

ДЪРЖАВНО ПРЕДПРИЯТИЕ „ЦЕНТЪР ЗА СЕРТИФИЦИРАНЕ
НА СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ”

Linkmenų g. 28, LT-08217 Вилнюс
Тел.: +370 5 2728077, +370 5 2728078
Факс: +370 5 2728075
e-mail centras@spsc.lt
Website: www.spsc.lt

Национална техническа оценка
NTI-01-061:2013
(оригинален вариант на литовски език)

Търговско наименование:	Външни панели с дървена рамка със сърцевина от сламена изолация
Собственик на националната техническа оценка:	UAB Ecococon, Dievogalos g. 69 Dievogalos km. LT-53425, Kaunas district
Генеричен тип и ползване на строителното изделие:	Външна изолационна плоча с дървена рамка и топлоизолационен слой от слама
Производствено предприятие:	UAB Ecococon, Dievogalos g. 69 Dievogalos village LT -53425, Kaunas district
Валидна от:	26-08-2013
Валидна до:	26-08-2018
Това национално техническо одобрение съдържа:	28 страници, включително 3 Приложения

NTI-01-061:2013

2

I ПРАВНА РАМКА И ОБЩИ УСЛОВИЯ

1. Това национално техническо одобрение се издаде от Държавно предприятие “Център за сертификация на строителни материали” (VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras) в съответствие с:

- 1.1. Закона за строителството на Република Литва;
- 1.2. Регламент 305/2011/ЕО на Европейския парламент и на Съвета;
- 1.3. Техническите разпоредби относно строителството:

- 1.3.1. STR 1.01.04:2013 “Оценка, проверка и деклариране на Строителни материали, които не са с хармонизирани технически спецификации за постоянство в изпълнението”. Насочване към Изпитвателни лаборатории и сертифициращи органи;
- 1.3.2. STR 1.03.03:2013 “Определяне, публикуване (оповестяване) на институциите за техническо одобрение, следене за тяхната работа и компетентност. Национални технически одобрения”;
- 1.3.3. STR 2.01.03:2009 “Проектни стойности на топлинни технически стойности на строителните материали и изделия”;
- 1.3.4. STR 2.05.01:2005 “Топлинна техника на сградните секционни стени”;
- 1.3.5. STR 2.05.04:2003. “Натиск и натоварване”;
- 1.3.6. STR 2.05.07:2005 “Проектиране на дървени конструкции”;
- 1.4. Изискванията и условията на техническите спецификации, изброени по-долу, бяха взети предвид при изготвянето на това национално техническо одобрение:
- 1.4.1. Указание за Европейско техническо одобрение ETAG 007 (издание април 2001 г.) “Строителни комплекти за дървени рамки”;
- 1.4.2. Общоприети схващания за процедурата на оценка CUAP 12.01/02c11 (издание юни 2003 г., преработено издание от 1 юни 2005 г., преработено издание от 2 октомври 2009 г.) “Промислено произведен топлоизолационен материал и/или материал за акустична изолация, изготвен от растителни или животински влакна”.
2. Държавният център за сертифициране на строителни материали е упълномощен да проверява спазването на изискванията на това национално техническо одобрение. Проверката може да бъде извършена на мястото на производство. UAB Ecosocop носи отговорност за съответствието на строителното изделие на експлоатационните качества, проверени съгласно изискванията на това национално техническо одобрение.
3. Това национално техническо одобрение не може да се прилага за изделия, които не са посочени на заглавната страница на това национално техническо одобрение, нито на производствени обекти, които не са докладвани на Държавния център за сертифициране на строителни материали.
4. В съответствие с посочената процедура, Държавният център за сертифициране на строителни материали може да оттегли това национално техническо одобрение.
5. Само пълният текст на това национално техническо одобрение може да бъде копиран и разпространяван (включително и електронното му разпространение). Възпроизвеждането и разпространението на отделни негови части се допуска само със съгласието на Държавния център за сертифициране на строителни материали. В този случай възпроизведената и разпространена част следва ясно да бъде означена с номера на националното техническо одобрение и търговското наименование на изделието. Текстът и чертежите, представени в промоционалните публикации, не следва да противоречат с указанията за това национално техническо одобрение.
6. Оригиналното национално техническо одобрение се издава от органа за техническо одобрение на литовски език. Преводите на други езици следва да бъдат означени като такива.

NTI-01-061:2013

3

II КОНКРЕТНИ УСЛОВИЯ ОТНОСНО НАЦИОНАЛНОТО ТЕХНИЧЕСКО ОДОБРЕНИЕ

1. Дефиниция на изделието и предназначение

1.1. Дефиниция на изделието

Техническото одобрение е предназначено за външните панели с дървена рамка и топлоизолационен слой от слама, произведени от UAB Ecosocoon.

Панелът се състои от опорна дървена рамка, запълнена със слой бала пресована слама. Панелите се произвеждат в завод без вътрешните и външните покривни слоеве. Тези слоеве се инсталират след монтажа на обекта. По молба на клиента може да бъде доставена и приготвената от производителя смес от суха глинена замазка за покриване вътрешната повърхност на стената заедно с панелите.

Спецификацията на материалите и компонентите, използвани за производството на панелите, е включена в Приложение 1.

Общият изглед на дървената рамка на панела е включен в Приложение 2.

Панелите се изготвят отделно за всяка индивидуална сграда. Като цяло дървената панелна рамка е проектирана така, че да са необходими само малки разрези или оформяне на място, които не се отразяват на структурната и механична трайност на цялостния дизайн на обвивката.

1.2. Предназначения

Панелите са предназначени за построяване на външни стени на жилищни и нежилищни сгради.

Един отделен вид панел представлява трегер, който се използва за отворите на вратите и прозорците.

Панелите се препоръчват за строителство на сгради в зони категория 0, I, II, III и IV, според определението, дадено им в LST EN 1991-1-4. Ползването на панелите следва винаги да се има предвид индивидуално във всеки отделен случай в зависимост от маргиналните климатични условия.

Приложението на панелите зависи от техническите разпоредби за строителството и другите законови актове, а в отделни случаи и на специфичните изисквания на клиентите, конкретните климатични условия, и следва да бъде описано в проектната документация във всеки отделен случай.

Основата и носещият елемент на стените е дървената рамка която, съгласно изискуемата механична якост и издръжливост във всеки отделен случай, може да бъде подсилена от допълнителни носещи елементи (напр. колони, греди, ферми, и др.).

Условията в това техническо одобрение се определят от предпоставката, че икономически разумният полезен живот на тези панели е 50 години за носещи конструкции, недостъпни компоненти и материали, и 25 години за заменими и взаимно заменими компоненти и материали, при условие, че сградата бъде правилно експлоатирана и поддържана, и бъде отопляване през зимния сезон.

2. Отпратки

Датирани и недатирани условия от други издания, към които има отпратки, са включени в това техническо одобрение. Тези отпратки към норми са вписани на подходящите места в текста и списъкът с публикациите е поместен в този раздел.

При датирани отпратки всички последващи изменения или корекции на тези публикации се отнасят до това техническо одобрение само ако са включени в него като изменения или корекции. При недатираните отпратки за меродавно се счита последното издание (включително с измененията).

LST 1413.5 “Строителен хоросан. Методи за изпитване. Метод за определяне на плътността”;

LST 1413.6 “Строителен хоросан. Методи за изпитване. Определяне якостта на сбиване на хоросана”;

LST 1413.9 “Строителен хоросан. Методи за изпитване. Определяне на деформацията на хоросана при свиване - разширяване”;

- LST EN 335-3 “Трайност на дървесината и дървесните материали. Определяне на рисков класове на биологично нападение. Част 3. Приложение за дървесни плочи”;
- LST EN 336 “Строителен дървен материал. Размери, допустими отклонения”;
- LST EN 338 “Строителен дървен материал. Класове на якост”;
- LST EN 350-2 “Трайност на дървесината и дървесните продукти. Естествена трайност на масивната дървесина.
Част 2. Ръководство за естествена трайност и пропиваемост на избрани дървесни видове с особено значение в Европа”;
- LST EN 351-1 “Дълготрайност на дървесина и на продукти от дървесина. Масивна дървесина, обработена със средства за защита. Част 1. Класификация на дълбочината на пропиване и на количеството пропито средство за защита”;
- LST EN 380 “Дървени конструкции. Методи за изпитване. Общи принципи за изпитване на статично натоварване”;
- LST EN 460 “Трайност на дървесината и дървените материали . Естествена трайност на масивната дървесина.
Ръководство към препоръчителната трайност на дървесина, използвана в рисков класове”;
- LST EN 594 “Дървени конструкции. Методи за изпитване. Устойчивост на разрушаване и коравина на дървения материал, предназначен за стенни облицовки”;
- LST EN 595 “Дървени конструкции. Методи за изпитване. Изпитване на ферми за определяне на якостта и на поведението при деформация”;
- LST EN 596 “Дървесни конструкции. Методи за изпитване. Изпитване на дървени стенни панели на удар с меко тяло”;
- LST EN 717-1 “Дървесни плочи. Определяне на свободен формалдеhid. Част 1. Свободен формалдеhid по метода на камерата”;
- LST EN 717-2 “Дървесни плочи. Определяне на свободен формалдеhid. Част 2. Свободен формалдеhid според метода на газовия анализ”;
- LST EN 823 “Топлоизолационни продукти за строителството. Определяне на дебелината”;
- LST EN 1027 “Прозорци и врати. Водонепропускливост. Метод за изпитване”;
- LST EN 1309-1 “Обли и фасонирани дървени материали. Метод за измерване на размерите. Част 1. Фасонирани дървени материали”;
- LST EN 1310 “Обли и фасонирани дървени материали. Метод за измерване на отличителните белези”;
- LST EN 1602 “Топлоизолационни продукти за приложение в строителството. Определяне на обемната плътност”;
- LST EN 1607 “Топлоизолационни продукти за приложение в строителството. Определяне на якостта на опън перпендикулярно на повърхностите”;
- LST EN 1609 “Топлоизолационни продукти за приложение в строителството. Определяне на водопоглъщането при кратковременно частично потопяване”;
- LST EN 1934 “Топлинни характеристики на сгради. Определяне съпротивлението на топлопреминаване по метода на горещата кутия с използване на уред за топлинен поток. Зидария”;
- LST EN 1990:2004 ”Еврокод. Основи на проектирането на строителни конструкции”;
- LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012 ”Еврокод. Основи на проектирането на строителни конструкции, Изменение A1, Национално приложение (NA)”;

LST EN 01-01-1991:2004 ”Еврокод 1. Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-1. Основни въздействия. Плътности, собствени тегла и полезни натоварвания в сгради”;

LST EN 04-01-1991:2005 ”Еврокод 1. Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-4. Основни въздействия. Натоварване от вятър”;

LST EN 04-01-1991:2005/NA:2012 ”Еврокод 1. Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-4. Основни въздействия. Натоварване от вятър.”;

LST EN 01-01-1995:2005 ”Еврокод 5. Проектиране на дървени конструкции. Част 1-1. Общи условия. Общи правила и правила за сгради.”;

LST EN 1995-1-1:2005/NA:2012 ”Еврокод 5. Проектиране на дървени конструкции. Част 1-1. Общи условия. Общи правила и правила за сгради”;

LST EN 12086 “Топлоизолационни продукти за приложение в строителството. Определяне на свойствата при пренасяне на водни пари”;

LST EN 12152 “Окачени фасади. Въздухонепроницаемост. Технически изисквания и класификация”;

LST EN 12153 “Окачени фасади. Въздухонепроницаемост. Метод за изпитване”;

LST EN 12154 “Окачени фасади. Водонепропускливост. Технически изисквания и класификация”;

NTI-01-061:2013

5

LST EN 12155 “Окачени фасади. Водонепропускливост. Лабораторно изпитване при статично налягане”;

LST EN 12667 “Топлинни характеристики на строителни материали и продукти. Определяне на топлинното съпротивление посредством защитена гореща плоча и по методите за измерване на топлинни потоци. Продукти с високо и средно топлинно съпротивление”;

LST EN 12865 “Хигротермално поведение на строителни компоненти и строителни елементи.
Определяне на съпротивлението на системи за външни стени на кос дъжд при променливо въздушно налягане”;

LST EN 13171 “Топлоизолационни продукти за сгради. Продукти от дървесни влакна, произведени в заводски условия (WF). Изисквания”;

LST EN 13183-2 “Съдържание на вода на фасониран дървен материал. Част 1. Оценяване чрез метода на сухата пещ“;

LST EN 13497 “Топлоизолационни продукти за приложение в строителството. Определяне на съпротивлението на удар на външни топлоизолационни комбинирани системи (ETICS)”;

LST EN 13501-1 “Класификация на строителни продукти и елементи по отношение на реакцията им на огън. Част 1. Класификация въз основа на резултати от изпитвания на външно излагане на огън на покриви.”;

LST EN 13501-2 “Класификация на строителни продукти и елементи по отношение на реакцията им на огън. Част 2. Класификация въз основа на резултати от изпитвания на устойчивост на огън с изключение на вентилационни инсталации”;

LST EN 13823 “Изпитвания на строителни продукти за реакция на огън. Строителни продукти с изключение на подови покрития, изложени на топлинно въздействие от единичен горящ елемент”;

LST EN 13986 “Дървесни плочи за приложение в строителството. Характеристики, оценяване на съответствието и маркировка”;

LST EN 15048-1 “Болтови съединения за строителството, предварително ненапрегнати. Част 1. Общи изисквания”;

LST EN ISO 717-1 “Акустика. Оценка на звукоизолацията в сгради и на строителни елементи. Част 1. Изолация от въздушен шум”;

LST EN ISO 846 “Пластмаси. Оценка на въздействието на микроорганизми”;

LST EN ISO 898-1 “Механични свойства на свързващи елементи от въглеродна и легирана стомана. Част 1. Болтове, винтове и шпилки с определени класове на якост. Едра резба и ситна резба”;

LST EN ISO 6946 “Строителни елементи и елементи на сгради. Топлинно съпротивление и коефициент на топлопреминаване. Метод за изчисление”;

LST EN ISO 8990 “Топлоизолация. Определяне на свойствата на топлопреминаване в стационарен режим. Метод на калибрираната и защитена гореща кутия”;

LST EN ISO 10140-1 “Акустика. Лабораторно измерване на звукоизолацията на строителни елементи. Част 1. Правила за прилагане за определени продукти. Вариант 1. Указания за определяне индекса за намаляване на шума за шарнири, запълнени с пълнеж и/или уплътнения”;

LST EN ISO 10140-2 “Акустика. Лабораторно измерване на звукоизолацията на строителни елементи. Част 2. Измерване на изолацията от въздушен шум”;

LST EN ISO 10140-4 “Акустика. Лабораторно измерване на звукоизолацията на строителни елементи. Част 4. Процедури за измерване и изисквания”;

LST EN ISO 10140-5 “Акустика. Лабораторно измерване на звукоизолацията на строителни елементи. Част 5. Изисквания за съоръженията за изпитване и апаратурата”;

LST EN ISO 10456 “Строителни материали и продукти. Хигротермални свойства. Таблични стойности и процедури за определяне на декларираните и проектните топлинни стойности”;

LST EN ISO 11925 “Изпитване на реакция на огън. Запалимост на строителни продукти, подложени на директно въздействие на пламък. Част 2. Изпитване с източник от единичен пламък”;

LST EN ISO 12567-1 “Топлинни характеристики на прозорци и врати. Определяне на коефициента на топлопреминаване по метода с гореща кутия. Част 1. Комплектовани прозорци и врати”;

NTI-01-061:2013

6

LST EN ISO 13788 “Хигротермални характеристики на строителни компоненти и строителни елементи.

Температура на вътрешната повърхност за предотвратяване на критична влажност на повърхността и конденз във вътрешността на строителните елементи. Методи за изчисление”;

ISO 7892:1988 “Вертикални строителни елементи. Изпитвания на устойчивостта на удар. Пробни тела и общи процедури на изпитване”;

ONORM B 6010 “Материали за топло и/или звукоизолация в строителните конструкции. Методи за изпитване”.

3. Понятия и определения

Ползваните понятия и определения в тази техническа оценка:

3.1. външен панел с дървена рамка с топлоизолационен сламен слой – панел с дървена рамка като основен носещ елемент, запълнен с пресован сламен слой.

4. Символи и съкращения

Ползвани означения в това техническо одобрение:

- dN – номинална дебелина на продукта. мм;
- λD – декларирана стойност на коефициента на топлопреминаване, W/(mK);
- λ90/90 – 90 квитици от праговото ниво на коефициента на топлопроводимост при ниво на увереност 90, W/(mK);
- λds – проектна стойност на коефициента на топлопреминаване, W/(mK);
- RD – нетното съпротивление на преминаване на топлоизолационния слой, (m²K)/W;
- R90/90 – 90 квинтил от прага на съпротивление на топлопреминаване при ниво на увереност 90, (m²K)/W;
- Rpl – съпротивление на топлопреминаване на панела, (m²K)/W;
- Upl – стойност на коефициент на топлопреминаване на панела, W/(m²K);
- ρ – плътност, kg/m³

Следните съкращения, използвани в това техническо одобрение:

- NTI – национално техническо одобрение;
- PTB – първоначално изпитване на типа.

5. Съществени характеристики на поведение на продукта и методите за тяхната проверка

Това национално техническо одобрение определя изискванията и методите за изпитване на съществените характеристики на поведение на продукти, необходими за потвърждаване на тяхната годност за ползване.

5.1. Механично съпротивление и стабилност

Бяха направени изчисления на механичната якост на стенния панел съгласно изискванията на LST EN 1990, LST EN 1991-1-1, LST EN 1995-1-1 и указанията на ETAG 007.

Оценените характеристики на механичната якост са дадени в Приложение 1.

Прегради от описаните стенни панели могат да бъдат монтирани върху всички видове основи: например бетонна плоча върху почвата, ивичен бетон или зидани фундаменти, бетонни стени на сутерена. Това техническо одобрение не включва дизайна на основата, който следва да бъде проектиран въз основа на отделните изисквания.

5.2. Пожаробезопасност

5.2.1. Запалимост

Класификацията на горимост на стенния панел и отделните му компоненти LST EN 13501-1 са представени в Приложение 1.

5.2.2. Пожароустойчивост

Свойството не е определено.

NTI-01-061:2013

7

Ако е необходимо, пожароустойчивостта на панела може да бъде определена в съответствие с изискванията на LST EN 13501-2.

5.3. Хигиена, здраве, и опазване на околната среда

5.3.1. Пропускливост на водни пари и устойчивост на въздействията на влагата

След като направихме изчисления в съответствие с LST EN ISO 13788, STR 2.05.01:2005 при нормални климатични условия, панелите бяха оценени като гарантиращи достатъчна устойчивост на влага в зависимост от обхвата на приложението, посочен в раздел 1.2, при условие, че сградата бива отоплявана през зимния сезон.

5.3.2. Водонепропускливост

Панелната конструкция и взаимосвързващите ѝ звена и съединенията с други конструкции гарантират непропускливостта им на дъжд и сняг.

За да бъде опазена панелната конструкция от проникването на влага през фундамента, водоустойчивият слой следва да бъде монтиран между панела и фундамента.

Ползването на тези панели в по-влажни зони, като баните, е възможно с монтирането на допълнителен слой, непроницаем на вода и водни пари откъм вътрешната повърхност на панела, за да се гарантира влагонепроницаемостта на конструкцията. Това техническо одобрение не включва панелите по собствен проект.

5.3.3. Опасни вещества

Според декларацията на производителя, стенните панели не съдържат никакви вредни и опасни материали, освен:

- възможно съдържание на формалдехид в панелите от дървесни влакна и в шперплата;
- възможно съдържание на пестициди и фунгициди в топлоизолационния сламен слой.

Емисии на формалдехид от клас E1 съгласно LST EN 13986.

Сламата, използвана за производството на панелите, може да бъде обработена по време на отглеждането. В този случай производителят следва да декларира:

- наименованието на пестицида (ите), наименование и концентрация на активната съставка;
- етап на обработка и използвано количество.

Производителят следва да гарантира, че ползваните продукти при обработката на сламата по време на отглеждането отговарят на изискванията на Директива 98/8/ЕС за биоцидни продукти.

5.4. Безопасност при ползване

5.4.1. Устойчивост на удар

Устойчивостта на удар на външната повърхност на панела е гарантирана от ползваните материали, и се определя и декларира в съответствие със съответната техническа спецификация.

Повърхностната устойчивост на удар на вътрешния измазан глинен панел се проверява чрез провеждане на изпитването за устойчивост на удар от твърдо тяло съгласно LST EN 13497 или ISO 7892 при следните условия на изпитването:

- 2 J, 500 г, 408 мм;
- 10 J, 1000 г, 1020 мм.

Устойчивостта на удар се счита за задоволителна ако не се виждат никакви механични повреди (пукнатини, откъснати слоеве) при нито един образец I след изпитването.

5.5. Защита от шум

5.5.1. Изолация от въздушен шум

Индексът за въздушна шумоизолация на стенните панели беше определен съгласно изискванията на LST EN ISO 10140-2:2010. LST EN ISO 10140-1:2010. LST EN ISO 10140-4:2010. LST EN ISO 10140-5:2010 и LST EN ISO 717-1:1999. Стойността на въздушната шумоизолация се определя по време на изпитването и е представена в Приложение 1.

NTI-01-061:2013

8

5.6. Икономия на енергия и задържане на топлина

5.6.1. Топлинно съпротивление

Топлинното съпротивление на стенните панели R_{pl} и съответният му коефициент за топлопреминаване U_{pl} са със стойности, отговарящи на LST EN ISO 6946 и STR 2.01.03:2009.

Топлинните свойства на съответните материали са взети от LST EN ISO 10456, от декларациите за съответствие на производителя, или от преките резултати от изпитването.

Стойностите на топлинните свойства, коефициентите на топлопроводимост и топлопреминаване, са дадени в Приложение 1.

5.6.2. Въздухопропускливост

Анализът на панелния дизайн и взаимосвързващите го звена и точките за свързване с други конструкции показваха, че панелите са достатъчно непроницаеми за въздух според предназначението им при условие, че са правилно свързани помежду си и към съседните конструкции.

5.7. Трайност

5.7.1. Трайност

Правилата за дизайн на сгради от дървени рамки гарантират, че износването на материалите и компонентите в рамките на икономически разумния експлоатационен срок, ще е изключително малко и няма да се отрази на съществените топлинни характеристики на сградата ако тя бъде използвана по предназначението, посочено в раздел 1.2.

5.7.2. Устойчивост на дървения материал на биологично въздействие

В зависимост от класа устойчивост и предназначението на дървесните компоненти, дървесните компоненти могат да бъдат третирани за дървесни бръмбари, насекоми, гъбични образувания, и синя плесен.

Това техническо одобрение не включва външна декорация на панелите. Тези изделия трябва да отговарят на изискванията за устойчивост на съответните технически спецификации.

5.7.3. Устойчивост на корозия на металните свързващи елементи

Металните свързващи елементи и съединения на конструкцията (болтове, винтове, и др.) трябва да са устойчиви на корозия или защитени от корозия в съответствие с изискванията на LST EN 01-01-1995.

5.7.4. Устойчивост на биологично въздействие на топлоизолационния сламен слой

Трайността на сламения слой беше оценена според устойчивостта му на плесенни гъби при условия на повишена влажност. Изпитването беше проведено в съответствие с изискванията на ONORM B 6010. като се оцени свръхрастването на гъбична плесен на образците според методите на LST EN ISO 846.

Описанието на процедурата на изпитването и резултата от одобрението са представени в Приложение 1.

5.8. Точност на геометричната форма и размерите

Изискванията за точност на геометричните размери и формата на изделията са представени в Таблица 5.8.1.

5.8.1. Изисквания за точност на геометричните размери и форма на панелите

Показател	Допустими отклонения	Метод за изпитване
Височина:	± 2 мм	Точност на измерването – 1 мм. Измерено на три места от двете страни на панела – по ръбовете на панела и в средата. Оценка – взима се средно аритметичната стойност на всички измервания.
Ширина	± 2 мм	Точност на измерването – 1 мм. Измерена на три места от двете страни на панела – най-отгоре, най-отдолу и в средата на панела.

		Оценка – взима се средноаритметичната стойност на всички измервания.
Дебелина	± 2 мм	Точност на измерването – 1 мм. Измерено на три места от двете страни на панела – най-отгоре, най-отдолу и в средата на панела. Оценка – взима се средноаритметичната стойност на всички измервания.
Перпендикулярност	± 5 мм	Точност на измерването – 1 мм. Измерени диагонали. Оценка – разлика в диагоналите.
Праволинейност на ръба	± 2 мм/2 мм	Точност на измерването – 1 мм. Измерване по всички ръбове. Дължина на измерването – 2 м.

NTI-01-061:2013

9

5.9. Изисквания за материалите

5.9.1. Дървен материал

Дървесина С24 и по-висок клас на якост се използва за производството на панели съгласно LST EN 338.

Съдържание на влага в дървесината ≤ 20%.

Дървесината следва да е подходяща да ползване за клас 2 устойчивост съгласно LST EN 01-01-1995.

Изискванията за геометричните размери и форма на дървените греди са дадени в Таблица 5.9.1.1.

5.9.1.1. Изисквания за геометричните размери и форми на дървените греди

Характеристика	Допустими отклонения	Метод за измерване
Размери на напречния разрез	Клас 2 съгласно LST EN 336	LST EN 1309-1
Точност на формата: - spring (огъване по собствената равнина)* - bow (огъване по дължинната ос под прав ъгъл на дебелината на дъската)** - twist (усукване като витло на перка)*** - cup(деформация по ширината на дъската)****	≤ 4 мм при 2 м дължина ≤ 6 мм при 2 м дължина ≤ 6 мм при 25 мм ширина и при 2 м дължина; ≤ 2 мм 100 мм на страната	LST EN 1310

* – spring – изместване по дължина на отрязъка дърво, перпендикулярно на ръба;

** – bow – изместване по дължина на отрязъка дърво перпендикулярно на страните;

*** – twist – спираловидно усукване по дължина по страните на отрязъка дърво;

**** – cup – огъване на отрязъка дърво перпендикулярно на ширината на страната.

5.9.2. Слама

Изискванията относно сламата са дадени в Таблица 5.9.2.1.

5.9.2.1. Изисквания към сламата

Характеристика	Изискване	Метод за измерване
Влажност	≤20%	Метод на производителя
Количество биоцид (пестицид)	Следва да отговаря на изискванията на Директива 98/8/ЕС относно биоцидните продукти	декларация на доставчика на сламата
Сламена структура	Техническа спецификация на производителя	визуална инспекция

5.9.3. Влакнести плочи

Съществените характеристики на дървесните влакнести плочи са описани в Таблица 5.9.3.1.

5.9.3.1. Същесвени характеристики на дървесните влакнести плочи

NTI-01-061:2013

10

Характеристика	Стойност	Метод за измерване/ оценка
Номинална плътност	270 кг/м ³	LST EN 1602
Номинална дебелина dN	60 мм	LST EN 823
Точност на дебелината клас	T4	LST EN 13171
Заявена стойност на коефициента на топлопреминаване λd	0.048 W/(mK)	LST EN 12667 LST EN 13171
Стойност на дизайна на коефициента на топлопреминаване λds	0.049 W/(mK)	STR 2.05.01:2005
Клас изпълнение реакция на огън	E	LST EN ISO 11925-2 LST EN 13501-1
Фактор устойчивост на дифузия на водни пари μ	5	LST EN 13171
Издържливост на опън перпендикулярно на повърхността	≥ 20 kPa	LST EN 1607
Краткосрочно попиване на вода при частично потопяване във вода	≤ 1,0 kg/m ²	LST EN 1609

5.9.4. Шперплат

Съществените изисквания за шперплат са описани в Таблица 5.9.4.1.

5.9.4.1. Съществени изисквания към шперплат

Характеристика	Стойност	Метод за измерване/ оценка
Клас емисия на формалдехид	E1	LST EN 717-1 LST EN 717-2

Клас изпълнение	2	LST EN 01-01-1995
Клас устойчивост на биологични организми	2	LST EN 335-3

5.9.5. Свързващи елементи

Свързващите елементи следва да са устойчиви на корозия или да са защитени от нея. Минималните изисквания за защита от корозия съгласно LST EN 1995-1-1:2005+AC:2006 са дадени в Таблица 4.1.

Крепежните елементи следва да бъдат лесно заменими.

Ако за свързване на панела се използват болтове с контролирана якост (избрани според състоянието на якост), техният клас според LST EN ISO 898-1 следва да бъде не по-малко от 4.6. В този случай комплектите винтове се избират съгласно изискванията на LST EN 15048-1.

5.9.6. Глинена замазка

Основни характеристики на глинената замазка, използвана и включена в доставката, са описани в Таблица 5.9.6.1.

5.9.6.1. Основни характеристики на глинена замазка, включена в доставката

Характеристика	Стойност	Метод за измерване/оценка
Плътност	1600÷1800 кг/м ³	LST 1413.5
Залепване на мазилката към сламения изолационен слой: - здравина на слепването - метод на разпадане	40 kPa в сламения слой	ETAG 004 5.1.4.1.1
Деформации при свиване	1.5 мм/м	LST 1413.9
Якост на натиск	1.7 МПа.	LST 1413.6
Проектна стойност на коефициента на топлинно съпротивление λ_{ds}	0.521 W/(mK)	LST EN 12667 STR 2.05.01:2005
Фактор на устойчивост на дифузия на водни изпарения μ	8.2÷9.9	LST EN 12086

NTI-01-061:2013

11

6. Оценка на постоянството на изпълнение, изпитване и означение

6.1. Система за оценка на постоянството на изпълнение, изпитване и означение

Системата за оценка и одобрение на постоянството на изпълнение на панелите е представена в Таблица 6.1.1. Производителят следва да демонстрира съответствието на този продукт със следните изисквания за национално техническо одобрение:

- според първоначалния вид изпитване;
- производствен контрол.

6.1.1. Система за оценка и одобрение на постоянството на изпълнение, изпитване и означение

Продукт(и)	Предназначение	Схема на оценка и одобрение
------------	----------------	-----------------------------

Външни панели с дървени рамки с топлоизолационен слой от слама	За външно ограждане на жилищни и нежилищни сгради, съгласно условията на раздел 1.2	2+ ^a
^a (вж Регламент на Европейския парламент и на Съвета 305/2011V (ЕО), Приложение (1.3))		

Обхватът на процеса на оценка на постоянството на изпълнение и разпределението на задачите са описани в Таблица 6.1.2.

6.1.2. Обхват на оценката на постоянството изпълнение и разпределението на задачите

Задачи		Обхват на задачите
Задачи на производителя	- първоначален вид изпитване	вж 6.2.1.1
	- производствен контрол (ПК)	вж 6.2.1.2
	- изпитване на образци, взети от производителя съгласно Плана за контрол (Приложение № 4)	вж Плана за контрол (Приложение № 4)
Задачи за Органа, даващ техническо одобрение	- първоначален вид изпитване	вж 6.2.2.1: - механична устойчивост и стабилност (пар. 5.1); - клас изпълнение реакция на огън (пар. 5.2.1); - пожароустойчивост (пар. 5.2.2); - топлинни характеристики (р. 5.6.1); - устойчивост (р. 5.7.4)
Задачи за сертифициращия орган	- сертифициране на системата за производствен контрол: – първоначално одобрение на производството и на системата за производствен контрол;	вж 6.2.2.2
	– система за постоянен производствен контрол надзор и одобрение	вж 6.2.2.3

NTI-01-061:2013

12

6.2. Отговорности

6.2.1. Задачи на производителя

6.2.1.1. Първоначален вид изпитване

Резултатите от изпитванията и одобренията, проведени за този вид техническа оценка, са използвани като първоначален вид изпитване. Ако има промени в производствения процес, компоненти и системата за производствен контрол, които могат да се отразят на декларираните основни характеристики на изпълнението, първоначалния вид изпитване следва да бъде повторен

Първоначалното типово изпитване, извършено от производителя, е описано в Таблица 6.2.1.1. Други първоначални типови изпитвания могат да се провеждат само от институцията за техническо одобрение – Държавно предприятие Център за сертифициране на строителни материали.

6.2.1.1. Обхват на първоначалното типово изпитване, проведено от производителя

Характеристика	Метод на изпитване/оценка
Пропускливост за водни пари, и устойчивост на въздействията на влагата (р. 5.3.1)	Изчисления съгласно LST EN ISO 13788, STR 2.05.01
Водонепропускливост	Оценка съгласно предоставените чертежи на елементите и компонентите в съответствие с известните инженерни практики. Изпитване съгласно методите на LST EN 12155, LST EN 12154, LST EN 1027, LST EN 12865.
Опасни вещества (р. 5.3.3)	Декларацията съгласно документите за съответствие на доставчика
Устойчивост на удар (р. 5.4.1)	LST EN 13497 или ISO 7892 при следните условия: - 2 J, 500 г, 408 мм; - 10 J, 1000 г, 1020 мм.
Показател за изолация от въздушен шум (р. 5.5.1)	LST EN ISO 10140-1, LST EN ISO 10140-2, LST EN ISO 10140-4, LST EN ISO 10140-5, LST EN ISO 717-1
Въздухонепроницаемост (р. 5.6.2)	Оценка съгласно предоставените чертежи на елементите и компонентите в съответствие с известните инженерни практики. Изпитване в съответствие с методите на LST EN 12153, LST EN 12152.

Резултатите от първоначалното типово изпитване следва да бъдат отчетени, предадени за проверка и съхранявани в продължение на най-малко 10 години след датата на последната произведена партида, за която са предназначени.

Изпитванията следва да се провеждат като се използват методите на изпитване, описани в това техническо одобрение.

6.2.1.2. Производствен контрол (ПК)

Вътрешната система за производствен контрол следва да бъде създадена, проверена и документирана. Вътрешната система за производствен контрол следва да обхваща дейностите на производствения процес и производствения контрол, за да гарантира, че продуктите, въведени на пазара, отговарят на изискванията на това техническо одобрение и на заявените стойности. Тези вътрешни контроли следва да включват:

- контрол на постъпващите материали в съответствие с Плана за контрол (вж Приложение 4), с определяне на критериите им за приемане за бърза оценка дали материалите са подходящи. Този контрол също така трябва да гарантира, че панелните компоненти, които не са произведени от NTE собственика, отговарят на изискванията на това техническо одобрение;

- контрол върху производствените процеси в съответствие с Плана за контрол, идентифициращи контролираните параметри и техните критерии за приемане. Следва да се гарантира годността на обработващото и измервателно оборудване.

NTI-01-061:2013

13

Следва да се предприемат действия за обезпечаване отговарянето на изпитваните характеристики или критерии на посочените;

- изпитване на готовата продукция в съответствие с Плана за контрол, чрез определяне метода на взимане на проби от готовата продукция и честотата на изпитването като се обезпечават съответствието на продукцията съгласно критериите и заявените стойности в това НТО NTE. Следва да се обезпечи годността на изпитвателното оборудване;

- управление на складирането на готовата продукция и контрол, за да се гарантира че несъответстващата продукция е ясно идентифицирана. Процедурата на рекламация на несъответстващи продукти следва да бъде документирана.

Всички инсталирани от производителя елементи, изисквания и средства следва да бъдат формализирани в писмен вид в процедурите и политиките. Резултатите от контрола на производителя се отчитат и оценяват. Докладите следва да включват най-малко следната информация:

- идентифициране обекта на изпитването;
- дата на изпитването/контрола;
- резултати от изпитването и контрола и, ако е целесъобразно, сравнение с изискванията;
- подпис на отговорника.

Докладите следва да бъдат представени на инспектиращия орган по време на непрекъснатия надзор. Те следва да бъдат предадени на Центъра за сертифициране и изпитване на строителни материали при поискване.

6.2.2. Задачи за органите, извършващи задания от трети страни при оценката и проверката на постоянството на изпълнение на строителния материал

6.2.2.1. Първоначално типово изпитване

Резултатите от изпитванията и оценките, извършени за този вид техническа оценка, се използват като първоначално типово изпитване. Ако има промени в производствения процес, компоненти или в системата за производствен контрол, които могат да се отразят на заявените основни характеристики на изпълнение, първоначалното типово изпитване следва да бъде повторено

Обхватът на първоначалното типово изпитване, извършено от държавно предприятие „Център за сертифициране на строителни материали” е посочен в Таблица 6.2.2.1. Друго първоначално типово изпитване може да бъде проведено от производителя.

6.2.2.1. Обхват на първоначалното типово изпитване, извършено от органа за техническо одобрение

Характеристика	Метод на изпитване/оценка
----------------	---------------------------

Механична устойчивост и стабилност (р. 5.1)	Изчисления съгласно изискванията на LST EN 1990. LST EN 1991-1-1, LST EN 1995-1-1 и ETAG 007. Изпитване съгласно LST EN 380. LST EN 594, LST EN 595, LST EN 596.
Клас поведение реакция на огън (р. 5.2.1)	LST EN 13501-1
Пожароустойчивост (р. 5.2.2)	LST EN 13501-2
Топлинни характеристики (р. 5.6.1): - на сламения слой λD ; - топлинна устойчивост на панел R _{pl}	Изпитвания съгласно LST EN 12667, съгласно LST EN 12939. Изчисления съгласно LST EN ISO 6946 и STR 2.01.03.
Трайност (устойчивост на сламения слой на биологични въздействия)	Изпитвания съгласно ONORM B 6010. Оценка съгласно методите LST EN ISO 846.

6.2.2.2. Първоначален заводски и производствен контрол

NTI-01-061:2013

14

Въз основа на това техническо одобрение и Плана за контрол сертифициращият орган следва да се увери, че заводът (персонал и оборудване) и вътрешният производствен контрол на завода са адекватни и гарантират непрекъснатото производство на продукцията в съответствие с изискванията на това NTE.

Първоначалното одобрение трябва да оценява обхвата и резултата от първоначалното типово изпитване.

6.2.2.3. Непрекъснат надзор, оценка на производствения контрол и одобрение

Честотата на одитите, извършени от сертифициращия орган в завода, трябва да е поне веднъж годишно.

Тези одити следва да включват проверка за съответствие на вътрешния производствен контрол на завода и конкретизирания производствен процес с изискванията на Плана за контрол.

Следва да се извършва непрекъснато проследяване и оценка на вътрешния производствен контрол на завода в съответствие с Плана за контрол.

По време на всеки един одит сертифициращият орган следва да провери:

- докладите от контрола върху постъпващите материали;
- докладите от контрола върху производствения процес в хода на производството;
- докладите от контрола върху готовата продукция;
- докладите от контрола върху техниката;
- докладите от контрола и калибрирането на изпитвателното оборудване и измерването.

В случаите, когато условията на техническото одобрение и Плана за контрол вече не се спазват, сертификатът за производствения контрол следва да бъде отнет.

6.2.2.4. Сертификат за производствения контрол и декларация за характеристиките на поведение

След като условията, посочени в това техническо одобрение, бъдат спазени, сертифициращият орган следва да издаде сертификат за съответствие на производствения контрол. Следната информация следва да бъде включена в сертификата:

- име и адрес на сертифициращия орган;
- име на производителя, адрес, място на производство;

- общо описание на материала (вид, съответна информация за идентифициране, употреба);
- условия, на които отговаря материалът (маркировка на това техническо одобрение);
- номер на сертификата;
- валидност на сертификата и условия, ако има такива;
- всички имена и наименование на длъжност на лицето, упълномощено да подпише сертификата.

Производителят следва да изготви декларация за характеристиките на поведение (вж STR

1.01.04:2013, Приложение I), която трябва да включва:

- име на производител, адрес, място на производство;
- описание на материала (вид, информация за идентифициране, употреба);
- основни характеристики на поведение съгласно р. 5.1, 5.2.1, 5.2.2 (ако са заявени), 5.3.3, 5.5.1 (ако са заявени), 5.6.1;
- условия, които материалът трябва да спазва (маркировка на това техническо одобрение) и отправка към докладите от първоначалното типово изпитване и оценката, сертификат за производствения контрол;
- име и адрес на сертифициращия орган;
- специални условия за ползване на материала;
- всички имена и наименование на длъжност на лицето, упълномощено да подпише декларацията на производителя.

Освен това, ако е необходимо, законодателството, свързано с опасни вещества, което следва да се спазва от даден материал, и цялата необходима информация съгласно това законодателство, следва да бъде посочена по подходящ начин.

6.3. Означение и поставяне на етикети

NTI-01-061:2013

15

6.3.1. Означение

6.1.1. Номиналната маркировка трябва да включва:

- наименование на стенен елемент (панел, трегер или перваз);
- вид панел;
- мерки (височина, ширина, дебелина), см.

6.3.2. Поставяне на етикет

Всеки един продукт следва да има етикет. Етикетът следва да е устойчив.

На продукта следва да има следната информация:

- име на производител или търговска марка и адрес;
- етикет на продукта (р. 6.3.1);
- дата на производство;
- маркировката на това техническо одобрение.

Информацията относно всички основни характеристики на поведение, посочени в тази техническа оценка, трябва да бъде посочена в декларацията за поведение на материалите.

Във Фигура 1 се дава пример на информацията на етикета, която да бъде използвана на продукта.

УАВ Есососоп,	Име на производител, адрес
---------------	----------------------------

Dievogalos g. 69 Dievogala village. Kaunas district;	Национална техническа оценка Отпратка Вид продукт и номинално предназначение Означение за идентификация на продукта в съответствие с работните чертежи (ако е необходимо) Дата на производство на продукта
NTI-01-0XX:2013	
Стенен панел T1 – 300.120.40	
SP/8	
Дата на производство: 03-05-2013	

Фиг. 1. Мостра за изходящ етикет, който да се използва на продукта

Фигура 2 представя пример за информацията на етикета, която да се използва за опаковката и в документацията.

UAB Ecococon, Dievogalos g. 69 Dievogala village. Kaunas district;	Име на производител, адрес
NTI-01-0XX:2013	Национална техническа оценка Отпратка
Стенен панел T1 – 300.120.40	Вид продукт и номинално предназначение
Характеристики на поведението: Носимоспособност: - вертикално въздействие от товара със средна продължителност 36.9 kN/m - вертикално въздействие от товара с кратка продължителност 41.45 kN/m - вертикално въздействие от товара с кратка продължителност с хоризонтално натоварване: -1.8 kN/m ² 29.5 kN/m - 2.1 kN/m ² 25.8 kN/m - 2,4 kN/m ² 22.2 kN/m - въздействие на хоризонтално моментно натоварване 5.05 kN/m ² - въздействие на срязващи и моментни натоварвания 0	Информация относно ключовите характеристики на изпълнение на продукта
Клас реакция на огън поведение: B-s1,d0	
Топлосъпротивление RD 8,1 (m ² K)/W	

Показател за въздушна звукоизолация RW (C;Ctr;C100-5000) 54 (-1;-3;0) dB

Опасни вещества Вж Приложението
--

Фигура 2 пример за представяне на информацията на етикета, която да се използва за опаковката и в документацията

NTI-01-061:2013

16

7. Допускания относно оценката на годността на строителния материал за предназначенията характеристики на поведение

7.1. Производство

Производственият процес се извършва в сухи, отоплени производствени помещения. Всички необходими материали и компоненти се съхраняват на закрито, което гарантира благоприятни условия за качеството на тези материали и компоненти.

Материалите се произвеждат в съответствие с условията на тази национална техническа оценка като се използва метод за производство, който е бил идентифициран по време на производствения одит, и конкретизиран в техническата документация.

Това национално техническо одобрение се издава въз основа на данните, предоставени от производителя за идентификация на материала, оценката и проверката му, който е складиран в държавно предприятие „Център за сертифициране на строителни материали”. Промените, които биха могли да се отразят на изходните характеристики на производствения процес, следва да бъдат известявани пред „Центъра за изпитване на строителни материали” преди да бъдат въведени тези промени. „Центърът за изпитване на строителни материали” решава дали тези промени имат въздействие върху валидността на националното техническо одобрение и дали ще има нужда от допълнителна оценка и/или заместване на NTE.

Годността за използване по предназначението, посочено в техническото одобрение, се утвърждава след оценка на:

- механичната трайност и стабилност на дизайна на материала по време на транспорт, инсталация и експлоатация;
- изисквания за безопасност на материалите;
- основни характеристики на поведение на материалите;
- системата за производствен контрол, използвана от производителя, гарантира стабилност на изпълнението.

7.2. Дизайн и правни разпоредби

Материалите се произвеждат съгласно дизайна на отделните сгради, където ще се използват. Дизайнът следва да е съобразен със следното:

- изисквания за носимоспособност;
- пожарозащитно облекло;
- специални изисквания за опазване на здравето и околната среда;

NTI-01-061:2013

17

- безопасност на използване;
- защита от шум,
- енергоспестяване.

7.3. изисквания към основите

Това национално техническо одобрение не е предназначено за сградни фундаменти. Фундаментите следва да бъдат проектирани отделно съгласно националните технически спецификации в сила за строителния обект.

Преди началото на монтажа на материалите, монтажникът следва да провери материалите и да направи оценка на съществуващите основи спрямо допустимите отклонения, посочени по-долу (това е необходимо за правилния монтаж на панелите):

- дължина, ширина: ± 0.01 м;
- перпендикулярност: ± 0.01 м;
- равнини: гладкост на повърхността ± 0.01 м;
- изправеност на ръбовете: ± 5 мм.

Водоустойчивата мембрана следва да бъде монтирана между основите и материала съгласно работните чертежи.

7.4. Монтаж

Материалите следва да бъдат монтирани в съответствие с ръководството за монтаж, осигурено от производителя.

Указанията за монтаж следва да съдържат следното:

- метод за монтаж и необходими средства;
- временно закрепване на материалите по време на монтажа;
- окончателно закрепване на материалите към основите;
- описание на всички материали и компоненти;
- стандартен и специален съединител и чертежи на сглобяването.

8. Указания за производителя

8.1. Опаковане, транспорт и съхранение

Производителят следва да изготви указанията за транспорт и съхранение на материала. Материалите следва да бъдат защитени от вредните атмосферни въздействия по време на транспорта, съхранението и монтажа.

Материалите и техните компоненти не следва да са подложени на и съхранявани по начин, който би могъл да ги повреди, например поради местно налягане или собственото си тегло, или поради прекомерна деформация от огъване.

8.2. Използване, поддръжка, поправка

Производителят носи отговорност за осигуряване на надлежна информация относно ползването на материалите с всяка пратка, включително обща информация и конкретни чертежи на монтажа и подробности относно конструкцията.

Преди монтажа следва да се гарантира, че материалите и компонентите не са повредени по време на транспорта и съхранението. Повредените артикули и компоненти следва да бъдат заменени.

Когато е необходимо да се замени или поправи конструкцията, това може да стане само в съответствие с указанията за монтаж. В други случаи промените могат да се правят само с писменото съгласие на производителя.

За да се запазят качествата на материалите и да се гарантира стабилността на тези качества по време на разумния срок на ползване, може да е необходима редовна поддръжка. В този случай дейностите по поддръжката и честотата им следва да бъдат конкретизирани в указанията за поддръжка на производителя.

Приложение 1

(нормативи)

**Цялостен външен вид на панелите, тяхната конфигурация, основна геометрия и
главни характеристики на изпълнение**

В това Приложение се съдържа информация относно конфигурацията на материалите, компонентите, основните размери и съществено изпълнение.

Панелите са произведени в завода без вътрешните и външни покривни слоеве.

Заедно с продукта може да бъде доставена примес от глинена замазка. Вътрешният слой от глинена замазка се нанася след монтажа на панелите и защитава вътрешните конструкции на сградата срещу дъждовалене.

Стандартни размери на панела: височина – 3000 мм, ширина – 1200 мм. Ако е необходимо могат да бъдат произведени по-малки панели.

В зависимост от дървесната рамкова конструкция на панела дружеството UAB Ecososop произвежда два вида панели:

- Тип T1 – без коси подпори (вж. Фиг. P.2.1);
- Тип T2 – с коси подпори (see Fig. P.2.2).

P.1.1. Описание на панела*Следва чертеж*

C A B

D E

Маркировка	Описание на съставките
A	Външен покривен слой. Използва се според заявеното от клиента. Това техническо одобрение не включва този слой и не са публикувани изискванията за него.
B	Влакнеста плоча, плътност 270 кг/м ³ , дебелина 60 мм, горимост клас E, λD 0.048 W/(mK). За другите свойства вж. в Таблица 5.9.3.1
C	Топлоизолационен слой на пресованата слама, плътност 98 ÷ 127 кг/м ³ , влажност 12%, дебелина 400 мм, λD 0.060 W/(mK)
D	Вътрешен слой от глинена замазка: глинена замазка “кафява глина”, дебелина 30 мм, плътност 1600 ÷ 1800 кг/м ³ , количество 48 кг/м ² , армиран с влакна от сено
E	Дървена рамка: - вертикална C24 клас на якост class дървени греди, 95x45 мм; - коси подпори от клас на якост C24 на дървените греди, 95x45 мм

Свързващи елементи:

Свързващи елементи	Тип закрепване	Основни изисквания
Носещи елементи на дървената рамка	Винтове "Paneltwistec" съгласно ETA-11/0024	Диаметър: Ø4 мм, Ø 6 мм; Ø 8 мм. Граница на якост на стоманата: ≥ 600 N/мм ²

Р.1.2. Механично съпротивление и стабилност

Изчисленията на носимоспособността на стените бяха извършени съгласно изискванията на LST EN 1990, LST EN 1991-1-1, LST EN 1995-1-1 и ETAG 007 указанията. Изчисленията бяха извършени съгласно крайното състояние на безопасност с прилагане метода на частичния фактор.

Допускания при изчисленията:

- клас якост на дървения материал C24 (типична дървесна плътност $\rho_k = 350$ кг/м³);
- елементите на дървената рамка са свързани посредством винтове "Paneltwistec" (Ø4 мм; Ø6 мм, Ø8мм, ETA-11/0024, гранична якост на стоманата $R_m 600$ N/мм²);
- не е направена оценка на въздействията на плочите от дървесни частици, използвани за стенните панели.

Изчисленията бяха направени като се използват експлоатационни условия от клас 2 съгласно LST EN 01-01-1995.

Ако има различни класове якост на дървесината и експлоатационни условия, и други видове свързване, носимоспособните стойности, посочени в таблицата, следва да бъдат коригирани съответно.

Р.1.2.1. Проектиране на вертикалната носеща способност при средносрочно и краткосрочно натоварване

Натоварването на покривните и подовите елементи е необходимо да бъде пренесено към стените чрез допълнителни елементи (греди, напречни греди). Носимоспособността на тези елементи следва да бъде проверена чрез отделни изчисления.

Проектната вертикална носимос

пособност на външните стени от дървени рамки при средносрочно и краткосрочно натоварване са представени в Таблица Р.1.2.1.

Р.1.2.1. Проектна вертикална носимоспособност (kN/м) при средносрочни и краткосрочни натоварвания

Проектна схема на панела	Проектна вертикална носимоспособност (kN/м), когато продължителността на натоварването е	
	средна	краткосрочна
без коси подпори (Приложение 2, Фиг. Р.2.1)	36.9	41.45
с коси подпори (Приложение 2, Фиг. Р.2.2)	56.2	63.2

NTI-01-061:2013

20

Р.1.2.2. Проектирана вертикална носимоспособност при краткосрочно натоварване, приложено заедно с хоризонтално натоварване (перпендикулярно на равнината на стената)

Хоризонталните натоварвания са приблизителни според възможния максимален натиск от натоварването на вятра в региони в Литва.

Проектната вертикална носимоспособност на външните стени от дървени рамки, действаща заедно с упражнено хоризонтално натоварване (перпендикулярно на равнината на стената) е представена в Таблица P.1.2.2.

P.1.2.2. Проектната вертикална носимоспособност (kN/m) при краткосрочно натоварване по хоризонталата (перпендикулярна на равнината на стената) натоварване

Проектна схема на панела	Проектна вертикална носимоспособност (kN/m), хоризонтално натоварване q (kN/m ²)		
	1.8	2.1	2.4
без коси подпори (Приложение 2, Фиг. P.2.1)	29.5	25.8	22.2
с коси подпори (Приложение 2, Фиг. P.2.2)	18.8	11.1	3.5

P.1.2.3. Проектна хоризонтална (перпендикулярна на стенната равнина) носимоспособност в моментно време на натоварване

Носимоспособността на външния стенен градоред следва да бъде проверена чрез отделни изчисления.

Външни стени от дървени рамки Проектната хоризонтална (перпендикулярна на стенната равнина) носимоспособност в моментно време на натоварване е представена в Таблица Table P.1.2.3.

P.1.2.3. Проектна хоризонтална носимоспособност (перпендикулярна на стенната равнина) при моментно натоварване

Проектна схема на панела	qH.d (kN/m ²)
без коси подпори (Приложение 2, Fig. P.2.1)	5.05
с коси подпори (Приложение 2, Fig. P.2.2)	2.4

P.1.2.4. Проектна носимоспособност на скъсване (на стенната равнина) при краткосрочно и моментно натоварване

Изчисленията на носимоспособността на скъсване приемат, че рамковата стена е закрепена за основите.

Проектната носимоспособност на скъсване (на стенната равнина) на външните рамкови стени при краткосрочно и моментно натоварване е представена в Таблица P.1.2.4.

P.1.2.4. Проектна носимоспособност на скъсване (на стенната равнина) (kN/m) при краткосрочни и моментни натоварвания

Проектна схема на панела	Проектна носимоспособност на скъсване (kN/m), когато продължителността на натоварването е	
	краткосрочна	моментна
без коси подпори (Приложение 2, Фиг. P.2.1)	0	0
с коси подпори (Приложение 2, Фиг. P.2.2)	2.56	3.12

P.1.2.5. Проектна вертикална носимоспособност при средносрочно и краткосрочно натоварване

Оценени са само носещите дървесни елементи от едната страна при изчисленията на проектната вертикална носимоспособност на подпорния трегер. Натоварването на необходимите покривни и подови елементи се прехвърля на стените чрез допълнителни елементи (греди, напречни греди). Носимоспособността на тези NTI-01-061:2013

21

елементи следва да бъде проверена в отделни изчисления. Изискуемата дължина на опората следва да се изчисли и вземе предвид в площта на трегерната опора.

Проектната вертикална носимоспособност при средносрочно и дългосрочно натоварване е представена в Таблица P.1.2.4.

P.1.2.5. Проектна вертикална носимоспособност (kN/м) при средносрочни и краткосрочни натоварвания

Продължителност на натоварването	Проектна вертикална носимоспособност (kN/м), когато продължителността на натоварването е
средносрочна	3.95
краткосрочна	4.45

P.1.3. Топлинни характеристики

P.3.1. Топлоизолационен слой от слама

Основният топлоизолационен материал в тези панели – пресован сламен слой. Топлосъпротивлението на този слой и топлопроводимостта са определени чрез измерване на образци съгласно LST EN 12667 и дебели образци – съгласно LST EN 12939.

Декларираните стойности на коефициентите на топлопроводимост и топлодифузност са определени при следните условия:

- средна температура – 100 °C;
- образците са аклиматизирани чрез държането им в продължение на поне 6 ч. при температура (23±2) °C, и относителна влажност на въздуха (50±5)%;
- измерените стойности са изразени чрез три значими цифри;
- топлосъпротивлението R_D и заявеният коефициент на топлопроводимост λ_D са граничните стойности, които представляват поне 90% от продукцията и 90% ниво на увереност;
- стойността на коефициента на топлопроводимост $\lambda_{90/90}$ е закръглена с точност 0.001 W/(mK) към по-високата и е показана като λ_D на всеки 0.001 W/(mK);
- заявената стойност на топлосъпротивление R_D е изчислена чрез номиналната дебелина d_N и съответната стойност на коефициента на топлопреминаване $\lambda_{90/90}$;
- стойност на топлосъпротивлението на $R_{90/90}$, изчислена от номиналната дебелина d_N и съответната стойност на коефициента на топлопреминаване $\lambda_{90/90}$, е закръглена с точност 0.05 (m² K)/W към по-малката, и представена като R_D на всеки 0.05 (m² K)/W.

Заявените стойности са изчислени от най-малко десет резултата от изпитвания на топлосъпротивлението или топлопроводимостта.

Топлинните свойства на сламения изолационен слой са представени в Таблица P.1.2.1.

P.1.3.1. Топлинни свойства на сламения изолационен слой

Технически параметри на топлоизолационния слой от слама	λ_D [W/(mK)]	d_N [мм]	R_D [(m ² K)/W]
Плътност: 98 ÷ 127 кг/м ³ Влажност: 12% Фактор съпротивление на дифузията на водни изпарения μ : 1,4	0,060	400	6,65

--	--	--	--

P.1.3.2. Топлинни характеристики на панела

Топлинните свойства на панела се определят в изпитването съгласно LST EN ISO 12567-1:2010. LST EN ISO 8990. LST EN 1934:2000 и изчисленията съгласно LST EN ISO 6946:2008.

NTI-01-061:2013

22

Изпитванията и изчисленията бяха извършени при следните условия:

- влакнести плочи $\lambda_{ds} = 0,049 \text{ W/(mK)}$;

- глинена замазка $\lambda_{ds} = 0,0521 \text{ W/(mK)}$;

Топлинните характеристики на панела са представени в Таблица P.1.2.3.

P.1.3.2. Топлинни характеристики на панела

Технически параметри на панела	Upl [W/(m ² K)]	Rpl [(m ² K)/W]
Слоеве: - 30 мм слой от глинена замазка, $\rho = 1600 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_{ds} 0.521 \text{ W/м}^2\text{K}$; - 400 мм слой слама, $\rho = 98 \div 127 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_D 0.060 \text{ W/м}^2\text{K}$; - 60 мм плочи от дървесни влакна, $\rho = 270 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_D 0.049 \text{ W/м}^2\text{K}$	0.123	8.1

P.1.4. Клас поведение реакция на огън

Класът горимост беше установен чрез изпитване пробните бройки панел в съответствие с LST EN ISO11925-2, LST EN 13823 и класификацията в съответствие с LST EN 13501-1. Изпитванията бяха проведени върху външния покривен слой.

Резултатите от класификацията на горимостта на панела са показани в Таблица P.1.6.1.

P.1.4.1. Резултати от класификацията на горимостта на панела

Конфигурация на панела	Клас на поведение „реакция на огън“	Обхват на разширеното приложение
Конфигурация 1: – дървена рамка (дървесина без защитно покритие, съдържание на влага 8%); – топлоизолационен слой пресована слама (плътност $\approx 100 \text{ кг/м}^3$, дебелина 160 мм, влажност 12%); – влакнеста плоча (плътност 270 кг/м^3 , дебелина 60 мм); – външен слой (изложен на пламъка): – армировъчна решетка (165 г/м^2) – Baumit отворен KlebeSprachtel Бяла армировка – залепваща смес (дебелина $4.5 \div 5.0 \text{ мм}$, маса за единица площ $5.8 \div 6.5 \text{ кг/м}^2$)	B-s1,d0	Тази класификация се прилага за посочената конфигурация и може да се разшири да включва тези параметри на материала: - пресована слама дебелина $\geq 160 \text{ мм}$; - всякакви небоядисани минерални декоративни мазилки с дебелина от $\geq 2 \text{ мм}$

<p>– Baumit UniPrimer грунд (тегло за единица площ 0.3 кг/м²)</p> <p>– Baumit Nanopor Повърхностна декоративна мазилка (дебелина 2 мм, тегло за единица площ 3.2 кг/м²)</p>		
<p>Конфигурация 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дървена рамка (дървесина без защитно покритие, съдържание на влага 8%); - твърди ленти панел на всеки 20 см (плътност 250кг/м³, дебелина 5 мм); - топлоизолационен слой пресована слама (плътност ≈100 кг/м³, дебелина 170 мм, влажност12%); - външен (слой 0 изложен на пламък: <ul style="list-style-type: none"> – глинена мазилка “Кафява глина”, 3 слоя (дебелина 30 мм, плътност 1600 кг/м³, маса за единица площ 48 кг/м², пух от тръстика 0.05 армировъчна мрежаот 165 г/м² е поставена между втория и третия слой) – декоративна глинена мазилка “Бяла глина” (дебелина 2 мм, плътност 1600 кг/м³, маса за единица площ 3.2 кг/м², целулоза 0.025%) 	B-s1,d0	<p>Тази класификация се прилага за посочената конфигурация и може да се разшири до тези параметри на материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пресована слама с дебелина ≥170 мм

NTI-01-061:2013

23

Р.1.5. Показател за звукоизолация от въздушен шум

Показателят за звукоизолация от въздушен шум беше определен съгласно LST EN ISO 10140-1, LST EN ISO 10140-2, LST EN ISO 10140-4, LST EN ISO 10140-5 и LST EN ISO 717-1.

Стойността на изолацията от въздушен шум на панела е представена в Таблица Р.1.2.4.

Р.1.5.1. Стойност на изолацията от въздушен шум на панела

Конфигурация на панела	Показател за изолация от въздушен шум
<p><u>Конфигурация:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - влакнеста плоча (плътност 270 кг/м³, дебелина 60 мм); - дървена рамка; - топлоизолационен слой на пресованата слама (плътност 98÷ 127 кг/м³, дебелина 400 мм); - вътрешен слой – глинена замазка, дебелина 30 мм, плътност 1600 кг/м³ 	<p>RW (C;C_{tr};C₁₀₀₋₅₀₀₀)= 54 (-1;-3;0)</p>

Р.1.6. Устойчивост на топлоизолационния сламен слой на биологични въздействия

Изпитването на устойчивостта на плесенни гъби на сламения изолационен слой беше проведено в съответствие с методологията на ONORM B 6010, приложена на сламените образци. Изпитването определя устойчивостта на плесенни гъби на образците чрез съхраняването им в продължение на 28 дни при температура от (23 ± 2) °C, при 95% относителна влажност. В края на изпитването образците бяха оценени според интензивността на растежа на плесенни гъби върху тях по скала от 5 точки съгласно LST EN ISO 846.

Резултатите от оценката на устойчивостта на топлоизолационния сламен слой на биологични въздействия са посочени в Таблица Р.1.6.1.

Р.1.6.1. Устойчивост на топлоизолационния слой на биологични въздействия

Пробни условия на съхранение	Устойчивост на биологични въздействия (точки съгласно LST EN ISO 846)
28 дни при околна температура от (23 ± 2) °C и относителна влажност на въздуха от 50%	0 (никаква видима поява на растеж на плесенни гъби през микроскоп)
28 дни при околна температура от (23 ± 2) °C и относителна влажност на въздуха от 95%	2 (видим растеж на плесенни гъби с невъоръжено око, покрива до 25% от повърхността на образца)

Общ изглед на дървените рамки на продукта

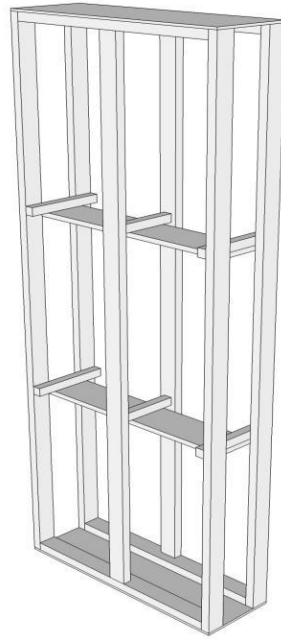


Fig. P.2.1 Дървена рамка на панел T1 (без коси подпори)

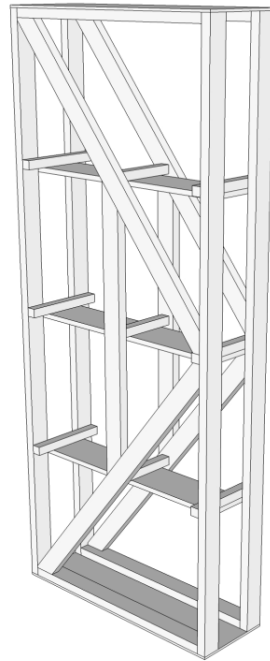


Fig. P.2.2 Дървена рамка на панел Т2 (с коси подпори)



Fig. P.2.3 Дървена рамка на подпорния трегер

Приложение 3
(normative)

План за контрол

Изделията следва да бъдат приети след оценка на резултатите на материалите, производствения процес, изпитване на готовата продукция, периодично изпитване, и изискванията на това техническо одобрение.

Р3.1. Контрол върху постъпващите материали

Планът за контрол на постъпващите материали е представен в Таблица Р3.1.

Р3.1. План за контрол на постъпващите материали

№	Наименование на суровия материал, характеристики	Метод на изпитване/контрол	Изискване	Честота на изпитване/контрол
1	Дървесина			
1.1	Клас якост на дървесината	Съгласно документите за съответствие на доставчика	C24	Всяка партида преди натоварване
1.2	Влажност на дървесината	Измерванията са съгласно LST EN 13183-2	Да не превишава 20%	Всяка партида преди разтоварване
1.3	Точност на секционните размери на дървесината	измерване	Размери (95x45) мм Точност – клас 2 съгласно LST EN 336	1) Всяка партида преди разтоварване 2) Преди използване на продукцията
1.4	Точност на формата на дървесината	Измервания съгласно LST EN 1310	- spring ≤ 4 мм при дължина 2 м; - bow ≤ 6 мм при дължина 2 м; - twist ≤ 6 мм при ширина 25 мм и дължина 2 м; - cup ≤ 2 мм при 100 м странична дължина;	1) Всяка партида преди натоварване 2) Преди използване на продукцията
1.6	Съпротивление на дървесината на биологични въздействия от околната среда	Съгласно документите за съответствие на доставчика	LST EN 350-2, LST EN 351-1, LST EN 460	Всяка партида преди разтоварване
2	Слама			
2.1	Влажност	Измерване по метода на производителя	Да не превишава 20%	1) Всяка ролка преди разтоварване 2) преди използване на продукцията
3	Метални свързващи елементи			
3.1	Тип	Съгласно документите за съответствие на доставчика	Типът е според работните чертежи	Всяка партида преди разтоварване

3.2	Трайност (устойчивост на корозия)	Съгласно документите за съответствие на доставчика	Според работните чертежи	Всяка партида преди разтоварване
4	Влакнести плочи			
4.1	Тип	Съгласно документите за съответствие на доставчика	Според работните чертежи	Всяка партида преди разтоварване
4.2	Външен вид	Визуална инспекция	Съгласно референтната мостра	Всяка партида преди разтоварване
4.3	Точност на измерванията	Измерване	Според работните чертежи	Всяка партида преди разтоварване
5	Шперплат			
5.1	Тип	Съгласно документите за съответствие на доставчика	Според работните чертежи	Всяка партида преди разтоварване
5.2	Външен вид	Визуална инспекция	Според референтната мостра	Всяка партида преди разтоварване
5.3	Точност на измерванията	Измерване	Според работните чертежи	Всяка партида преди разтоварване

Бележки:

- spring – изместване по дължина на отрязъка дърво, перпендикулярно на ръба;
- bow – изместване по дължина на отрязъка дърво перпендикулярно на страните;
- twist – спираловидно усукване по дължина по страните на отрязъка дърво;
- cup – огъване на отрязъка дърво перпендикулярно на ширината на страната.

Р3.2. Контрол на процеса на производство

Планът за контрол на производствения процес е представен в Таблица Р3.2.

Р3.2. План за контрол на производствения процес

№	Наименование на суровия материал, характеристики	Метод на изпитване/контрол	Изискване	Честота на изпитване/контрол
1	Подготвяне на дървесните заготовки			
1.1	Размер напречното сечение на дървесината (ако е рязана дървесина)	Измерване	Клас 2 съгласно LST EN 336	Преди използване на продукцията
1.2	Точност на формата на дървесината	Измерванията са съгласно LST EN 1310	- spring* ≤ 4 мм при дължина 2 м; - bow** ≤ 6 мм при дължина 2 м; - twist*** ≤ 6 мм при ширина 25 мм и дължина 2 м; - cup**** ≤ 2 мм при 100 м странична дължина;	Всяка партида преди разтоварване
1.3	Заоблени дъски	Визуално	Недопустими	Преди използване на продукцията

1.4	Импрегниране на дървесината (ако това е необходимо)	Измерване	Съгласно техническата документация: - количество на материала; - дебелина на покритието; - дълбочина на импрегнирането	Всяка една партида
2.	Сглобяване дървена рамка			
2.1	Избор на свързващи елементи	Визуално, измерване	Според изискванията на работните чертежи	Всеки тип свързващ елемент
2.2	Точност на сглобяването	Измерване	Според изискванията на работните чертежи	Всяка една рамка
3	Пресиране на топлоизолационния слой слама			
3.1	Плътност	Претегляне	100÷130 кг/м ³	При съмнение
3.2	Равнини	Измерване	±2 мм при дължина 2 м	При съмнение
4	Производство на глинена замазка (рецепта)			
4.1	Точност на дозиране	Претегляне	±2%	Всяка смес

NTI-01-061:2013

28

Р3.3. Контрол върху готовата продукция

Докладите от контрола върху готовата продукция са представени в Таблица Р3.3.

Р3.3. Доклади от контрола върху готовата продукция

№	Наименование на контрола	Метод на изпитване/ контрол	Честота на контрол
1	Контрол на формата и размерите	Измерване	Всеки един панел
2	Тегло на панела	Претегляне	Всеки един панел
3	Съдържание на влага в топлоизолационния слой слама	Измерване	Всеки един панел
4	Маркировка	Визуален контрол	Всеки един продукт