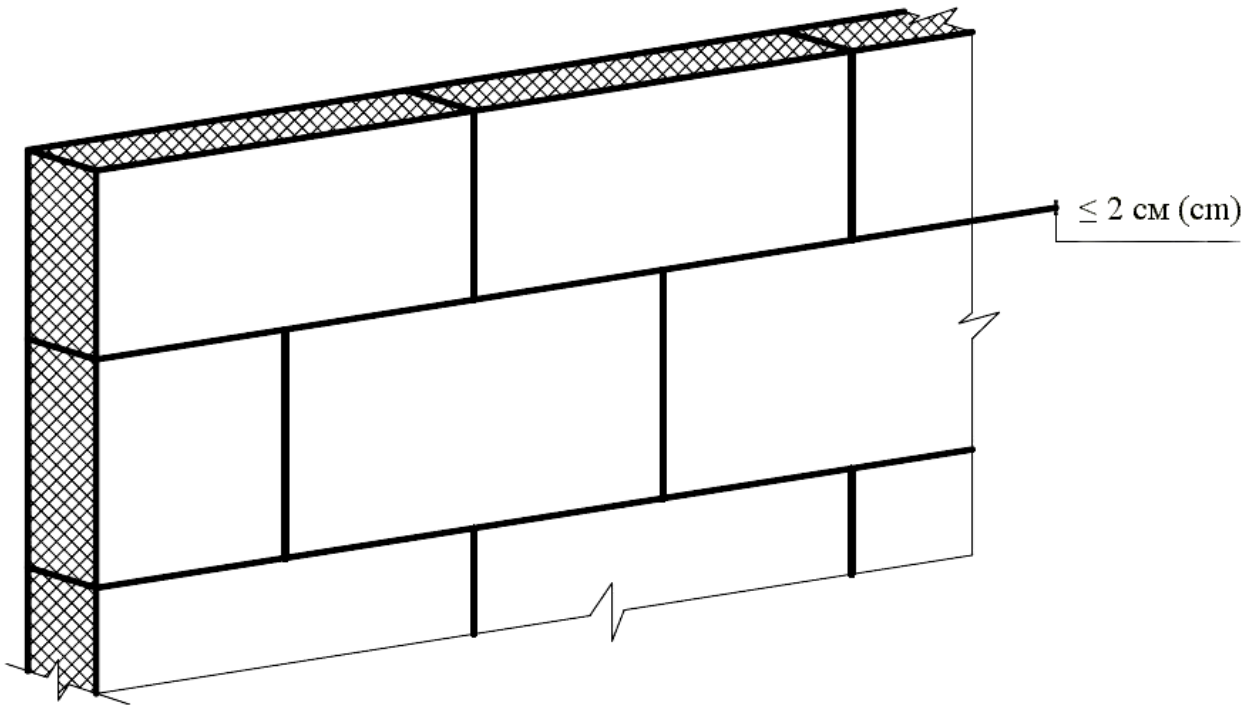
в) Integrală



* Контролируемый параметр

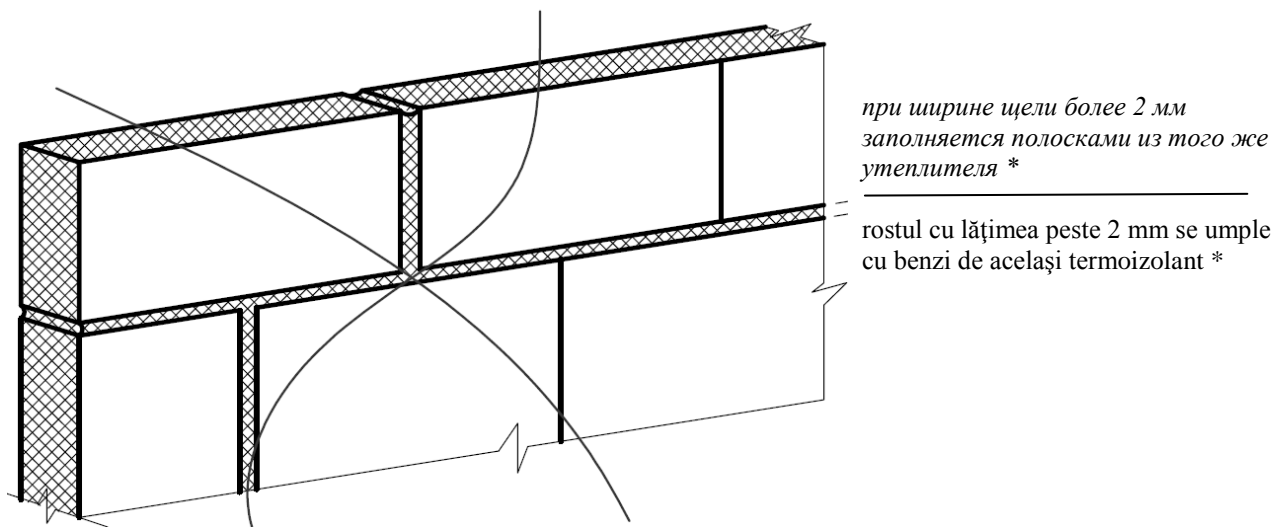
* Parametrul verificat

Рисунок А 1 – Способы нанесения клеящего состава на поверхность плит утеплителя
Figura A1 – Metode de aplicare a compoziției adezive pe suprafața plăcii de termoizolant



ПРИМЕЧАНИЕ – Заполнение широких щелей между плитами утеплителя штукатурным (клеящим) составом не допускается.

NOTĂ – Umplerea rosturilor late între plăcile de termoizolant cu compoziție de finisaj (adezivă) nu se admite



при ширине щели более 2 мм
заполняется полосками из того же
утеплителя *

rostul cu lățimea peste 2 mm se umple
cu benzi de același termoizolant *

* Контролируемый параметр

* Parametrul verificat

Рисунок А2 – Наклейка плит утеплителя на поверхность стены способом «перевязки»
Figura A2 – Lipirea plăcilor de termoizolant pe suprafața peretelui prin metoda "țesere"

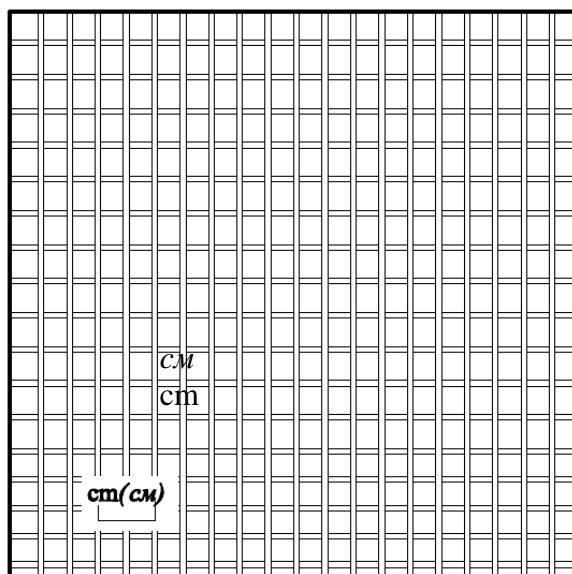
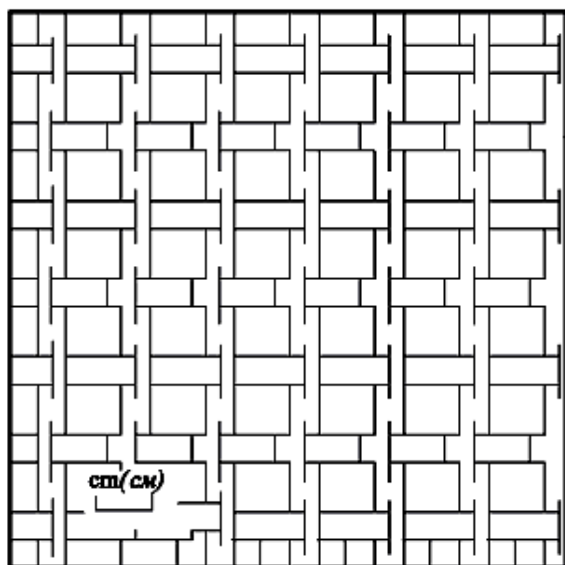


Рисунок А3 – Обычная арматурная сетка из стекловолокна

Figura A3 – Plasă de armătură obișnuită din fibră de sticlă



Применяется в местах вероятного механического воздействия на утеплитель*

Se aplică în locurile posibilei acțiuni mecanice asupra termoizolantului*

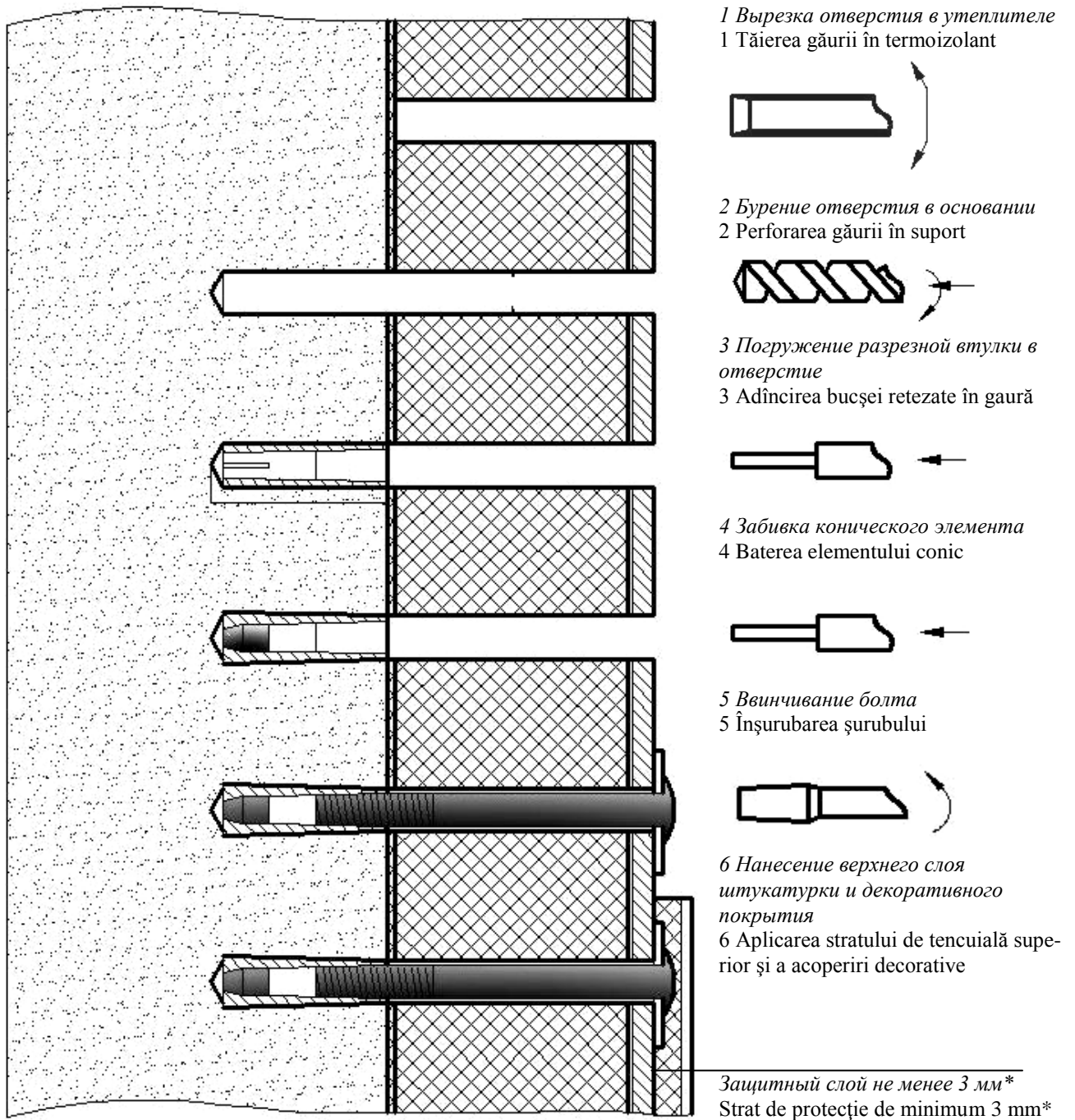
* Контролируемый параметр

* Parametrul verificat

Рисунок А4 – Усиленная арматурная сетка из стекловолокна

Figura A4 – Plasă de armătură consolidată din fibră de sticlă

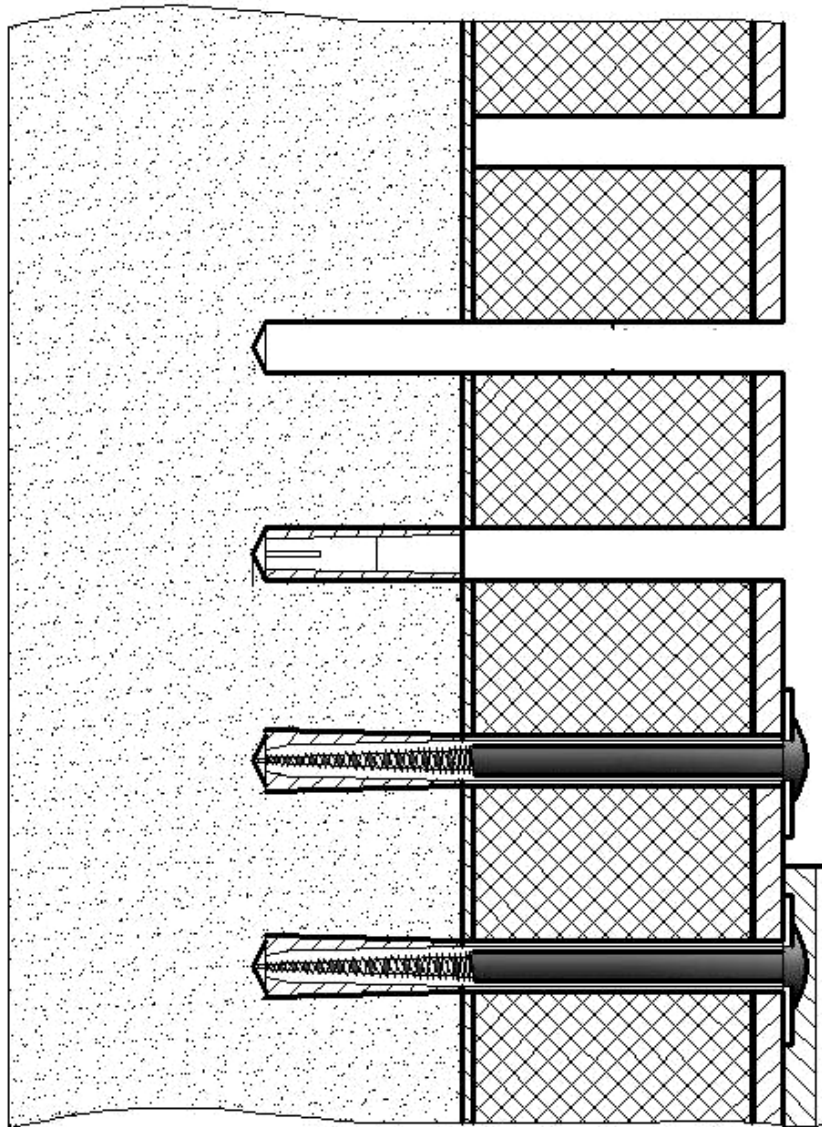
Операции
Operațiile



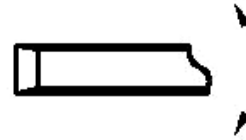
* Контролируемый параметр
*Parametru de verificare

Рисунок А5 – Крепление плиты утеплителя с помощью дюбелей-втулок и винтов
Figura A5 – Fixarea plăcii de termoizolant cu dibluri-bucșă și șuruburi

Операции
Operațiile



1 Вырезка отверстия в утеплителе
1 Tăierea găurii în termoizolant



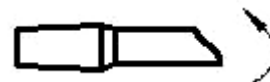
2 Бурение отверстия в основании
2 Perforarea găurii în suport



3 Погружение дюбеля полиамидного
3 Adâncirea diblului de poliamidă



4 Винчивание шурупа
4 Înșurubarea șurubului



5 Нанесение верхнего слоя
штукатурки и декоративного
покрытия

5 Aplicarea stratului de tencuială supe-
rior și a acoperiri decorative

Защитный слой не менее 3 мм*

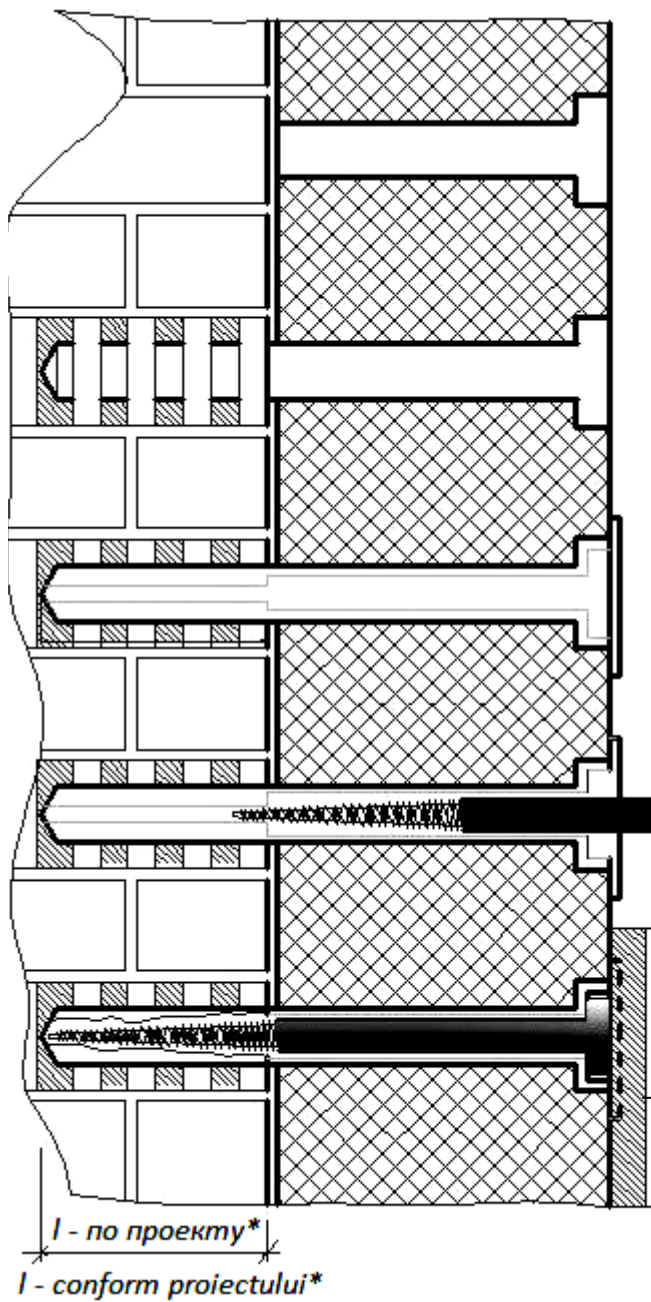
Strat de protecție de minimum 3 mm*

* Контролируемый параметр

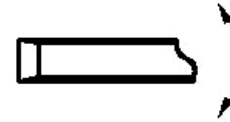
*Parametru de verificare

Рисунок А6 – Крепление плиты утеплителя с помощью дюбеля полиамидного и шурупов
Figura A6 – Fixarea plăcii de termoizolant cu diblu de poliamidă și șuruburi

Операции
Operațiile



1 Вырезка отверстия в утеплителе
1 Tăierea găurii în termoizolant



2 Бурение отверстия в основании
(вращательный способ бурения*)
2 Perforarea găurii în suport (metoda de perforare rotativă*)



3 Установка пластмассовых дюбелей тарельчатого типа
3 Montarea diblului din masă plastică de tip farfurioară



4 Винчивание металлического крепежного стержня
4 Îșurubarea tijei metalice de fixare

5 Нанесение нижнего армированного слоя штукатурки
5 Aplicarea stratului armat de tencuială inferior

Прочное сцепление арматурной сетки с "тарелочкой"
Aderarea rezistentă a plasei de armătură cu "farfurioara"

* Контролируемый параметр

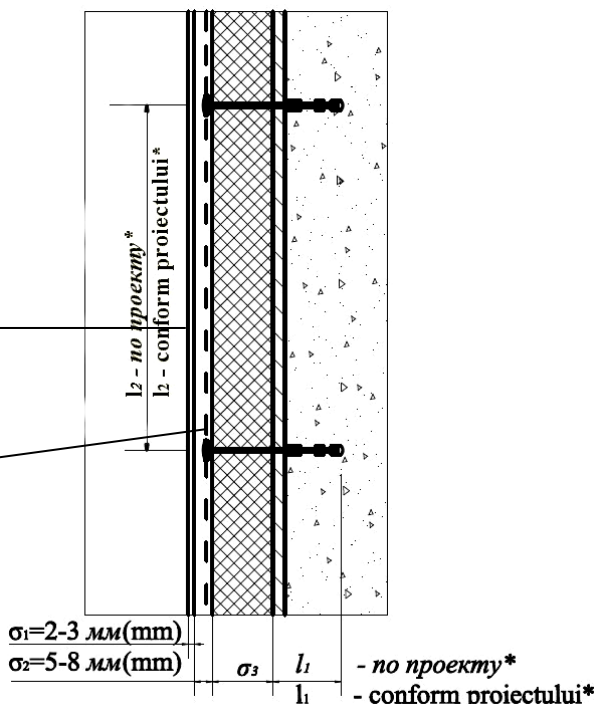
*Parametru de verificare

Рисунок А7 – Крепление плиты утеплителя с помощью пластмассовых дюбелей тарельчатого типа с металлическим стержнем (вариант: стеновой материал из пустотных блоков)

Figura A7 – Fixarea plăcii de termoizolant cu dibluri din masă plastică de tip farfurioară cu tijă metalică (variante: material pentru pereți din blocuri cu goluri)

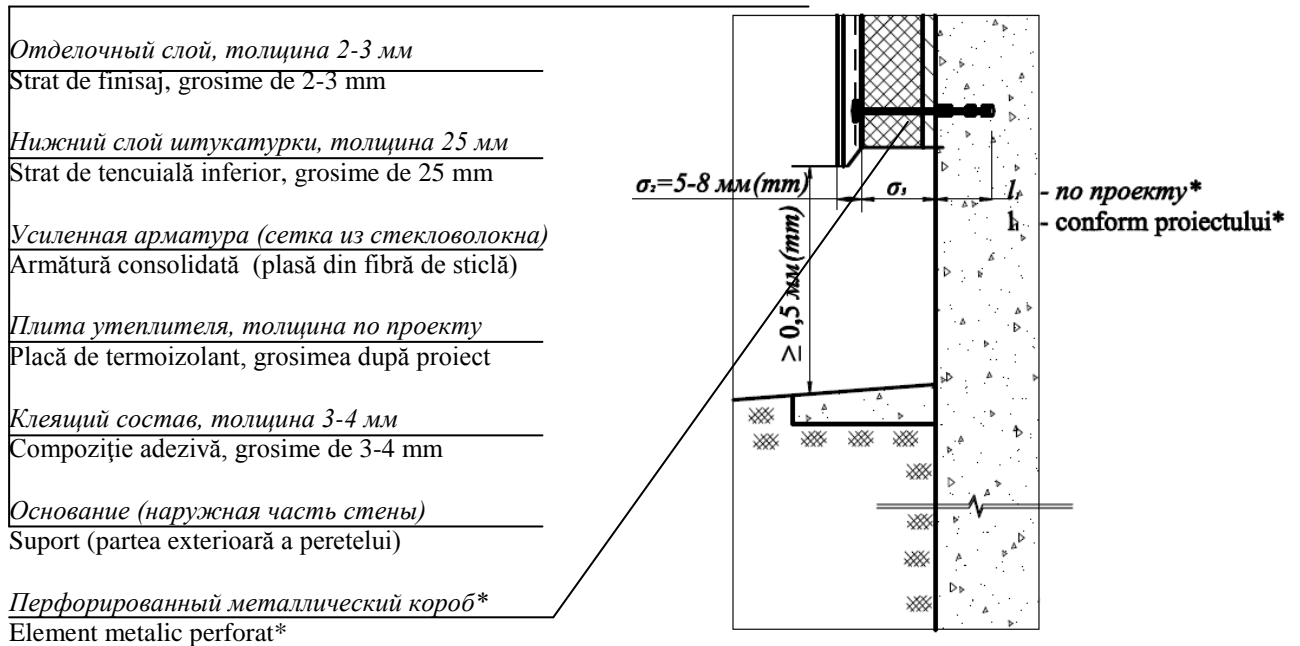
<i>Отделочный слой, толщина 2-3 мм</i>
Strat de finisaj, grosime de 2-3 mm
<i>Нижний слой штукатурки, толщина 25 мм</i>
Strat de tencuială inferior, grosime de 25 mm
<i>Обычная арматура (сетка из стекловолокна)</i>
Armătură obișnuită (plasă din fibră de sticlă)
<i>Плита утеплителя, толщина определяется проектом</i>
Placă de termoizolant, grosimea stabilită în proiect
<i>Клеящий состав, толщина 3-4 мм</i>
Compoziție adezivă, grosime de 3-4 mm
<i>Основание (наружная стена здания)</i>
Suport (peretele exterior al clădirii)

Ввинчивающиеся дюбели диаметром 5-6 мм
 Dibluri cu filet cu diametrul de 5-6 mm



* *Контролируемый параметр*
 *Parametru de verificare

Рисунок А8 – Фрагмент наружной теплоизоляции здания с штукатуркой по утеплителю
Figura A8 – Fragment de termoizolație exterioară a clădirii cu tencuială pe termoizolant

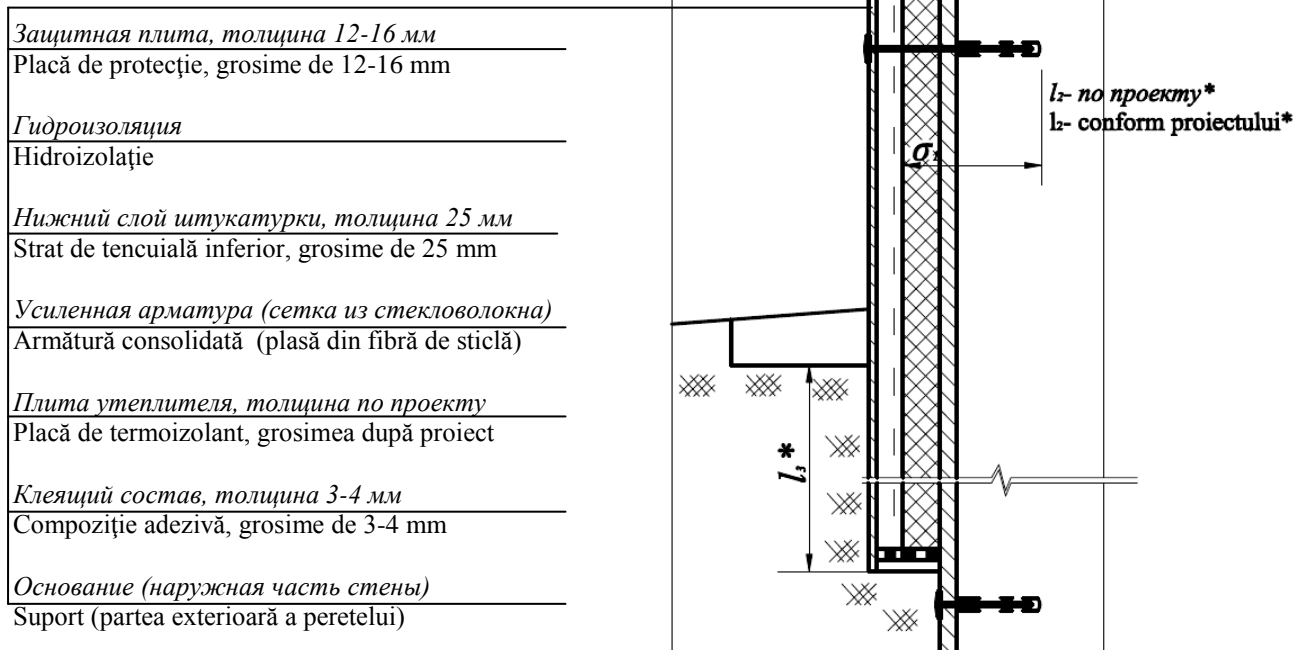


* Контролируемый параметр

*Parametru de verificare

Рисунок А9 – Крепление теплоизоляционного слоя на нижней части стены

Figura A9 – Fixarea stratului de termoizolant la partea inferioară a peretelui

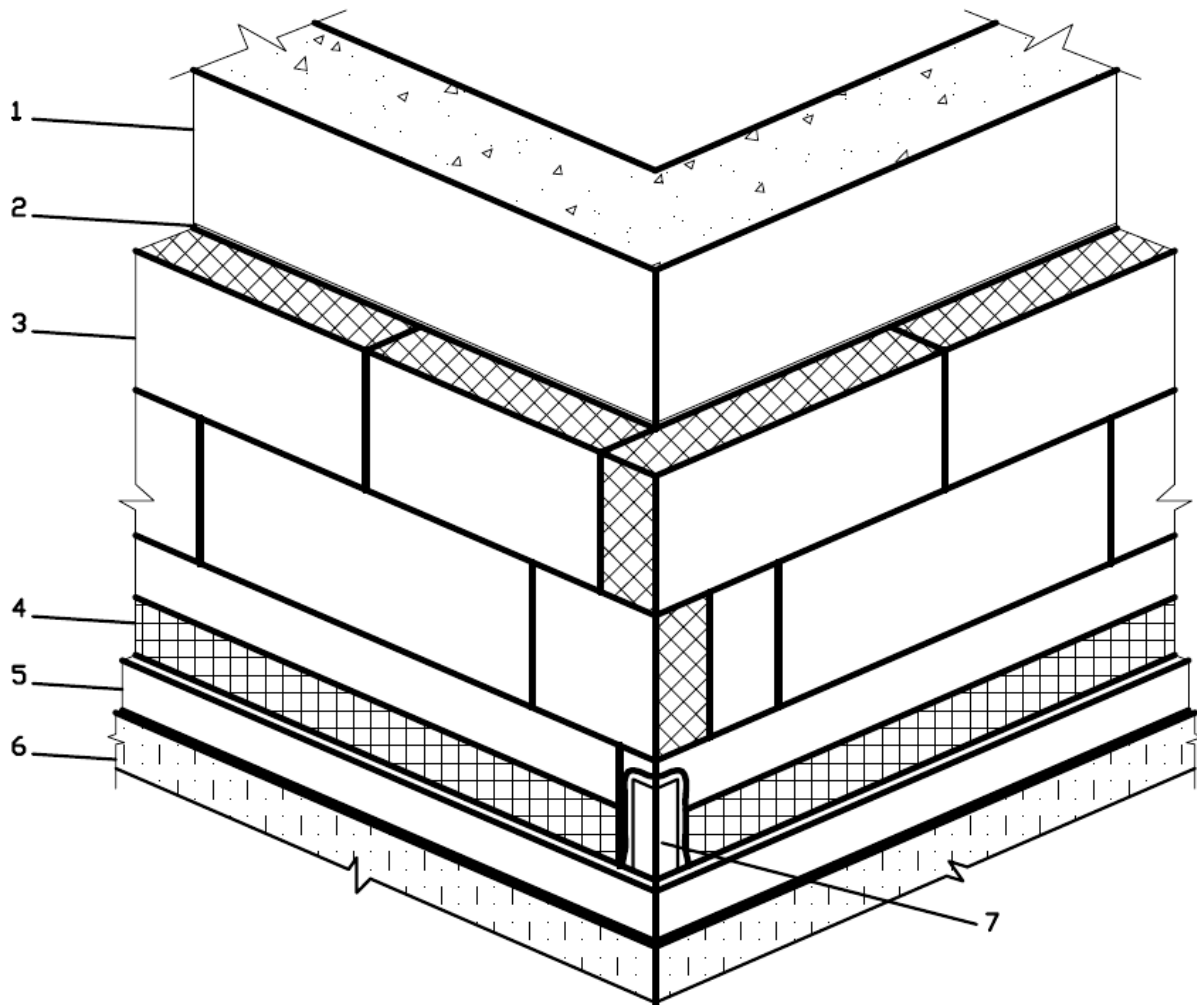


* Контролируемый параметр *

Parametru de verificare

Рисунок А10 – Фрагмент утепления нижней (и ее заглубленной) части стены здания

Figura A10 – Fragment de termoizolație a părții inferioare (și a părții adâncite) a peretelui clădirii



1 – загрунтованная поверхность стены;
2 – клеящий состав;
3 – плиты утеплителя;
4 – армирующая сетка из стекловолокна (по проекту)*;
5 – нижний слой штукатурки;
6 – отделочный декоративный слой;
7 – металлический перфорированный уголок установленный на клеящий состав (по проекту)*.

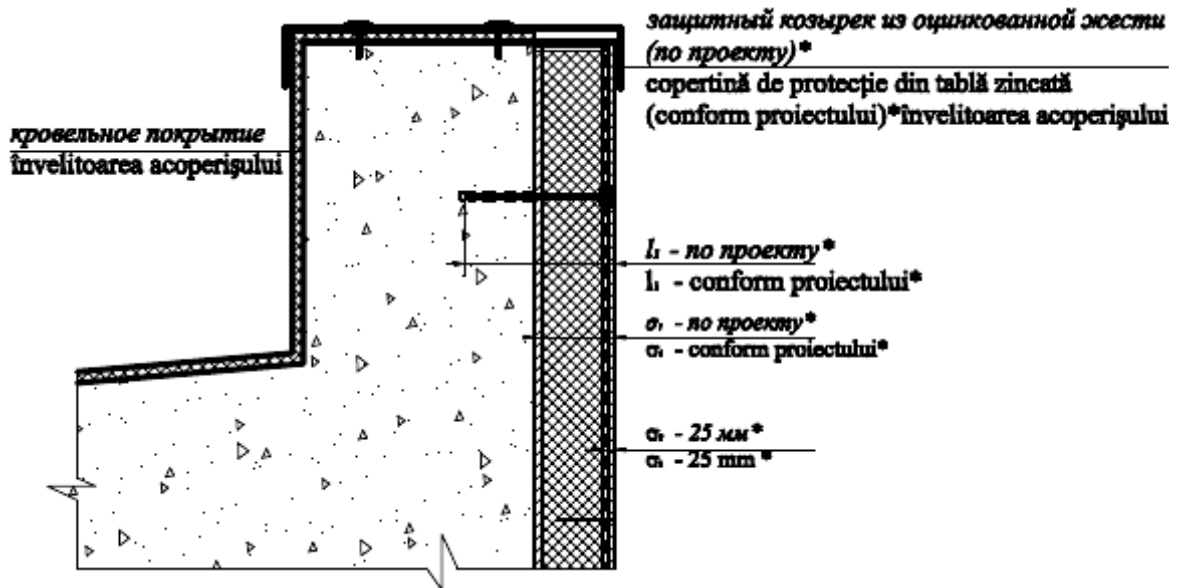
1 – suprafața grunduită a peretelui;
2 – compoziție adezivă;
3 – plăci de termoizolant;
4 – plasă de armatură din fibră de sticlă (conform proiectului)*;
5 – stratul inferior al tencuiei;
6 – stratul de finisaj decorativ;
7 – cornieră metalică perforată, instalată pe compoziție adezivă (după proiect)*.

* Контролируемый параметр

*Parametru de verificare

Рисунок А11 – Фрагмент конструктивного решения теплоизоляционного покрытия угловой части фасада здания

Figura A11 – Fragment de soluționare constructivă a termoizolației pentru colțul fațadei clădirii

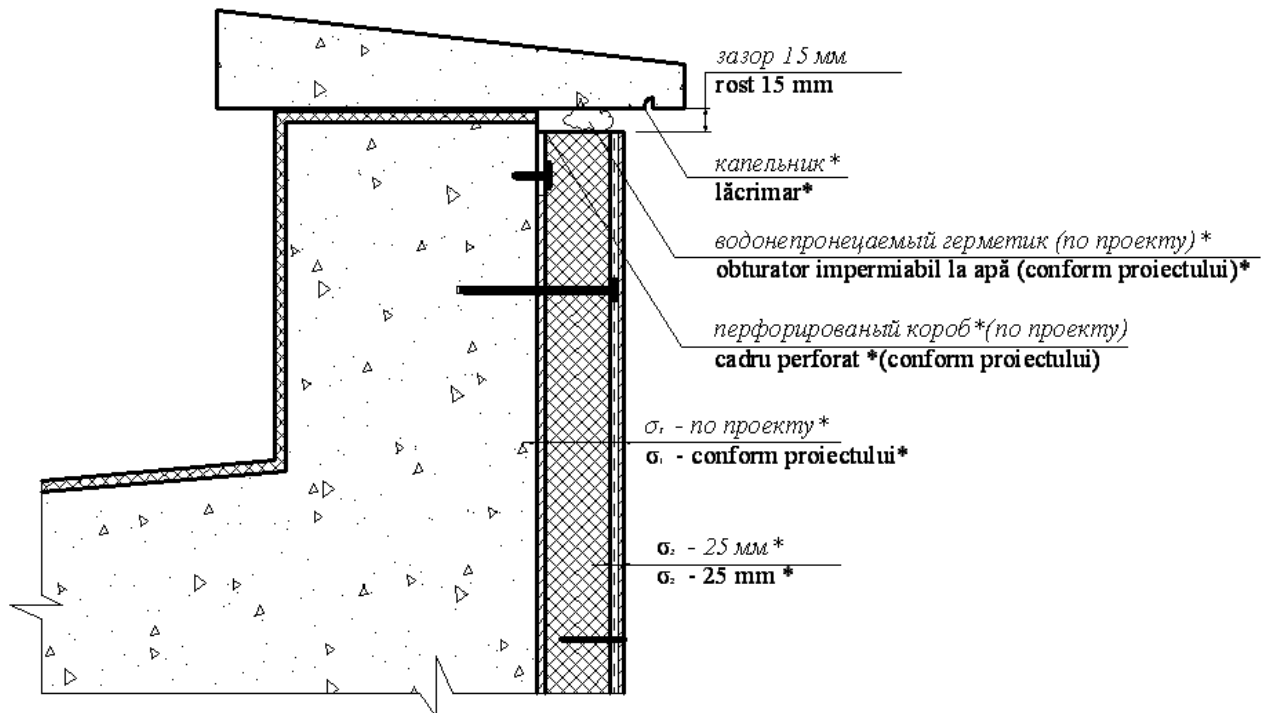


* Контролируемый параметр

*Parametru de verificare

Рисунок А12 – Примыкание теплоизоляционного слоя к парапету в верхней части фасада

Figura A12 – Racordarea stratului de termoizolant la parapet în partea superioară a fațadei

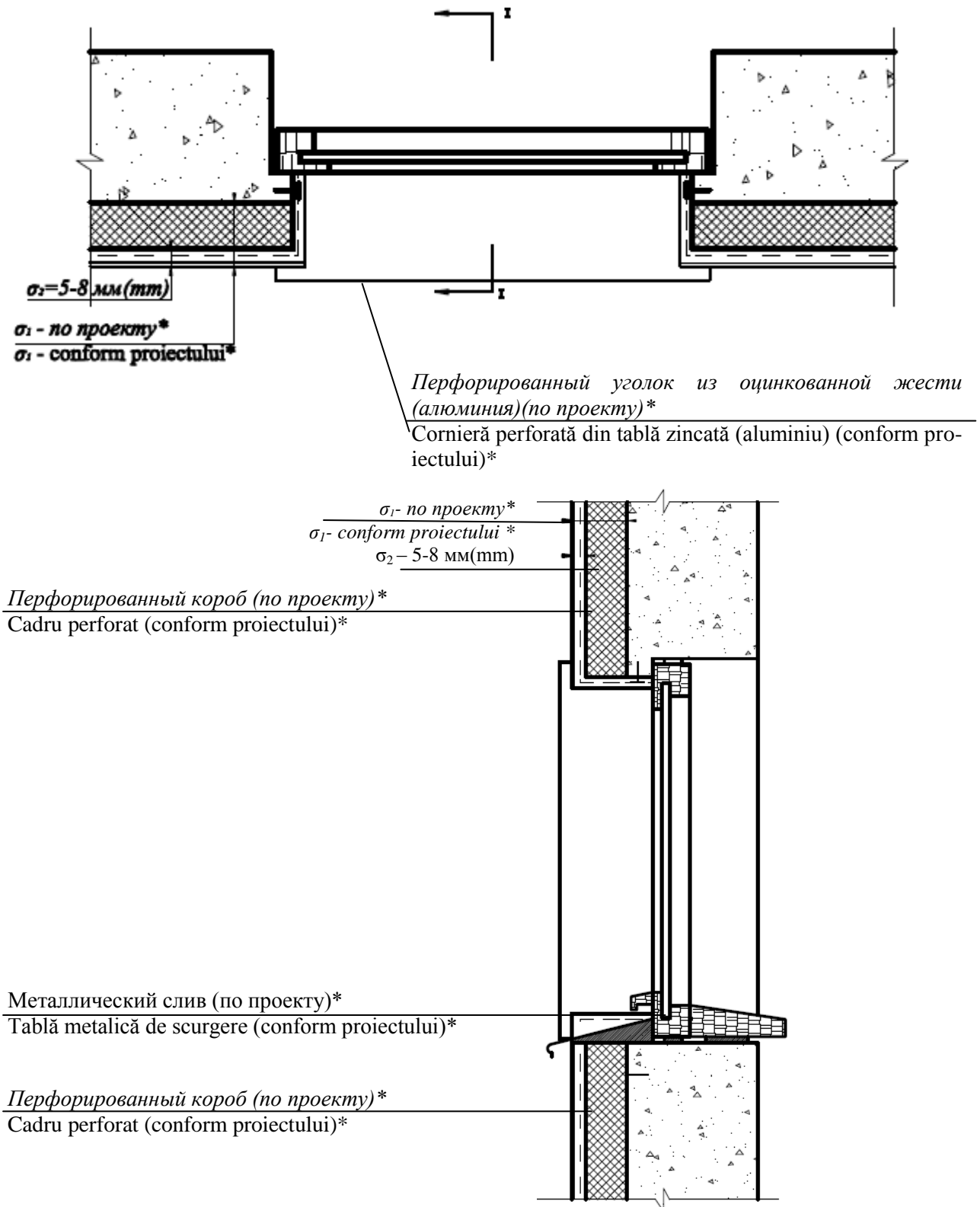


* Контролируемый параметр

*Parametru de verificare

Рисунок А13 – Фрагмент примыкания наружной теплоизоляции здания к карнизной плите

Figura A13 – Fragment de racordare a termoizolației exterioare a clădirii la placa cornișei

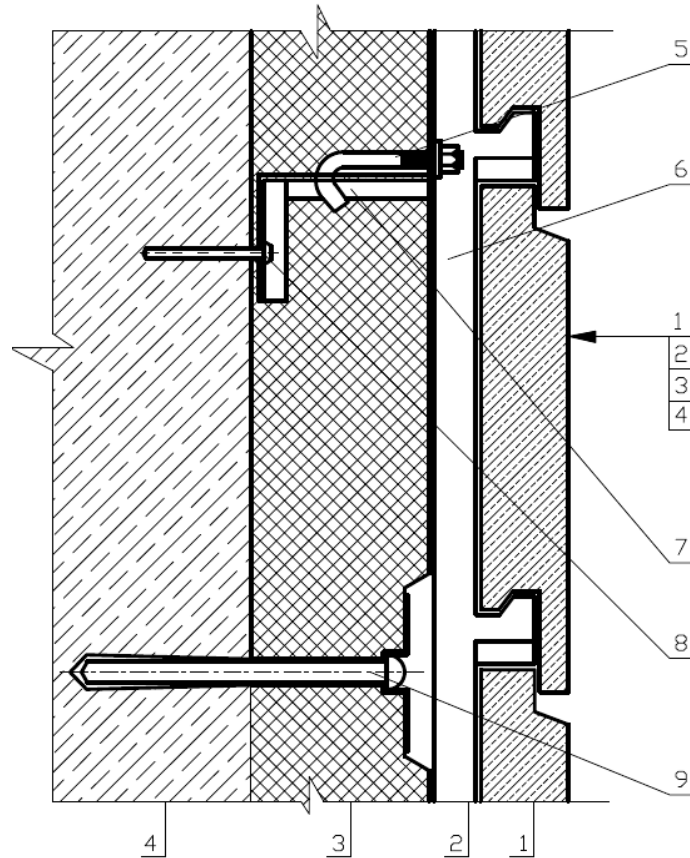


* Контролируемый параметр

*Parametru de verificare

Рисунок А14 – Фрагмент примыкания теплоизоляционного слоя к оконному проему (вариант "с четвертью")

Figura A14 – Fragment de racordare a stratului de termoizolant la golul de fereastră (varianta "la un sfert")

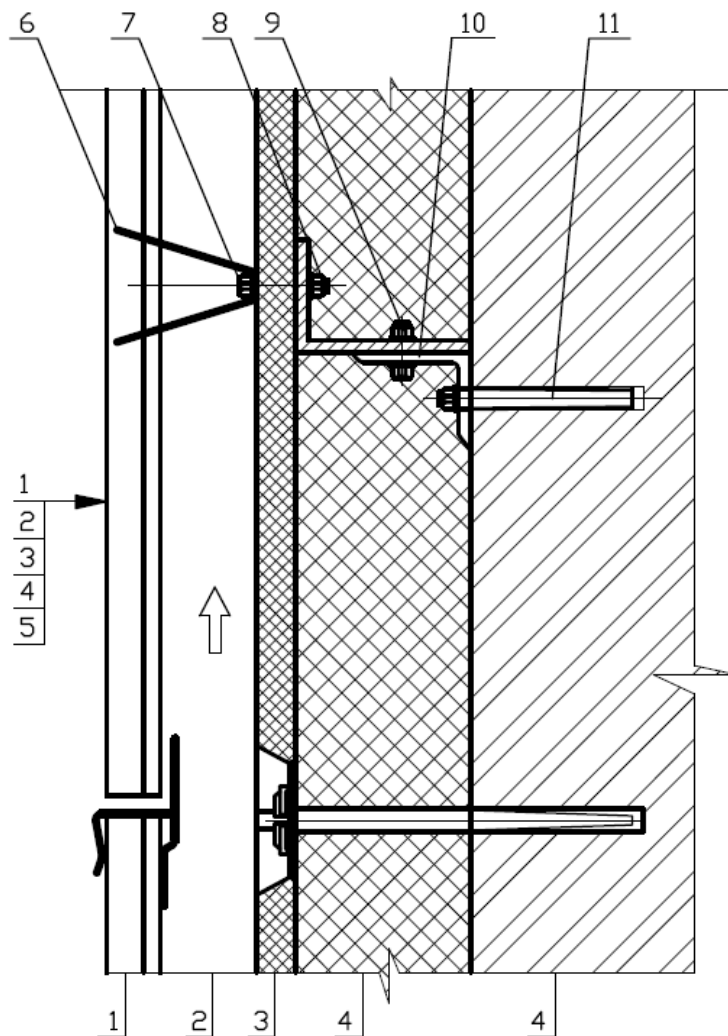


- 1 – Декоративный защитный слой (фасадные плиты)
 2 – Воздушная прослойка для вентиляции
 3 – Теплоизоляционный слой
 4 – Опорный слой
 5 – Шпилька для крепления с гайкой и шайбой;
 6 – Стойка металлическая вертикальная
 7 – Опорный элемент
 8 – Монтажный дюбель
 9 – Резьбовой дюбель

- 1 – Strat decorativ-protector (plăci de fațadă);
 2 – Gol de aer pentru ventilare
 3 – Strat termoizolant;
 4 – suport;
 5 – Știft de fixare cu piuliță și șaibă;
 6 – Miră verticală de metal;
 7 – Element de reazem;
 8 – Diblu de montaj;
 9 - Diblu cu filet.

* Контролируемый параметр
 *Parametru de verificare

Рисунок A15 – Фрагмент однослойной вентилируемой системы утепления
Figura A15 – Fragment de termoizolație într-un strat ventilată



- 1 – Декоративный защитный слой;
- 2 – Воздушная прослойка для вентиляции;
- 3 – Плиты из минеральной ваты для защиты от ветра;
- 4 – Теплоизоляционный слой;
- 5 – Опорный слой;
- 6 – Стойка (стальной профиль);
- 7 – Крепежный элемент;
- 8 – Профиль для соединения;
- 9 – Винт с гайкой и шайбой;
- 10 – Монтажный дюбель;
- 11 – Элементы для соединения;
- 12 – Резьбовой дюбель;

- 1 – Strat decorativ de protecție;
- 2 – Gol de aer pentru ventilare
- 3 – Placă izolatoare de vînt din vată minerală;
- 4 – Strat termoizolant;
- 5 – Suport;
- 6 – Lonjeron (profil de metal);
- 7 – Element de fixare;
- 8 – Profil de racordare;
- 9 – Șurub cu piuliță și șaibă;
- 10 – Diblu de montaj;
- 11 – Elemente de racordare;
- 12 – Diblu cu filet.

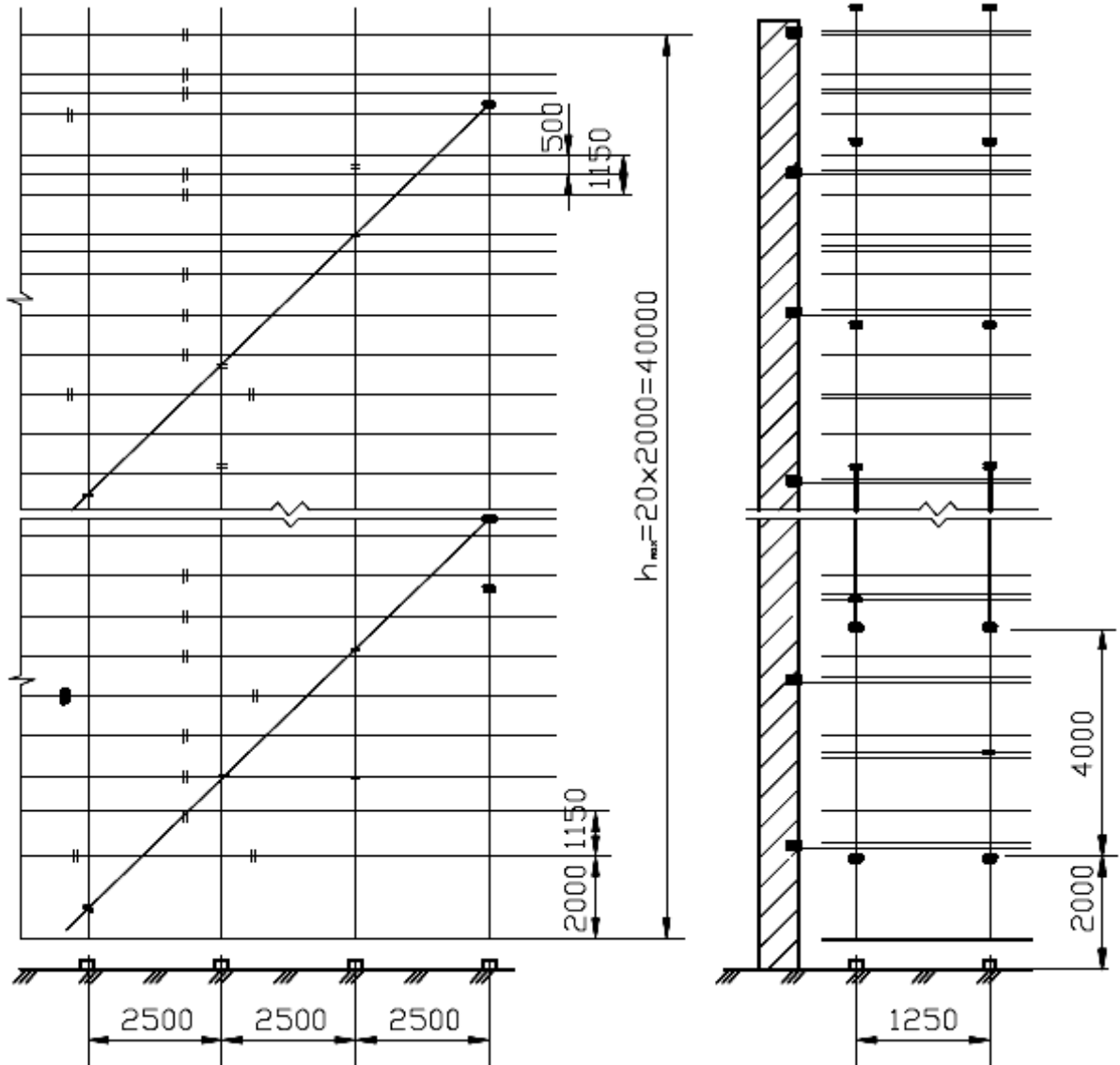
* Контролируемый параметр

*Parametru de verificare

Рисунок A16 – Фрагмент двухслойной вентилируемой системы утепления на металлическом каркасе
Figura A16 – Fragment de termoizolație în două straturi ventilată pe carcasă de metal

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (рекомендуемое)
ANEXA Б (recomandată)

СРЕДСТВА ПОДМАЩИВАНИЯ ЛЕСА УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ХОМУТОВЫЕ
(СБОРКА ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ)
MIJLOACE DE RIDICARE A SCHELELORSCHLE UNIVERSALE CU LIMITATOR
(ASAMBLAREA DIN ELEMENTE)



ПОДМОСТИ

Подмости предназначены для производства различных строительно-монтажных работ на высоте от 3,5 до 13,5 м.

Подмости состоят из гусеничной ходовой части с переменной базой и четырьмя выносными опорами, двух телескопических колонн, снабженных механизмами выдвижения, ловителей, платформы с ограждением.

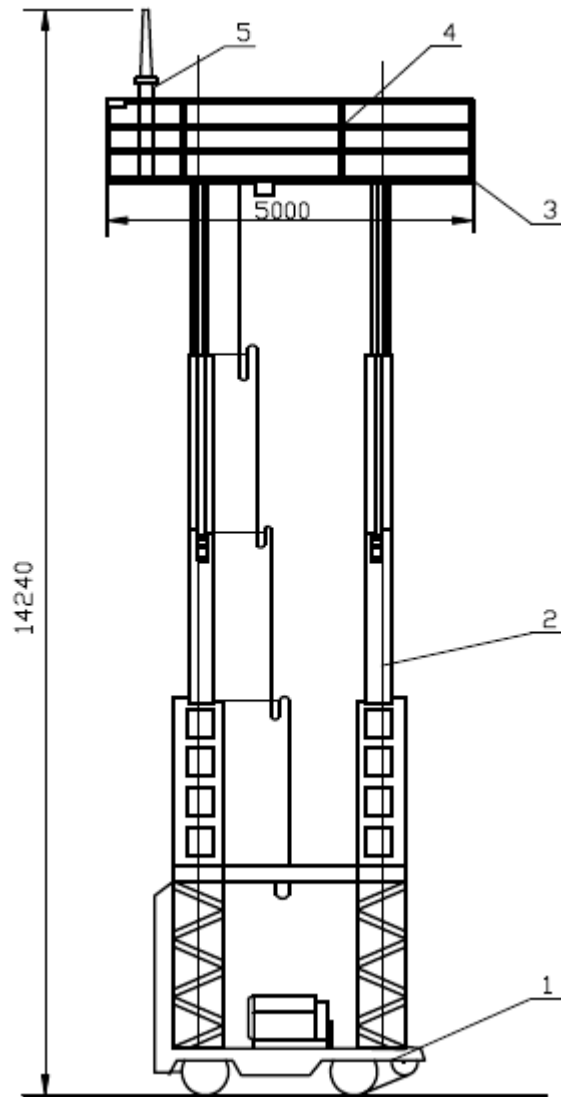
На платформе установлен кран. Двигателем ходовой части является бензоэлектрический агрегат. Этот агрегат и лебедки механизмов выдвижения колонн размещены на верхней площадке ходовой части.

В транспортном положении колонны подмостей складываются, а ограждения и кран укладываются на платформу.

Техническая характеристика

- Грузоподъемность площадки, кг 600
- Высота подъема площадки, м:
 - наименьшая 3,2
 - наибольшая 12,0
- Время подъема площадки на наибольшую высоту, с 120
- Размеры площадки, м 5,0×2,0
- Грузоподъемность крана, кг 100
- Скорость движения подмостей по горизонтали, м/с 0,2
- Ширина колеи, м 2,2
- База, м:
 - наименьшая 2,6
 - наибольшая 2,7
- Двигатель: бензоэлектрический агрегат АБ-8-Т/400М

- Установленная мощность, кВт 9,2
- Габариты подмостей в транспортном положении, мм:
 - длина 5000
 - ширина 2500
 - высота 3300
- Масса, т 5



Подмости

1 – база; 2 – телескопическая колонна; 3 – платформа; 4 – ограждение; 5 – кран

SCHELE

Schelele sînt destinate pentru executarea diferitor lucrări de construcție-montaj la o înălțime de la 3,5 pînă la 13,5 m.

Schelele sînt alcătuite din cadrul cu șenile avînd baza variabilă și patru reazeme mobile, doi stîlpi telescopici înzestrați cu mecanisme telescopice, opritoare de siguranță, podină cu îngrădire.

Pe podină este instalată macaraua. Motorul de tracțiune este un grup electrogen cu motor de benzină. Grupul și trolurile mecanismelor telescopice ale stîlpilor sînt plasate pe podina superioară a tracțiunii.

În poziția de transportare stîlpii schelelor se strîng, iar îngrădirea și macaraua se aranjează pe podină.

Caracteristica tehnică

Sarcina maximă a podinii, kg	600
Înălțimea de ridicare a podinii, m:	
minimă	3,2
maximă	12,0
Timpul de ridicare la înălțimea maximă, s .	120
Dimensiunile podinii, m .	5,0×2,0
Sarcina maximă a macaralei, kg	100
Viteza de mișcare a schelelor în poziție orizontală, m/s	0,2
Lățimea ecartamentului, m	2,2
Baza, m:	
minimum	2,6
maximum	2,7

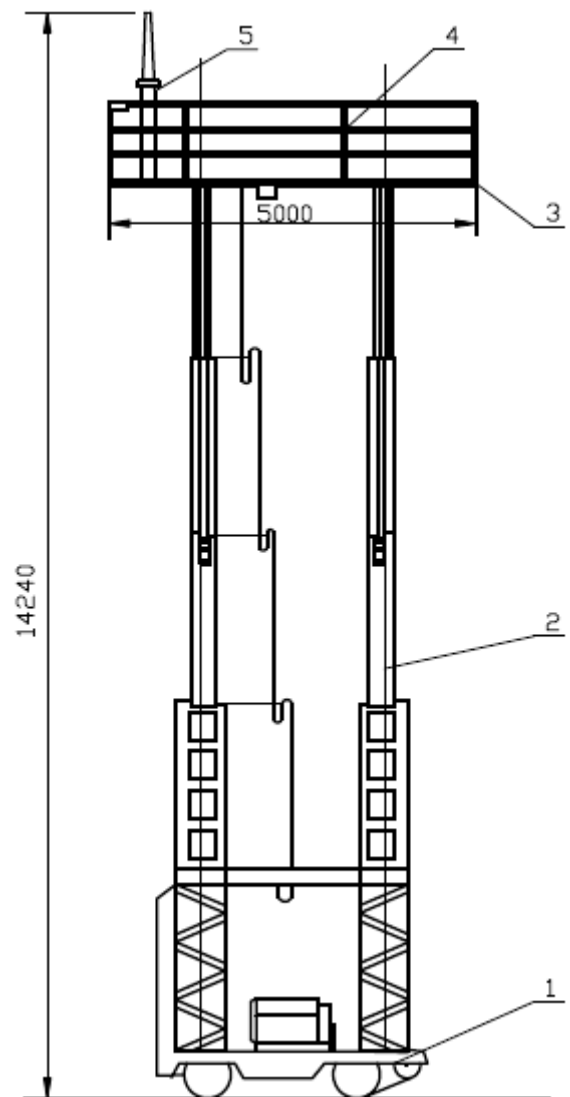
Motorul: grup electrogen cu motor de benzină AB-8-T/400M

Puterea instalată, kW

Gabaritele schelelor în poziție de transportare, mm:

în lungime	5000
în lățime	2500
în înălțime	3300

Masa, t

**Schele**

1 – baza; 2 – stîlpul telescopic; 3 – podina;
4 – îngrădire; 5 – macara

Литература:

Bibliografie:

1. Scrisoarea Ministerului de Construcții din Rusia din 20.11.96, Nr. 13/620 și Administrației Serviciului de Protecție împotriva Incendiului a MAI din Rusia din 20.11.96, Nr. 20/2,2/2683.
2. NCM E.03.04-2004 „Determinarea categoriilor de pericol de explozie – incendiu și de incendiu a încăperilor și clădirilor”.
3. SM SR EN 13162 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație.
4. SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificație”.
5. SR EN 13499 „Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de polistiren expandat. Specificație”.
6. ETAG 004 – 2000 Ghidul European de proceduri tehnice pentru termosistemele de fațadă, sisteme compozite cu tencuieli decorative. EOTA (European Organisation for Technical Approvals), Brussels.

УДК [69+693.62:699.86] (083.74)

Ключевые слова: наружная и внутренняя теплоизоляция, штукатурка, утеплитель, отделочное покрытие, обработка проемов, углов, средства подмащивания

ICS 91.120.10

Cuvinte-cheie: termoizolație exterioară și interioară, tencuială, termoizolant, acoperire de finisaj, prelucrarea golurilor, colțurilor, mijloace de ridicare a schelelor
