



Istituto Giordano S.p.A. Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540 istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v. R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766 Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409 Organismo Europeo notificato n. 0407 Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

Lagge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui iali da costruzione". to 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto". 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine". ca n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli D.M. 04/ apparecchi a gas". D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti

semplici a pressione". D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza

dei giocattoli". Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del

consumatore. D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli Caratterinania: e principaliti. Consequence de component organização e principaliti. Lagge 31/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al funcio secondo D.M. 26/06/84". Lagge 81/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al funcio secondo Cincolare n. 7 del 02/04/91 norma CNV/F/CCI UNI 9723". Lagge 81/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al funcio ai sensi del D.M. 21/06/04 e del n.4 e seconza".

Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 cn autorizzatione dei 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi dei D.M. 21/06/04 e dei D.M. 16/02/07". Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "immissione nell'alto dei laboratori autorizzati a svolgene rienerhe di carattere applicativo a favore delle piccole ermedie industrie". Protocollo n. 116 dei 27/03/97 "fistrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0460/99". Decreto 24/05/02" Centificazione C di risponderuza della conformità delle attrezzature a pressione". Decreto 13/02/04" Centificazione di conformità di attrezzature a pressione frasportabili".

etreto 13/12/04 "Certificazione di comorma di attrezzarure pressione trasportabili". cereto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia remissione acutosi ambientale per macchine e attrezzaturo". cereto 05/02/03 "Esecutione delle procedure di valutazione ale conformità dell'equipaggiamento marittimo". esreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e matematti di di aucurazia".

componenti di sicurezza". Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da

uzione. to 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici". s. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva /22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente ata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana". Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione

viduale". reto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di duzione del conglomerato cementizio prodotto con cesso industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

SINCERT: Accreditamenti n. 057A del 19/02/00 Organismo di cartilizzione di sistemi di gastione per la qualità" en 082B del 12/04/06 "Organismo di cartificazione di prodotto".
SIT: Accreditamento Cantro multidete n. 20 (Bellana – Pomza) per grandezze termometriche de iettriche.
CiM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
MO: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Cartificazione di Prodotto per canne fumarie".
UNCSAL: Inconsosimento del 26/30389 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".

continue". KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti". per materiali isolanti". IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chissure oscuranti (amiefinziazione) e serramenti". EFSERIE". EFSERIE di laboratorio su casseforti e altri mezzi di

"Valutazione della conformità ai fini della marcatura Icuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da

costruzione". VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità al fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti

da costruzione". C. C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumienti metrici in materia di commercio". FBT/NK - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al hucco di componenti edilla".

TEST REPORT No. 264100

Place and date of issue: Bellaria-Igea Marina - Italy, 28/12/2009

Customer: LABORATORI ECOBIOS S.r.l. - Via Benvenuto Cellini, 28 - 73033 CORSANO (LE) - Italy

Date test requested: 16/11/2009

Order number and date: 47057, 17/11/2009

Date sample received: 13/11/2009

Test date: from 30/11/2009 to 01/12/2009

Purpose of test: Determination of resistance to static loading in accordance with standard UNI EN 12730:2002

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy

Sample origin: sampled and supplied by the Customer

Identification of sample received: No. 2009/2394

Sample name*

The test sample is called "ECOBIOS LEÙC®".

(*) according to that stated by the Customer.

FISICAT

Comp. AV

Revis

STITUTO

CLAUSOLE:

nto si riferisce solamente al campione o materia toposte a prova Il presente do cumento non può essere riprodotto parzialmente, si approvazione scritta del laboratorio

Description of sample*

The test sample comprises a twin-ply heat-reflecting breathable membrane coated with milk and vinegar paint obtained by bonding a fibreglass film to a polyester film, this being completed by heat-reflecting treatment for terraces and finished with Sunlife eco-friendly multimineral milk and vinegar paint, nominal thickness 140 µm.

The overall thickness is little more than 1 mm and the roll size is 1000×10000 mm.

Normative references

The test was carried out according to the method prescribed by standard UNI EN 12730:2002 dated 01/05/2002 "Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e di gomma per impermeabilizzazione di coperture - Determinazione della resistenza al carico statico" ("Flexible sheets for waterproofing. Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing. Determination of resistance to static loading").

Description of specimens

3 specimens, plan-view dimensions 300×300 mm, were cut from the test sample in the original product thickness as specified by clause 7 of standard UNI EN 12730:2002.

Test apparatus

The following equipment was used to carry out the test:

- 1, 2, 5 and 10 kg weights;
- custom-built puncture testing device;



- custom-built equipment for load application;
- digital chronometer complete with Istituto Giordano calibration report (apparatus in-house identification code: FT191).

Test method

The test was performed in accordance with method B using a hard support consisting of a concrete slab. The test was performed at a load of 20 kg.

Each specimen is laid on a flat non-deformable surface and loaded for 24 h. The load is applied to the specimen using a 10,3 mm diameter ball.

Within 7 min of completing the test, each specimen is examined for a possible puncture by coating the surface where the load has been applied with a soap solution.

A pressure difference of 1 kPa is applied to the area where the load has been applied by means of a device that generates the necessary excess pressure; the lower pressure is at the surface of the loaded specimen.

This last-mentioned aspect of the procedure is a departure from the requirements of the standard, however, this change in procedure makes no difference to the results, since the required pressure difference is respected and the lower pressure is applied to the surface struck by the ball puncturing tool.

The specimen is considered to be undamaged if after 60 s, with pressure difference applied, no air bubbles are visible.

The sample is considered to resist the given load when three out of three test specimens are not punctured.

Environmental conditions during test

Ambient temperature	23 ± 2 °C
Relative humidity	50 ± 5 %



Test results

Specimen	Measured thickness	Test side	Applied load	Duration	Result
[No.]	[mm]		[kg]	[h]	
1	1,22	top	20	24	no puncture noted*
2	1,20	top	20	24	no puncture noted*
3	1,17	top	20	24	no puncture noted*

(*) Since the membrane is not waterproof, as a departure from the standard, watertightness was checked by means of visual inspection.



Photo of a specimen during testing







Istituto Giordano S.p.A. Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540 istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v. R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766 Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409 Organismo Europeo notificato n. 0407 Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione". Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto" D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE suite machine" Notifica n. 75/890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli

apparecchi a gas". D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti. semplici a pressione" D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza

i giocattoli" arichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti Il ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del

0. M. 2004/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli degli di componenti degli della di componenti degli degli di componenti degli della di componenti degli degli di componenti degli degli di componenti degli degli di componenti degli di componenti degli di componenti di componenti di componenti di componenti degli di componenti di componenti di componenti di componenti degli di componenti di componenti

D.M. Vocket ge-restant ensistence energetiche dei componenti degli editice e degli implanti. Lagge 818/44 E M. 250/036 con autorizzazione dei 21/03/86 Prove di resuione al luoco secondo D.M. 25/06/84-Lagge 818/44 E M. 250/036 con autorizzazione dei 03/07/92 Prove di resistenza al luoco secondo Circolare n. 7 dei 02/04/91 morti GNV/F/CU IM 97/23 - Lagge 818/44 E M. 250/036 con autorizzazione dei 03/07/92 Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Prove di resistenza al luoco sensi dei D.M. 21/05/04 e dei D.M. 16/20/7-Deretize ad/05/2-Continumente dei alterizzature a pressioner.

elecreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione traportabili". Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissoria esutica ambientale per macchine e attrezziture Decreto 05/02/03 "Esecucione delle procedure di valitazione delle conformità dell'esupagnamento martitimo" Demono 17/04 dell'esupagnamento anattimo Notificio per le tatività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/0E sui prodotti da costruzione.

costruzione. Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici" D.l.gs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttivo 2004/22/05 (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c. à.) monofase e trifase e di contatori volumetrici Il gas a membrana". Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezio

inviduale: icreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di oduzione del conglomerato cementizio prodotto con grasso industrializzato"

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

SINCERT: Accreditamenti n. 0574 del 19102/00 "Organismo di certificzione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 0828 del 12/04/06 "Organismo di certificzione di prodotto" SIT. Accreditamento Centro multiseden 20 (Bellana - Pomza) per grandezze termometriche ed elettriche ICIM - Prove di aboratorio nell'ambito degli schemi di Certificzione di Prodotto" IMC: "Prove di aboratorio nell'ambito degli schemi di Certificzione di Prodotto per canne fumarie" UNCSANI: Risconscimento dal 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificzione UNCSAAL su serramenti e facciate continue"

KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica

Bermaterial isolanti". FT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'amb degli schemi di Cartificazione di Prodotto per porte, finest chiusure oscuranti (antieffrazione) e serramenti". EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di schemi.

custodia". AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".

costruzione". VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti

da costruzione". C.C.I.A.A. Rimin. 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio". FBT/NKF - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fueco di componenti edila".

TEST REPORT No. 264095

Place and date of issue: Bellaria-Igea Marina - Italy, 28/12/2009

Customer: LABORATORI ECOBIOS S.r.l. - Via Benvenuto Cellini, 28 - 73033 CORSANO (LE) - Italy

Date test requested: 16/11/2009

Order number and date: 47057, 17/11/2009

Date sample received: 13/11/2009

Test date: 27/11/2009

Purpose of test: Determination of resistance to tearing (nail shank) in accordance with standard UNI EN 12310-2:2002

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy

Sample origin: sampled and supplied by the Customer

Identification of sample received: No. 2009/2394

Sample name*

The test sample is called "ECOBIOS LEUC".

(*) according to that stated by the Customer. 0

TITUTO

Comp. AV

Revis.

CLAUSOLE:

cumento si riferisce solamente al campione o materia Il presente a prova. Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, sal approvazione scritta del laboratorio.

This Test Report consists of 5 sheets This document is the English translation of the Test Report No. 264095 of 28/12/2009 issued in Italian Date of translation: 04/02/2010

Sheet 1 of 5

Description of sample*

The test sample comprises a twin-ply heat-reflecting breathable membrane coated with milk and vinegar paint obtained by bonding a fibreglass film to a polyester film, this being completed by heat-reflecting treatment for terraces and finished with Sunlife eco-friendly multimineral milk and vinegar paint, nominal thickness 140 µm.

The overall thickness is little more than 1 mm and the roll size is 1000×10000 mm.

Normative references

The test was carried out according to the method prescribed by standard UNIEN 12310-2:2002 dated 01/04/2002 "Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione della resistenza alla lacerazione - Membrane di materiale plastico e gomma per l'impermeabilizzazione delle coperture" ("Flexible sheets for waterproofing. Determination of resistance to tearing (nail shank). Plastic and rubber sheets for roof waterproofing").

Description of specimens

A die cutter was used to cut 10 specimens from the sample with shape and dimensions as specified by figure 2 "Shape and dimension of the test specimen" of standard UNIEN 12310-2:2002. More specifically, 5 specimens were cut in the longitudinal direction "L" and 5 in the transverse direction "T". These specimens were then placed in a conditioning atmosphere at a temperature of 23 °C and 50 % relative humidity until stabilised.







Photo of a specimen (film side)

Photo of a specimen (opposite side)

Test apparatus

The following equipment was used to carry out the test:

- "IG 10000" electronic force gauge manufactured by Istituto Giordano S.p.A., speed range 0,05 ÷ 300 mm/min or load rate 9 ÷ 300 N/s, clear span between support columns of 640 mm and effective travel 2000 mm (apparatus in-house identification code FT161);
- AEP "TCS/HA" load cell, capacity 500 N, complete with calibration report issued by Istituto Giordano S.p.A. (apparatus in-house identification code FT233);
- Mitutoyo Corporation digital calliper gauge with 10 micron resolution complete with calibration report issued by Istituto Giordano S.p.A. (apparatus in-house identification code FT397);
- digital thickness gauge (apparatus in-house identification code FT241).



Each specimen was tightly clamped in the tensile testing machine's two pneumatic grips as shown in Figure 3 "Test specimen mounted in the grips" of standard UNI EN 12310-2:2002. A grip separating speed of 100 mm/min was set. The maximum tearing force was recorded.

Environmental conditions during test

Ambient temperature	23 ± 2 °C
Relative humidity	50 ± 5 %

Test results

1

Specimen	Direction	Measured thickness	Maximum force
[No.]		[mm]	[N]
1	L	1,13	95
2	L	1,07	95
3	L	1,02	48
4	L	1,13	98
5	L	1,19	102
Me	an	1,11	88
Standard	deviation	0,07	22



Specimen	Direction	Measured thickness	Maximum force
[No.]		[mm]	[N]
1	Т	1,05	69
2	Т	1,03	63
3	Т	1,00	82
4	Т	1,00	80
5	Т	1,07	48
Mean		1,03	68
Standard	deviation	0,03	14



Photo of a specimen during testing







Istituto Giordano S.p.A. Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540 istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v. R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766 Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409 Organismo Europeo notificato n. 0407 Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione". Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto" D.M. 49(08/4" "Certificazione CEE sulle macchine". Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas". D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti

semplici a pressione". D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza

dei giocattoli". Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del

consumatore. D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli D.M. U2C49-36 - mission di antespitiche del componenti degli edifici e degli impianti. e ugge 818/44 e UM. 25/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 -Prove di reszione al fuoco secondo UM. 26/06/84 -Legge 818/44 e UM. 25/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 -Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 mora GNV4/FCU UNI 97/23 -Legge 818/44 e UM. 20/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 -Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 mora GNV4/FCU UNI 97/23 -Legge 818/44 e UM. 20/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/02/08 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/09 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/09 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/09 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Prove di resistenza al fuoco sienni del D.M. 21/06/04 e del 04/07/07 -Decreto 13/07/04 - Certificazione CE di respondenza della contormità delle attrezzature a pressione di contormità di attrezzature a pressione trasportabili -contormità di della di advenza della contormità di imatteria pressione di contormità di imatteria di canteria antesione trasportabili -contormità della di contormità di al matteria.

apression transportability Decreto 14/02/02 "Certificazione OE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrozzature". Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marttimo". della conformità dell'equipaggiamento marittimo". Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e

Deuter front di sicurezza". Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da

costruzione. Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici". D. Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di cas a membrana". di gas a membrana". Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione

viduale". reto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di fuzione del conglomerato cementizio prodotto con duzione del conglome ocesso industrializzato

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

SINCERT: Accreditamenti n. 057A del 19/02/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 082B del 12/04/06 "Organismo di certificazione di prodotto". SIT: Accreditamento Centro multisede n. 20 (dellara - Poneza) per grandezze termometriche ad eletricite. ICM. "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto". MIO: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per canne fumarie". UNCSANE: Riconsciento da le 250:038". Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continua".

continue". KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".

per materiali isolanti". IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schami di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure ascuranti (antieffrazione) e serramenti". EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di sustodia".

custodia". AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da

costruzione". VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini de marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva pri

da costruzione". C.C.I.A.A. Rimini. 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità matriologica di strumenti metrici in materia di commercio". FBT/NKF - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".

TEST REPORT No. 264094

Place and date of issue: Bellaria-Igea Marina - Italy, 28/12/2009

Customer: LABORATORI ECOBIOS S.r.l. - Via Benvenuto Cellini, 28 - 73033 CORSANO (LE) - Italy

Date test requested: 16/11/2009

Order number and date: 47057, 17/11/2009

Date sample received: 13/11/2009

Test date: 27/11/2009

Purpose of test: Determination of tensile properties in accordance with standard UNI EN 12311-2:2002

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 4 - Via San Mauro, 8 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy

Sample origin: sampled and supplied by the Customer

Identification of sample received: No. 2009/2394

Sample name*

The test sample is called "ECOBIOS LEUC®".

(*) according to that stated by the Customer.

FONICA

24

Comp. AV

Revis.

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o mater ttoposto a prova cumento non può essere riprodotto parzialmente, sal-Il presente de azione scritta del laborato

This Test Report consists of 6 sheets This too Report Constant of the Test Report No. 264094 of 28/12/2009 issued in Italian Date of translation: 04/02/2010

Description of sample*

The test sample comprises a twin-ply heat-reflecting breathable membrane coated with milk and vinegar paint obtained by bonding a fibreglass film to a polyester film, this being completed by heat-reflecting treatment for terraces and finished with Sunlife eco-friendly multimineral milk and vinegar paint, nominal thickness 140 µm.

The overall thickness is little more than 1 mm and the roll size is 1000×10000 mm.

Normative references

The test was carried out according to the method prescribed by standard UNI EN 12311-2:2002 dated 01/04/2002 "Membrane flessibili per impermeabilizzazione – Determinazione delle proprietà a trazione – Membrane di gomma e di materiale plastico per l'impermeabilizzazione di coperture" ("Flexible sheets for waterproofing. Determination of tensile properties. Plastic and rubber sheets for roof waterproofing").

Description of specimens

A die cutter was used to cut 10 rectangular specimens from the sample for method A in accordance with clause "Preparation of test specimens" of standard UNI EN 12311-2:2002, width 50 ± 0.5 mm, length 250 mm and maintaining the original thickness. More specifically, 5 specimens were cut in the longitudinal direction "L" and 5 in the transverse direction "T". These specimens were then placed in a conditioning atmosphere at a temperature of 23 °C and 50 % relative humidity until stabilised.





Photo of a specimen (film side)



Photo of a specimen (opposite side)

Test apparatus

The following equipment was used to carry out the test:

- "IG 10000" electronic force gauge manufactured by Istituto Giordano S.p.A., speed range 0,05 ÷ 300 mm/min or load rate 9 ÷ 300 N/s, clear span between support columns of 640 mm and effective travel 2000 mm (apparatus in-house identification code FT161);
- AEP "TCS" load cell, capacity 10 kN, complete with calibration report issued by SIT calibration centre (apparatus in-house identification code FT501);
- Mitutoyo Corporation digital calliper gauge with 10 micron resolution complete with calibration report issued by Istituto Giordano S.p.A. (apparatus in-house identification code FT397);
- digital thickness gauge (apparatus in-house identification code FT241).



Test method

Each specimen was clamped in the tensile testing machine grips with a free section of length 200 mm, taking care that the longitudinal axis of the test specimens and the axis of the testing machine and grips are correctly aligned. Before the start of the test a preload of 5 N is applied to take out any slack in the test specimen. The test was carried out at a temperature of 23 °C and a separating speed for the grips of 100 mm/min. Maximum tensile force and corresponding elongation were recorded.

Environmental conditions during test

Ambient temperature	23 ± 3 °C
Relative humidity	50 ± 5 %

Test results

Specimen	Direction	Measured thickness	Maximum force	Force at rupture	Maximum strain	Strain at rupture	Maximum strain percentage	Strain percentage at rupture
[No.]	1753 17 11	[mm]	[N/50 mm]	[N/50 mm]	[mm]	[mm]	[%]	[%]
1	L	1,05	566	566	1,8	1,8	1,8	1,8
2	L	1,01	570	570	2,0	2,0	2,0	2,0
3	L	1,03	569	569	2,1	2,1	2,1	2,1
4	L	1,09	571	571	1,6	1,6	1,6	1,6
5	L	1,02	543	543	1,5	1,5	1,5	1,5
Ave	rage	1,04	564	564	1,8	1,8	1,8	1,8



Specimen	Direction	Measured thickness	Maximum force	Force at rupture	Maximum strain	Strain at rupture	Maximum strain percentage	Strain percentage at rupture
[No.]		[mm]	[N/50 mm]	[N/50 mm]	[mm]	[mm]	[%]	[%]
1	Т	1,02	304	294	2,5	15,5	2,5	15,5
2	Т	1,02	298	209	2,5	18,2	2,5	18,2
3	Т	1,12	295	262	3,5	23,3	3,5	23,3
4	Т	0,98	328	325	26,1	26,6	26,1	26,6
5	Т	1,00	322	251	27,6	31,7	27,6	31,7
Ave	rage	1,03	309	268	12,4	23,1	12,4	23,1



Photo of a specimen with tensile force applied





FORCE-DISPLACEMENT CURVES



Curve for specimens cut in the longitudinal direction



Curve for specimens cut in the transverse direction



TECHNICAL CERTIFICATIONS

Thermo-refracting mineral shield Ecobios Leùc

Detected average thickness:	1.07 mm
Shield superficial weight:	870 g/m ²
Density:	820 Kg/m3
Thermal conductance:	0.22 W/(m K)
Thermal resistance:	0.0048 m2 K/W

Thermo-refracting mineral membrane Ecobios CLIMA

Detected average thickness:	0.52 mm
Shield superficial weight:	430 g/m ²
Density:	820 Kg/m3
Thermal conductance:	0.23 W/(m K)
Thermal resistance:	0.0023 m2 K/W

Thermal resistance and thermal conductivity measures were made using the guarded heat flux meters method according to the ASTM 1530 norm, by employing shield samples of 50 mm x 50 mm size.

The thermal conductance describes the capacity of a material to conduct heat (the more high conductance is, the more a material is capable to conduct heat)

The thermal resistance describes the insulating capacity of a product (the more high the thermal resistance is, the less is the heat flux which crosses the product). Thermal resistance depends on the product thickness, while thermal conductance depends solely on the material

Comparing the thermal resistance values of the Ecobios Leùc shield and the Ecobios CLIMA membrane with those ones of a **thermally insulated wall**, the result is that the contribution of such shields to the insulation is negligible: the following values are in fact obtained:

Thermal resistance of an insulated wall = about 2 m2 K/W

Thermal resistance of Ecobios Leuc shield = 0.0048 m2 K/W (equal to about the 0.2 % of the resistance of the wall)

Thermal resistance of Ecobios CLIMA membrane = 0.0023 m 2 K/W (equal to about the 0.1 % of the resistance of the wall)

The real interesting characteristic of the Ecobios Leùc Shield and Ecobios CLIMA membrane is their capacity to refract the solar radiation where only the characteristics of solar refraction and infrared emissivity are taken into account.