



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران-ایزو

۲۱۰۰۴

چاپ اول

فروردین ۱۳۹۲

**INSO-ISO**

**21004**

**1st. Edition**

**Identical with  
ISO 21004: 2006  
Apr.2013**

سامانه‌های لوله گذاری پلاستیکی - لوله‌های  
چند لایه ترمو پلاستیکی و محل‌های اتصال  
آن‌ها، برای مصارف آب رسانی

**Plastics piping systems—Multilayer pipes  
and their joints, based on thermoplastics,  
for water supply**

**ICS:23.040.45;23.040.20;93.025**

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود. پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، 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 نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« سامانه‌های لوله گذاری پلاستیکی - لوله‌های چند لایه ترموپلاستیکی و محل‌های اتصال آن‌ها،  
برای مصارف آب رسانی»

**رئیس:**

عطاردی، علیرضا  
(لیسانس شیمی)

**سمت و / یا نمایندگی**

شرکت روناک صنعت

**دبیر:**

کریمی پور، سمیرا  
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت سام فیدار پارسیان

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

دده بیگی، علیرضا  
(لیسانس شیمی)

شرکت پایانیر

صالحی، مسعود  
(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت ایرانیان پویاس ساعی

غلامی شیرکوهی، رضا  
(لیسانس شیمی)

شرکت ایرانیان پویاس ساعی

ناظریان، آی‌سن  
(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت سام فیدار پارسیان

ناظریان، گل‌سن  
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت فراموج پژوه

وطن خواه، محمد  
(لیسانس شیمی)

شرکت سام فیدار پارسیان

هادی، فرهاد  
(لیسانس برق)

شرکت سام فیدار پارسیان

هوشنگی، سجاد  
(لیسانس مکانیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی

## پیش گفتار

استاندارد "سامانه‌های لوله گذاری پلاستیکی - لوله‌های چند لایه ترموپلاستیکی و محل‌های اتصال آن‌ها، برای مصارف آب رسانی" که پیشنویس آن توسط شرکت سام فیدار پارس‌یان، بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide 21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای "بین‌المللی / منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در نهمین و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۱/۲/۱۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد "بین‌المللی" به شرح زیر است:

ISO 21004: 2006, Plastics piping systems—Multilayer pipes and their joints, based on thermoplastics, for water supply

# سامانه‌های لوله گذاری پلاستیکی - لوله‌های چند لایه ترموپلاستیکی و محل‌های اتصال آن‌ها، برای مصارف آب رسانی

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی ISO 21004: 2006 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات عمومی و عملکردی برای لوله‌های چند لایه ترموپلاستیکی به منظور استفاده در مصارف آب رسانی در بیرون از ساختمان‌ها، شبکه‌ها و تاسیسات آب رسانی زیرزمینی و روی زمینی است.

این استاندارد در زمینه طراحی سامانه لوله‌های چند لایه ترموپلاستیکی یا سامانه‌هایی که حداقل ۶۰٪ ضخامت دیواره از مواد پلیمری بوده و لایه داخلی در تماس با آب از ماده پلیمری می‌باشد کاربرد دارد. مواد پلیمری که برای لایه‌های طراحی شده جهت تحمل تنش استفاده می‌شوند شامل: پلی بوتیلن<sup>۱</sup> (PB)، پلی اتیلن<sup>۲</sup> (PE)، پلی اتیلن شبکه‌ای شده<sup>۳</sup> (PE-X)، پلی پروپیلن<sup>۴</sup> (PP)، پلی‌وینیل کلراید کلرینه شده<sup>۵</sup> (PVC-) شده<sup>۵</sup> (PVC-C) و پلی‌وینیل کلراید سخت<sup>۶</sup> (PVC-U) هستند.

**یادآوری ۱-** در این استاندارد، پلی اتیلن شبکه‌ای شده (PE-X) مانند چسب به عنوان ماده ترموپلاستیک در نظر گرفته می‌شود و پلی اتیلن مقاوم به دماهای بالا رونده<sup>۷</sup> (PE-RT) پلی اتیلن (PE) در نظر گرفته می‌شود.

این استاندارد برای سامانه‌های لوله انتقال آب سرد آشامیدنی (تا تقریباً ۲۰ °C) تحت فشار و نیز سامانه‌های لوله انتقال آب برای اهداف کلی (تا ۴۰ °C) کاربرد دارد.

**یادآوری ۲-** در مواردی که الزامات عملکردی ویژه‌ای مورد نیاز است این استاندارد به کار می‌رود. به عنوان یک مثال، لایه‌های مختلف لوله می‌تواند اطلاعات مربوط به رنگ، لایه حایل و خواص مکانیکی، براساس کاربری موردنظر ارائه دهد.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع الزامی زیر برای این استاندارد الزامی است :

- 1- Polybutylene
- 2- Polyethylene
- 3- Crosslinked Polyethylene
- 4- Polypropylene
- 5- Chlorinated poly(vinyl chloride)
- 6- Unplasticized poly(vinyl chloride)
- 7- Polyethylene of raised temperature resistance

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۳۲۲: سال ۱۳۸۸، لاستیک‌ها- لوله‌های پلاستیکی گرما نرم برای انتقال سیالات - قطر خارجی اسمی و فشار اسمی قسمت اول- سری‌های متری
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۴۶: سال ۱۳۸۷، نمادها و علائم اختصاری پلاستیک‌ها
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۱۸۱: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها - لوله‌ها- اتصالات و سیستم‌های مونتاژ شده برای انتقال سیالات - تعیین مقاومت در مقابل فشار داخلی - قسمت ۱- روش کلی
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۱۲: سال ۱۳۶۳، روش اندازه گیری ابعاد لوله‌های پلاستیکی
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۴۳۹: سال ۱۳۸۸، لوله‌های تحت فشار پلی اتیلن (PE) اتصالات مونتاژی با قطعات اتصال مکانیکی - الزامات و روش آزمون فشار پایین داخلی (نشتی به داخل)
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۱۶: سال ۱۳۸۹، اتصالات مونتاژی بین اتصالات و لوله‌های تحت فشار پلی اتیلن (PE) آزمون مقاومت در مقابل بیرون پریدن
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۵۰۲: سال ۱۳۸۹، اتصالات مونتاژی بین قطعات اتصال و لوله‌های تحت فشار پلی اتیلنی (PE) آزمون عدم نشتی تحت فشار داخلی و در معرض خمش
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۴۳۶: سال ۱۳۸۷، پلاستیک‌ها- لوله‌های پلاستیکی گرمانرم- تعیین سفتی حلقوی- روش آزمون
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۸۳: سال ۱۳۸۹، لوله‌ها و اتصالات پلاستیکی- آماده‌سازی آزمونه سوارشده بین لوله پلی اتیلن (PE) و اتصال دهنده جوش الکتریکی
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۱۹۰: سال ۱۳۸۸، پلاستیک‌ها- لوله‌های پلاستیکی و سیستم‌های کانال کشی- لوله‌های گرمانرم - تعیین انعطاف پذیری حلقوی - روش آزمون
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۲۰۵: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن با پیوند عرضی (PE-X) قسمت ۱- اصول کلی
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۳۲۰۵: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن با پیوند عرضی (PE-X) قسمت ۲- لوله‌ها
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۳۲۰۵: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن با پیوند عرضی (PE-X) قسمت ۳- اتصالات
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۳۲۰۵: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم- پلی اتیلن با پیوند عرض (PE-X) قسمت ۴- همخوانی مجموعه لوله و اتصال با شرایط کاربری

۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۱۳۲۰۵: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی وینیل کلراید کلرینه شده (PVC-C) قسمت ۵ - همخوانی مجموعه لوله و اتصالات با شرایط کاربری - ویژگی‌ها

۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۲۵۲: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن مقاوم در دمای بالا (PE-RT) قسمت ۱- اصول کلی

۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۳۲۵۲: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن مقاوم در دمای بالا (PE-RT) قسمت ۲- لوله‌ها- ویژگی‌ها

۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۳۲۵۲: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن مقاوم در دمای بالا (PE-RT) قسمت ۳- اتصالات - ویژگی‌ها

۱۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۱۳۲۵۲: سال ۱۳۸۹، پلاستیک‌ها- سیستم‌های لوله‌کشی برای تاسیسات آب سرد و گرم - پلی اتیلن مقاوم در دمای بالا (PE-RT) قسمت ۵ - همخوانی مجموعه لوله و اتصالات با شرایط کاربری - ویژگی‌ها

2-20 ISO 161-2, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Nominal outside diameters and nominal pressures – Part 2: Inch-based series

2-21 ISO 472, Plastics — Vocabulary

2-22 ISO 527-1, Plastics — Determination of tensile properties — Part 1: General principles

2-23 ISO 527-1:1993/Cor.1:1994, Plastics — Determination of tensile properties — Part 1: General principles

2-24 ISO 527-2, Plastics — Determination of tensile properties — Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics

2-25 ISO 1167-2, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids- Determination of the resistance to internal pressure - Part 2: Preparation of pipe test pieces

2-26 ISO 3213, Polypropylene (PP) pipes — Effect of time and temperature on expected strength

2-27 ISO 4422-1, Pipes and fittings made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for water supply - Specifications - Part 1: General

2-28 ISO 4422-2, Pipes and fittings made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for water supply - Specifications - Part 2: Pipes (with or without integral sockets)

2-29 ISO 4422-3, Pipes and fittings made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for water supply - Specifications - Part 3: Fittings and joints

2-30 ISO 4422-4, Pipes and fittings made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for water supply – Specifications - Part 4: Valves and ancillary equipment

2-31 ISO 4422-5, Pipes and fittings made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for water supply - Specifications - Part 5: Fitness for purpose of the system

2-32 ISO 4427-1, Plastics piping systems – Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply – Part 1: General



- 2-33** ISO 4427-2 , Plastics piping systems – Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply – Part 2: Pipes
- 2-34** ISO 4427-3 , Plastics piping systems – Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply – Part 3: Fittings
- 2-35** ISO 4427-5 , Plastics piping systems – Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply – Part 5: Fitness for purpose of the system
- 2-36** ISO 6259-1, Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 1: General test method
- 2-37** ISO 6259-2, Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 2: Pipes made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) and high-impact poly(vinyl chloride) (PVC-HI)
- 2-38** ISO 6259-3, Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 3: Polyolefin pipes
- 2-39** ISO 9080, Plastics piping and ducting systems — Determination of long-term hydrostatic strength of thermoplastics material in pipe form by extrapolation
- 2-40** ISO 10146, Crosslinked polyethylene (PE-X) pipes – Effect of time and temperature on the expected strength
- 2-41** ISO 11414:1996, Plastics pipes and fittings – Preparation of polyethylene (PE) pipe/pipe or pipe/fitting test piece assemblies by butt fusion
- 2-42** ISO 12230, Polybutene (PB) pipes – Effect of time and temperature on the expected strength
- 2-43** ISO 13761, Plastics pipes and fittings — Pressure reduction factors for polyethylene pipeline systems for use at temperatures above 20 degrees C
- 2-44** ISO 13783, Plastics piping systems – Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) end-load-bearing double-socket joints -Test method for leaktightness and strength while subjected to bending and internal pressure
- 2-45** ISO 13844, Plastics piping systems – Elastomeric-sealing-ring-type socket joints of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) for use with PVC-U pipes – Test method for leaktightness under negative pressure
- 2-46** ISO 13845, Plastics piping systems – Elastomeric-sealing-ring-type socket joints for use with unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes – Test method for leaktightness under internal pressure and with angular deflection
- 2-47** ISO 13846, Plastics piping systems – End-load-bearing and non-end-load-bearing assemblies and joints for thermoplastics pressure piping – Test method for long-term leaktightness under internal water pressure
- 2-48** ISO 13953, Polyethylene (PE) pipes and fittings – Determination of the tensile strength and failure mode of test pieces from a butt-fused joint
- 2-49** ISO 13954, Plastics pipes and fittings – Peel decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies of nominal outside diameter greater than or equal to 90 mm
- 2-50** ISO 13955, Plastics pipes and fittings – Crushing decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies

- 2-51** ISO 15874-1, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polypropylene (PP) – Part 1: General
- 2-52** ISO 15874-2, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polypropylene (PP) – Part 2: Pipes
- 2-53** ISO 15874-3, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polypropylene (PP) – Part 3: Fittings
- 2-54** ISO 15874-5, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polypropylene (PP) – Part 5: Fitness for purpose of the system
- 2-55** ISO 15876-1, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polybutylene (PB) – Part 1: General
- 2-56** ISO 15876-2, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polybutylene (PB) – Part 2: Pipes
- 2-57** ISO 15876-3, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polybutylene (PB) – Part 3: Fittings
- 2-58** ISO 15876-5, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Polybutylene (PB) – Part 5: Fitness for purpose of the system
- 2-59** ISO 15877-1, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) – Part 1: General
- 2-60** ISO 15877-2, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) – Part 2: Pipes
- 2-61** ISO 15877-3, Plastics piping systems for hot and cold water installations – Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) – Part 3: Fittings
- 2-62** ISO 16871, Plastics piping and ducting systems – Plastics pipes and fittings – Method for exposure to direct (natural) weathering
- 2-63** ISO 17454, Plastics piping systems — Multilayer pipes — Test method for the adhesion of the different layers using a pulling rig
- 2-64** ISO 17456, Plastics piping systems — Multilayer pipes — Determination of long-term strength
- 2-65** ISO 24033, Pipes made of raised-temperature-resistance polyethylene (PE-RT) — Effect of time and temperature on the expected strength

کلیه بندهای استاندارد "بین المللی" ISO 21004:2006 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.