



INSO
22438
1ST.Edition
2017

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

استاندارد ملی ایران
۲۲۴۳۸
چاپ اول
۱۳۹۶

Iranian National Standardization Organization

صفحات انعطاف پذیر برای عایق رطوبتی -
صفحات قیری تقویت شده جهت عایق رطوبتی
عرشه بتنی پل و سایر نواحی بتنی عبور و
مرور وسایل نقلیه - تعاریف و ویژگی ها

**Flexible sheets for waterproofing-Reinforced
bitumen sheets for waterproofing of concrete
bridge deck and other trafficked areas of
concrete-Definitions and Specifications**

ICS : 91.100.50

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بندیک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«صفحات انعطاف پذیر برای عایق رطوبتی-صفحات قیری تقویت شده جهت عایق رطوبتی عرشه بتنی پل و سایر نواحی بتنی عبور و مرور وسایل نقلیه - تعاریف و ویژگی ها»

رئیس:

ظهوری، غلامحسین
(دکترای شیمی پلیمر)

دبیر:

وفائی، ولی
(کارشناسی شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه فردوسی مشهد

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آبادیه، رضا
(کارشناسی زمین شناسی)

آتش گلستان، ساره
(کارشناسی ارشد معماری)

اسلامی، سارا
(کارشناسی ارشد شیمی)

افشارنیا، سوسن
(کارشناسی شیمی)

بهمنی، نسرين
(کارشناسی مهندسی نساجی)

جهانگیر، فاطمه
(کارشناس شیمی)

رجایی، علی
(کارشناس ارشد شهرسازی)

آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان خراسان رضوی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

واحد تولیدی پیروزبام شرق

واحد تولیدی ایزوگام شرق

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

واحد تولیدی شرق اصل

اداره کل راه و شهر سازی استان خراسان رضوی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
رحیمی نسب، مجتبی (کارشناسی عمران)	واحد تولیدی پوشش ساختمان
رمضانپور، بهناز (کارشناسی ارشد شیمی)	واحد تولیدی عایق بام الماس شرق
سعد آباد، فاطمه (کارشناس شیمی)	واحد تولیدی صنعت بام شرق
سعیدی، ایمان (کارشناسی ارشد شیمی)	اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی
صدری زاده، مریم (کارشناسی ارشد مدیریت)	موسسه تحقیقات و فن آوری پارس
کریمیان خسروشاهی، فریبا (کارشناس ارشد پتروشیمی)	واحد تولیدی آذر بام
کمالی، محمدرضا (کارشناسی مدیریت)	انجمن صنفی عایق های رطوبتی استان خراسان رضوی
محمدیان، علیرضا (کارشناسی ارشد شیمی)	اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی
منصوری، شهرام (دیپلم فنی)	واحد تولیدی دنیا
منصوری، هومن (کارشناسی ارشد مهندسی عمران)	اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

ویراستار:

عباسی رزگله، محمدحسین
(کارشناسی مواد- سرامیک)

سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۳-۱ عایق بندی رطوبت
۳	۳-۲ سامانه عایق رطوبتی پل
۴	۳-۳ بستر
۴	۳-۴ پوشش زیرین
۴	۳-۵ سطح رویه
۴	۳-۶ محموله تولید
۴	۳-۷ حداکثر یا حداقل عدد اظهار شده توسط تولید کننده
۴	۳-۸ عدد اظهار شده توسط تولید کننده
۵	۳-۹ پرایمر
۵	۳-۱۰ صفحه قیری تقویت شده
۵	۳-۱۱ لایه محافظ
۵	۳-۱۲ لایه بالایی
۵	۴ ویژگی‌ها
۵	۴-۱ ویژگی‌های عمومی
۶	۴-۲ ویژگی‌های عملکردی
۷	۵ ارزیابی انطباق
۷	۵-۱ کلیات
۸	۵-۲ آزمون نوع اول

صفحه	عنوان
۸	۵-۲-۱ کلیات
۸	۵-۲-۲ نمونه برداری
۸	۵-۳ کنترل محصول واحد تولیدی
۸	۵-۳-۱ کلیات
۸	۵-۳-۲ تناوب آزمون
۹	۶ نشانه گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد « صفحات انعطاف‌پذیر برای عایق رطوبتی - صفحات قیری تقویت شده جهت عایق رطوبتی عرشه بتنی پل و سایر نواحی بتنی تحت عبور و مرور وسایل نقلیه - ویژگیها و تعاریف » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هفتصد و بیست و هفتمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۶/۸/۱۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱- تجربیات و تحقیقات

2- BS EN 14695: 2010, Flexible sheets for waterproofing-Reinforced bitumen sheets for waterproofing of concrete bridge decks and other trafficked areas of concrete-Definitions and characteristics

صفحات انعطاف پذیر برای عایق رطوبتی – صفحات قیری تقویت شده جهت عایق رطوبتی عرشه بتنی پل و سایر نواحی بتنی تحت عبور و مرور وسایل نقلیه-ویژگی ها و تعاریف

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها و عملکرد صفحه‌های قیری تقویت شده برای عایق‌بندی رطوبتی عرشه بتنی پل و سایر نواحی بتنی عبور و مرور و وسایل نقلیه می‌باشد. سامانه عایق رطوبتی به عرشه بتنی، چسبیده و با آسفالت پوشیده می‌شود. این استاندارد همچنین روش‌های آزمون مورد استفاده برای این فرآورده را بیان می‌کند.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 BS EN 1928: 2000, Flexible sheets for waterproofing - Bitumen, plastic and rubber sheets for roof waterproofing - Determination of watertightness

یادآوری – استاندارد ملی ایران ۲۰۷۹۰: سال ۱۳۹۴، روش آزمون تعیین نفوذناپذیری آب با استفاده از استاندارد BS EN 1928: 2000 تدوین شده است.

2-2 EN 1110, Flexible sheets for waterproofing- Bitumen sheets for roof waterproofing- Determination of flow resistance at elevated temperature

یادآوری – استاندارد ملی ایران ۲۰۱۸۱: سال ۱۳۹۴، روش آزمون تعیین مقاومت به جریان در دمای بالا با استفاده از استاندارد EN12311-1 تدوین شده است.

2-3 EN 1109, Flexible sheets for waterproofing — Bitumen sheets for roof waterproofing — Determination of flexibility at low temperature

یادآوری – استاندارد ملی ایران ۲۰۱۸۴: سال ۱۳۹۴، روش آزمون تعیین انعطاف پذیری در دمای پایین با استفاده از استاندارد EN1109 تدوین شده است.

2-4 EN 1848-1, Flexible sheets for waterproofing — Determination of length, width and straightness — Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing

یادآوری - استاندارد ملی ایران ۱-۲۰۱۸۷: سال ۱۳۹۴، روش آزمون تعیین طول، عرض و مستقیم بودن با استفاده از استاندارد EN 1848-1 تدوین شده است.

2-5 EN 1107-1, Flexible sheets for waterproofing — Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing — Determination of dimensional stability

یادآوری - استاندارد ملی ایران ۱-۲۰۷۹۱: سال ۱۳۹۴، روش آزمون تعیین پایداری ابعادی با استفاده از استاندارد EN 1107-1 تدوین شده است .

2-6 EN 12311-1, Flexible sheets for waterproofing — Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing — Determination of tensile properties

یادآوری - استاندارد ملی ایران ۱-۲۰۱۸۲: سال ۱۳۹۴، روش آزمون تعیین خصوصیات کششی با استفاده از استاندارد EN 12311-1 تدوین شده است .

2-7 EN 1296, Flexible sheets for waterproofing _ Bitumen plastic and rubber sheets for roofing _ method of artificial ageing by long term exposure to elevated temperature

2-8 EN 1849-1, Flexible sheets for waterproofing _ Determination of thickness and mass per unit area _ Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing

2-9 EN 1850-1, Flexible sheets for waterproofing _ Determination of visible defects _ Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing

2-10 EN 12039:1999, Flexible sheets for waterproofing _ Bitumen sheets for roof waterproofing _ Determination of adhesion of granules

2-11 EN 13375:2004, Flexible sheets for waterproofing _ waterproofing of concrete bridge decks And other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Specimen preparation

2-12 EN 13416:2001, Flexible sheets for waterproofing _ Bitumen plastic and rubber sheets for roof waterproofing _ Rules for sampling

2-13 EN 13596, Flexible sheets for waterproofing _ waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Determination of bond strength

2-14 EN 13653, Flexible sheets _ Determination of shear strength

2-15 EN 14223, Flexible sheets for waterproofing _ waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Determination of water absorption

2-16 EN 14224, Flexible sheets for waterproofing _ waterproofing of concrete bridge and other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Determination of crack bridging ability

2-17 EN 14691, Flexible sheets for waterproofing _ waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Compatibility by heat conditioning

2-18 EN 14692:2005, Flexible sheets for waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Determination of the resistance to compaction of an asphalt layer

2-19 EN 14693, Flexible sheets for waterproofing _ waterproofing of concrete bridge decks and other concrete surfaces trafficable by vehicles _ Determination of the behavior of bitumen sheets during application of mastic asphalt

2-20 EN ISO 9001, Quality management systems _ Requirements (ISO 9001:2008)

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

عایق‌بندی رطوبت

waterproofing

فعالیت‌هایی که به منظور جلوگیری از عبور آب از سطحی به سطح دیگر صورت می‌گیرد.

۲-۳

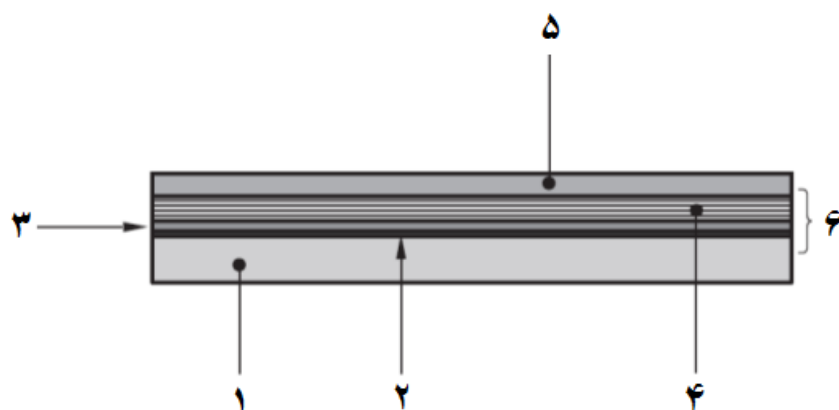
سامانه عایق رطوبتی پل

bridge waterproofing system

نصب لایه‌هایی بین سطوح یک عرشه بتنی پل (یا سایر نواحی بتنی عبور و مرور وسایل نقلیه) و یک لایه بالایی.

یادآوری ۱ - تصویر یک را مشاهده کنید.

یادآوری ۲ - سامانه عایق رطوبتی پل معمولاً شامل یک پرایمر، صفحه قیری تقویت شده (یا نصب چندین صفحه قیری تقویت شده) و لایه‌های محافظتی است که به وسیله تولید کننده تعیین می‌شود.



راهنما:

- ۱ سطح بتنی پل
- ۲ پرایمر
- ۳ صفحه قیری تقویت شده
- ۴ لایه محافظ
- ۵ لایه بالایی
- ۶ سامانه عایق رطوبتی پل (۲، ۳ و ۴ اگر مشخص شده باشند)

شکل ۱- نمای بخشی از سامانه عایق بندی پل

۳-۳

بستر

carrier

مواد ترکیب شده (آمیخته شده) درون یا روی ورقه های قیری تقویت شده تولیدی که جهت اطمینان از پایداری و یا مقاومت مکانیکی به کار می روند.

۴-۳

پوشش زیرین

backing

مواد ترکیب شده (آمیخته شده) روی صفحات قیری تقویت شده تولیدی که عملکرد مکانیکی دائمی ندارند.

۵-۳

سطح رویه

surfacing

مواد استفاده شده در یک یا دو سوی لایه های تقویت شده ی قیر که یا محافظ سطحی نازک و دائمی در سطح بالایی هستند و یا به عنوان مواد ضد چسبنده در صفحات قیری تقویت شده به کار می روند.

۶-۳

محموله

batch

مقداری از محصول تولید شده با مشخصات مشابه که در بازه زمانی حداکثر ۲۴ ساعت تولید می شود.

۷-۳

حداکثر یا حداقل عدد اظهار شده توسط تولید کننده (MLV)^۱

manufacturers limiting value

عدد اظهار شده توسط تولید کننده که باید مطابق استاندارد محصول باشد.

یادآوری - MLV می تواند به صورت حداقل یا حداکثر بیان شود و مطابق مشخصات محصول تعیین شده در این استاندارد باشد.

1- MLV: Manufacturer's Limiting Value

۸-۳

عدد اظهار شده توسط تولید کننده (MDV)^۱

manufacturers declared value

عدد اظهار شده توسط تولید کننده که مطابق با محدوده های مجاز است.

۹-۳

پرایمر

primer

پوشش اولیه ای است که قبل از نصب سامانه عایق رطوبتی پل به صورت مستقیم بروی سطح پل های بتنی جهت چسبندگی سطوح استفاده می شود.

یادآوری - پرایمر می تواند از محصولات قیری و یا مواد تشکیل شده از رزین تهیه و به صورت تک لایه یا چند لایه اجرا شود.

۱۰-۳

صفحه قیری تقویت شده

reinforced bitumen sheet

صفحات انعطاف پذیر که در آن قیر با یک بستر یا بیشتر به حالت اشباع یا پوششی ترکیب شده و به صورت رول پیش ساخته، آماده می شود.

۱۱-۳

لایه محافظ

protection layer

اولین لایه روی صفحه قیری تقویت شده به منظور حفاظت از آسیب های مکانیکی می باشد.

یادآوری - با توجه به سامانه عایق رطوبتی پل، این لایه می تواند عملکرد عایق رطوبتی را نیز افزایش دهد.

۱۲-۳

لایه بالایی

overlay

لایه آسفالت که بلافاصله روی سامانه عایق رطوبتی پل قرار می گیرد.

یادآوری - عموماً، لایه رویی می تواند آسفالت بتنی، ماسه ای یا آسفالت ماستیک با سنگدانه درشت باشد.

1- MDV: Manufacturer's Declared Value

۴ ویژگی‌ها

ویژگی‌های این فرآورده شامل دو بخش عمومی و عملکردی می باشد.

۴-۱ ویژگی‌های عمومی

ویژگی‌های عمومی باید مطابق جدول ۱ باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های عمومی

ردیف	ویژگی	واحد	حدود قابل قبول	شماره استاندارد روش آزمون
۱	ابعاد (میلی متر)	متر	ابعاد اظهار شده تولیدکننده ± 20 میلی متر (در ۱۰ متر)	EN 1848-1
				EN 1849-1
		میلی متر	ضخامت اظهار شده ± 0.2	EN 1849-1
۲	نیروی کششی (حداقل)	طول	۷۵۰	EN 12311-1
		عرض	۷۰۰	
۳	درصد افزایش طول	طول	۴۵	EN 12311-1
		عرض	۴۵	
۴	وزن واحد سطح	کیلوگرم بر متر مربع	مطابق محدوده اظهار شده	EN 1849-1
۵	انحراف از خط مستقیم (حداکثر)	میلی متر	۲۰ میلی متر در ۱۰ متر	EN 1848-1
۶	مواد معدنی به کار رفته در سطح	گرم بر متر مربع	مطابق محدوده اظهار شده	EN 12039
۷	جذب آب (حداکثر)	درصد	۰.۵	EN 14223
۸	انعطاف پذیری در سرما (حداکثر)	درجه سلسیوس	-۱۸	EN 1109
۹	پایداری حرارتی (حداقل)	درجه سلسیوس	۱۶۰	EN 1110
۱۰	فرسودگی حرارتی (حداکثر میزان افت)	درجه سلسیوس	-۱۵	EN 1296
۱۱	پایداری ابعاد در برابر حرارت	درصد	کوچکترین مساوی محدوده اظهار شده تولیدکننده	EN 1107-1
۱۲	شکل ظاهری	—	عاری از هر گونه عیوب ظاهری	EN 1850-1
^۱ برای لایه با پوشش سنگدانه، ضخامت بدون در نظر گرفتن پوشش سنگدانه محاسبه و اندازه گیری می شود.				

۴- ویژگی‌های عملکردی

ویژگی‌های عملکردی مطابق جدول ۲ می باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های عملکردی

ردیف	ویژگی	واحد	حدود قابل قبول	شماره استاندارد روش آزمون
۱	مقاومت چسبندگی	بتن	حداقل ۱	EN 13596
		آسفالت بتنی	حداقل ۰٫۵	
		آسفالت ماستیک	حداقل ۰٫۸	
۲	مقاومت برشی	آسفالت بتنی	حداقل ۰٫۲	EN 13653
		آسفالت ماستیک	حداقل ۰٫۳	
۳	توانایی رشد ترک	درجه سلسیوس	کوچکتر یا مساوی عدد اظهار شده تولید کننده	EN 14224
۴	سازگاری با شرایط گرمایی	درصد	حداقل ۵	EN 14691
۵	مقاومت در برابر فشردگی لایه آسفالت	---	مطابق استاندارد	EN 14692
۶	رفتار صفحات قیری در زمان نصب آسفالت ماستیک	درصد یا میلی متر	کوچکتر یا مساوی عدد اظهار شده تولید کننده	EN 14693
۷	نفوذ ناپذیری آب	—	عدم نشتی	BS EN 1928
۸	مواد خطرناک	--	عاری از ترکیبات آزیست و زغال سنگ ^۱	EN 14695

^۱ برای لایه در صورت استفاده از هرگونه مواد افزودنی، باید مشخصات ایمنی و سلامت آن، توسط تولید کننده در نشانه گذاری محصول اعلام گردد.

۵ ارزیابی انطباق

۵-۱ کلیات

ارزیابی انطباق با الزامات این استاندارد و مقادیر اظهار شده باید به صورت زیر نشان داده شود :

-آزمون نوع اولیه ؛

-کنترل تولید کارخانه‌ای توسط تولیدکننده شامل ارزیابی فرآورده.

گروه بندی محصول به منظور انجام آزمون مجاز می باشد. برای ویژگی انتخاب شده نتایج از هر تولید در داخل گروه مورد بررسی و ارزیابی قرار می گیرد و معرف کلیه محصولات داخل آن گروه می باشد.

۵-۲ آزمون نوع اولیه (ITT)^۱

۵-۲-۱ کلیات

انجام آزمون نوع اولیه باید جهت انطباق با این استاندارد انجام گردد (شامل محصولات مشابه، ویژگی مشابه، روش آزمون، روشهای نمونه برداری و غیره). آزمون نوع اولیه باید در ابتدای تولید یک محصول جدید (حتی اگر از یک گروه مشابه باشند) و یا در ابتدای یک روش جدید تولید (جایی که ویژگی های ذکر شده را تحت تاثیر قرار می دهد) انجام شود.

تمام ویژگی های محصول باید در معرض آزمایش نوع اول در مکان های مرتبط قرار گیرند. هرگاه در طراحی محصول تغییری صورت گیرد (مواد خام اولیه، اجزا یا فرآیند تولید که می تواند تغییر عمده ای روی یک یا چند ویژگی داشته باشد) آزمون های نوع اولیه برای ویژگی باید تکرار گردد.

۵-۲-۲ نمونه برداری

نمونه برداری باید مطابق استاندارد EN 13416 انجام شود و نمونه باید مطابق استاندارد EN 13375 آماده سازی شود.

۵-۳ کنترل محصول کارخانه ای (FPC)^۲

۵-۳-۱ کلیات

تولیدکننده باید به منظور حصول اطمینان از انطباق محصول با ویژگی عملکردی بیان شده محصولات تولیدی، یک سامانه FPC برقرار نموده، مدون و نگهداری نماید. سامانه FPC باید شامل روش های اجرایی، بازرسی ها و آزمون و یا ارزیابی منظم و کاربرد نتایج حاصله مواد خام، تجهیزات، فرآیند تولید و محصول باشد.

نتایج بازرسی، آزمون ها یا ارزیابی هایی که نیازمند اقدام هستند و هر گونه اقدام انجام گرفته باید ثبت شود. وقتی مقادیر یا معیارهای کنترلی برآورده نمی شوند، باید اقدام انجام گرفته ثبت شود.

1- Initial Type Testing

2 - Factory Production Control

۵-۳-۲ تناوب آزمون

حداقل تناوب آزمون در کنترل محصولات واحد تولیدی باید مطابق با پیوست الف این استاندارد باشد.

۶ نشانه‌گذاری، برچسب‌گذاری و بسته‌بندی

اطلاعات زیر باید روی هر برچسب بصورت کاملاً خوانا و پاک‌نشدنی درج گردد و روی هر رول جداگانه نصب شود:

۶-۱ درج عبارت «صفحه انعطاف‌پذیر عایق رطوبتی عرشه بتنی پل» (بزرگ‌ترین اندازه قلم در نشانه‌گذاری)

۶-۲ مشخصات محصول شامل: نوع و تعداد بستر، نوع پوشش و نوع سطح

۶-۳ مشخصات فنی شامل:

۶-۳-۱ طول، عرض، ضخامت و وزن واحد سطح؛

۶-۳-۲ پایداری ابعاد در برابر حرارت؛

۶-۳-۳ مقاومت برشی؛

۶-۳-۴ توانایی رشد ترک؛

۶-۳-۵ سازگاری با شرایط گرمایی؛

۶-۳-۶ رفتار صفحات قیری در زمان نصب آسفالت ماستیک؛

۶-۴ نام تجاری محصول؛

۶-۵ نام و نشانی تولید کننده؛

۶-۶ تاریخ تولید؛

۶-۷ عبارت ساخت جمهوری اسلامی ایران؛

۶-۸ درج علامت استاندارد در صورت دریافت پروانه کاربرد علامت استاندارد؛

۶-۹ روش نگهداری؛

۶-۱۰ اطلاعات نصب یا کاربرد شامل؛

۶-۱۰-۱ نوع پرایمر و مقدار مصرف؛

۶-۱۰-۲ نوع لایه محافظ؛

۶-۱۰-۳ هشدارهای ایمنی (در صورت نیاز).

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

تناوب آزمون

الف - آزمون نوع اولیه و تناوب آزمون برای کنترل محصول در واحد تولیدی مطابق جدول الف-۱ می باشد.

جدول الف-۱ - آزمون نوع اولیه و تناوب آزمون

حداقل فراوانی تکرار آزمون در				آزمون نوع اول	ویژگی های محصول
سال	ماه	هفته	بهر		
			۱	X	معایب آشکار
			۱	X	طول و عرض
		۱		X	مستقیم الخط بودن
			۱	X	ضخامت یا جرم واحد جرم
۱				X	مقدار اولیه مواد معدنی در محافظت سطح
	a _۱			X	خواص کششی
۱				X	جذب آب
		۱		X	انعطاف پذیری در سرما
		b _۱		X	گرانروی در دمای بالا
a _۲				X	پایداری ابعادی
c _۱				X	رفتار و سختی حرارتی
d _۱				X	مقاومت پیوستگی
				X	مقاومت برش
				X ^e	توانایی تحمل اتصال ترک دار

جدول الف-۱ - آزمون نوع اولیه و تناوب آزمون (ادامه)

				X	سازگاری با شرایط گرمایی
				X	مقاومت در برابر فشردگی لایه های آسفالت
				X	رفتار صفحات قیری در زمان استفاده در ماستیک آسفالت
حداقل فراوانی تکرار آزمون در				آزمون نوع اول	ویژگی های محصول
سال	ماه	هفته	بهر		
				X	عایق بندی
(a) در مواردی که تولید کننده به طور پیوسته محصول متعددی که شامل بستر های مشابه هستند (از نظر نوع و حجم بستر) و پوشش آنها نیز مشابه است را تولید نماید. تناوب این صفحه ها که با بستر مرتبط است ممکن است در تعداد کل صفحه های مختلف مدنظر قرار گرفته شود. (b) در مواردی که یک تولید کننده به طور پیوسته صفحه های تقویت شده مختلفی را تولید می کند و یا صفحه هایی که اختلاف آنها در وجود لایه محافظ در محصول می باشد در حالی که از پوشش و ضخامت مشابه برخوردارند، تناوب این صفحه ها اساساً با نوع پوشش مرتبط است. ممکن است تعداد کل این صفحات مختلف مدنظر قرار گرفته شود. (c) کنترل محصول نیازمند آزمون مستقیم و کنترل غیر مستقیم می باشد. (d) مقاومت پیوستگی بر روی لایه پرایمر به کار رفته در ITT بر روی نمونه نوع یک به کار می رود. در حال که تولید بصورت پیوسته و یا آزمون پرایمر شامل ترکیبات مشابه است، FPC بر روی لایه ی پرایمر به عنوان جایگزین مقاومت چسبندگی به کار می رود. (E) هرجایی که نیاز باشد.					

پیوست ب

(الزامی)

شرایط آزمون تعیین پایداری ابعادی در دمای ۱۶۰ درجه سلسیوس

ب-۱ کلیات

این پیوست مشخص می کند چگونه پایداری ابعادی در دمای ۱۶۰ درجه سلسیوس صفحه های قیری تقویت شده برای عایق رطوبتی سطوح پل های بتنی و دیگر نواحی بتنی تحت رفت و آمد وسایل نقلیه، تعیین می شود و اثر مصرف آسفالت ماستیک را روی صفحه ها شبیه سازی می کند. این آزمون در ارتباط با استاندارد شماره EN1107-1 می باشد.

ب-۲ روش اجرای آزمون

می توان از روش آزمون ارائه شده در استاندارد EN1107-1 پیروی نمود اما نکات زیر را باید اضافه کنید.

ب-۲-۱ گرمخانه را قبل تا دمای (2 ± 160) درجه سلسیوس گرم کنید.

ب-۲-۲ نمونه را در گرمخانه ای که از قبل گرم شده است، به مدت (4 ± 160) دقیقه قرار دهید.

ب-۳ دقت روش آزمون اطلاع درستی در دسترس نمی باشد.

ب-۴ گزارش آزمون باید مطابق با EN1107-1 به همراه موارد زیر ارائه شود.

ب-۴-۱ مرجع استاندارد BS EN 14695: 2010.

ب-۴-۲ نتایج به دست آمده از آزمون در دمای ۱۶۰ درجه سلسیوس.

پیوست پ

(الزامی)

شرایط آزمون تعیین مقدار اولیه از مواد معدنی به کار رفته در محافظت سطح

پ-۱ کلیات

این پیوست مشخص می کند چگونه مقدار اولیه از مواد معدنی بکار رفته در محافظت سطح با اندازه مواد (بافت) بزرگتر از ۰/۱۲۵ میلی متر برای صفحات قیری تقویت شده در سامانه عایق رطوبتی تعیین می شود. از ابتدا این احتمال وجود دارد که محافظت سطحی می تواند تا حد زیادی لایه‌ی لغزنده‌ای را بین صفحه و لایه-ی بالایی ایجاد کند.

پ-۲ وسایل و مواد

این آزمون مطابق EN 12039 و پیوست ب با تغییرات خاص و موارد اضافی زیر انجام می گردد.

پ-۲-۱ الک با چشمه ۰/۱۲۵ میلی متر.

پ-۲-۲ کاردک/تیغه، مقاوم در برابر حرارت (نسوز)

پ-۳ روش اجرای آزمون

از روش های آزمون ارائه شده در استاندارد EN 12039 به همراه پیوست ب و موارد اضافی زیر پیروی کنید. پس از تعیین نواحی نمونه آزمایشی، لایه‌ی پوشاننده را به وسیله محافظ سطح به سمت پایین تقویت کننده موجود در روی نمونه با استفاده از تیغه با کاردک به آرامی حرکت دهید.

لایه‌ی پوشاننده را همراه با محافظ سطح از هر نمونه آزمون در استخراج کننده قرار دهید.

مواد خشک باید با الک چشمه ۰/۱۲۵ میلی متر الک شوند و جرم دانه‌های بالای الک ۰/۱۲۵ میلی متر باید با دقت ۰/۰۱ گرم توزین شود. این روش باید برای هر نمونه تکرار شود.

پ-۴ محاسبات و بیان نتایج

محاسبات و بیان نتایج باید مطابق استاندارد EN 12039 و پیوست ب انجام شود.

میانه‌ی (G.) را در هر کدام، در هر متر مربع، برای شش نمونه آزمون شده محاسبه کنید.

پ ۵ دقت روش آزمون

دقت اطلاعات در دسترس نمی باشد.

نتایج آزمون با کوچک‌ترین بی دقتی تحت تاثیر قرار می‌گیرد. بخشی از محافظ سطح می‌تواند شامل موادی با اندازه دانه‌ی کوچکتر از ۰/۱۲۵ میلی‌متر و لایه پوششی هم می‌تواند شامل پرکننده با اندازه دانه‌ی بزرگتر از ۰/۱۲۵ میلی‌متر باشد.

پ-۶ گزارش آزمون باید بر طبق استاندارد EN 12039 به همراه موارد اضافی زیر اعلام شود.

پ-۶-۱ منبع استاندارد EN 14695 پیوست ت

پ-۶-۲ نتایج آزمون بر طبق استاندارد EN 12039 پیوست ب و پیوست پ این استاندارد.

کتابنامه

- [1] Guidance paper F "Durability and the Construction Products Directive"
- [2] Guidance paper D "CE marking under the Construction Products Directive"
- [3] Guidance paper H "A harmonized approach to dangerous substances under the Construction Products Directive"
- [4] Essential Requirements (ER) n° 3 "Hygiene, health and environmental protection" of the Council Directive of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to constructions products (89/106/EEC)
- [5] EN 13707, Flexible sheets for waterproofing — Reinforced bitumen sheets for roof waterproofing —Definitions and characteristics