

فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی

رشته ساختمان و ساختمان صنعتی

سال ۱۴۰۲

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۴	کلیات
۷	فصل اول. لوله‌های فولادی
۱۱	فصل دوم. لوله‌های چدنی
۱۳	فصل سوم. لوله‌های پی.وی.سی و پلی پروپیلن
۱۶	فصل چهارم. لوله‌های پلی اتیلن
۱۸	فصل ششم. لوله‌های مسی
۲۰	فصل هفتم. شیرها
۲۸	فصل هشتم. قطعه انبساط (Expansion Joint)
۳۰	فصل نهم. لرزه‌گیر (Flexible Connection)
۳۲	فصل یازدهم. صافی
۳۴	فصل دوازدهم. دیگ حرارتی آب‌گرم
۳۶	فصل سیزدهم. دیگ بخار
۳۸	فصل چهاردهم. مشعل
۴۰	فصل پانزدهم. دستگاه‌های کنترل و اندازه‌گیری
۵۲	فصل شانزدهم. آب‌گرم‌کن
۵۴	فصل هفدهم. رادیاتور
۵۶	فصل هجدهم. آب سردکن
۵۸	فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش
۶۱	فصل بیستم. هواکش
۶۴	فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر
۶۸	فصل بیست و دوم. کولرآبی
۷۰	فصل بیست و سوم. کولرگازی

۷۲.....	فصل بیست و چهارم. الکتروپمپ
۷۶.....	فصل بیست و پنجم. عایق
۸۳.....	فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
۹۶.....	فصل بیست و هشتم. برج خنک‌کننده
۹۹.....	فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
۱۰۴.....	فصل سی‌ام. وسایل آتش‌نشانی
۱۰۸.....	فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
۱۱۹.....	فصل سی و دوم. سختی‌گیر
۱۲۳.....	فصل سی و سوم. مخازن و مبدل‌ها
۱۲۶.....	فصل سی و چهارم. بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها
۱۲۸.....	فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی
۱۳۰.....	پیوست ۱. مصالح پای کار
۱۳۳.....	پیوست ۲. ضریب طبقات
۱۳۵.....	پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری
۱۳۷.....	پیوست ۴. ضریب منطقه
۱۳۸.....	پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۱۴۷.....	پیوست ۶. کارهای جدید

دستورالعمل کاربرد

۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی که به اختصار فهرست بهای تاسیسات مکانیکی نامیده می‌شود شامل این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصلها، شرح و بهای واحد ردیفها و پیوستهای فهرست بها، به شرح زیر است:

پیوست (۱) مصالح پای کار.

پیوست (۲) ضریب طبقات.

پیوست (۳) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری.

پیوست (۴) ضریب منطقه.

پیوست (۵) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.

پیوست (۶) کارهای جدید

۲-۱. بر اساس آئین‌نامه اجرایی ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، استفاده از این فهرست بها در طرح‌ها و پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ساخت و ساز دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده ۵ قانون مدیریت خدمات کشوری که شامل همه مراحل دوره یک طرح یا پروژه از دوره پیدایش تا برچیدن (اعم از ساخت، بهره‌برداری و نگهداری) می‌باشد و بخشی یا تمام منابع مالی آن از وجوه عمومی موضوع ماده (۱۳) قانون محاسبات عمومی کشور تامین شود، الزامی است.

۲. نحوه برآورد هزینه اجرا و تهیه فهرست بها و مقادیر کار

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته تاسیسات مکانیکی رسته ساختمان و ساختمان صنعتی را پوشش دهد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام آن با شرح ردیف‌های این فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیفها، با علامت ستاره مشخص و به‌عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و بر اساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به‌انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌گردد.

۲-۲. بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در این فهرست بها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۲-۱، تعیین می‌شوند. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شوند.

۳-۲. لازم است شرح و بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار موضوع بندهای ۱-۲ و ۲-۲، هنگام محاسبه برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۴-۲. در کارهایی که از طریق مناقصه واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست بها و مقادیر (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در این رشته، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت و مستندات مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، (بر اساس دستورالعمل نحوه تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار) ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (۱۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۵-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصلها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه‌ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش‌بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌گردد، همراه با مقدار و بهای کل در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند. در صورتی که برای یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش‌بینی شده باشد، روش فوق برای هر یک از موارد و به دفعات لازم تکرار خواهد شد.

جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار، به یکدیگر منضم می‌شوند. در این نوع کارها تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

۵. در مورد اجرای تاسیسات مکانیکی ساختمان، مهندس مشاور موظف است پیش از ارجاع کار، برای انجام عملیات و اقدامهای مشروح زیر، مربوط به آزمایش و راه‌اندازی، به ویژه آزمایش، تنظیم و متعادل‌سازی دستگاه‌ها و سیستم‌ها - (Testing, Adjusting and Balancing - TAB) و نیز همکاری در کنترل و تایید آن‌ها، مدارک و مشخصات فنی لازم را تهیه و جزو اسناد پیمان (مشخصات فنی خصوصی) قرار دهد.

۱-۵. انجام آزمایش‌های لازم در مرحله ساخت و آغاز راه‌اندازی. (Operational Performance Test - O.P.T)
۲-۵. آزمایش، تنظیم و متعادل‌سازی دستگاه‌ها و سیستم‌ها و انجام آزمایش‌های عملکرد (Functional Performance Test - F.P.T) با پیش‌بینی هزینه در فصل کارهای دستمزدی.

۳-۵. تهیه مجموعه راهبری و نگهداری توسط پیمانکار، با پیش‌بینی هزینه در فصل کارهای دستمزدی.

۴-۵. تهیه مدارک آموزش و انجام آموزش گروه راهبری و نگهداری، با پیش‌بینی هزینه در فصل کارهای دستمزدی.

۶. در صورت انجام عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های پی‌وی‌سی یا پلی‌اتیلن و یا ... در محوطه خارج ساختمان که منطبق با ردیف‌های فهرست‌های بهای پایه رشته شبکه جمع‌آوری و انتقال فاضلاب و یا شبکه توزیع آب باشد برای برآورد از ردیف‌های فهرست‌های مذکور بر اساس بند ۴ این دستورالعمل استفاده می‌شود.

۷. راهبری و نگهداری توسط پیمانکار در دوره تضمین، بسته به مورد، طبق توافق انجام خواهد شد.

۸. پرداخت صورت وضعیت پیمان‌هایی که به روش طرح و ساخت منعقد می‌شوند براساس فهرست بهای پایه مجاز نیست، صورت وضعیت کارکرد باید مطابق با مدل‌های دیگر پرداخت، نظیر شکست کار (یا سایر روش‌های مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان)، پرداخت شود. کاربرد روش طرح و ساخت در پروژه‌هایی که دارای عملیات زیرسطحی و ناشناخته (قابل توجه) باشند و یا شناسایی و مطالعه کافی در خصوص آنها انجام نشده باشد، توصیه نمی‌شود و تاکید بر اجتناب از این روش است.

۹. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۴۰۱، سعی شده است حتی‌الامکان در زیر موارد اصلاحی، علامت گذاری شود. برای مواردی که ممکن است علامت‌گذاری از قلم افتاده باشد، مسوولیت همچنان متوجه استفاده کنندگان است.

کلیات

این فهرست بها که به تاسیسات مکانیکی داخل ساختمان اختصاص دارد، تاسیسات مکانیکی محوطه یک یا چند ساختمان را نیز شامل می‌شود. شبکه‌های آب و فاضلاب محوطه‌های بزرگ، مانند شهرکها، خارج از دامنه کاربرد این فهرست است.

۱. مفاد کلیات، الزامات فصل‌ها و شرح ردیفها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.

۲. شرح ردیفها و موارد درج شده در کلیات و الزامات فصل‌ها، به تنهایی تعیین کننده مشخصات کامل کار نیست. بهای واحد هر یک از ردیفها در صورتی قابل پرداخت است که کار، طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.

۳. قیمت‌های این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته تاسیسات مکانیکی ساختمان بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز، شامل، تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه‌جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، استقرار، نصب، شستشو و تمیز کردن و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه‌اندازی (حسب مورد) در بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی شده است. دستگاههای موضوع این فهرست بها، علاوه بر آنچه در کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌های مربوط درج شده است، باید شامل کلیه قطعات و لوازم استاندارد بطور کامل بوده و آماده بهره‌برداری باشد.

۴. قیمت‌های این فهرست بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه‌ای بابت عمق، ارتفاع و یا کیفیات دیگری که اجرای کار را مشکلتر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، تعلق نمی‌گیرد.

۵. در قیمت ردیف‌های این فهرست بها، هزینه‌های تهیه، حمل، نصب، آزمایش و راه‌اندازی منظور شده است. برای اختصار از درج عبارت "تهیه، حمل، نصب، آزمایش و راه‌اندازی" در شرح ردیفها صرف‌نظر شده است.

۶. هزینه حمل مصالح تا فاصله ۳۰ کیلومتر در قیمت ردیفها پیش‌بینی شده است و هزینه مازاد بر ۳۰ کیلومتر برای هیچ یک از مصالح پرداخت نخواهد شد.

۷. هزینه تعبیه محل عبور لوله‌ها، کانالها و همچنین ساخت محل نصب دستگاهها، در قیمت ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی نشده است.

۸. مبالغ مربوط به ضریب‌های طبقات، منطقه‌ای، بالاسری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورتی قابل پرداخت است که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد. به عبارت دیگر در صورت عدم پیش‌بینی این ضریب‌ها یا هزینه‌ها در برآورد، مبالغ مربوط به آن قابل پرداخت نیست.

۹. با نتیجه گیری از مقایسه فصلهای این فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.

۱۰. در هر بخش از این فهرست بها که دستورالعملی برای نحوه محاسبه برآورد ارایه شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.

۱۱. رعایت مقررات ملی ساختمان، بسته به مورد، در اجرای کارهای تاسیسات مکانیکی ساختمان الزامی است.

۱۲. منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، حسب مورد، مشخصات فنی عمومی تاسیسات مکانیکی ساختمانها به ترتیب (نشریه شماره ۱۲۸ امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور و حسب مورد سایر نشریات سازمان برنامه و بودجه کشور و پس از آن استانداردهای مربوط به اقلام و تجهیزات مربوطه یا فناوری مورد نظر می‌باشد. مشخصات فنی خصوصی بنا بر ضرورت و مطابق دستورالعمل‌های مربوط توسط مهندس مشاور تهیه و حسب مورد در پیمان و نقشه‌های اجرایی درج می‌شود.

۱۳. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تأیید مهندس مشاور برسد.

۱۴. اندازه‌گیری کارهای انجام شده طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس‌ها، صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۵. عملیاتی که پس از انجام پوشیده می‌شود و امکان بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند لوله‌ها و کانالها، باید مطابقت آنها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستور کارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور صورت جلسه شوند.
۱۶. مصالح پای کار، مطابق پیوست ۱ در صورت وضعیت‌های موقت منظور می‌شود.
۱۷. در این فهرست بها حتی‌الامکان سعی شده است از واحدهای SI (متریک) به جای IP (اینچ - پوند) استفاده شود. تقریب حاصل از تبدیل واحدها و گردکردن نتایج، قابل اغماض است.
۱۸. اعداد مربوط به ظرفیت‌ها، اندازه‌ها و مانند آن، حداقل مورد نیاز است، که برای اختصار از تکرار واژه "حداقل" صرف‌نظر شده است.
۱۹. اعداد مربوط به ظرفیت دستگاه‌های مختلف، ظرفیت مفید (خروجی) دستگاه در شرایط استاندارد (و بسته به مورد، سایر شرایط ذکر شده در مقدمه فصل‌های مربوط) است. انطباق ردیف‌های این فهرست با ظرفیت‌های مورد نیاز، در شرایط طراحی، و با ظرفیت‌های مفید یا نامی مندرج در کاتالوگ‌های سازندگان به عهده مهندس مشاور است.
۲۰. در تنظیم صورت‌جلسات که باید بر اساس ضوابط تهیه شود، موارد زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد:
- ۲۰-۱. صورت جلسه‌ها، باید ضمن اجرای کار و پس از اتمام هر یک از اجزای آن و بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستور کارها تهیه شوند و شامل حداقل اطلاعات زیر باشند:
- نام کارفرما، مهندس مشاور، مهندس ناظر (نظارت فنی کارگاهی)، پیمانکار، شماره و تاریخ پیمان، موضوع پیمان و شماره و تاریخ صورت جلسه
- ذکر مرجع فنی مربوط به اجرای کار موضوع صورت جلسه
- ارایه توضیحات کافی و ترسیم نقشه با جزییات کامل و بیان مشخصات فنی کار
- متره و محاسبه مقادیر مربوط به اجرای عملیات.
- ۲۰-۲. صورت جلسات باید به امضای پیمانکار، مهندس ناظر مقیم، مهندس مشاور و کارفرما (در موارد تعیین شده) برسد. تمامی صورت جلسات باید توسط کارفرما به مهندس مشاور (با رونوشت جهت اطلاع و پیگیری پیمانکار) برای اعمال در صورت وضعیت به همراه موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ظرف مهلت سه هفته از تاریخ دریافت از مشاور، ابلاغ شود. چنانچه صورت جلسات مزبور به عللی مورد تایید کارفرما قرار نگیرد و ظرف مدت یاد شده از طرف کارفرما ابلاغ نگردد، لازم است کارفرما دلایل عدم ابلاغ یا لزوم تهیه صورت جلسه اصلاحی را کتباً به اطلاع مهندس مشاور و پیمانکار برساند. پس از آن، در صورت نیاز به تهیه صورت جلسه اصلاحی، لازم است ابلاغ آن توسط کارفرما ظرف مدت دو هفته از تاریخ دریافت صورت جلسه اصلاحی از مشاور انجام شود. پس از سپری شدن مهلت سه هفته از دریافت صورت جلسه یا مهلت دو هفته از دریافت صورت جلسه اصلاحی، چنانچه صورت جلسه به هر دلیلی خارج از تصور پیمانکار از طرف کارفرما با تاخیر ابلاغ شود، میزان تاخیر به وجود آمده در ابلاغ صورت جلسه و پرداخت مبلغ مربوط به آن، بر اساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تاخیرات پیمان منظور می‌گردد.
- صورت جلسات فاقد ابلاغ کارفرما که مورد تایید مهندس مشاور قرار گرفته باشد، با اعمال ضریب ۰/۷ در صورت وضعیت لحاظ می‌گردد. ابلاغ صورت جلسات توسط کارفرما به منظور مستند سازی مدارک و صورت جلسات بوده و از تعهدات و مسئولیت‌های مهندس مشاور و پیمانکار نمی‌کاهد.

- ۲۰-۳. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورت جلسه مطابقت داشته باشد و ابلاغ صرفاً با مسوولیت و تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی می تواند در زمان دیگر انجام شود.
۲۱. این فهرست بها بر مبنای قیمت های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ محاسبه شده است.

فصل اول. لوله‌های فولادی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیف‌های مربوط به لوله‌های فولادی سیاه، از درج عبارت "با تمام قطعات و مصالح اتصال جوشی یا دنده‌ای لازم و یک دست رنگ ضدزنگ" و در شرح ردیف‌های مربوط به لوله‌های فولادی درزدار گالوانیزه، از درج عبارت "با تمام قطعات گالوانیزه و مصالح اتصال دنده‌ای لازم"، صرف‌نظر شده است.

۲. لوله‌های موضوع ردیف‌های ۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۱۱، طبق استانداردهای DIN2440 یا BS1387 (وزن متوسط)، ردیف‌های ۰۱۰۱۱۲ تا ۰۱۰۱۱۶، طبق استاندارد DIN2458 (سری ۱) با ضخامت جدار نرمال، ردیف‌های گروه ۲، طبق استاندارد DIN2448 (سری ۱) با ضخامت جدار مشخص شده در شرح ردیف مربوط و ردیف‌های گروه ۳، طبق استانداردهای DIN2440 یا BS1387 (وزن متوسط) است.

۳. اضافه یا کسریها نسبت به ردیف‌های لوله‌های فولادی، به ازای هر یک میلی‌متر ضخامت جدار بیشتر یا کمتر، پانزده (۱۵) درصد ردیف مربوط است. کسر میلی‌متر متناسباً محاسبه می‌شود.

۴. اضافه به‌نسبت به ردیف‌های این فصل، در صورتی که لوله‌کشی در موتورخانه‌های اصلی، اطاق‌های هوارسان و سایر موتورخانه‌های فرعی به صورت نمایان اجرا شود، بیست (۲۰) درصد ردیف مربوط است. برای لوله کشی در فضاهای دیگر مانند تونل‌های آدم‌رو، شفت‌ها و ... هیچ اضافه بهایی پرداخت نخواهد شد.

۵. گالوانیزاسیون موضوع ردیف ۰۱۰۵۰۱، با روش فرو بردن در روی مذاب (hot dip galvanizing)، برای واحد وزن کلکتورهای ساخته شده از لوله فولادی سیاه (درز دار یا بدون درز) و مقدار روی حداقل ۴۰۰ گرم بر متر مربع (ضخامت ۵۶ میکرون) می‌باشد.

۶. به‌منظور سهولت دسترسی به‌ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده‌است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	لوله فولادی سیاه درزدار.
۰۲	لوله فولادی سیاه بدون درز.
۰۳	لوله فولادی گالوانیزه.
۰۴	کلکتور فولادی سیاه.
۰۵	گالوانیزاسیون
۰۶	کلکتور فولادی گالوانیزه

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	لوله فولادی سیاه درز دار، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	مترطول	۱,۱۶۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	مترطول	۱,۳۴۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	مترطول	۱,۵۹۳,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	مترطول	۱,۹۱۴,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	مترطول	۲,۳۲۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	مترطول	۲,۹۷۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	مترطول	۳,۷۱۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۸	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	مترطول	۴,۴۷۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	مترطول	۶,۰۶۳,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۰	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	مترطول	۸,۰۱۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	مترطول	۹,۲۳۸,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی‌متر.	مترطول	۱۱,۴۶۸,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۲۷۳ میلی‌متر.	مترطول	۱۵,۶۲۵,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی‌متر.	مترطول	۱۹,۹۲۸,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۳۵۵/۶ میلی‌متر.	مترطول	۲۱,۲۲۵,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۶	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۴۰۶/۴ میلی‌متر.	مترطول	۲۷,۹۷۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۱/۳ و ضخامت جدار ۲/۶ میلی‌متر.	مترطول	۱,۴۶۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۶/۹ و ضخامت جدار ۲/۶ میلی‌متر.	مترطول	۱,۵۷۵,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۳/۷ و ضخامت جدار ۳/۲ میلی‌متر.	مترطول	۲,۳۹۵,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۲/۴ و ضخامت جدار ۳/۲ میلی‌متر.	مترطول	۲,۹۱۷,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۸/۳ و ضخامت جدار ۳/۲ میلی‌متر.	مترطول	۳,۵۱۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۶	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۶۰/۳ و ضخامت جدار ۳/۶ میلی‌متر.	مترطول	۴,۳۰۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۷	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۷۶/۱ و ضخامت جدار ۳/۶ میلی‌متر.	مترطول	۴,۹۹۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۸	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۸۸/۹ و ضخامت جدار ۴ میلی‌متر.	مترطول	۶,۰۹۸,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۹	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۱۴/۳ و ضخامت جدار ۴/۵ میلی‌متر.	مترطول	۷,۶۰۳,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۰	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۳۹/۷ و ضخامت جدار ۵ میلی‌متر.	مترطول	۱۰,۷۸۸,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۶۸/۳ و ضخامت جدار ۵ میلی‌متر.	مترطول	۱۳,۰۰۹,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۱۹/۱ و ضخامت جدار ۶/۳ میلی‌متر.	مترطول	۲۰,۲۹۱,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۷۳ و ضخامت جدار ۶/۳ میلی‌متر.	مترطول	۲۵,۵۳۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۲۳/۹ و ضخامت جدار ۷/۱ میلی‌متر.	مترطول	۳۳,۲۸۹,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۵	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۵۵/۶ و ضخامت جدار ۸ میلی‌متر.	مترطول	۴۰,۱۴۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۶	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۰۶/۴ و ضخامت جدار ۸/۸ میلی‌متر.	مترطول	۵۱,۲۷۴,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	مترطول	۱,۳۵۸,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	مترطول	۱,۶۱۰,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	مترطول	۱,۸۸۷,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۴	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	مترطول	۲,۳۰۴,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۵	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	مترطول	۲,۷۶۰,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۶	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	مترطول	۳,۴۷۷,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۷	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	مترطول	۴,۵۰۳,۰۰۰		

فصل اول. لوله‌های فولادی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۸	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	مترطول	۵,۳۶۵,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۹	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	مترطول	۷,۵۴۳,۰۰۰		
۰۱۰۳۱۰	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	مترطول	۱۰,۷۲۵,۰۰۰		
۰۱۰۳۱۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	مترطول	۱۲,۲۰۰,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۱	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درزدار با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم برای ساخت، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۷۹۲,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	کلکتور، از لوله فولادی سیاه بدون درز، با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم برای ساخت، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۱,۰۱۵,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۱	گالوانیزاسیون کلکتورهای ساخته شده از لوله فولادی سیاه.	کیلوگرم			
۰۱۰۶۰۱	کلکتور، ساخته شده از فیتینگ‌ها و اتصالیهای دنده‌ای گالوانیزه.	کیلوگرم			

فصل دوم. لوله‌های چدنی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیف‌های مربوط به لوله‌های چدنی سر کاسه‌دار، عبارت "طبق استاندارد ISO R531 با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم" درج نشده است.

فصل دوم. لوله‌های چدنی
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۰.۵۰	مترطول			
۰۲۰۱۰۲	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۰.۷۵	مترطول			
۰۲۰۱۰۳	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۰.۱۰۰	مترطول			
۰۲۰۱۰۴	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۰.۱۲۵	مترطول			
۰۲۰۱۰۵	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۰.۱۵۰	مترطول			
۰۲۰۱۰۶	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۰.۲۰۰	مترطول			

فصل سوم. لوله‌های پی.وی.سی و پلی‌پروپیلن

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیف گروه‌های ۳ و ۴ این فصل، عبارت «طبق استاندارد DIN 8062، با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم»، درج نشده است.
۲. لوله‌های پلی‌پروپیلن (pp) موضوع گروه (۰۵) با اتصال فشاری (push fit) بوده و برای اختصار، عبارت «طبق استاندارد شماره ۱۳۸۲۲ سازمان ملی استاندارد ایران با تمام قطعات و مصالح لازم» درج نشده است. خواص شیمیایی، فیزیکی و گرمایی حلقه‌های آب‌بندی، متناسب با مورد استفاده، باید منطبق بر استانداردهای معتبر باشد.
۳. در بهای واحد ردیف‌های گروه (۰۵) هزینه تهیه و اجرای بست لوله منظور نشده است.
۴. اضافه‌بها به لوله‌های گروه (۰۵) در صورتی که آزمون بی‌صدا (Silent) بودن را گذرانیده باشد و الزامات استانداردهای معتبر مثل VDI 4100، 4109 و EN 14366 را تامین نماید، معادل ۲۵ (بیست و پنج) درصد خواهد بود.
۵. به‌منظور سهولت دسترسی به‌ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	-----
۰۲	-----
۰۳	لوله پی.وی.سی با فشار کار ۶ بار.
۰۴	لوله پی.وی.سی با فشار کار ۴ بار.
۰۵	لوله پلی‌پروپیلن با اتصال فشاری (push fit)

فصل سوم. لوله های پی وی سی و پلی پروپیلن
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۰۱	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۴۵۸,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۲	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۵۳۷,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۳	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۷۶۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۹۲۳,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۵	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱,۱۷۳,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱,۳۶۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۷	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱,۵۹۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۸	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲,۰۱۴,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲,۵۹۷,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۳,۰۳۹,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۱	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۴,۲۰۰,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۲	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلی متر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۵,۷۳۷,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۱	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلی متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۷۶۸,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۲	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلی متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۹۴۵,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۳	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱,۱۱۸,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۴	لوله پی وی سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱,۲۳۰,۰۰۰		

فصل سوم. لوله‌های پی.وی.سی و پلی‌پروپیلن
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلی‌متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱,۵۴۳,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلی‌متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱,۹۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلی‌متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۲,۲۹۹,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۲,۶۷۲,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۴,۰۵۹,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۱	لوله پلی‌پروپیلن، به قطر خارجی ۴۰ میلی‌متر.	مترطول	۷۲۶,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۲	لوله پلی‌پروپیلن، به قطر خارجی ۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۸۵۹,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۳	لوله پلی‌پروپیلن، به قطر خارجی ۷۵ میلی‌متر.	مترطول	۱,۲۶۷,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۴	لوله پلی‌پروپیلن، به قطر خارجی ۱۱۰ میلی‌متر.	مترطول	۲,۳۰۹,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۵	لوله پلی‌پروپیلن، به قطر خارجی ۱۲۵ میلی‌متر.	مترطول	۲,۷۶۳,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۶	لوله پلی‌پروپیلن، به قطر خارجی ۱۶۰ میلی‌متر.	مترطول	۴,۵۰۲,۰۰۰		

فصل چهارم. لوله‌های پلی اتیلن

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیف‌های این فصل، عبارت «با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم اعم از اتصال دنده‌ای یا فشاری (پرسی)» درج نشده است.
۲. لوله‌های پلی اتیلن مشبک پنج لایه (PEX/AL/PEX)، شامل دو لایه PEX، یک لایه آلومینیوم (AL) و دو لایه چسب، موضوع گروه ۲، طبق استاندارد شماره ۱۲۷۵۳ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌باشد.
۳. لوله‌های پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه (PE-RT/AL/PE-RT)، موضوع گروه ۴، طبق استاندارد شماره ۱۲۷۵۳ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌باشد.
۴. لوله‌های پلی اتیلن جوشی، موضوع گروه ۵، باید طبق استاندارد شماره ۱۴۴۲۷ سازمان ملی استاندارد و یا استاندارد معتبر دیگر مشخص شده در اسناد و مدارک پیمان باشد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک ۵ لایه.
۰۳	-----
۰۴	لوله پلی اتیلن دمای بالا، ۵ لایه.
۰۵	لوله پلی اتیلن جوشی

فصل چهارم. لوله‌های پلی اتیلن
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۰۱	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۱۶ میلی متر.	مترطول	۶۷۵,۵۰۰		
۰۴۰۲۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۲۰ میلی متر.	مترطول	۹۶۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۲۵ میلی متر.	مترطول	۱,۴۳۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۳۲ میلی متر.	مترطول	۱,۸۲۴,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۱۶ میلی متر.	مترطول	۶۲۵,۵۰۰		
۰۴۰۴۰۲	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۲۰ میلی متر.	مترطول	۷۷۱,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۳	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۲۵ میلی متر.	مترطول	۱,۰۰۸,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۳۲ میلی متر.	مترطول	۱,۳۸۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	لوله پلی اتیلن جوشی به قطر خارجی ۵۰ میلی متر و فشار کاری ۴ بار.	مترطول	۴۶۹,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	لوله پلی اتیلن جوشی به قطر خارجی ۶۳ میلی متر و فشار کاری ۴ بار.	مترطول	۶۱۵,۵۰۰		
۰۴۰۵۰۳	لوله پلی اتیلن جوشی به قطر خارجی ۷۵ میلی متر و فشار کاری ۴ بار.	مترطول	۷۹۴,۵۰۰		
۰۴۰۵۰۴	لوله پلی اتیلن جوشی به قطر خارجی ۹۰ میلی متر و فشار کاری ۴ بار.	مترطول	۱,۰۵۲,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	لوله پلی اتیلن جوشی به قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر و فشار کاری ۴ بار.	مترطول	۱,۴۱۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	لوله پلی اتیلن جوشی به قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر و فشار کاری ۴ بار.	مترطول	۱,۷۰۱,۰۰۰		