



بسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
دفتر رئیس سازمان

شماره: ۱۰۱/۲۴۴۹۳۲	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مشاوران و پیمانکاران
تاریخ: ۱۳۸۱/۱۲/۲۷	
موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲	
به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی، طرح‌های عمرانی موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت/۱۴۸۹۸ هـ مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت وزیران) به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲ از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا)» که به تایید شورای عالی فنی رسیده ابلاغ می‌شود تا برای برآورد هزینه کارهایی که بعد از ابلاغ این بخشنامه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد. پیمانکاران از ابتدای سال ۱۳۸۲ در قیمت پیشنهادی خود برای انعقاد پیمان، باید از قیمت‌های روز تمام اقلام از جمله فولاد، سیمان، مواد ناریه و قیر استفاده نمایند، زیرا به اینگونه پیمانها مابه‌التفاوت مصالح پرداخت نشده و تغییرات قیمت احتمالی در دوره‌های انجام کار در شاخصهای تعدیل منظور می‌شود.	
محمد ستاری فر معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان  omoorepeyman.ir	

دستورالعمل کاربرد

۱. فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی که به اختصار فهرست بهای تاسیسات مکانیکی نامیده می شود، شامل، این دستورالعمل (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 و ضریب ارتفاع.

پیوست ۳) شرح اقلام هزینه های بالاسری.

پیوست ۴) ضریبهای منطقه ای.

پیوست ۵) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.

پیوست ۶) دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت های پایه در تعیین قیمت جدید.

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

۱-۲. شرح ردیفهای این فهرست بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته تاسیسات مکانیکی را زیر پوشش قرار دهد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام کارهای 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 می شود. این ردیفها، با علامت ستاره مشخص شده و به عنوان ردیف ستاره دار نامیده می شوند. بهای واحد ردیفهای ستاره دار، با روش تجزیه قیمت، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیفهای ستاره دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می گردد.

۲-۲. در این فهرست بها، به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز و امکان درج ردیفهای جدید در آینده، ردیفهای هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروهها یا زیر فصلهای جداگانه ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیفهای فهرست بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ، دو رقم اول شماره فصل، دو رقم بعدی شماره گروه یا زیر فصل، و دو رقم آخر، به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است. فصل سی و پنجم (کارهای دستمزدی)، برای کارهایی پیش بینی شده است که مصالح آنها توسط کارفرما تأمین می شود. هنگام تهیه برآورد، ردیف کارهای دستمزدی مورد نظر (ستاره دار)، به صورت دستمزد اجرای کار مطابق بند ۱-۲ تهیه و در فصل یاد شده درج می گردد.

۳-۲. 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 جداگانه ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. در این حالت این اقلام ردیفهای پایه محسوب می شوند.

۴-۲. بهای واحد ردیفهایی که شرح آنها در این فهرست بها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۱-۲، تعیین می شوند. این اقلام نیز ردیفهای ستاره دار محسوب می شوند.

۵-۲. شرح و بهای واحد ردیفهای غیر پایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره دار)، و بهای واحد ردیفهای غیر پایه موضوع بند ۴-۲، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۶-۲. در کارهایی که جمع مبلغ برآورد ردیفهای غیر پایه، بدون اعمال ضریبهای فهرست بها، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیفهای فهرست بها (پایه و غیر پایه) قبل از اعمال ضرایب و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه به تفکیک در هر رشته بیشتر از ۲۰ درصد باشد، دستگاه اجرایی باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه، شرح و بهای واحد مصوب ردیفهای یاد شده در آن رشته را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، برای تصویب شورای عالی فنی، به دفتر امور فنی و تدوین معیارهای سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، ملاک عمل قرار گیرد.

۷-۲. هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیفهای این فهرست بها و ردیفهای غیر پایه مربوط به آن، ضریبها و هزینههای زیر، طبق روش تعیین شده در بند ۸-۲ اعمال می شود.

۱-۷-۲. ضریب طبقات و ضریب ارتفاع، مطابق دستورالعمل پیوست ۲.

۲-۷-۲. ضریب بالاسری که شرح اقلام آن به عنوان راهنما در پیوست ۳ درج شده است، برابر ۱/۳۰.

۳-۷-۲. ضریب منطقه ای، مطابق پیوست ۴.

۴-۷-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۵.

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، بر اساس نقشه های اجرایی و مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیفهای این فهرست بها و ردیفهای غیر پایه مربوط، اندازه گیری می شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیفهاست، تهیه می شود. در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیفهای مربوط به هر فصل، مبلغ فصل، و از جمع مبالغ فصلها، جمع مبلغ ردیفهای فهرست بها برای کار مورد نظر، به دست می آید. ضریبهای طبقات و ارتفاع (بر حسب مورد)، منطقه ای و بالاسری، به جمع مبلغ ردیفها به صورت پی در پی ضرب شده، و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می شود، نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصلها و پیوستهای ۱، ۵، ۶ و بر حسب مورد پیوست ۲ فهرست بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار، یا برآورد هزینه اجرای کار، نامیده می شود.

تبصره) در موارد ضروری، استفاده کامل از دفترچه فهرست بهای پایه، برای تهیه فهرست بها و مقادیر (برآورد هزینه اجرای کار)، با درج مقادیر مورد نظر در برابر ردیفهای مربوط در دفترچه، و تهیه برآورد به روش بند ۸-۲، بلامانع است.

۳. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد باید، مشخصات کامل مصالح، و تجهیزات و منبع تهیه آنها و به طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها را، که از نظر قیمت مؤثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان درج کند.

۴. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها، بیش از یک رشته فهرست بهای پایه مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بهای پایه رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می شود. فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرا که به این ترتیب برای بخشهای مختلف کار تهیه می شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخشهای مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می شوند. در این نوع کارها تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته ها) تهیه می شود.

کلیات

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

۲. شرح ردیفها و شرح درج شده در مقدمه فصلها و کلیات، به تنهایی تعیین کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه 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، مطابقت داشته باشد.

۳. قیمتهای این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته تاسیسات مکانیکی بوده و شامل هزینههای تأمین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز، شامل، تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه اندازی (بر حسب مورد) در بهای واحد ردیفهای این فهرست بها پیش بینی شده است.

۴. قیمتهای این فهرست بها، قیمتهای کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه بهایی بابت عمق یا ارتفاع، و کیفیات دیگر که اجرای کار را مشکلتر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش بینی شده است، قابل پرداخت نیست.

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

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

۷. هزینه تعبیه محل عبور لوله ها، کانالها و همچنین ساخت محل نصب دستگاهها، در قیمت ردیفهای این فهرست بها پیش بینی نشده است.

۸. مبلغ مربوط به ضریبهای طبقات، ارتفاع، منطقه ای، بالاسری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است.

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 استاندارد 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 برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.

۱۱. منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمانها (نشریه شماره ۱۲۸ دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور) و بر حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی و دستورکارهاست.

تبصره) تا ابلاغ مشخصات فنی عمومی برای لوله‌های پلی اتیلن، موضوع فصل چهارم، مباحث چهاردهم و شانزدهم مقررات ملی ساختمان ملاک عمل می‌باشد.

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

۱۳. اندازه‌گیری کارها، بر اساس ابعاد کارهای انجام شده که طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلسهاست، صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.

۱۴. عملیاتی که پس از انجام کار 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.

۱۵. در صورت تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، بهای واحد ردیفهایی که برای ساخت مصالح و تجهیزات آنها در این فهرست بها استاندارد مشخص شده است، در مورد مصالح و تجهیزاتی که با همان مشخصات و طبق استاندارد معتبر دیگری ساخته شده است، نیز نافذ است.

۱۶. مصالح پای کار، مطابق پیوست ۱ در صورت وضعیتهای موقت منظور و پرداخت می‌شود.

۱۷. این فهرست بها بر مبنای قیمتهای سه ماهه چهارم سال ۱۳۸۱ 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"، صرف نظر شده است.

۲. لوله‌های موضوع ردیفهای ۰۱۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۱۱، طبق استانداردهای DIN 2440 یا BS 1387 (وزن متوسط)، ردیفهای ۰۱۰۱۱۲ تا ۰۱۰۱۱۴، طبق استاندارد DIN 2458، ردیفهای گروه ۲، طبق استاندارد DIN 2448 و ردیفهای گروه ۳، طبق استانداردهای DIN 2440 یا BS 1387 (وزن متوسط) است.

۳. اضافه بهانسیبت به ردیفهای لوله‌های فولادی، در صورتی که لوله کشی در موتورخانه به صورت نمایان اجرا شود، ۲۰ درصد ردیف مربوط است.

۴. 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
۰۱	لوله فولادی سیاه درزدار.
۰۲	لوله فولادی سیاه بدون درز.
۰۳	لوله فولادی گالوانیزه.
۰۴	کلکتور.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	لوله فولادی سیاه درز دار، به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۱۴,۷۰۰		
۰۱۰۱۰۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۱۶,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۱۸,۷۰۰		
۰۱۰۱۰۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۲۲,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۵	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۲۶,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۶	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۳۴,۱۰۰		
۰۱۰۱۰۷	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۴۳,۴۰۰		
۰۱۰۱۰۸	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۳ اینچ.	متر طول	۵۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۴ اینچ.	متر طول	۷۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۰	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۵ اینچ.	متر طول	۸۸,۹۰۰		
۰۱۰۱۱۱	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۶ اینچ.	متر طول	۱۰۵,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۸ اینچ و حداقل ضخامت جدار ۵ میلیمتر.	متر طول	۱۶۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۰ اینچ و حداقل ضخامت جدار ۶/۵ میلیمتر.	متر طول	۲۳۱,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۲ اینچ و حداقل ضخامت جدار ۳/۶ میلیمتر.	متر طول	۲۹۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳/۲۱) قطر نامی یک دوم اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۶/۲ میلیمتر.	متر طول	۱۶,۸۰۰		
۰۱۰۲۰۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۹/۲۶) قطر نامی سه چهارم اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۶/۲ میلیمتر.	متر طول	۱۸,۳۰۰		
۰۱۰۲۰۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۷/۳۳) قطر نامی ۱ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۲/۳ میلیمتر.	متر طول	۲۱,۳۰۰		
۰۱۰۲۰۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴/۴۲) نامی یک و یک چهارم اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۲/۳ میلیمتر.	متر طول	۲۴,۶۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۵	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳/۴۸) قطرنامی یک و یک دوم اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۲/۳ میلیمتر.	متر طول	۲۹,۹۰۰		
۰۱۰۲۰۶	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳/۶۰) قطرنامی دو اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۶/۳ میلیمتر.	متر طول	۳۸,۴۰۰		
۰۱۰۲۰۷	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱/۷۶) قطرنامی دو و یک دوم اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۶/۳ میلیمتر.	متر طول	۵۲,۳۰۰		
۰۱۰۲۰۸	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۹/۸۸ (قطر نامی ۳ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۴ میلیمتر.	متر طول	۶۱,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۹	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳/۱۱۴) قطر نامی ۴ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۵/۴ میلیمتر.	متر طول	۸۲,۸۰۰		
۰۱۰۲۱۰	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۷/۱۳۹) قطر نامی ۵ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۵ میلیمتر.	متر طول	۱۱۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳/۱۶۸) قطرنامی ۶ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۵ میلیمتر.	متر طول	۱۲۸,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱/۲۱۹) قطر نامی ۸ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۳/۶ میلیمتر.	متر طول	۱۹۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۷۳ (قطر نامی ۱۰ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۳/۶ میلیمتر.	متر طول	۲۴۷,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۹/۳۲۳) قطر نامی ۱۲ اینچ) و حداقل ضخامت جدار ۱/۷ میلیمتر.	متر طول	۳۱۱,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۱۶,۸۰۰		
۰۱۰۳۰۲	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۲۰,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۲۳,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۴	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۲۸,۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۵	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۳۳,۸۰۰		
۰۱۰۳۰۶	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۴۴,۳۰۰		
۰۱۰۳۰۷	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۵۹,۱۰۰		
۰۱۰۳۰۸	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۶۶,۳۰۰		
۰۱۰۳۰۹	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۹۳,۶۰۰		
۰۱۰۳۱۰	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۱۲۱,۵۰۰		
۰۱۰۳۱۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۰		
۰۱۰۴۰۱	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درزدار با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم جهت ساخت، با یک دست رنگ ضدزنگ.	کیلوگرم	۸,۷۹۰		
۰۱۰۴۰۲	کلکتور، از لوله فولادی سیاه بدون درز، با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم جهت ساخت، با یک دست رنگ ضدزنگ.	کیلوگرم	۱۰,۲۰۰		

فصل دوم. لوله‌های چدنی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی سرکاسه‌دار، عبارت "طبق استاندارد ISO R531 با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم و یک دست رنگ روغنی برای لوله‌های غیر دفنی"، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی بدون سرکاسه، عبارت "طبق استاندارد ISO 6594 با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم و یک دست رنگ روغنی" و در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی داکتیل، عبارت "با فشار کار ۱۶ اتمسفر، طبق استاندارد ISO 2531 با تمام مصالح اتصال لازم"، درج نشده است.

۲. 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
۰۱	لوله چدنی با سرکاسه.
۰۲	لوله چدنی بدون سرکاسه.
۰۳	لوله چدنی داکتیل.
۰۴	قطعات اتصال چدنی داکتیل.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۶۴،۶۰۰		
۰۲۰۱۰۲	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطرنامی ۷۵ میلی‌متر.	مترطول	۸۸،۳۰۰		
۰۲۰۱۰۳	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۱۱۴،۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۲۵ میلی‌متر.	مترطول	۱۰۸،۵۰۰		
۰۲۰۱۰۵	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۱۲۳،۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۱۷۲،۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۴۵،۳۰۰		
۰۲۰۲۰۲	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۷۵ میلی‌متر.	مترطول	۶۰،۵۰۰		
۰۲۰۲۰۳	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۷۲،۲۰۰		
۰۲۰۲۰۴	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۲۵ میلی‌متر.	مترطول	۷۵،۳۰۰		
۰۲۰۲۰۵	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۷۸،۶۰۰		
۰۲۰۲۰۶	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۱۲۰،۰۰۰		
۰۲۰۳۰۱	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۸۰ میلی‌متر.	مترطول	۷۶،۳۰۰		
۰۲۰۳۰۲	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۹۶،۹۰۰		
۰۲۰۳۰۳	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۱۳۵،۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۱۸۰،۵۰۰		
۰۲۰۳۰۵	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۲۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۲۳۲،۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۳۰۰ میلی‌متر.	مترطول	۲۸۸،۵۰۰		
۰۲۰۳۰۷	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۳۵۰ میلی‌متر.	مترطول	۳۵۰،۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۰۸	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر.	متر طول	۴۴۱،۵۰۰		
۰۲۰۴۰۱	قطعات اتصال چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۹،۹۲۰		

فصل سوم. لوله‌های پی. وی. سی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای این فصل، عبارت «طبق استاندارد DIN 8062، با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم»، درج نشده است.

۲. 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
۰۱	لوله پی. وی. سی با فشار کار ۱۶ بار.
۰۲	لوله پی. وی. سی با فشار کار ۱۰ بار.
۰۳	لوله پی. وی. سی با فشار کار ۶ بار.
۰۴	لوله پی. وی. سی با فشار کار ۴ بار.



فصل سوم. لوله‌های پی.وی.سی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۳,۶۶۰		
۰۳۰۱۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۴,۵۵۰		
۰۳۰۱۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۵,۸۷۰		
۰۳۰۱۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۷,۶۱۰		
۰۳۰۱۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۱۰,۳۰۰		
۰۳۰۱۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۱۴,۹۰۰		
۰۳۰۱۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۱۸,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۲۶,۸۰۰		
۰۳۰۱۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۳۷,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۴۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۵۸,۶۰۰		
۰۳۰۱۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۷۵,۷۰۰		
۰۳۰۱۱۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۹۴,۶۰۰		
۰۳۰۱۱۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۱۱۵,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۱۷۸,۵۰۰		

فصل سوم. لوله‌های پی.وی.سی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۴,۲۵۰		
۰۳۰۲۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۵,۳۶۰		
۰۳۰۲۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۶,۳۰۰		
۰۳۰۲۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۸,۳۶۰		
۰۳۰۲۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۱,۷۰۰		
۰۳۰۲۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۴,۳۰۰		
۰۳۰۲۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۰,۵۰۰		
۰۳۰۲۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۸,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۳۵,۸۰۰		
۰۳۰۲۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۴۳,۴۰۰		
۰۳۰۲۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۵۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۶۸,۹۰۰		
۰۳۰۲۱۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۸۴,۴۰۰		
۰۳۰۲۱۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۱۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۵,۷۴۰		

فصل سوم. لوله‌های پی.وی.سی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۶,۶۷۰		
۰۳۰۳۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۸,۹۶۰		
۰۳۰۳۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۰,۷۰۰		
۰۳۰۳۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۳,۸۰۰		
۰۳۰۳۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۸,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲۲,۴۰۰		
۰۳۰۳۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲۷,۶۰۰		
۰۳۰۳۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۳۵,۳۰۰		
۰۳۰۳۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۴۳,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۵۲,۷۰۰		
۰۳۰۳۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۸۰,۱۰۰		
۰۳۰۴۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۹,۴۱۰		
۰۳۰۴۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۱,۷۰۰		
۰۳۰۴۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۴,۷۰۰		
۰۳۰۴۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۷,۳۰۰		

فصل سوم.لوله های پی.وی.سی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

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.	متر طول	۱۹،۲۰۰		
۰۳۰۴۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	متر طول	۲۵،۳۰۰		
۰۳۰۴۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	متر طول	۳۴،۷۰۰		
۰۳۰۴۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	متر طول	۳۹،۰۰۰		
۰۳۰۴۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	متر طول	۶۰،۷۰۰		

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 گروه ۱ و گروه ۳ باید در داخل غلافی خرطومی، از جنس پلی اتیلن، بسته‌بندی، تحویل و نصب شوند.
۳. لوله‌های پلی اتیلن مشبک یک لایه (Crosslinked PE, PEX)، موضوع گروه ۱، طبق استاندارد DIN 16892 یا ANSI/ASTM F877.
۴. 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 W534 و W542 DIN/DVGW یا F1335 و F1281 ANSI/ASTM.
۵. لوله‌های پلی اتیلن دمای بالا (Raised Temperature, PE-RT) یک لایه، موضوع گروه ۳، طبق استانداردهای DIN 7421 و DIN 16833.
۶. لوله‌های پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه (PE-RT/AL/PE-RT)، موضوع گروه ۴، طبق استانداردهای W534 و W542 DIN/DVGW یا F1335 و F1282 ANSI/ASTM.
۷. 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
۰۱	لوله پلی اتیلن مشبک یک لایه.
۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک ۵ لایه.
۰۳	لوله پلی اتیلن دمای بالا، یک لایه.
۰۴	لوله پلی اتیلن دمای بالا، ۵ لایه.



فصل چهارم لوله های پلی اتیلن
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	لوله پلی اتیلن مشبک یک لایه به قطر خارجی ۱۶ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۱۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک یک لایه به قطر خارجی ۲۰ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۱۰۳	لوله پلی اتیلن مشبک یک لایه به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۱۰۴	لوله پلی اتیلن مشبک یک لایه به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۲۰۱	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۱۶ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۲۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۲۰ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۲۰۳	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۲۰۴	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۳۰۱	لوله پلی اتیلن دمای بالا، یک لایه به قطر خارجی ۱۶ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۳۰۲	لوله پلی اتیلن دمای بالا، یک لایه به قطر خارجی ۲۰ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۳۰۳	لوله پلی اتیلن دمای بالا، یک لایه به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۳۰۴	لوله پلی اتیلن دمای بالا، یک لایه به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۴۰۱	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۱۶ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۴۰۲	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۲۰ میلیمتر.	مترطول	۰		
۰۴۰۴۰۳	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر.	مترطول	۰		

فصل چهارم لوله های پلی اتیلن
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۰۴	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر.	متر طول	۰		

فصل پنجم. لوله‌های آزیست سیمان

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیف لوله‌های آزیست سیمان، عبارت «قابل اتصال به قطعات اتصال چدنی با تمام مصالح اتصال لازم»، درج نشده است.
۲. لوله‌های موضوع گروه‌های ۱، ۲ و ۳ طبق استاندارد ISO 160 (PN)، گروه ۴ طبق استاندارد ISO 881 و گروه ۵، طبق استاندارد ASTM C248 (AR 2400) است.
۳. اضافه بها نسبت به گروه‌های ۱، ۲ و ۳، در صورتی که لوله طبق استاندارد ISIRI 405 (PR) ساخته شده باشد، ۵ درصد ردیف مربوط است.
۴. اضافه بها نسبت به گروه‌های ۱، ۲ و ۳، در صورتی که لوله از سیمان ضد سولفات ساخته شده باشد، ۱۲ درصد ردیف مربوط است (این اضافه بها، شامل لوله‌های موضوع ردیف ۳ نیز می‌شود، در صورتی که از سیمان ضد سولفات ساخته شده باشند).
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
۰۱	لوله آزیست سیمان با فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).
۰۲	لوله آزیست سیمان با فشار کار ۹ بار (کلاس C).
۰۳	لوله آزیست سیمان با فشار کار ۶ بار (کلاس B).
۰۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات طبق ISO 881.
۰۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات طبق ASTM C248 (AR 2400)
۰۶	قطعات اتصال چدنی.



فصل پنجم.لوله‌های آزیست سیمان
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۲۱،۵۰۰		
۰۵۰۱۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۲۸،۹۰۰		
۰۵۰۱۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۳۵،۳۰۰		
۰۵۰۱۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۵۳،۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۹۱،۸۰۰		
۰۵۰۱۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۱۲۲،۵۰۰		
۰۵۰۱۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۱۷۰،۵۰۰		
۰۵۰۱۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۲۲۶،۵۰۰		
۰۵۰۱۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۲۸۹،۵۰۰		
۰۵۰۲۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۲۱،۱۰۰		
۰۵۰۲۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیر اندود کامل، به قطر نامی ۸۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۲۵،۳۰۰		
۰۵۰۲۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۳۰،۸۰۰		
۰۵۰۲۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۴۲،۶۰۰		
۰۵۰۲۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۶۳،۷۰۰		
۰۵۰۲۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۹۰،۱۰۰		

فصل پنجم.لوله‌های آزیست سیمان
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۱۱۷،۵۰۰		
۰۵۰۲۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۱۶۱،۵۰۰		
۰۵۰۲۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار (کلاس C).	مترطول	۲۱۲،۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۲۱،۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۲۵،۲۰۰		
۰۵۰۳۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۲۸،۹۰۰		
۰۵۰۳۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۳۵،۱۰۰		
۰۵۰۳۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۵۳،۳۰۰		
۰۵۰۳۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۷۲،۹۰۰		
۰۵۰۳۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۹۳،۵۰۰		
۰۵۰۳۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۲۰،۰۰۰		
۰۵۰۳۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۵۲،۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	لوله آزیست سیمان ضدسولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس یک).	مترطول	۶۳،۷۰۰		
۰۵۰۴۰۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس یک).	مترطول	۷۸،۹۰۰		
۰۵۰۴۰۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس یک).	مترطول	۱۰۰،۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۰۴	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (کلاس دو).	متر طول	۴۳،۱۰۰		
۰۵۰۴۰۵	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (کلاس دو).	متر طول	۵۳،۴۰۰		
۰۵۰۴۰۶	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس دو).	متر طول	۶۶،۰۰۰		
۰۵۰۴۰۷	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس دو).	متر طول	۸۶،۲۰۰		
۰۵۰۴۰۸	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس دو).	متر طول	۱۱۱،۰۰۰		
۰۵۰۴۰۹	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (کلاس سه).	متر طول	۲۷،۷۰۰		
۰۵۰۴۱۰	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (کلاس سه).	متر طول	۴۳،۱۰۰		
۰۵۰۴۱۱	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (کلاس سه).	متر طول	۵۶،۷۰۰		
۰۵۰۴۱۲	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس سه).	متر طول	۷۶،۱۰۰		
۰۵۰۴۱۳	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس سه).	متر طول	۱۰۰،۵۰۰		
۰۵۰۴۱۴	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس سه).	متر طول	۱۲۷،۵۰۰		
۰۵۰۴۱۵	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۳۱،۷۰۰		
۰۵۰۴۱۶	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۴۵،۹۰۰		
۰۵۰۴۱۷	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۶۳،۴۰۰		
۰۵۰۴۱۸	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۸۴،۴۰۰		

فصل پنجم. لوله های آذیست سیمان
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۱۹	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۱۱۲،۵۰۰		
۰۵۰۴۲۰	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۱۴۶،۵۰۰		
۰۵۰۵۰۱	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر RA۲۴۰۰).	متر طول	۳۱،۴۰۰		
۰۵۰۵۰۲	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر RA۲۴۰۰).	متر طول	۴۸،۸۰۰		
۰۵۰۵۰۳	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر RA۲۴۰۰).	متر طول	۶۳،۸۰۰		
۰۵۰۵۰۴	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر RA۲۴۰۰).	متر طول	۸۰،۴۰۰		
۰۵۰۵۰۵	لوله آذیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر RA۲۴۰۰).	متر طول	۹۸،۳۰۰		
۰۵۰۵۰۶	لوله آذیست سیمان ضد سولفات ، با قیراندود کامل ، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر RA۲۴۰۰).	متر طول	۱۲۲،۰۰۰		
۰۵۰۶۰۱	قطعات اتصال چدنی.	کیلوگرم	۴،۳۵۰		

فصل ششم. لوله‌های مسی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های مسی، عبارت «طبق استاندارد DIN 1786، با تمام قطعات و مصالح لازم اتصال»، درج نشده است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۲ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۱۶,۶۰۰		
۰۶۰۱۰۲	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۵ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۲۱,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۳	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۸ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۲۴,۳۰۰		
۰۶۰۱۰۴	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۲۲ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۲۸,۷۰۰		
۰۶۰۱۰۵	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۲۸ و حداقل ضخامت جدار ۵/۱ میلیمتر.	مترطول	۴۴,۲۰۰		
۰۶۰۱۰۶	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۳۵ و حداقل ضخامت جدار ۵/۱ میلیمتر.	مترطول	۵۲,۶۰۰		
۰۶۰۱۰۷	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۴۲ و حداقل ضخامت جدار ۵/۱ میلیمتر.	مترطول	۶۴,۹۰۰		
۰۶۰۱۰۸	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۵۴ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	مترطول	۹۹,۳۰۰		
۰۶۰۱۰۹	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۶۴ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	مترطول	۱۱۸,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۰	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱/۷۶ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	مترطول	۱۴۳,۰۰۰		

فصل هفتم. شیرها

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به شیرهای دنده‌ای و چدنی، عبارت «با تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.
۲. شیرهای دنده‌ای، از جنس آلیاژهای مس (برنجی یا برنزی) هستند.
۳. شیرهای چدنی فلنجی، دارای بدنه‌ای از جنس چدن و قطعات داخلی برنزی هستند.
۴. در بهای واحد ردیفهای مربوط به شیرهای چدنی، هزینه تهیه و اتصال فلنجهای مقابل، واشر آب‌بندی و پیچ و مهره لازم، منظور شده است.
۵. فشار نامی شیرها، ۱۰ بار (PN 10) است.
۶. اضافه‌بها، برای شیرهای با فشار نامی ۱۶ بار (PN16)، ۵۰ درصد بهای واحد ردیف مربوط است.
۷. شیرهای ساده و دابل رادیاتور، همراه با مهره ماسوره می‌باشد.
۸. شیرهای دابل، ساده، هواگیری، زانو و زانو قفلی مربوط به رادیاتور، از نوع کر مه هستند.
۹. 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
۰۱	شیر فلکه کشویی دنده‌ای.
۰۲	شیر فلکه کف فلزی دنده‌ای.
۰۳	شیر یک طرفه دنده‌ای.
۰۴	شیر توپکی دنده‌ای.
۰۵	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار.
۰۶	شیر فلکه کف فلزی چدنی فلنج دار.
۰۷	شیر یک طرفه چدنی فلنج دار.
۰۸	شیرها و زانوهای مربوط به رادیاتور.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲۷,۸۰۰		
۰۷۰۱۰۲	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۵,۱۰۰		
۰۷۰۱۰۳	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۵۰,۱۰۰		
۰۷۰۱۰۴	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۶۸,۷۰۰		
۰۷۰۱۰۵	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۸۹,۱۰۰		
۰۷۰۱۰۶	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۱۳۹,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۷	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۲۲۴,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۸	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۲۸۵,۵۰۰		
۰۷۰۱۰۹	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۴۱۳,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۱	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۵۱,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۶۱,۹۰۰		
۰۷۰۲۰۳	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۱۵۱,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۱۵۵,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۵	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۱۹۰,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۶	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۲۱۱,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۷	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۳۷۵,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۸	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۴۲۲,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۹	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱,۰۵۵,۰۰۰		
۰۷۰۳۰۱	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۳۲,۸۰۰		
۰۷۰۳۰۲	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۸,۷۰۰		
۰۷۰۳۰۳	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۳۸,۰۰۰		
۰۷۰۳۰۴	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۵۲,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۳۰۵	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۶۸،۹۰۰		
۰۷۰۳۰۶	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۱۱۸،۵۰۰		
۰۷۰۳۰۷	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۲۱۴،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۸	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۳۲۴،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۹	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۴۴۹،۵۰۰		
۰۷۰۴۰۱	شیر توپکی دنده ای، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲۰،۷۰۰		
۰۷۰۴۰۲	شیر توپکی دنده ای به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۰،۱۰۰		
۰۷۰۴۰۳	شیر توپکی دنده ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۴۶،۶۰۰		
۰۷۰۴۰۴	شیر توپکی دنده ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۷۲،۷۰۰		
۰۷۰۴۰۵	شیر توپکی دنده ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۱۰۱،۰۰۰		
۰۷۰۴۰۶	شیر توپکی دنده ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۱۶۹،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۱	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۲۵۵،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۲	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۲۶۴،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۳	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۲۹۶،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۴	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۳۹۷،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۵	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۵۰۶،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۶	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۶۲۹،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۷	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۹۲۴،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۸	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰ اینچ.	عدد	۱،۴۶۹،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۹	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲ اینچ.	عدد	۲،۲۵۸،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۱	شیر فلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۴۱۹،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۲	شیر فلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۶۰۱،۵۰۰		
۰۷۰۶۰۳	شیر فلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۷۰۸،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۶۰۴	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۷۹۷,۰۰۰		
۰۷۰۶۰۵	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۱,۲۳۸,۰۰۰		
۰۷۰۶۰۶	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۱,۸۰۹,۰۰۰		
۰۷۰۶۰۷	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۳,۰۱۶,۰۰۰		
۰۷۰۷۰۱	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۲۰۰,۰۰۰		
۰۷۰۷۰۲	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۲۵۴,۵۰۰		
۰۷۰۷۰۳	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۳۰۶,۵۰۰		
۰۷۰۷۰۴	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۴۰۷,۵۰۰		
۰۷۰۷۰۵	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۵۳۶,۵۰۰		
۰۷۰۷۰۶	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۶۸۰,۰۰۰		
۰۷۰۷۰۷	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۱,۱۷۷,۰۰۰		
۰۷۰۸۰۱	شیر دابل رگلاژ برای رادیاتور، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲۴,۴۰۰		
۰۷۰۸۰۲	شیر دابل رگلاژ برای رادیاتور، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲۴,۴۰۰		
۰۷۰۸۰۳	شیر ساده رادیاتور، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲۳,۴۰۰		
۰۷۰۸۰۴	شیر ساده رادیاتور، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲۴,۴۰۰		
۰۷۰۸۰۵	زانوی رادیاتور، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۱۱,۳۰۰		
۰۷۰۸۰۶	زانوی رادیاتور، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲۱,۴۰۰		
۰۷۰۸۰۷	زانو قفلی رادیاتور، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۱۴,۳۰۰		
۰۷۰۸۰۸	زانو قفلی رادیاتور، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲۴,۴۰۰		
۰۷۰۸۰۹	شیر هواگیری رادیاتور، به قطر نامی یک هشتم اینچ.	عدد	۲,۵۷۰		
۰۷۰۸۱۰	شیر هواگیری رادیاتور، به قطر نامی سه هشتم اینچ.	عدد	۲,۹۳۰		

فصل هشتم. مفصل انبساط (EXPANSION JOINT)

مقدمه

۱. مفصلهای انبساط موضوع این فصل، از نوع آکاردئونی یک جداره، بدون مهار و با جابجایی (انبساط و انقباض) مناسب هستند.

۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به مفصلهای انبساط نوع جوشی موضوع ردیفهای گروه ۱، عبارت «جنس قسمت آکاردئونی از فولاد زنگ‌نزن و اتصال دو طرف از فولاد معمولی، با تمام مصالح لازم برای اتصال» و در شرح ردیفهای مربوط به مفصلهای انبساط فلنج‌دار موضوع ردیفهای گروه ۲، عبارت «جنس قسمت آکاردئونی از فولاد زنگ‌نزن و اتصال دو طرف از فولاد معمولی، با دو فلنج مقابل اضافی، و اثر آب‌بندی، پیچ و مهره و تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.

۳. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه مفصل انبساط دو جداره باشد، ۴۰ درصد ردیف مربوط می‌باشد.

۴. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه مفصل انبساط یک جداره و مهاردار باشد، ۳۵ درصد ردیف مربوط می‌باشد.

۵. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه مفصل انبساط دو جداره و مهاردار باشد، ۴۵ درصد ردیف مربوط می‌باشد.

۶. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع فلنج‌دار، چنانچه مفصل انبساط دو جداره باشد، — درصد ردیف مربوط می‌باشد.

۷. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع فلنج‌دار، چنانچه مفصل انبساط یک جداره و مهاردار باشد، ۱۸ درصد ردیف مربوط می‌باشد.

۸. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع فلنج‌دار، چنانچه مفصل انبساط دو جداره و مهاردار باشد، ۱۸ درصد ردیف مربوط می‌باشد.

۹. فشار نامی مفصلهای انبساط، ۱۰ بار (PN 10) است.

۱۰. 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
۰۱	مفصل انبساط نوع جوشی.
۰۲	مفصل انبساط نوع فلنج‌دار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر.	عدد	۱۰۱،۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر.	عدد	۱۰۱،۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر.	عدد	۱۰۱،۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر.	عدد	۱۰۴،۵۰۰		
۰۸۰۱۰۵	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر.	عدد	۱۰۴،۵۰۰		
۰۸۰۱۰۶	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر.	عدد	۱۲۷،۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر.	عدد	۱۴۹،۵۰۰		
۰۸۰۱۰۸	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر.	عدد	۱۹۲،۵۰۰		
۰۸۰۱۰۹	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۲۲۳،۰۰۰		
۰۸۰۱۱۰	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر.	عدد	۳۵۳،۰۰۰		
۰۸۰۱۱۱	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر.	عدد	۴۰۷،۰۰۰		
۰۸۰۱۱۲	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر.	عدد	۴۹۴،۵۰۰		
۰۸۰۱۱۳	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۸۶۲،۰۰۰		
۰۸۰۱۱۴	مفصل انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر.	عدد	۱،۳۰۳،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر.	عدد	۳۳۹،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر.	عدد	۴۰۷،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۴۹۴،۵۰۰		
۰۸۰۲۰۴	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر.	عدد	۷۱۶،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر.	عدد	۸۰۷،۵۰۰		
۰۸۰۲۰۶	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر.	عدد	۱،۰۸۸،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۱،۹۹۳،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	مفصل انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر.	عدد	۲،۶۳۷،۰۰۰		

فصل نهم. لرزه گیر

مقدمه

۱. لرزه گیرهای موضوع این فصل، از نوع لاستیکی، فلنج دار و بدون مهار هستند.
۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لرزه گیرها، عبارت «با دو فلنج مقابل اضافی، واشر آب بندی، پیچ و مهره و تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.
۳. اضافه بها نسبت به ردیفهای این فصل، در صورتیکه لرزه گیر مهاردار باشد، ۱۲ درصد ردیف مربوط است.
۴. فشار نامی لرزه گیرها ۱۰ بار، (PN 10) است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۰۱	لرزه گیر، به قطرنامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۱۸۰،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۲	لرزه گیر، به قطرنامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۱۹۹،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۳	لرزه گیر، به قطرنامی ۲ اینچ.	عدد	۲۲۵،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۴	لرزه گیر، به قطرنامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۲۴۸،۵۰۰		
۰۹۰۱۰۵	لرزه گیر، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۲۸۱،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۶	لرزه گیر، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۳۴۱،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۷	لرزه گیر، به قطرنامی ۵ اینچ.	عدد	۵۳۴،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۸	لرزه گیر، به قطرنامی ۶ اینچ.	عدد	۷۸۹،۰۰۰		
۰۹۰۱۰۹	لرزه گیر، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۱،۲۸۳،۰۰۰		
۰۹۰۱۱۰	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۰ اینچ.	عدد	۱،۷۱۷،۰۰۰		
۰۹۰۱۱۱	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۲ اینچ.	عدد	۲،۱۴۹،۰۰۰		

فصل یازدهم. صافی

مقدمه

۱. صافیهای موضوع ردیفهای گروه ۱، نوع دنده‌ای و از جنس آلیاژهای مس (برنجی یا برنزی) و صافیهای موضوع ردیفهای گروه ۲، نوع فلنج‌دار و از جنس چدن هستند.

۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به صافیهای دنده‌ای، عبارت «به انضمام توری برنجی یا فولادی زنگ‌نزن با تمام مصالح لازم برای اتصال» و در شرح ردیفهای مربوط به صافیهای فلنج‌دار، عبارت «با دو فلنج مقابل اضافی، واشر، پیچ و مهره مناسب، به انضمام توری برنجی یا فولادی زنگ‌نزن با تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.

۳. فشار نامی صافی‌ها، ۱۰ بار (PN 10) است.

۴. 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
۰۱	صافی دنده‌ای.
۰۲	صافی فلنج‌دار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	صافی دنده ای، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۴۶،۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	صافی دنده ای، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۵۸،۹۰۰		
۱۱۰۱۰۳	صافی دنده ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۷۵،۴۰۰		
۱۱۰۱۰۴	صافی دنده ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۹۰،۸۰۰		
۱۱۰۱۰۵	صافی دنده ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۱۰۶،۵۰۰		
۱۱۰۱۰۶	صافی دنده ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۱۴۹،۰۰۰		
۱۱۰۱۰۷	صافی دنده ای، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۳۷۵،۵۰۰		
۱۱۰۲۰۱	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۲۶۷،۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	صافی فلنج دار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۲۹۹،۵۰۰		
۱۱۰۲۰۳	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۳۲۷،۵۰۰		
۱۱۰۲۰۴	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۳۸۸،۵۰۰		
۱۱۰۲۰۵	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۵۲۹،۵۰۰		
۱۱۰۲۰۶	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۶۲۹،۰۰۰		
۱۱۰۲۰۷	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۹۷۵،۵۰۰		
۱۱۰۲۰۸	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰ اینچ.	عدد	۱،۷۷۸،۰۰۰		
۱۱۰۲۰۹	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲ اینچ.	عدد	۲،۰۹۵،۰۰۰		

فصل دوازدهم. دیگهای حرارتی آب گرم

مقدمه

۱. ساخت دیگهای موضوع این فصل، باید مطابق با یکی از استانداردهای معتبر و دارای گواهی بازرسی کیفیت باشد.
۲. دیگهای چدنی آب گرم (نوع قطعاتی)، شامل قطعات اصلی دیگ، پایه، دریچه‌های دود، دریچه‌های بازدید، فلنجهای مقابل و فلنجهای مربوط، روپوش فلزی، عایقکاری با یک دست رنگ نسوز و آجرنسوز، به طور کامل می‌باشند.
۳. دیگهای فولادی آب گرم، با فشار کار ۴ اتمسفر و حداکثر دمای آب ۱۳۰ درجه سانتیگراد، از نوع fire tube، شامل دریچه‌های دود، دریچه‌های بازدید، فلنجهای مقابل، روپوش و عایق، به طور کامل می‌باشند.
۴. دیگهای فولادی آب گرم با ظرفیت بیش از ۱,۵۰۰,۰۰۰ کیلو کالری در ساعت، علاوه بر مشخصات یاد شده در بند ۳، باید از نوع سه عبوری کامل (مجهز به نردبان، سکوی بازدید و دریچه آدم‌رو) باشند.
۵. اضافه بها نسبت به ردیفهای ۱۲۰۲۰۱ تا ۱۲۰۲۰۵، به ازای هر یک اتمسفر افزایش فشار کار، ۵ درصد ردیف مربوط است.
۶. 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
۰۱	دیگ چدنی آب گرم.
۰۲	دیگ فولادی آب گرم.



فصل دوازدهم. دیگهای حرارتی آب گرم
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	دیگ چدنی آبگرم، به ظرفیت تا ۶۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۵۲،۵۰۰		
۱۲۰۱۰۲	دیگ چدنی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۵۰،۴۰۰		
۱۲۰۱۰۳	دیگ چدنی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۴۷،۱۰۰		
۱۲۰۲۰۱	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت تا ۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۷۰،۹۰۰		
۱۲۰۲۰۲	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۵۵،۱۰۰		
۱۲۰۲۰۳	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۴۹،۳۰۰		
۱۲۰۲۰۴	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۴۶،۸۰۰		
۱۲۰۲۰۵	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلوکالری در ساعت	۴۷،۳۰۰		

فصل سیزدهم. دیگ‌های بخار

مقدمه

۱. ساخت دیگهای موضوع این فصل، باید مطابق با یکی از استانداردهای معتبر و دارای گواهی بازرسی باشد.
۲. ظرفیتهای اعلام شده توسط سازنده باید گواهی آزمایش، طبق یکی از استانداردهای معتبر را دارا باشد.
۳. دیگهای بخار موضوع این فصل، یکپارچه، تمام اتوماتیک، fire tube، فشار ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع، با لوله‌های فولادی مخصوص و پوسته فولادی (که لوله‌ها و فضای احتراق را در برمی‌گیرد)، روپوش و درهای لولایی، شیر اطمینان، شیر قطع بخار، شیرهای تغذیه و جداکننده، فشارسنج پمپ تغذیه، کنترل سطح آب، سیستم اتوماتیک کنترل فشار و تابلوی برق، شامل کلیه فیوزها، رله‌ها، کلیدها و غیره و نیز سیستم احتراق همراه با forced draft fan و سوخت گازوییل است.
۴. در مورد دیگهای با سوخت گاز یا گاز و گازوئیل، هزینه لوله‌کشی گاز با مقدار و فشار تعیین شده، تا نقطه‌ای نزدیک دیگ، در این فصل پیش‌بینی نشده است. هزینه شبکه کامل گازرسانی شامل شیرها، لوله‌کشی و متعلقات دیگر (Gas Train) به استثنای رگولاتور، از این نقطه تا اتصال به مشعل، و تفاوت بهای مشعلهای گازسوز و دوگانه‌سوز با مشعلهای گازوئیل سوز به شرح زیر محاسبه و پرداخت می‌گردد:
الف) اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های دیگ‌های بخار، در صورتی که مشعل گازسوز باشد، ۱۲ درصد ردیف مربوط.
ب) اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های دیگ‌های بخار، در صورتی که مشعل دوگانه سوز (گاز و گازوئیل) باشد، ۲۰ درصد ردیف مربوط.
۵. بهای واحد ردیفهای مربوط به دیگهای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌گردد.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۱۰۱	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۶۵,۹۳۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۲	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۵۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۹۵,۵۴۵,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۳	دیگ بخار، به ظرفیت ۳۵۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۱۱۳,۵۷۵,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۴	دیگ بخار، به ظرفیت ۴۵۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۱۲۸,۵۲۶,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۵	دیگ بخار، به ظرفیت ۶۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۱۵۹,۱۷۷,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۶	دیگ بخار، به ظرفیت ۹۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۲۵۴,۵۹۶,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۷	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۰۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۲۹۵,۳۰۹,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۸	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۱۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۳۲۳,۸۵۷,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۹	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۴۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۳۴۰,۴۴۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۰	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۶۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۳۸۶,۵۶۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۱	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۸۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۳۹۶,۹۲۳,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۲	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۲۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۴۲۳,۷۹۷,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۳	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۶۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۴۵۸,۳۲۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۴	دیگ بخار، به ظرفیت ۳۰۰۰۰ پوند بخار در ساعت.	دستگاه	۵۱۹,۰۲۵,۰۰۰		

فصل چهاردهم. مشعل

مقدمه

۱. مشعلهای خودکار گازوییل سوز به طور کامل، شامل پمپ گازوییل، ترانسفورماتور، الکتروود جرقه، دمنده هوا، دمپر تنظیم هوا، شیر سولونوئیدی مخصوص، نازل همراه با فتوسل و کنترل الکترونیک، صافی سوخت و لوله‌های خرطومی رابط گازوییل است.

۲. مشعلهای خودکار گازسوز، مناسب برای گاز طبیعی ایران به طور کامل، شامل شیر سولونوئیدی مخصوص، رگولاتور تنظیم فشار گاز، فیلتر مخصوص گاز، شیر مغناطیسی قطع و وصل گاز، ترانسفورماتور جرقه، سیستم کنترل الکترونیک و مورد تأیید شرکت ملی گاز ایران است.

۳. 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
۰۱	مشعل گازوییل سوز.
۰۲	مشعل گازسوز.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	مشعل گازوییل سوز، با ظرفیت سوخت ۸/۱ تا ۵/۳ کیلوگرم گازوییل در ساعت.	دستگاه	۱,۲۹۵,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۲	مشعل گازوییل سوز، با ظرفیت سوخت ۸/۱ تا ۸ کیلوگرم گازوییل در ساعت.	دستگاه	۱,۷۹۵,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۳	مشعل گازوییل سوز، با ظرفیت سوخت ۸ تا ۲۰ کیلوگرم گازوییل در ساعت.	دستگاه	۳,۲۹۵,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۴	مشعل گازوییل سوز، با ظرفیت سوخت ۱۳ تا ۳۰ کیلوگرم گازوییل در ساعت.	دستگاه	۴,۳۲۰,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۵	مشعل گازوییل سوز، با ظرفیت سوخت ۳۰ تا ۶۵ کیلوگرم گازوییل در ساعت.	دستگاه	۸,۷۳۷,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۶	مشعل گازوییل سوز، با ظرفیت سوخت ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم گازوییل در ساعت.	دستگاه	۱۳,۷۳۱,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۱	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۶۵ تا ۱۵۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۲,۳۱۲,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۲	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۱۲۴ تا ۳۴۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۲,۶۹۸,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۳	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۲۸۰ تا ۶۸۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۲,۹۱۸,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۴	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۵۶۰ تا ۱۳۶۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۵,۳۰۸,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۵	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۱۲۰۰ تا ۲۱۶۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۹,۰۱۷,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۶	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۱۵۲۰ تا ۳۶۰۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۱۲,۳۸۸,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۷	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۱۵۶۰ تا ۴۶۰۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۲۰,۹۱۶,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۸	مشعل گازسوز، با ظرفیت ۴۰۰۰ تا ۸۰۰۰ فوت مکعب گاز در ساعت.	دستگاه	۲۶,۹۵۳,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری

مقدمه

۱. شیرهای موتوری دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۳ به طور کامل، از نوع یک بستر نشیمن (single seated)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.
۲. شیرهای موتوری دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۴ به طور کامل، از نوع یک بستر نشیمن (single seated)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد.
۳. شیرهای موتوری دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۵ به طور کامل، از نوع توازن فشار (balanced pressure)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای تحمل اختلاف فشار تا ۱۶ اتمسفر در حالت کاملاً بسته.
۴. شیرهای موتوری سه راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۶ به طور کامل، از نوع اختلاطی (mixing)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.
۵. شیرهای موتوری سه راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۷ به طور کامل، از نوع اختلاطی (mixing)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.
۶. شیرهای موتوری سه راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۸ به طور کامل، از نوع اختلاطی (mixing)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد.
۷. شیرهای موتوری پروانه‌ای، موضوع ردیفهای گروه ۲۳ به طور کامل، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.
۸. شیرهای سولنوئیدی دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۲۵ برای آب، هوا، گاز و گازوییل، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر، دمای تا ۹۵ درجه سانتیگراد و برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.
۹. شیرهای سولنوئیدی دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۲۶ برای بخار، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر، دمای تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد و برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.
۱۰. شیرهای شناور (float valves)، موضوع ردیفهای گروه ۳۱ از نوع برنجی، دنده‌ای باگوی مسی، برای فشار ۱۲۰ پوند بر اینچ مربع و دمای تا ۲۱۲ درجه فارنهایت.
۱۱. اضافه بهای شیرهای موتوری فنردار تا قطر نامی ۳ اینچ، نسبت به شیرهای معمولی (بدون فنر)، ۳۶۰۰۰۰ ریال است.
۱۲. 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	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	ترموستات.	۱۷	شیر موتوری سه راهه با فشار کار ۱۰ اتمسفر.
۰۲	هیومیدستات.	۱۸	شیر موتوری سه راهه با فشار کار ۱۶ اتمسفر.
۰۳	سنسور.	۱۹	شیر موتوری سه راهه از نوع انشعابی با فشار کار ۶ اتمسفر.
۰۴	کنترلر.	۲۰	شیر موتوری سه راهه از نوع انشعابی با فشار کار ۱۰ اتمسفر.
۰۵	رله.	۲۱	شیر موتوری سه راهه از نوع انشعابی با فشار کار ۱۶ اتمسفر.
۰۶	نشان دهنده الکترونیکی.	۲۲	پوزیسیونر، سوئیچ، اهرم، پتانسیومتر و...
۰۷	کلید تنظیم.	۲۳	شیر موتوری پروانه ای.
۰۸	پاور سابلای.	۲۴	شیر موتوری مخصوص فن کویل.
۰۹	دستگاه کنترل فشار و سطح مایعات.	۲۵	شیر سولنوییدی دوراهه برای آب.
۱۰	اکواستات.	۲۶	شیر سولنوییدی دوراهه برای بخار.
۱۱	فلوسوئیچ.	۲۷	ترمومتر.
۱۲	دمپر موتور الکتریکی.	۲۸	مانومتر.
۱۳	شیر موتوری دوراهه با فشار کار ۱۰ اتمسفر.	۲۹	آب نما.
۱۴	شیر موتوری دوراهه با فشار کار ۱۶ اتمسفر.	۳۰	سوپاپ گازویل.
۱۵	شیر موتوری دوراهه از نوع توازن فشار.	۳۱	شیر شناور.
۱۶	شیر موتوری سه راهه با فشار کار ۶ اتمسفر.		



فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۱	ترموستات اطاقی زمستانی از نوع قطع و وصلی (S.P.S.T)، با تقسیمات تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۶۸,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۲	ترموستات اطاقی زمستانی از نوع قطع و وصلی (S.P.D.T)، با تقسیمات تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد با کلید دستی قطع و وصل، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۴۶,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۳	ترموستات اطاقی زمستانی تابستانی (S.P.ST)، از نوع قطع و وصلی با تقسیمات تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۱۵,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۴	ترموستات اطاقی زمستانی تابستانی (S.P.D.T)، از نوع قطع و وصلی با تقسیمات تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، مجهز به کلید تابستانی زمستانی، قطع و وصل و کلید سه سرعت.	عدد	۲۷۶,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۵	ترموستات برای نصب در هوای برگشت فن کویل از نوع قطع و وصلی، با المنت به طول تقریبی یک متر، برای کار در زمستان یا تابستان یا در هر دو فصل، با تقسیمات تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت.	عدد	۶۴۹,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۶	ترموستات کانالی از نوع قطع و وصلی برای کار زمستانی یا تابستانی یا هر دو فصل (S.P.D.T)، با تقسیمات صفر تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۷۴۱,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۷	ترموستات کانالی از نوع قطع و وصلی برای کار زمستانی یا تابستانی یا هر دو فصل (S.P.D.T)، با تقسیمات صفر تا ۳۰ درجه سانتیگراد، از نوع دو مرحله ای.	عدد	۷۹۷,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۸	ترموستات محافظ ضد یخ زدگی (Freez Protection)، برای دستگاه هواساز از نوع قطع و وصلی، با المنت به طول ۶ متر با درجات تنظیم صفر تا ۱۵ درجه سانتیگراد، از نوع (S.P.D.T)، برای قطع برق و اعلام خبر.	عدد	۱,۱۶۹,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۹	ترموستات محافظ ضد یخ زدگی (Freez Protection)، برای دستگاه هواساز از نوع قطع و وصلی، با المنت به طول ۶ متر با درجات تنظیم صفر تا ۱۵ درجه سانتیگراد، با کلید دستی ری ست (Reset)، از نوع (S.P.D.T)، برای قطع برق و اعلام خبر.	عدد	۱,۱۷۶,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۰	ترموستات ضد حریق برای نصب در دستگاه هواساز از نوع قطع و وصلی، برای قطع برق و اعلام خبر، در صورتی که درجه حرارت هوای برگشت یا تخلیه (اگزوز) از حد مجاز بگذرد.	عدد	۴۷۱,۵۰۰		
۱۵۰۱۱۱	ترموستات ضد حریق برای نصب در دستگاه هواساز از نوع قطع و وصلی، برای قطع برق و اعلام خبر، در صورتی که درجه حرارت هوای برگشت یا تخلیه (اگزوز) از حد مجاز بگذرد، با کلید دستی ری ست (Reset).	عدد	۴۳۶,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۲	ترموستات تدریجی اطافی از نوع الکتریکی، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۹۱۴,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۳	ترموستات تدریجی اطافی از نوع الکتریکی، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، با کلید دستی تغییر حالت زمستانی تابستانی.	عدد	۱,۰۶۹,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۴	ترموستات تدریجی کانالی یا مستغرق از نوع الکترومکانیکی، با تقسیمات منهای ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۳۱۲,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۵	ترموستات تدریجی کانالی یا مستغرق از نوع الکترومکانیکی، با تقسیمات ۲۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۵۶۹,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۶	ترموستات الکترونیکی اطافی از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۹۸۷,۵۰۰		
۱۵۰۱۱۷	ترموستات الکترونیکی اطافی از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد با کلید تغییر حالت زمستانی تابستانی.	عدد	۱,۰۷۰,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۱۸	ترموستات اطاقی قطع و وصلی و دو مرحله ای زمستانی تابستانی.	عدد	۸۹۱,۰۰۰		
۱۵۰۲۰۱	هیومیدیستات اطاقی برای تنظیم رطوبت از صفر تا ۹۵ درصد، از نوع قطع و وصلی (S.P.D.T) و مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.	عدد	۶۶۹,۰۰۰		
۱۵۰۲۰۲	هیومیدیستات کانالی برای تنظیم رطوبت از صفر تا ۹۵ درصد، از نوع قطع و وصلی (S.P.D.T) و مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.	عدد	۲,۲۸۲,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۱	سنسور (SENSOR) الکترونیکی درجه حرارت، برای نصب در هوای آزاد، با تقسیمات از منهای ۳۰ تا ۶۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۶۹۵,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۲	سنسور (SENSOR) الکترونیکی درجه حرارت، برای نصب در اطاق با پایه مربوط، تقسیمات از منهای ۲۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۶۳۹,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۳	سنسور (SENSOR) الکترونیکی کانالی درجه حرارت، با تقسیمات منهای ۳۰ تا ۶۰ درجه سانتیگراد و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۶۹۸,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۴	سنسور (SENSOR) الکترونیکی مستغرق یا جداری، با تقسیمات صفر تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۰۶۱,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۵	سنسور (SENSOR)، الکترونیکی رطوبت سنج، برای نصب در اطاق، با تقسیمات صفر تا ۱۰۰ درصد.	عدد	۱,۴۳۹,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۶	سنسور (SENSOR) الکترونیکی رطوبت سنج، برای نصب در کانال، با تقسیمات صفر تا ۱۰۰ درصد.	عدد	۱,۴۳۹,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۷	سنسور الکترونیکی فشار، با تقسیمات زیر، الف - صفر تا ۱ اتمسفر، ب - صفر تا ۶ اتمسفر، ج - صفر تا ۱۰ اتمسفر، د - صفر تا ۱۶ اتمسفر.	عدد	۲,۲۸۳,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۱	کنترلر (Controller) الکترونیکی درجه حرارت، از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با تقسیمات ۶ تا ۵۰ و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۵۵۲,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۴۰۲	کنترلر (Controller) الکترونیکی درجه حرارت، از نوع قطع و وصلی و دو مرحله ای زمستانی تابستانی، با تقسیمات ۶ تا ۵۰ و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۳۰۵,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۳	کنترلر (Controller) الکترونیکی درجه حرارت، از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با خروجی صفر تا ۱۰ ولت جریان مستقیم، با تقسیمات ۶ تا ۵۰ و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۴,۵۳۳,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۴	کنترلر (Controller) الکترونیکی درجه حرارت، از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با کنترل رطوبت نسبی از صفر تا ۱۰۰ درصد، یا کنترل فشار و یا کنترل اختلاف فشار.	عدد	۲,۳۱۸,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۵	کنترلر (Controller) الکترونیکی از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، برای تغییر درجه حرارت خروجی آب و یا هوا، متناسب با درجه حرارت هوای آزاد (Out Door Discharge Compensation).	عدد	۵,۴۸۳,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۶	ساعت الکترونیکی برای تنظیم برنامه روزانه یا روزانه و هفتگی (برای ردیف ۱۵۰۴۰۵).	عدد	۲,۳۹۵,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۱	رله الکترونیکی برای همزمان به کار انداختن تا ۴ موتور الکتریکی (شیر یا دمپر).	عدد	۱,۵۳۸,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۲	رله الکترونیکی سه مرحله ای (Step Controller)، برای حالتها زمستانی یا تابستانی و یا مخلوطی از هر دو.	عدد	۱,۵۶۸,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۳	رله الکترونیکی پنج مرحله ای (Step Controller).	عدد	۱,۵۶۸,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۴	رله الکترونیکی برای تبدیل حالت تدریجی به حالت قطع و وصلی.	عدد	۱,۵۶۸,۰۰۰		
۱۵۰۶۰۱	نشان دهنده الکترونیکی از راه دور، برای نشان دادن درجه حرارت، رطوبت نسبی و یا فشار، با تقسیمات منهای ۲۰ تا ۴۰ و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، یا رطوبت نسبی صفر تا ۱۰۰ تقسیمات کنترلر مربوط.	عدد	۱,۲۶۸,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۶۰۲	نشان دهنده اختلاف فشار برای هر طرف فن دستگاه هواساز یا فیلترآن، با درجات منهای ۵۰ تا ۵۰ میلیمتر ستون آب.	عدد	۹۶۲،۰۰۰		
۱۵۰۷۰۱	کلید دستی تنظیم از راه دور با تقسیمات کنترلر مربوط، الف- درجه حرارت از صفر تا ۴۰ و یا از ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، ب- رطوبت صفر تا ۱۰۰ درصد، ج- فشار از صفر تا ۱۰۰ و تغییر دوره حرکتی موتورهای الکتریکی (شیر یا دمپر) از صفر تا ۱۰۰.	عدد	۹۸۰،۰۰۰		
۱۵۰۷۰۲	کلید دستی چهار مرحله ای برای موتورهای الکتریکی (شیر یا دمپر) شامل حالت های باز، بسته، بینابین و خودکار.	عدد	۶۹۴،۰۰۰		
۱۵۰۷۰۳	کلید دستی ۶ مرحله ای، برای نشان دادن درجه حرارت شش نقطه از راه دور (به تناوب).	عدد	۸۹۵،۰۰۰		
۱۵۰۷۰۴	کلید تبدیل دستی زمستانی تابستانی.	عدد	۲۴،۶۰۰		
۱۵۰۷۰۵	کلید تبدیل خودکار زمستانی تابستانی.	عدد	۲۶۶،۵۰۰		
۱۵۰۷۰۶	کلید دستی تغییر حالت زمستانی تابستانی، از نوع دوپل دوطرفه (D.P.D.T).	عدد	۹۲۳،۵۰۰		
۱۵۰۸۰۱	پاور ساپلای ۲۴ (Power Supply) یا ۲۲۰ ولت جریان متناوب، با خروجی ۵ ولت جریان مستقیم.	عدد	۹۲۳،۵۰۰		
۱۵۰۸۰۲	پاور ساپلای ۲۴ (Power Supply) یا ۲۲۰ ولت جریان متناوب، با خروجی ۱۰ ولت جریان مستقیم.	عدد	۹۲۳،۵۰۰		
۱۵۰۹۰۱	دستگاه کنترل فشار از نوع قطع و وصلی مناسب برای برق ۲۲۰ ولت، با تقسیمات صفر تا ۱۰ اتمسفر.	عدد	۴۸۴،۵۰۰		
۱۵۰۹۰۲	دستگاه کنترل فشار از نوع قطع و وصلی، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت با تقسیمات صفر تا ۲۰ اتمسفر.	عدد	۴۸۴،۵۰۰		
۱۵۰۹۰۳	دستگاه کنترل فشار از نوع تدریجی الکترومکانیکی، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت با تقسیمات صفر تا ۱۰ اتمسفر.	عدد	۲،۰۴۴،۰۰۰		
۱۵۰۹۰۴	دستگاه کنترل فشار از نوع تدریجی الکترومکانیکی، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت، با تقسیمات صفر تا ۲۰ اتمسفر.	عدد	۱،۹۸۰،۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۹۰۵	دستگاه کنترل سطح مایعات برای کار در فشار ۱۰ اتمسفر، از نوع قطع و وصلی و مناسب برای برق ۲۲۰ ولت.	عدد	۱,۶۶۵,۰۰۰		
۱۵۱۰۰۱	اکواستات مستغرق از نوع سه سیمه (S.P.D.T)، و قطع و وصلی، با درجات ۱۰ تا ۹۰ درجه یا ۲۰ تا ۱۱۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۶۶۰,۵۰۰		
۱۵۱۰۰۲	اکواستات جداری از نوع سه سیمه (S.P.D.T)، و قطع و وصلی، با درجات ۱۰ تا ۹۰ درجه یا ۲۰ تا ۱۱۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۷۴۴,۰۰۰		
۱۵۱۱۰۱	فلو سویچ برای نصب در داخل کانال هوا از نوع S.P.D.T.	عدد	۵۵۶,۵۰۰		
۱۵۱۱۰۲	فلو سویچ برای نصب در داخل لوله آب.	عدد	۷۱۲,۰۰۰		
۱۵۱۱۰۳	سوئیچ الکتریکی اعلام خبر، برای گرفتگی فیلتر دستگاه هوا ساز، اختلاف فشار دو طرف فیلتر، با تقسیمات منهای ۲۰ تا ۲۰ میلی متر، یا صفر تا ۴۰ میلی متر و یا صفر تا ۳۰۰ میلی مترستون آب، از نوع قطع و وصلی مناسب برای برق ۲۲۰ ولت.	عدد	۵۶۴,۵۰۰		
۱۵۱۱۰۴	سوئیچ الکتریکی کمکی، برای نصب روی موتورهای تدریجی و یا قطع و وصلی برای کاربردهای جنبی.	عدد	۵۰۹,۵۰۰		
۱۵۱۱۰۵	سوئیچ الکتریکی کمکی برای نصب روی شیرهای موتوری دو راهه برای کاربردهای جنبی.	عدد	۴۸۶,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۱	دمپر موتور الکتریکی از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت و حداکثر ۸/۰ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۱,۵۳۶,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۲	دمپر موتور الکتریکی از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت و حداکثر ۲ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۱,۸۰۴,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۳	دمپر موتور الکتریکی از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت و حداکثر ۴ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۲,۲۴۲,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۲۰۴	دمپر موتور الکتریکی از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت و حداکثر ۶ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۳,۰۷۲,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۵	دمپر موتور الکتریکی فنردار از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای حداکثر تا ۲ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۲,۵۸۲,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۶	دمپر موتور الکتریکی فنردار از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای حداکثر تا ۴ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۳,۰۴۰,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۱	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۴۴۳,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۲	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۵۲۱,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۳	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۲,۶۲۹,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۴	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۲,۹۸۷,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۵	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۱۸۴,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۶	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۰۸۱,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۷	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۰,۷۲۵,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۸	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۲,۲۲۲,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۳۰۹	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۴،۴۰۰،۰۰۰		
۱۵۱۳۱۰	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۴۱،۱۹۲،۰۰۰		
۱۵۱۳۱۱	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۸،۵۹۷،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۱	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲،۴۴۳،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۲	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲،۵۲۱،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۳	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۲،۶۲۹،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۴	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۲،۹۸۷،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۵	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵،۱۸۴،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۶	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶،۰۸۱،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۷	شیرموتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۰،۷۲۵،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۸	شیرموتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۲،۲۲۲،۰۰۰		
۱۵۱۴۰۹	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۴،۴۰۰،۰۰۰		
۱۵۱۴۱۰	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۴۱،۱۹۲،۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۴۱۱	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۸،۵۹۷،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۱	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۶،۴۱۴،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۲	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۶،۴۶۱،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۳	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۶،۶۴۷،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۴	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۷،۱۱۵،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۵	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲،۴۱۰،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۶	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی دو اینچ.	عدد	۱۵،۱۴۵،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۷	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۸،۸۹۳،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۸	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۲۲،۸۲۸،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۹	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۸،۳۹۸،۰۰۰		
۱۵۱۵۱۰	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۷،۸۷۶،۰۰۰		
۱۵۱۵۱۱	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۳،۱۶۵،۰۰۰		
۱۵۱۶۰۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲،۳۶۶،۰۰۰		
۱۵۱۶۰۲	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲،۴۴۳،۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۶۰۳	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۱ اینچ.	عدد	۲,۵۶۷,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۴	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۰۴۴,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۵	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۶۲۹,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۶	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۷	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲,۶۱۸,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۸	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۵,۴۱۰,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۹	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۸,۹۵۱,۰۰۰		
۱۵۱۶۱۰	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۲۱,۸۱۹,۰۰۰		
۱۵۱۶۱۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۲۶,۰۵۷,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۳۶۶,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۲	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۴۴۳,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۳	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۱ اینچ.	عدد	۲,۵۶۷,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۷۰۴	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۵۹۲,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۵	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۶۲۹,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۶	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۷	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲,۶۱۸,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۸	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۴,۷۵۱,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۹	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۸,۹۵۱,۰۰۰		
۱۵۱۷۱۰	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۲۹,۱۱۱,۰۰۰		
۱۵۱۷۱۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۳۸,۶۱۶,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۳۶۶,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۲	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۴۴۳,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۳	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۲,۵۶۷,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۴	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۵۹۲,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۸۰۵	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۶۲۹,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۶	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۷	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو یک دوم اینچ.	عدد	۱۲,۶۱۸,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۸	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۴,۷۵۱,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۹	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۸,۹۵۱,۰۰۰		
۱۵۱۸۱۰	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۲۹,۱۱۱,۰۰۰		
۱۵۱۸۱۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۳۸,۶۱۶,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۱	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۸,۱۲۵,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۲	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۸,۰۲۹,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۳	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۱,۶۱۲,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۰۰۱	شیرموتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۷,۷۳۶,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۲	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۷,۵۷۱,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۳	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ اتمسفر و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۳,۵۵۷,۰۰۰		
۱۵۲۱۰۱	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۷,۴۵۴,۰۰۰		
۱۵۲۱۰۲	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۶,۶۳۵,۰۰۰		
۱۵۲۱۰۳	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ اتمسفر و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۳۹,۹۰۰,۰۰۰		
۱۵۲۲۰۱	پوزیسیونر الکتریکی (Electronic Positioner)، برای نصب روی موتور دمپر موتورهای، برای به کار انداختن تا ۲۰ موتور به طور زمستانی یا تابستانی، یا به صورت مخلوطی از هر دو فصل و یا به صورت مرحله ای.	عدد	۱,۰۷۷,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۲۰۲	پتانسیومتر (Potentiometer)، الکتریکی کمکی، برای نصب روی موتورهای تدریجی و یا قطع و وصل برای کاربردهای جنبی.	عدد	۳۵۲،۰۰۰		
۱۵۲۲۰۳	اتصالات بین دمپر و موتور.	عدد	۲۶۳،۵۰۰		
۱۵۲۲۰۴	پوزیسیونر الکترونیکی (Electronic Positioner)، برای شیرهای موتوری به منظور به کار انداختن تا ۲۰ دستگاه شیر موتوری به صورت زمستانی یا تابستانی، یامخلوطی از هر دو و یا به صورت مرحله ای از طریق فرمان فقط یک دستگاه ترموستات یا کنترلر.	عدد	۱،۰۶۱،۰۰۰		
۱۵۲۲۰۵	اهرم برای باز و بسته کردن شیرهای موتوری الکتریکی به طور دستی.	عدد	۱،۸۱۸،۰۰۰		
۱۵۲۲۰۶	پتانسیومتر (Potentiometer) الکتریکی، برای نصب روی شیرهای موتوری دورا هه برای کاربردهای جنبی.	عدد	۲،۳۱۱،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۱	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۸،۴۷۱،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۲	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۸،۲۲۵،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۳	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۸،۳۵۲،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۴	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۹،۳۶۸،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۵	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۹،۷۰۳،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۶	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۰،۱۷۳،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۷	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۰،۴۵۵،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۸	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۱۰،۹۹۹،۰۰۰		
۱۵۲۳۰۹	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۱۱،۹۸۹،۰۰۰		
۱۵۲۳۱۰	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۱۷،۰۶۲،۰۰۰		
۱۵۲۴۰۱	شیر موتوری دورا هه کامل مخصوص فن کویل از نوع قطع و وصلی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۸۹۷،۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۴۰۲	شیر موتوری دورا ه کامل مخصوص فن کویل از نوع قطع و وصلی، با کلید خودکار تغییر حالت زمستانی تابستانی و مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۱،۱۴۲،۰۰۰		
۱۵۲۴۰۳	شیر موتوری سه راهه کامل مخصوص فن کویل از نوع قطع و وصلی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۸۶۳،۰۰۰		
۱۵۲۴۰۴	شیر موتوری سه راهه کامل مخصوص فن کویل از نوع قطع و وصلی، با کلید خودکار تغییر حالت زمستانی تابستانی و مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت، به قطر یک دوم اینچ.	عدد	۹۴۳،۵۰۰		
۱۵۲۵۰۱	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی یک چهارم اینچ.	عدد	۵۷۰،۵۰۰		
۱۵۲۵۰۲	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی سه هشتم اینچ.	عدد	۶۰۳،۵۰۰		
۱۵۲۵۰۳	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۶۱۹،۰۰۰		
۱۵۲۵۰۴	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۷۲۷،۰۰۰		
۱۵۲۵۰۵	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۸۳۶،۵۰۰		
۱۵۲۵۰۶	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۱،۸۹۵،۰۰۰		
۱۵۲۵۰۷	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۲،۲۰۷،۰۰۰		
۱۵۲۵۰۸	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی دو اینچ.	عدد	۲،۳۶۳،۰۰۰		
۱۵۲۵۰۹	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۵،۵۱۴،۰۰۰		
۱۵۲۵۱۰	شیر سولنوییدی دورا ه، برای آب، هوا، گاز و گازوئیل، به قطر نامی سه اینچ.	عدد	۷،۶۳۰،۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۶۰۱	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی یک چهارم اینچ.	عدد	۸۸۱،۰۰۰		
۱۵۲۶۰۲	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی سه هشتم اینچ.	عدد	۱،۴۱۲،۰۰۰		
۱۵۲۶۰۳	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۱،۴۷۶،۰۰۰		
۱۵۲۶۰۴	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۱،۱۶۰،۰۰۰		
۱۵۲۶۰۵	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۱،۲۶۳،۰۰۰		
۱۵۲۶۰۶	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۲،۴۶۳،۰۰۰		
۱۵۲۶۰۷	شیرسولونوییدی دوراھے، برای بخار، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۳،۳۲۳،۰۰۰		
۱۵۲۷۰۱	ترمومتر بزرگ راست با غلاف به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر.	عدد	۱۰۸،۰۰۰		
۱۵۲۷۰۲	ترمومتر کوچک راست با غلاف به ارتفاع ۱۷ سانتیمتر.	عدد	۱۰۳،۰۰۰		
۱۵۲۷۰۳	ترمومتر بزرگ گوشه ای به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر.	عدد	۱۲۰،۵۰۰		
۱۵۲۷۰۴	ترمومتر کوچک گوشه ای به ارتفاع ۱۷ سانتیمتر.	عدد	۱۱۳،۰۰۰		
۱۵۲۷۰۵	ترمومتر مانومتر راست با هم.	عدد	۱۲۳،۵۰۰		
۱۵۲۷۰۶	ترمومتر با لوله حساس از صفر تا ۱۶۰ درجه فارنهایت برای محفظه بسته.	عدد	۱۳۵،۰۰۰		
۱۵۲۷۰۷	ترمومتر با لوله حساس از ۵۰ تا ۲۵۰ درجه فارنهایت برای محفظه بسته.	عدد	۱۵۱،۵۰۰		
۱۵۲۸۰۱	مانومتر با صفحه دایره ای از صفر تا ۳۰ کیلوگرم بر سانتیمترمربع با شیر سماوری.	عدد	۱۱۴،۵۰۰		
۱۵۲۸۰۲	مانومتر ۱۵ سانتیمتری مدرج از ۱۵ تا ۶۳ مترآب.	عدد	۸۶،۴۰۰		
۱۵۲۹۰۱	آب نما برای منابع انبساط بسته و یا منابع تحت فشار، شامل لوله آب نماو شیر تخلیه.	عدد	۲۰۵،۰۰۰		
۱۵۲۹۰۲	درجه اندازه گیری ارتفاع یا حجم گازوییل از نوع نیوماتیک.	عدد	۶۵،۸۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۳۰۰۱	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲۸،۱۰۰		
۱۵۳۰۰۲	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۳،۸۰۰		
۱۵۳۰۰۳	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۵۸،۵۰۰		
۱۵۳۰۰۴	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۷۴،۰۰۰		
۱۵۳۱۰۱	شیر شناور، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۳۳،۸۰۰		
۱۵۳۱۰۲	شیر شناور، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۴،۸۰۰		
۱۵۳۱۰۳	شیر شناور، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۶۳،۱۰۰		
۱۵۳۱۰۴	شیر شناور، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۸۸،۳۰۰		
۱۵۳۱۰۵	شیر شناور، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۹۰،۴۰۰		
۱۵۳۱۰۶	شیر شناور، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۹۳،۰۰۰		
۱۵۳۱۰۷	شیر شناور، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۹۱،۵۰۰		

فصل شانزدهم. آب گرم کن (نفتی و گازی)

مقدمه

۱. آب گرم کن های نفت سوز، شامل تمام متعلقات مربوط، مانند سوپاپ اطمینان، کاربوراتور، مخزن نفت، سه راه تنظیم هوا و ترمومتر با کنترل ترموستاتیکی است.
۲. آب گرم کن های گاز سوز، از نوع مخزن دار، شامل تمام متعلقات مربوط، مانند قطع اتوماتیک، ترموکوپل، سوپاپ، ترمومتر و جرقه زن دستی است.
۳. 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
۰۱	آب گرم کن نفت سوز.
۰۲	آب گرم کن گاز سوز.



۱۳. در صورتی که سلولهای اندازه‌گیری ردیفهای گروههای ۴۵، ۴۶ و ۴۷، در یک سلول متناسب با ولتاژهای ۶، ۱۱ و ۲۰ کیلوولت ساخته شوند، ۱۰ درصد از بهای واحد ردیفهای یاد شده کسر خواهد شد.

۱۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده است.



(فصل شانزدهم. آب گرم کن (نفتی و گازی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۱۰۱	آب گرم کن نفت سوز، به ظرفیت ۳۵ گالن.	دستگاه	۰		
۱۶۰۱۰۲	آب گرم کن نفت سوز، به ظرفیت ۵۰ گالن.	دستگاه	۱,۰۰۶,۰۰۰		
۱۶۰۲۰۱	آب گرم کن گازسوز، به ظرفیت ۴۰ گالن.	دستگاه	۱,۱۱۵,۰۰۰		
۱۶۰۲۰۲	آب گرم کن گازسوز، به ظرفیت ۵۰ گالن.	دستگاه	۱,۱۵۰,۰۰۰		

فصل هفدهم. رادیاتور

مقدمه

۱. رادیاتورهای چدنی و فولادی، بایک دست رنگ نسوز است.
۲. رادیاتورهای آلومینیومی، بایک دست رنگ لعابی نسوز است.
۳. رادیاتورها، شامل تمام متعلقات، مانند بست، پایه، مغزی و درپوش هستند.
۴. شیر تغذیه، شیر هواگیری و زانوهای مخصوص رادیاتور، در بهای واحد ردیفهای این فصل منظور نشده است.
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
۰۱	رادیاتور چدنی.
۰۲	رادیاتور فولادی.
۰۳	رادیاتور آلومینیومی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	رادیاتور چدنی.	مترمربع سطح حرارتی	۰		
۱۷۰۲۰۱	رادیاتور فولادی.	مترمربع سطح حرارتی	۷۲,۰۰۰		
۱۷۰۳۰۱	رادیاتور آلومینیومی.	مترمربع سطح حرارتی	۱۰۴,۵۰۰		

فصل هیجدهم. آب سردکن

مقدمه

۱. اضافه بها نسبت به ردیفهای ۱۸۰۱۰۳ و ۱۸۰۱۰۴، در صورتی که آب سردکن دارای دو عدد شیر فولادی برداشت آب باشد، ۱ درصد ردیف مربوط است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۱	آب سردکن، به ظرفیت ۱۰ گالن در ساعت، با بدنه ای از ورق آهن با رنگ پخته، روی آب سردکن از فولاد زنگ نزن براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکتروموتور یک فاز یک چهارم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و یک عدد شیرفولادی برداشت آب.	دستگاه	۱,۹۱۶,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۲	آب سردکن، به ظرفیت ۱۰ گالن در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ نزن براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکتروموتور یک فاز یک چهارم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و یک عدد شیر فولادی برداشت آب.	دستگاه	۲,۱۶۶,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۳	آب سردکن، به ظرفیت ۱۵ گالن در ساعت، با بدنه ای از ورق آهن با رنگ پخته، روی آب سردکن از فولاد زنگ نزن براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکتروموتور یک فاز یک سوم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و یک عدد شیرفولادی برداشت آب.	دستگاه	۲,۱۶۶,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۴	آب سردکن، به ظرفیت ۱۵ گالن در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ نزن براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکتروموتور یک فاز یک سوم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و یک عدد شیر فولادی برداشت آب.	دستگاه	۲,۴۶۱,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۵	آب سردکن، به ظرفیت ۳۰ گالن در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ نزن براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکتروموتور یک فاز یک دوم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و دو عدد شیر فولادی برداشت آب.	دستگاه	۴,۲۱۴,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۶	آب سردکن، به ظرفیت ۵۰ گالن در ساعت، با بدنه و رویه از فولادزنگ نزن براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکتروموتور یک فاز یک و یک چهارم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و چهار عدد شیر فولادی برداشت آب.	دستگاه	۵,۰۳۴,۰۰۰		

فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا

مقدمه

۱. کانال فلزی هوا، موضوع ردیفهای گروه ۱، با مقطع عرضی چهارگوش ساخته شده از ورق آهن گالوانیزه، با فلنجهای مربوط، شامل نبشی، پیچ و مهره، پرچ و نخ نسوز، به ازای سطح کانال است.

۲. دریچههای هوا، موضوع ردیفهای گروه ۳، از نوع سقفی آهنی گرد، تخت یا برجسته و با دمپر است.

۳. دریچههای هوا، موضوع ردیفهای گروه ۴، از نوع سقفی آهنی گرد، تخت یا برجسته و بدون دمپر است.

۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده است.

۵. اضافهبهای دریچههای آلومینیومی نسبت به دریچههای آهنی ۴۰ درصد ردیف مربوط است.

۶. بهای واحد ردیفهایی که واحد آنها برحسب «اینچ مربع» درج شده است، برای پرداخت بهای سطح مازاد بر سطح ردیف اصلی (با واحد «عدد») می باشد.

۷. 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	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کانال هوا.	۱۲	دریچه آهنی ثابت با دمپر.
۰۲	اتصالات برزنتی کانال.	۱۳	پادری آهنی V شکل با قاب.
۰۳	دریچه هوای گرد با دمپر.	۱۴	پادری آهنی V شکل بدون قاب.
۰۴	دریچه هوای گرد بدون دمپر.	۱۵	دمپر آهنی ضد حریق.
۰۵	دریچه یک طرفه آهنی بدون دمپر.	۱۶	دمپر موتوری آهنی بدون موتور.
۰۶	دریچه یک طرفه آهنی با دمپر.	۱۷	دفلکتور آهنی.
۰۷	دریچه دو طرفه آهنی با دمپر.	۱۸	دریچه هوای تازه فن کویل.
۰۸	دریچه دو طرفه آهنی بدون دمپر	۱۹	دریچه خطی (لاین گریل) بدون دمپر.
۰۹	دریچه سقفی آهنی چهارگوش بدون دمپر	۲۰	دریچه خطی (لاین گریل) با دمپر
۰۱۰	دریچه سقفی آهنی چهارگوش با دمپر.	۲۱	دریچه سقفی خطی (لاین دیفیوزر) بدون دمپر.
۱۱	دریچه آهنی ثابت بدون دمپر.	۲۲	دریچه سقفی خطی (لاین دیفیوزر) با دمپر.

فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۱۰۱	کانال فلزی هوا، از ورق آهن گالوانیزه به ضخامت ۵/۰ میلیمتر.	مترمربع	۶۵،۰۰۰		
۱۹۰۱۰۲	کانال فلزی هوا، از ورق آهن گالوانیزه به ضخامت ۶/۰ میلیمتر.	مترمربع	۷۲،۱۰۰		
۱۹۰۱۰۳	کانال فلزی هوا، از ورق آهن گالوانیزه به ضخامت ۷۵/۰ میلیمتر.	مترمربع	۸۳،۲۰۰		
۱۹۰۱۰۴	کانال فلزی هوا، از ورق آهن گالوانیزه به ضخامت یک میلیمتر.	مترمربع	۹۹،۷۰۰		
۱۹۰۱۰۵	کانال فلزی هوا، از ورق آهن گالوانیزه به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر.	مترمربع	۱۱۷،۵۰۰		
۱۹۰۱۰۶	کانال فلزی هوا، از ورق آهن گالوانیزه به ضخامت ۵/۱ میلیمتر.	مترمربع	۱۳۶،۵۰۰		
۱۹۰۲۰۱	اتصالات برزنتی، برای حذف ارتعاشات، ساخته شده از برزنت به ابعاد و اندازه مشخص شده در نقشه ها، شامل نبشی، پیچ و مهره، چسب، روغن الیف و مانند آن، به ازای سطح مفید برزنت.	مترمربع	۸۴،۷۰۰		
۱۹۰۳۰۱	دریچه هوا، به قطر تا ۱۲ اینچ، با دمپر.	عدد	۷۲،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۲	دریچه هوا، به قطر ۱۴ اینچ، با دمپر.	عدد	۸۸،۹۰۰		
۱۹۰۳۰۳	دریچه هوا، به قطر ۱۵ اینچ، با دمپر.	عدد	۹۸،۰۰۰		
۱۹۰۳۰۴	دریچه هوا، به قطر ۱۶ اینچ، با دمپر.	عدد	۱۰۷،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۵	دریچه هوا، به قطر ۱۸ اینچ، با دمپر.	عدد	۱۳۴،۰۰۰		
۱۹۰۳۰۶	دریچه هوا، به قطر ۲۰ اینچ، با دمپر.	عدد	۱۵۷،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۷	دریچه هوا، به قطر ۲۴ اینچ، با دمپر.	عدد	۲۱۶،۵۰۰		
۱۹۰۴۰۱	دریچه هوا، به قطر تا ۱۲ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۵۸،۰۰۰		
۱۹۰۴۰۲	دریچه هوا، به قطر ۱۴ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۶۹،۱۰۰		
۱۹۰۴۰۳	دریچه هوا، به قطر ۱۵ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۷۵،۳۰۰		
۱۹۰۴۰۴	دریچه هوا، به قطر ۱۶ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۸۱،۸۰۰		
۱۹۰۴۰۵	دریچه هوا، به قطر ۱۸ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۱۰۱،۰۰۰		
۱۹۰۴۰۶	دریچه هوا، به قطر ۲۰ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۱۱۷،۰۰۰		
۱۹۰۴۰۷	دریچه هوا، به قطر ۲۴ اینچ، بدون دمپر.	عدد	۱۶۰،۰۰۰		

فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۵۰۱	دریچه یکطرفه آهنی متحرک بدون دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۳۸،۵۰۰		
۱۹۰۵۰۲	دریچه یکطرفه آهنی متحرک، بدون دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۲۰		
۱۹۰۶۰۱	دریچه یکطرفه آهنی متحرک با دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۵،۶۰۰		
۱۹۰۶۰۲	دریچه یکطرفه آهنی متحرک، با دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۷۰		
۱۹۰۷۰۱	دریچه دوطرفه آهنی متحرک با دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۵۶،۵۰۰		
۱۹۰۷۰۲	دریچه دوطرفه آهنی متحرک، با دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۴۷۵		
۱۹۰۸۰۱	دریچه دوطرفه آهنی متحرک، بدون دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۷،۰۰۰		
۱۹۰۸۰۲	دریچه دوطرفه آهنی متحرک، بدون دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۹۰		
۱۹۰۹۰۱	دریچه سقفی آهنی چهارگوش بدون دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۹،۴۰۰		
۱۹۰۹۰۲	دریچه سقفی آهنی چهارگوش، بدون دمپر مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۴۱۰		
۱۹۱۰۰۱	دریچه سقفی آهنی چهارگوش با دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۵۹،۱۰۰		
۱۹۱۰۰۲	دریچه سقفی آهنی چهارگوش، با دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۴۹۵		
۱۹۱۱۰۱	دریچه آهنی ثابت بدون دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۷،۰۰۰		
۱۹۱۱۰۲	دریچه آهنی ثابت، بدون دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۵۰		
۱۹۱۲۰۱	دریچه آهنی ثابت با دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۷،۰۰۰		
۱۹۱۲۰۲	دریچه آهنی ثابت، با دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۹۰		
۱۹۱۳۰۱	پادری آهنی V شکل، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۵،۵۰۰		
۱۹۱۳۰۲	پادری آهنی V شکل، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۸۰		
۱۹۱۴۰۱	پادری آهنی V شکل، بدون قاب، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۴۰،۶۰۰		
۱۹۱۴۰۲	پادری آهنی V شکل، بدون قاب، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۳۴۰		

فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۱۵۰۱	دمپراهنی ضد حریق، برای نصب داخل کانال، با فیوزمربوط، تا ۱۵۰ اینچ مربع.	عدد	۹۱،۷۰۰		
۱۹۱۵۰۲	دمپراهنی ضد حریق، برای نصب داخل کانال، با فیوزمربوط، مازاد بر ۱۵۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۵۳۰		
۱۹۱۶۰۱	دمپرموتوری آهنی (بدون موتور)، تا ۱۵۰ اینچ مربع.	عدد	۷۵،۲۰۰		
۱۹۱۶۰۲	دمپرموتوری آهنی (بدون موتور)، مازاد بر ۱۵۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۵۰۰		
۱۹۱۷۰۱	دفلکتور آهنی، تا ۱۵۰ اینچ مربع.	عدد	۶۶،۱۰۰		
۱۹۱۷۰۲	دفلکتور آهنی، مازاد بر ۱۵۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۴۴۰		
۱۹۱۸۰۱	دریچه هوای تازه (فن کویل) آلومینیومی.	عدد	۳۹،۷۰۰		
۱۹۱۹۰۱	دریچه خطی (لاین گریل) آلومینیومی، بدون دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۵۹،۱۰۰		
۱۹۱۹۰۲	دریچه خطی (لاین گریل) آلومینیومی، بدون دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۴۹۵		
۱۹۲۰۰۱	دریچه خطی (لاین گریل) آلومینیومی، با دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۷۱،۲۰۰		
۱۹۲۰۰۲	دریچه خطی (لاین گریل) آلومینیومی، بادمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۵۹۵		
۱۹۲۱۰۱	دریچه سقفی خطی (لاین دیفیوزر) آلومینیومی، بدون دمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۶۷،۶۰۰		
۱۹۲۱۰۲	دریچه سقفی خطی (لاین دیفیوزر) آلومینیومی، بدون دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۵۶۵		
۱۹۲۲۰۱	دریچه سقفی خطی (لاین دیفیوزر) آلومینیومی، بادمپر، تا ۱۲۰ اینچ مربع.	عدد	۷۶،۰۰۰		
۱۹۲۲۰۲	دریچه سقفی خطی (لاین دیفیوزر) آلومینیومی، با دمپر، مازاد بر ۱۲۰ اینچ مربع.	اینچ مربع	۶۳۵		

فصل بیستم. هواکش

مقدمه

۱. هواکشهای موضوع این فصل، ساخت داخل هستند.
۲. موتور هواکشها، یک فاز و حدود ۱۴۰۰ دور در دقیقه هستند، مگر آنکه غیر از آن، در شرح ردیف، تعیین شده باشد.
۳. هواکشهای پنجره‌ای، موضوع ردیفهای گروه ۱، دارای دمپر هستند.
۴. ظرفیت تخلیه هواکشها در فشار استاتیک صفر محاسبه شده است.
۵. هواکشهای سقفی، موضوع ردیفهای گروه ۳، با فن سانتریفوژ و کلاhek از ورق آهن گالوانیزه هستند.
۶. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای گروه ۳، در صورتی که هواکش با کلاhek آلومینیومی باشد، ۵ درصد ردیف مربوط است.
۷. 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
۰۱	هواکش پنجره‌ای.
۰۲	هواکش دیواری.
۰۳	هواکش سقفی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۰۱	هواکش پنجره ای، به قطر ۱۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه ۲۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱۲۲,۰۰۰		
۲۰۰۱۰۲	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۲۰۰ تا ۴۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱۴۶,۵۰۰		
۲۰۰۱۰۳	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۴۰۰ تا ۶۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱۶۴,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۱	هواکش دیواری، به قطر ۳۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه ۹۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۵۰۴,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۲	هواکش دیواری، به قطر ۳۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۰۰ تا ۱۴۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۵۴۸,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۳	هواکش دیواری، به قطر ۴۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۱۴۰۰ تا ۲۱۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۶۸۰,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۴	هواکش دیواری، به قطر ۴۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۲۱۰۰ تا ۲۷۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۸۰۵,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۵	هواکش دیواری، به قطر ۵۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۲۷۰۰ تا ۳۷۵۰ فوت مکعب در دقیقه با موتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۸۶۱,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۶	هواکش دیواری، به قطر ۶۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۳۷۵۰ تا ۵۹۰۰ فوت مکعب در دقیقه با موتور سه فاز.	دستگاه	۱,۳۶۵,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۱	هواکش سقفی، به ظرفیت تا ۳۵۰ فوت مکعب در دقیقه و باموتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱,۰۴۳,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۲	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۳۵۰ تا ۸۰۰ فوت مکعب در دقیقه و با موتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱,۳۹۸,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۳	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۸۰۰ تا ۱۶۰۰ فوت مکعب در دقیقه و با موتور سه فاز.	دستگاه	۱,۹۱۱,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۴	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۱۶۰۰ تا ۲۳۵۰ فوت مکعب در دقیقه و با موتور سه فاز.	دستگاه	۲,۱۵۲,۰۰۰		

فصل بیست و یکم. فن کوئل، یونیت هیتر

مقدمه

۱. فن کوئلها، شامل قاب، کلید چند وضعیتی انتخاب سرعت، الکتروموتور چند سرعت مجهز به خازن، فن با خروجی هوا از بالا یا از پهلو، صافی هوا (قابل شستشو)، شیلنگ لاستیکی تخلیه، کوئل سه ردیفه با لوله‌های مسی و پره‌های آلومینیومی و بدون دمپر هوای تازه هستند.
۲. یونیت هیترها، مجهز به کوئل‌های مسی، روپوش و الکتروموتور ۱۴۵۰ دور در دقیقه هستند.
۳. در شرح ردیف یونیت هیترها، منظور از نوع افقی یا عمودی، جهت پرتاب هوا است.
۴. دمای آب ورودی به یونیت هیتر، ۱۸۰ درجه، آب خروجی ۱۶۰ درجه (۲۰ درجه اختلاف) و هوای ورودی ۶۰ درجه فارنهایت منظور شده است.
۵. ظرفیتها در سرعت حداکثر محاسبه شده است.
۶. کسریها نسبت به ردیفهای گروه ۱، در صورتی که فن کوئل سقفی (بدون قاب) باشد، ۶ درصد ردیف مربوط است.
۷. اضافه بهانسیبت به ردیفهای گروههای ۲ و ۳، در صورتی که یونیت هیتر با الکتروموتور ۹۰۰ دور انتخاب شود، ۳۵ درصد ردیف مربوط است.
۸. 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
۰۱	فن کوئل.
۰۲	یونیت هیتر نوع افقی.
۰۳	یونیت هیتر نوع عمودی.



فصل بیست و یکم. فن کوئل، یونیت هیتر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۱۰۱	فن کوئل، به ظرفیت ۲۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۳۴۳,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۲	فن کوئل، به ظرفیت ۳۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۴۹۴,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۳	فن کوئل، به ظرفیت ۴۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۶۰۴,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۴	فن کوئل، به ظرفیت ۶۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۷۵۷,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۵	فن کوئل، به ظرفیت ۸۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۲,۵۸۵,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۶	فن کوئل، به ظرفیت ۱۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۳,۰۰۱,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۷	فن کوئل، به ظرفیت ۱۲۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۳,۶۱۵,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۱	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت ۱۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۱,۶۷۴,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۲	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۱,۶۷۴,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۳	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۱,۸۳۰,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۴	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۳۰۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۱۳۰,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۵	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۴۲۸,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۶	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۶۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۴۲۸,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۷	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۸۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۹۰۱,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۸	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۹۰۱,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۱	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت ۱۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۱۵۷,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۲	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۱۵۷,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۳	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت بیش از ۲۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۳۵۶,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۴	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت بیش از ۳۰۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۷۴۶,۰۰۰		

فصل بیست و یکم. فن کوئل، یونیت هیتر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۳۰۵	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۲,۸۵۲,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۶	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت بیش از ۶۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۳,۱۲۷,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۷	یونیت هیتر، نوع عمودی، به ظرفیت بیش از ۸۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	دستگاه	۳,۷۳۴,۰۰۰		

فصل بیست و دوم. کولر آبی

مقدمه

۱. کولرها باید ساخت یکی از کارخانه‌های معتبر داخلی باشند.
۲. کولرهابه طور کامل، همراه با کلید راه‌انداز، الکتروموتور دو سرعته مناسب و مجهز به خازن می‌باشد.
۳. بهای واحد کولرهای با ظرفیت‌های بین دو ردیف از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌گردد.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۱۰۱	کولر آبی، به ظرفیت ۳۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۱۱۳,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۲	کولر آبی، به ظرفیت ۴۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۴۰۳,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۳	کولر آبی، به ظرفیت ۶۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۴۶۹,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۴	کولر آبی، به ظرفیت ۷۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۱,۶۴۶,۰۰۰		

فصل بیست و سوم. کولرگازی

مقدمه

۱. کولرهای گازی، شامل کمپرسور، الکتروموتور بادبزن مجهز به کلید محافظ، خازن، کلید چند وضعیتی، ترموستات قابل تنظیم و صافی است.

۲. دمای هوای خارج، ۹۵ درجه فارنهایت منظور شده است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۱۰۱	کولرگازی، به ظرفیت ۸۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۲	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰ تا ۱۱۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۳	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۴	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۲۰۰۰ تا ۱۴۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۵	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۴۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۶	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۶۰۰۰ تا ۱۷۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۷	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۷۰۰۰ تا ۱۹۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۱۹۹,۵۰۰		
۲۳۰۱۰۸	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۱۹۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۰۹	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۲۰۰۰۰ تا ۲۲۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		
۲۳۰۱۱۰	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۲۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۱۸۹,۵۰۰		
۲۳۰۱۱۱	کولرگازی، به ظرفیت بیش از ۲۵۰۰۰ تا ۲۹۰۰۰ بی.تی.یو. در ساعت.	هزاربی تی یودر ساعت	۰		

فصل بیست و چهارم. الکتروپمپ

مقدمه

۱. الکتروپمپهای گریز از مرکز، موضوع ردیفهای گروه ۱، از نوع روی خط و مجهز به الکتروموتور با حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه هستند.
۲. پمپهای گریز از مرکز، موضوع ردیفهای گروه ۲، نوع اتانرم، افقی و طبق استاندارد DIN 24255، با فشار کار ۱۰ بار (PN 10) است. این ردیفها، شامل شاسی، کوپلینگ، فلنجهای مقابل اضافی، واشر آببندی و پیچ و مهره است.
۳. الکتروموتورهای موضوع ردیفهای گروه ۳، سه فاز و ۵۰ سیکل در ثانیه و الکتروموتورهای موضوع ردیفهای گروه ۴، یک فاز یا سه فاز و ۵۰ سیکل در ثانیه هستند.
۴. هزینههای مربوط به استقرار پمپ و الکتروموتور مربوط روی شاسی، کوپله کردن و همچنین تراش پروانه پمپ، در بهای واحد ردیفها منظور شده است.
۵. در بهای واحد پمپهای زمینی، آببند مکانیکی (Mechanical Seal) منظور نشده است.
۶. 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
۰۱	الکترو پمپ روی خط.
۰۲	پمپ زمینی.
۰۳	الکتروموتور حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه.
۰۴	الکتروموتور حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۱۰۱	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۸ گالن در دقیقه، ارتفاع ۵ فوت و قدرت موتور یک دوازدهم اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۱۰۲	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۲۰ گالن در دقیقه، ارتفاع ۵/۵ فوت و قدرت موتور یک ششم اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۱۰۳	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۲۵ گالن در دقیقه، ارتفاع ۶ فوت و قدرت موتور یک ششم اسب بخار.	دستگاه	۶۹۵,۵۰۰		
۲۴۰۱۰۴	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۲۰ گالن در دقیقه، ارتفاع ۱۵ فوت و قدرت موتور یک چهارم اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۱۰۵	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۲۴ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۲ فوت و قدرت موتور یک سوم اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۱۰۶	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۳۸ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۴ فوت و قدرت موتور یک دوم اسب بخار.	دستگاه	۸۰۸,۵۰۰		
۲۴۰۱۰۷	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۵۵ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۶ فوت و قدرت موتور سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۱,۰۸۸,۰۰۰		
۲۴۰۱۰۸	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۳۶ گالن در دقیقه، ارتفاع ۵۰ فوت و قدرت موتور یک اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۱۰۹	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۸۰ گالن در دقیقه، ارتفاع ۳۷ فوت و قدرت موتور یک و یک دوم اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۲۰۱	پمپ در اندازه ۱۲۵-۳۲.	دستگاه	۰		
۲۴۰۲۰۲	پمپ در اندازه ۱۶۰-۳۲.	دستگاه	۹۵۲,۵۰۰		
۲۴۰۲۰۳	پمپ در اندازه ۲۰۰-۳۲.	دستگاه	۱,۰۱۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۴	پمپ در اندازه ۱۲۵-۴۰.	دستگاه	۸۸۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۵	پمپ در اندازه ۱۶۰-۴۰.	دستگاه	۱,۰۰۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۶	پمپ در اندازه ۲۰۰-۴۰.	دستگاه	۱,۰۸۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۷	پمپ در اندازه ۲۵۰-۴۰.	دستگاه	۱,۱۹۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۸	پمپ در اندازه ۱۲۵-۵۰.	دستگاه	۰		
۲۴۰۲۰۹	پمپ در اندازه ۱۶۰-۵۰.	دستگاه	۱,۰۴۸,۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. الکترو پمپ
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۲۱۰	پمپ در اندازه ۵۰-۲۰۰.	دستگاه	۱,۱۸۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۱	پمپ در اندازه ۵۰-۲۵۰.	دستگاه	۱,۲۹۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۲	پمپ در اندازه ۶۵-۱۲۵.	دستگاه	۱,۱۶۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۳	پمپ در اندازه ۶۵-۱۶۰.	دستگاه	۱,۲۰۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۴	پمپ در اندازه ۶۵-۲۰۰.	دستگاه	۱,۳۳۵,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۵	پمپ در اندازه ۶۵-۲۵۰.	دستگاه	۱,۵۴۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۶	پمپ در اندازه ۶۵-۳۱۵.	دستگاه	۱,۷۳۸,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۷	پمپ در اندازه ۸۰-۱۶۰.	دستگاه	۱,۳۱۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۸	پمپ در اندازه ۸۰-۲۰۰.	دستگاه	۱,۴۶۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۹	پمپ در اندازه ۸۰-۲۵۰.	دستگاه	۱,۷۴۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۰	پمپ در اندازه ۸۰-۳۱۵.	دستگاه	۲,۰۱۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۱	پمپ در اندازه ۱۰۰-۲۰۰.	دستگاه	۱,۶۱۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۲	پمپ در اندازه ۱۰۰-۲۵۰.	دستگاه	۱,۸۵۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۳	پمپ در اندازه ۱۰۰-۳۱۵.	دستگاه	۲,۳۱۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۴	پمپ در اندازه ۱۰۰-۴۰۰.	دستگاه	۲,۶۲۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۵	پمپ در اندازه ۱۲۵-۲۵۰.	دستگاه	۲,۴۱۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۶	پمپ در اندازه ۱۲۵-۳۱۵.	دستگاه	۲,۸۹۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۷	پمپ در اندازه ۱۲۵-۴۰۰.	دستگاه	۰		
۲۴۰۲۲۸	پمپ در اندازه ۱۵۰-۳۱۵.	دستگاه	۳,۰۱۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۹	پمپ در اندازه ۱۵۰-۴۰۰.	دستگاه	۳,۵۳۱,۰۰۰		
۲۴۰۳۰۱	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۴۶۸,۰۰۰		
۲۴۰۳۰۲	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت یک اسب بخار.	دستگاه	۵۱۳,۵۰۰		
۲۴۰۳۰۳	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵/۱ اسب بخار.	دستگاه	۵۷۰,۵۰۰		
۲۴۰۳۰۴	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲ اسب بخار.	دستگاه	۶۸۴,۵۰۰		
۲۴۰۳۰۵	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳ اسب بخار.	دستگاه	۷۸۷,۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. الکترو پمپ
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۳۰۶	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴ اسب بخار.	دستگاه	۹۱۲،۵۰۰		
۲۴۰۳۰۷	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵ اسب بخار.	دستگاه	۱،۱۴۰،۰۰۰		
۲۴۰۳۰۸	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵/۷ اسب بخار.	دستگاه	۱،۴۳۷،۰۰۰		
۲۴۰۳۰۹	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۰ اسب بخار.	دستگاه	۱،۶۵۴،۰۰۰		
۲۴۰۳۱۰	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۵ اسب بخار.	دستگاه	۲،۲۵۸،۰۰۰		
۲۴۰۳۱۱	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۰ اسب بخار.	دستگاه	۲،۴۷۵،۰۰۰		
۲۴۰۳۱۲	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۵ اسب بخار.	دستگاه	۲،۶۳۰،۰۰۰		
۲۴۰۳۱۳	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳۰ اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۳۱۴	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴۰ اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۳۱۵	الکترو موتور، حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵۰ اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۴۰۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۵۱۳،۵۰۰		
۲۴۰۴۰۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت یک اسب بخار.	دستگاه	۵۴۷،۵۰۰		
۲۴۰۴۰۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵/۱ اسب بخار.	دستگاه	۶۳۹،۰۰۰		
۲۴۰۴۰۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲ اسب بخار.	دستگاه	۷۳۰،۰۰۰		
۲۴۰۴۰۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳ اسب بخار.	دستگاه	۸۱۹،۵۰۰		

فصل بیست و چهارم. الکتروپمپ
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۴۰۶	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴ اسب بخار.	دستگاه	۹۹۲,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۷	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵ اسب بخار.	دستگاه	۱,۲۲۰,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۸	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵/۷ اسب بخار.	دستگاه	۱,۵۵۱,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۹	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۰ اسب بخار.	دستگاه	۱,۸۲۷,۰۰۰		
۲۴۰۴۱۰	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۵ اسب بخار.	دستگاه	۲,۳۹۵,۰۰۰		
۲۴۰۴۱۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۰ اسب بخار.	دستگاه	۲,۵۶۶,۰۰۰		
۲۴۰۴۱۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۵ اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۴۱۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳۰ اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۴۱۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴۰ اسب بخار.	دستگاه	۰		
۲۴۰۴۱۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵۰ اسب بخار.	دستگاه	۰		

فصل بیست و پنجم. عایق

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به عایقهای پشم شیشه و پشم سنگ با یک لا کاغذ کرافت، از درج عبارت "سیم پیچی با مفتول گالوانیزه"، در شرح ردیفهای مربوط به عایقهای پشم شیشه و پشم سنگ با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، از درج عبارت "و ماستیک با دو دست رنگ روغنی" و در شرح ردیفهای مربوط به عایقهای پشم شیشه و پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، از درج عبارت "با نوارچسب مخصوص درزبندی و بستهای حلقوی آلومینیومی"، صرف نظر شده است.

۲. وزن مخصوص عایق پشم شیشه، موضوع گروههای ۱، ۲، ۳، ۴، ۷ و ۸ برابر ۱۲ کیلوگرم بر متر مکعب است.

۳. وزن مخصوص عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، موضوع گروههای ۵ و ۶، برابر ۶۵ کیلوگرم بر متر مکعب است.

۴. وزن مخصوص عایق پشم سنگ، موضوع گروههای ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۶ و ۱۷، برابر ۲۸ کیلوگرم بر متر مکعب است.

۵. وزن مخصوص عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، موضوع گروههای ۱۴ و ۱۵، برابر ۸۰ کیلوگرم بر متر مکعب است.

۶. در بهای واحد ردیفهای مربوط به عایق قیر و گونی، هزینه تهیه مصالح و اجرای کامل کار، با "دولا گونی و سه قشر قیر" منظور شده است.

۷. 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	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلی متر با کاغذ کرافت.	۱۰	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلی متر با کاغذ کرافت.
۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت.	۱۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت.
۰۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلی متر با کاغذ کرافت و پوشش متقال.	۱۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلی متر با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت و پوشش متقال.	۱۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته به ضخامت ۲۵ میلی متر.	۱۴	عایق پشم سنگ پیش ساخته به ضخامت ۲۵ میلی متر.
۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته به ضخامت ۵۰ میلی متر.	۱۵	عایق پشم سنگ پیش ساخته به ضخامت ۵۰ میلی متر.
۰۷	عایق پشم شیشه برای کانال هوا با کاغذ کرافت	۱۶	عایق پشم سنگ برای کانال هوا با کاغذ کرافت.
۰۸	عایق پشم شیشه برای کانال هوا با کاغذ کرافت و پوشش متقال.	۱۷	عایق پشم سنگ برای کانال هوا با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۹	عایق قیر و گونی.		



فصل بیست و پنجم. عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۱۰۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، بایک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۳,۹۶۰		
۲۵۰۱۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۴,۰۸۰		
۲۵۰۱۰۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، بایک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۴,۲۲۰		
۲۵۰۱۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۴,۶۱۰		
۲۵۰۱۰۵	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۴,۷۷۰		
۲۵۰۱۰۶	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۵,۱۲۰		
۲۵۰۱۰۷	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۵,۶۴۰		
۲۵۰۱۰۸	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۵,۹۸۰		
۲۵۰۱۰۹	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۶,۸۶۰		
۲۵۰۱۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۷,۵۲۰		
۲۵۰۱۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۸,۵۳۰		
۲۵۰۲۰۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۷,۴۸۰		
۲۵۰۲۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۷,۷۵۰		
۲۵۰۲۰۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۸,۰۲۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۲۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۸,۶۱۰		
۲۵۰۲۰۵	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۸,۸۷۰		
۲۵۰۲۰۶	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۹,۳۹۰		
۲۵۰۲۰۷	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۰,۲۰۰		
۲۵۰۲۰۸	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	متر طول	۱۱,۱۰۰		
۲۵۰۲۰۹	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	متر طول	۱۲,۷۰۰		
۲۵۰۲۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	متر طول	۱۴,۲۰۰		
۲۵۰۲۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	متر طول	۱۶,۲۰۰		
۲۵۰۲۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۸ اینچ.	متر طول	۱۹,۵۰۰		
۲۵۰۲۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۰ اینچ.	متر طول	۲۳,۹۰۰		
۲۵۰۲۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۲ اینچ.	متر طول	۲۶,۱۰۰		
۲۵۰۳۰۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۸,۰۵۰		
۲۵۰۳۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۸,۳۵۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۳۰۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۸,۶۵۰		
۲۵۰۳۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۹,۵۴۰		
۲۵۰۳۰۵	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۹,۸۷۰		
۲۵۰۳۰۶	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۱۰,۵۰۰		
۲۵۰۳۰۷	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۱,۷۰۰		
۲۵۰۳۰۸	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	متر طول	۱۲,۴۰۰		
۲۵۰۳۰۹	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	متر طول	۱۴,۲۰۰		
۲۵۰۳۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	متر طول	۱۵,۵۰۰		
۲۵۰۳۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	متر طول	۲۳,۰۰۰		
۲۵۰۴۰۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۱۲,۷۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۴۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۱۳،۱۰۰		
۲۵۰۴۰۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۱۳،۵۰۰		
۲۵۰۴۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۱۵،۰۰۰		
۲۵۰۴۰۵	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۱۵،۳۰۰		
۲۵۰۴۰۶	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۱۶،۱۰۰		
۲۵۰۴۰۷	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۱۷،۹۰۰		
۲۵۰۴۰۸	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۱۸،۸۰۰		
۲۵۰۴۰۹	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۲۰،۶۰۰		
۲۵۰۴۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۲۳،۱۰۰		
۲۵۰۴۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۲۵،۴۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۴۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لایه کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۸ اینچ.	متر طول	۲۹,۰۰۰		
۲۵۰۴۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لایه کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۰ اینچ.	متر طول	۳۴,۶۰۰		
۲۵۰۴۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لایه کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۲ اینچ.	متر طول	۳۸,۰۰۰		
۲۵۰۵۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۸,۳۶۰		
۲۵۰۵۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۹,۴۲۰		
۲۵۰۵۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۱۰,۱۰۰		
۲۵۰۵۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۱۱,۳۰۰		
۲۵۰۵۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۲,۴۰۰		
۲۵۰۵۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۱۳,۸۰۰		
۲۵۰۵۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۶,۳۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۵۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۱۸،۱۰۰		
۲۵۰۵۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۲۱،۷۰۰		
۲۵۰۶۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۱۷،۴۰۰		
۲۵۰۶۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۱۸،۶۰۰		
۲۵۰۶۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۱۹،۷۰۰		
۲۵۰۶۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۲۲،۷۰۰		
۲۵۰۶۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۲۳،۰۰۰		
۲۵۰۶۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۲۵،۵۰۰		
۲۵۰۶۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۲۹،۰۰۰		
۲۵۰۶۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۳۲،۰۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۶۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۴۶،۹۰۰		
۲۵۰۷۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۳۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری.	مترمربع	۱۲،۷۰۰		
۲۵۰۷۰۲	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری.	مترمربع	۱۹،۲۰۰		
۲۵۰۸۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۳۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی، برای عایق کاری.	مترمربع	۲۳،۹۰۰		
۲۵۰۸۰۲	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی، برای عایق کاری.	مترمربع	۳۰،۹۰۰		
۲۵۰۹۰۱	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۳،۱۷۰		
۲۵۰۹۰۲	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۳،۶۲۰		
۲۵۰۹۰۳	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۴،۰۸۰		
۲۵۰۹۰۴	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۴،۵۴۰		
۲۵۰۹۰۵	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۴،۹۶۰		
۲۵۰۹۰۶	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۵،۷۳۰		
۲۵۰۹۰۷	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۶،۸۶۰		
۲۵۰۹۰۸	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۷،۶۱۰		
۲۵۰۹۰۹	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۹،۶۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۹۱۰	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۱۱،۳۰۰		
۲۵۰۹۱۱	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۱۳،۳۰۰		
۲۵۱۰۰۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۴	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۵	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۶	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۷	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۸	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۰۹	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۱۰	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۰۱۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۱۰۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۹،۷۶۰		
۲۵۱۱۰۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۱۰،۱۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۱۰۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۱۰،۵۰۰		
۲۵۱۱۰۴	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۱۱،۳۰۰		
۲۵۱۱۰۵	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۱۱،۷۰۰		
۲۵۱۱۰۶	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۱۲،۴۰۰		
۲۵۱۱۰۷	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۱۳،۵۰۰		
۲۵۱۱۰۸	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۱۴،۶۰۰		
۲۵۱۱۰۹	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۱۶،۷۰۰		
۲۵۱۱۱۰	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۱۸،۷۰۰		
۲۵۱۱۱۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۲۱،۲۰۰		
۲۵۱۱۱۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۸ اینچ.	مترطول	۲۵،۵۰۰		
۲۵۱۱۱۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۰ اینچ.	مترطول	۳۱،۰۰۰		
۲۵۱۱۱۴	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۲ اینچ.	مترطول	۳۴،۱۰۰		
۲۵۱۲۰۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۲۰۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۴	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۵	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۶	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۷	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۸	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۰۹	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۱۰	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۲۱۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۳۰۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۱۵،۰۰۰		
۲۵۱۳۰۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۱۵،۵۰۰		
۲۵۱۳۰۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۱۶،۰۰۰		
۲۵۱۳۰۴	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۱۷،۶۰۰		
۲۵۱۳۰۵	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۱۸،۲۰۰		
۲۵۱۳۰۶	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۱۹،۱۰۰		
۲۵۱۳۰۷	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۲۱،۲۰۰		
۲۵۱۳۰۸	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۲۲،۳۰۰		
۲۵۱۳۰۹	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۲۴،۶۰۰		
۲۵۱۳۱۰	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۲۸،۱۰۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۳۱۱	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	متر طول	۳۰،۴۰۰		
۲۵۱۳۱۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۸ اینچ.	متر طول	۳۵،۰۰۰		
۲۵۱۳۱۳	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۰ اینچ.	متر طول	۴۱،۷۰۰		
۲۵۱۳۱۴	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۲ اینچ.	متر طول	۴۶،۰۰۰		
۲۵۱۴۰۱	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۴۰۲	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۴۰۳	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۴۰۴	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۴۰۵	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۴۰۶	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۰		

فصل بیست و پنجم، عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۴۰۷	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۴۰۸	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۴۰۹	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۱	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۲	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۳	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۴	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۵	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۶	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۰		
۲۵۱۵۰۷	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۵۰۸	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۵۰۹	عایق پشم سنگ پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	متر طول	۰		
۲۵۱۶۰۱	عایق پشم سنگ، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری کانالهای هوا.	مترمربع	۰		
۲۵۱۶۰۲	عایق پشم سنگ، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری کانالهای هوا.	مترمربع	۲۵،۳۰۰		
۲۵۱۷۰۱	عایق پشم سنگ، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی برای عایق کاری کانالهای هوا.	مترمربع	۰		
۲۵۱۷۰۲	عایق پشم سنگ به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی برای عایق کاری کانالهای هوا.	مترمربع	۳۷،۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاههای مبرد

مقدمه

۱. دستگاههای موضوع این فصل، باید منطبق با مشخصات یکی از کارخانه‌های کریر، ترین، یورک یا مشابه آن باشد.

۲. دستگاههای مبرد (water cooled water chiller)، موضوع ردیفهای گروه ۱، خنک شونده با آب (با کندانسور آبی)، شامل کمپرسورهای از نوع رفت و آمدی (باز یا نیم بسته) با الکتروموتور سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ سیکل، لوله‌های مخصوص و مناسب برای فشار کار ۲۰ بار (PSI ۳۰۰)، که باید به‌طریقه انبساط (expanded) داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشد، و اوپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی. دستگاه باید مجهز به کلید لوازیم و دستگاههای کنترل استاندارد مانند کنترل مرحله‌ای ظرفیت (multy step capacity control)، کنترل فشار، سویچ اطمینان روغن، شیر سولونوئیدی، شیرهای تخلیه و شارژ، فیلترهای روغن و گاز، سایت گلاس روی مدار مایع، شیر اطمینان کندانسور، شیر اطمینان اوپراتور، گرم کننده الکتریکی مخزن روغن، خنک کننده گاز مایع شده (liquid refrigerant subcooling)، فشارسنجهای طرف مکش و تخلیه گاز، فشارسنج، دماسنج روغن، کنترل جلوگیری از انجماد (freeze protection)، شارژ کامل گاز و روغن، تابلوی برق با تمام سیم‌کشیها، کلیدها، چراغهای سیگنال، مدار اینترلاک و غیره، که باید به‌طور کامل در کارخانه سازنده مونتاژ و آماده نصب و بهره‌برداری شده باشد. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از:

دمای آب ورودی اوپراتور ۵۴ و خروجی ۴۴ درجه فارنهایت.

دمای آب ورودی کندانسور ۸۵ و خروجی ۹۵ درجه فارنهایت.

۳. دستگاههای مبرد (air cooled water chiller)، موضوع ردیفهای گروه ۲، خنک شونده با هوا (با کندانسور هوایی)، شامل کمپرسور نوع رفت و آمدی (باز یا نیم بسته) با الکتروموتور سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ سیکل، لوله‌های مخصوص و مناسب برای فشار کار ۲۰ بار (PSI ۳۰۰)، که باید به‌طریقه انبساط (expanded) داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشد، اوپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی، دستگاه باید به تمام لوازم و دستگاههای کنترل استاندارد مانند کنترل مرحله‌ای ظرفیت (multy step capacity control)، کنترل فشار، سویچ اطمینان روغن، شیر سولونوئیدی و شیرهای تخلیه و شارژ، فیلترهای روغن و گاز، سایت گلاس روی مدار مایع، شیر اطمینان اوپراتور، گرم کننده الکتریکی مخزن روغن، خنک کننده گاز مایع شده (liquid refrigerant subcooling)، فشارسنجهای طرف مکش و تخلیه گاز، فشارسنج و دماسنج روغن، کنترل جلوگیری از انجماد (freeze protection)، شارژ کامل گاز و روغن، تابلوی برق با کلید سیم‌کشیها، کلیدها، چراغهای سیگنال، مدار اینترلاک و غیره، که باید به‌طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره‌برداری شده باشد. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از:

دمای آب ورودی اوپراتور ۵۴ و خروجی ۴۴ درجه فارنهایت.

دمای گاز در حالت اشباع (برای فرئون ۲۲)، ۱۳۰ درجه فارنهایت.

۴. دستگاههای کندانسور هوایی (air cooled condenser)، موضوع ردیفهای گروه ۳، شامل کویل‌های اصلی و دوباره سردکن (sub cooling)، از لوله‌های مسی و پره‌های آلومینیومی که به‌طریقه انبساط (expanded) به یکدیگر محکم شده باشند. فن‌ها، از نوع پروانه‌ای که با حفاظ سیمی گالوانیزه پوشیده شده باشند، (الکتروموتور، پره‌های فن، بدنه و پایه‌های دستگاه، باید مناسب برای نصب در هوای آزاد بوده و شافت فن از فولاد زنگ‌نزن باشد)، موتور هر یک از فن‌ها، باید هنگام گرم شدن بیش از اندازه، به‌طور اتوماتیک قطع کند (به thermal overload protection مجهز

باشد)، دستگاه مجهز به سیستم اتوماتیک کنترل ظرفیت و شارژ کامل گاز باشد، تابلو و مدار برق شامل سیم‌کشیها، کابل‌کشیها، کلیدهای قطع و وصل، کنترل‌های لازم، مدار اینترلاک، چراغهای سیگنال و غیره باشد. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از:
دمای تقطیر گاز (R - 22)، ۱۳۰ درجه فارنهایت، دمای خشک هوای خارج، ۱۰۰ درجه فارنهایت با ۱۵ درجه فارنهایت sub cooling (دوباره سردکن).

۵. بهای واحد ردیفهای مربوط به دستگاههای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی محاسبه می‌گردد.

۶. 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
۰۱	دستگاه مبرد با کندانسور آبی.
۰۲	دستگاه مبرد با کندانسور هوایی.
۰۳	کندانسور هوایی.



فصل بیست و هفتم. دستگاههای مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۱۰۱	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۲ تن واقعی.	دستگاه	۶۴,۹۱۴,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۲	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۲۰ تن واقعی.	دستگاه	۱۰۶,۶۱۶,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۳	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۳۵ تن واقعی.	دستگاه	۱۴۵,۱۵۶,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۴	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۴۵ تن واقعی.	دستگاه	۱۵۸,۲۴۰,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۵	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۵۵ تن واقعی.	دستگاه	۱۹۱,۶۳۴,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۶	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۶۵ تن واقعی.	دستگاه	۲۱۶,۵۳۲,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۷	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۷۵ تن واقعی.	دستگاه	۲۵۹,۶۲۷,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۸	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۸۵ تن واقعی.	دستگاه	۳۰۳,۶۰۱,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۹	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۹۵ تن واقعی.	دستگاه	۳۳۰,۸۹۰,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۰	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۱۰ تن واقعی.	دستگاه	۳۵۵,۱۵۱,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۱	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۲۰ تن واقعی.	دستگاه	۳۷۴,۹۱۱,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۲	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۳۰ تن واقعی.	دستگاه	۴۰۸,۶۹۸,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۳	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۴۰ تن واقعی.	دستگاه	۰		
۲۷۰۱۱۴	دستگاه مبرد (Water Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۶۰ تن واقعی.	دستگاه	۰		
۲۷۰۲۰۱	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۲ تن واقعی.	دستگاه	۶۳,۰۳۳,۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاههای مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۲۰۲	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۲۰ تن واقعی.	دستگاه	۱۰۶,۲۸۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۳	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۳۵ تن واقعی.	دستگاه	۱۴۵,۱۵۶,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۴	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۴۵ تن واقعی.	دستگاه	۱۵۸,۲۴۰,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۵	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۵۵ تن واقعی.	دستگاه	۱۹۱,۶۳۴,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۶	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۶۵ تن واقعی.	دستگاه	۲۱۶,۵۳۲,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۷	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۷۵ تن واقعی.	دستگاه	۲۵۹,۶۲۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۸	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۸۵ تن واقعی.	دستگاه	۳۰۳,۶۰۱,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۹	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۹۵ تن واقعی.	دستگاه	۳۳۰,۸۹۰,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۰	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۱۰ تن واقعی.	دستگاه	۳۵۵,۱۵۱,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۱	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۲۰ تن واقعی.	دستگاه	۳۷۴,۹۱۱,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۲	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۳۰ تن واقعی.	دستگاه	۴۰۸,۶۹۸,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۳	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۴۰ تن واقعی.	دستگاه	۰		
۲۷۰۲۱۴	دستگاه مبرد (Air Cooled Water Chiller) به ظرفیت ۱۶۰ تن واقعی.	دستگاه	۰		
۲۷۰۳۰۱	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶ تن واقعی.	دستگاه	۱۵,۵۶۰,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۲	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۰ تن واقعی.	دستگاه	۱۷,۵۹۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۳	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۵ تن واقعی.	دستگاه	۲۲,۷۰۲,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۴	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۲۰ تن واقعی.	دستگاه	۳۲,۵۴۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۵	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۳۰ تن واقعی.	دستگاه	۳۷,۰۵۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۳۰۶	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۴۰ تن واقعی.	دستگاه	۴۳,۰۰۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۷	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۵۰ تن واقعی.	دستگاه	۶۰,۷۰۱,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۸	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶۰ تن واقعی.	دستگاه	۶۸,۹۸۴,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۹	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۷۵ تن واقعی.	دستگاه	۸۰,۰۷۹,۰۰۰		
۲۷۰۳۱۰	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۹۵ تن واقعی.	دستگاه	۹۰,۳۴۴,۰۰۰		

فصل بیست و هشتم. برجهای خنک کننده

مقدمه

۱. مشخصات برجهای خنک کننده، موضوع ردیفهای گروه ۱، بدنه از ورق آهن گالوانیزه، شامل طشتک جمع آوری آب سرریز، بادبزن سانتریفوژ با موتور یک فاز یا سه فاز ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت، ۵۰ سیکل، دارای حفاظ موتور از ورق آهن گالوانیزه، سطوح خنک کننده آب از چوب اشباع شده یا ورقهای پلاستیکی به تعداد لازم، صفحات مشبک برای جلوگیری از ترشح آب به خارج، فلوتر (شناور) برای تنظیم سطح آب در طشتک، دمای آب ورودی ۹۵ درجه و آب خروجی ۸۵ درجه فارنهایت، در دمای مرطوب محیط برابر با ۷۲ درجه فارنهایت.

۲. مشخصات برجهای خنک کننده، موضوع ردیفهای گروه ۲، برج با اسکلت فلزی و حوضچه بتنی یا فلزی، سطح خارجی از ورق موج دار آریست سیمان و سطوح خنک کننده از چوب اشباع شده، شبکه اتکایی از مواد پلاستیکی یا مشابه آن، پره های بادبزن از آلومینیوم ریخته گری شده و قطعات دیگر که در معرض عبور هوای مرطوب قرار می گیرند، چدنی یا از آهن گالوانیزه، موتور یک فاز یا سه فاز ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت، ۵۰ سیکل و دارای حفاظ موتور از ورق آهن گالوانیزه، شیر تنظیم خودکار برای کنترل سطح آب، لوله مکش، سرریز و تخلیه. دمای آب ورودی ۹۵ درجه و خروجی ۸۵ درجه فارنهایت، در دمای مرطوب محیط برابر با ۷۲ درجه فارنهایت.

۳. بهای واحد ردیفهای مربوط به دستگاههای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی محاسبه می گردد.

۴. 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
۰۱	برج خنک کننده با بدنه گالوانیزه.
۰۲	برج خنک کننده با اسکلت فلزی.



فصل بیست و هشتم. برجهای خنک کننده
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۰۱۰۱	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۵۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۱۰,۵۴۳,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۲	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۲۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۱۷,۴۲۹,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۳	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۲۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۲۱,۴۱۱,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۴	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۳۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۲۴,۴۴۳,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۵	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۴۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۳۶,۳۲۸,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۶	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۵۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۳۸,۴۳۷,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۱	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۶۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۴۱,۱۹۲,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۲	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۱۰۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۷۱,۲۷۵,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۳	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۱۵۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۱۱۹,۰۷۷,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۴	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۲۰۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۱۳۸,۸۶۲,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۵	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۲۵۰۰ گالن آب در دقیقه.	دستگاه	۲۰۲,۷۵۰,۰۰۰		

فصل بیست ونهم. لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی

مقدمه

۱. جنس چینی و کیفیت ساخت واحدهای بهداشتی، از نوع درجه یک است.
۲. واحدهای بهداشتی، شیرآلات و سایر اقلام موضوع گروه‌های این فصل، به استثنای گروه ۱۰، ساخت داخل کشور هستند.
۳. 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
۰۱	روشویی.
۰۲	توالت شرقی.
۰۳	توالت غربی.
۰۴	شویه (بیده).
۰۵	اورینال (پیسوار).
۰۶	زیردوشی.
۰۷	وان.
۰۸	سینک ظرفشویی.
۰۹	فلاش تانک.
۱۰	فلاش والو.
۱۱	کفشو.
۱۲	شیر مخلوط.
۱۳	شیر تکی.
۱۴	شیر پیسوار.
۱۵	زیرآب.
۱۶	سیفون، سهرابه.
۱۷	شیر شیلنگی.

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۱۰۱	روشویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۴ × ۵۷ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۹۱،۷۰۰		
۲۹۰۱۰۲	روشویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۶ × ۶۰ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۰۲،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۳	روشویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۹ × ۶۵ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۰۲،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۴	روشویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۳۳،۵۰۰		
۲۹۰۱۰۵	روشویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۳۳،۵۰۰		
۲۹۰۱۰۶	روشویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۱۴۶،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۷	روشویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۱۴۶،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۸	روشویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۱۷۶،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۹	روشویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۱۷۶،۰۰۰		
۲۹۰۲۰۱	توالت شرقی از چینی سفید، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶×۴۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۴۱،۵۰۰		
۲۹۰۲۰۲	توالت شرقی از چینی رنگی، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶×۴۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۴۱،۵۰۰		
۲۹۰۳۰۱	توالت غربی، با فلاش تانک از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۵×۴۶×۷۵ سانتیمتر، سیفون سرخود، با نشیمن و درپوش لولایی و وسایل داخلی منبع به طور کامل.	دستگاه	۴۰۲،۵۰۰		
۲۹۰۳۰۲	توالت غربی، با فلاش تانک از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۴۶×۷۵ سانتیمتر، سیفون سرخود، با نشیمن و درپوش لولایی و وسایل داخلی منبع به طور کامل.	دستگاه	۴۰۲،۵۰۰		
۲۹۰۴۰۱	شویه (بیده) از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۳۸×۳۶×۵۸ سانتیمتر.	دستگاه	۱۹۷،۵۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۴۰۲	شویه (بیده) از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۳۸×۳۶×۵۸ سانتیمتر.	دستگاه	۱۹۷,۵۰۰		
۲۹۰۵۰۱	اورینال (پیسوار) از چینی سفید، نوع دیواری.	دستگاه	۸۷,۸۰۰		
۲۹۰۵۰۲	اورینال (پیسوار) از چینی رنگی، نوع دیواری.	دستگاه	۸۷,۸۰۰		
۲۹۰۶۰۱	زیردوشی فولادی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۳۶,۵۰۰		
۲۹۰۶۰۲	زیردوشی فولادی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۳۶,۵۰۰		
۲۹۰۶۰۳	زیردوشی چدنی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۰		
۲۹۰۶۰۴	زیردوشی چدنی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۰		
۲۹۰۶۰۵	زیردوشی چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۲×۷۲ سانتیمتر.	دستگاه	۳۱۰,۰۰۰		
۲۹۰۶۰۶	زیردوشی چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۲×۷۲ سانتیمتر.	دستگاه	۳۱۰,۰۰۰		
۲۹۰۷۰۱	وان فولادی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸۱۱,۰۰۰		
۲۹۰۷۰۲	وان فولادی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸۱۱,۰۰۰		
۲۹۰۷۰۳	وان چدنی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر، با پایه های چدنی.	دستگاه	۰		
۲۹۰۷۰۴	وان چدنی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر، با پایه های چدنی.	دستگاه	۰		
۲۹۰۸۰۱	سینک ظرفشویی، از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت حدود ۷/۰ میلیمتر، سینی به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۵۰ سانتیمتر و عمق تقریبی لگن حدود ۱۶ سانتیمتر.	دستگاه	۱۲۵,۰۰۰		
۲۹۰۸۰۲	سینک ظرفشویی، از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت حدود ۷/۰ میلیمتر، دارای دولگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتیمتر و یک سینی به ابعاد تقریبی ۱۵۰×۵۰ سانتیمتر.	دستگاه	۲۴۵,۰۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۸۰۳	سینک ظرفشویی، از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت حدود ۷/۰ میلیمتر، دارای دولگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتیمتر و دو سینی به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۵۰ سانتیمتر.	دستگاه	۳۱۶،۵۰۰		
۲۹۰۹۰۱	فلاش تانک، به ظرفیت تقریبی ۱۰ لیتر ساخته شده از ورق آهن گالوانیزه، شامل درپوش، شناور، سرریز، دسته و زنجیر، لوله تخلیه یک و یک چهارم اینچ با بست و پیچ و مهره.	دستگاه	۱۷۴،۰۰۰		
۲۹۰۹۰۲	فلاش تانک لعابی، به ظرفیت تقریبی ۱۰ لیتر، شامل درپوش، شناور، سرریز، دسته و زنجیر، لوله تخلیه یک و یک چهارم اینچ، با بست و پیچ و مهره.	دستگاه	۱۳۱،۵۰۰		
۲۹۱۰۰۱	فلاش والو کرمه سه چهارم اینچ، با لوله کرمه یک و یک چهارم اینچ.	دستگاه	۸۹،۳۰۰		
۲۹۱۱۰۱	کفشوی برنجی، با پنجره کرمه گرد یا چهارگوش، به ابعاد تقریبی ۱۰×۱۰ سانتیمتر، سیفون سرخود، به قطر ۲ اینچ.	عدد	۲۱،۷۰۰		
۲۹۱۱۰۲	کفشوی چدنی لعابی، با پنجره چدنی لعابی، به ابعاد تقریبی ۱۵×۱۵ سانتیمتر، سیفون سرخود، به قطر ۲ اینچ.	عدد	۲۱،۲۰۰		
۲۹۱۲۰۱	شیرمخلوط روشویی کرمه، توکا سه و دو پایه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۱۶،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۲	شیر مخلوط روشویی کرمه، نوع دیواری، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۹۶،۶۰۰		
۲۹۱۲۰۳	شیر مخلوط روشویی کرمه، توکا سه و تک پایه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۳۱،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۴	شیر مخلوط روشویی کرمه، توکا سه و سه پایه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۷۸،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۵	شیر مخلوط شیلنگ دار کرمه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک کرمه، افشانک، قلاب و شیلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر.	عدد	۱۱۲،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۶	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر یک دوم اینچ، با علم، سردوش و بست کرمه.	عدد	۲۰۵،۵۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۱۲۰۷	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر یک دوم اینچ، با علم سردوش، بست کرمه و یک عدد دوش کمر تلفنی باسه راه تبدیل مربوط کرمه.	عدد	۲۶۲،۰۰۰		
۲۹۱۲۰۸	شیر مخلوط بیده کرمه، به قطر یک دوم اینچ.	عدد	۲۲۸،۵۰۰		
۲۹۱۳۰۱	شیر تکی شیلنگ دار کرمه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، افشانک، قلاب و شیلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر.	عدد	۵۶،۷۰۰		
۲۹۱۳۰۲	شیر تکی دنباله بلند کرمه، به قطر یک دوم اینچ با پولک کرمه.	عدد	۲۱،۸۰۰		
۲۹۱۴۰۱	شیر پیسوار کرمه، به قطر سه هشتم اینچ، با مهره، پولک و لوله کرمه، به طول تقریبی ۳۰ سانتیمتر.	عدد	۳۴،۴۰۰		
۲۹۱۵۰۱	زیر آب کرمه، به قطر یک و یک چهارم اینچ، برای روشویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۱۱،۵۰۰		
۲۹۱۵۰۲	زیر آب کرمه، به قطر یک و یک دوم اینچ، برای روشویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۱۱،۵۰۰		
۲۹۱۵۰۳	زیر آب برنجی، به قطر یک و یک چهارم اینچ با پنجره کرمه، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲۰،۱۰۰		
۲۹۱۵۰۴	زیر آب برنجی به قطر یک و یک دوم اینچ، با پنجره کرمه، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲۰،۱۰۰		
۲۹۱۵۰۵	زیر آب برنجی، به قطر یک و یک دوم اینچ، با پنجره و سرریز، کرمه با تمام لوله های رابط زنجیر و درپوش لاستیکی برای وان.	عدد	۴۹،۵۰۰		
۲۹۱۶۰۱	سیفون کرمه، به قطر ورودی، یک و یک چهارم اینچ، به انضمام لوله های رابط، پولک کرمه و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۱،۱۰۰		
۲۹۱۶۰۲	سیفون کرمه، به قطر ورودی، یک و یک دوم اینچ، به انضمام لوله های رابط، پولک کرمه و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۷،۳۰۰		
۲۹۱۶۰۳	سیفون برنجی، به قطر یک و یک چهارم اینچ، با لوله های رابط برنجی و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۰،۶۰۰		
۲۹۱۶۰۴	سیفون برنجی، به قطر یک و یک دوم اینچ، با لوله های رابط برنجی و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۷،۸۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۱۶۰۵	سه راه کرمه برای سینک دولگنه، با لوله های کرمه مربوط.	عدد	۲۹،۰۰۰		
۲۹۱۷۰۱	شیر شیلنگی برنجی، به قطر یک دوم اینچ، با ماسوره سرشیلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۰،۸۰۰		
۲۹۱۷۰۲	شیر شیلنگی برنجی، به قطر سه چهارم اینچ، با ماسوره سرشیلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۲،۴۰۰		
۲۹۱۷۰۳	شیر شیلنگی برنجی، به قطر یک اینچ، با ماسوره سرشیلنگ، به طور کامل.	عدد	۳۱،۰۰۰		
۲۹۱۷۰۴	شیرشیلنگی کرمه، به قطر یک دوم اینچ، با ماسوره سرشیلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۳،۴۰۰		
۲۹۱۷۰۵	شیر شیلنگی کرمه، به قطر سه چهارم اینچ، با ماسوره سرشیلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۴،۴۰۰		
۲۹۱۷۰۶	شیر شیلنگی کرمه، به قطر یک اینچ، با ماسوره سرشیلنگ، به طور کامل.	عدد	۳۳،۱۰۰		

فصل سی‌ام. وسایل آتش‌نشانی

مقدمه

۱. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر مندرج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	لانس (سرلوله آتش‌نشانی) ساده آلومینیومی.
۰۲	لانس (سرلوله آتش‌نشانی) شیردار آلومینیومی.
۰۶	لوله آتش‌نشانی از نخ پرلون.
۰۷	کوپلینگ آتش‌نشانی.
۰۸	جعبه آتش‌نشانی.
۰۹	شیر فلکه برنجی (فشار قوی) مخصوص آتش‌نشانی.



فصل سی ام. وسایل آتش نشانی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۰۰۱۰۱	لانس آلومینیومی ساده (سر لوله آتش نشانی) به طول تقریبی ۵۰ سانتیمتر، به قطر یک و یک دوم اینچ، بدون شیر.	عدد	۵۶،۷۰۰		
۳۰۰۱۰۲	لانس آلومینیومی ساده (سر لوله آتش نشانی) به طول تقریبی ۵۰ سانتیمتر، به قطر ۲ اینچ، بدون شیر.	عدد	۶۳،۴۰۰		
۳۰۰۱۰۳	لانس آلومینیومی ساده (سر لوله آتش نشانی) به طول تقریبی ۵۰ سانتیمتر، به قطر دو و یک دوم اینچ، بدون شیر.	عدد	۷۶،۰۰۰		
۳۰۰۲۰۱	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتیمتر و به قطر یک و یک دوم اینچ، با صافی.	عدد	۱۱۱،۰۰۰		
۳۰۰۲۰۲	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتیمتر و به قطر ۲ اینچ، با صافی.	عدد	۱۲۶،۵۰۰		
۳۰۰۲۰۳	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتیمتر و به قطر دو و یک دوم اینچ، با صافی.	عدد	۱۴۲،۰۰۰		
۳۰۰۶۰۱	لوله آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۸،۷۰۰		
۳۰۰۶۰۲	لوله آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر ۲ اینچ.	متر طول	۲۶،۱۰۰		
۳۰۰۶۰۳	لوله آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۳۶،۴۰۰		
۳۰۰۷۰۱	کوپلینگ آتش نشانی، به قطر یک و یک دوم اینچ بطور کامل.	عدد	۲۰،۵۰۰		
۳۰۰۷۰۲	کوپلینگ آتش نشانی، به قطر ۲ اینچ بطور کامل.	عدد	۲۵،۹۰۰		
۳۰۰۷۰۳	کوپلینگ آتش نشانی، به قطر دو و یک دوم اینچ بطور کامل.	عدد	۳۵،۵۰۰		
۳۰۰۸۰۱	جعبه آتش نشانی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۶۵×۲۰ سانتیمتر، مجهز به قرقره دوار، یک در، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب توی کار.	عدد	۲۴۶،۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۰۰۸۰۲	جعبه آتش نشانی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۶۵×۲۰ سانتیمتر، مجهز به قرقره دوار، دو در، (باز شو از دو جهت)، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب توی کار.	عدد	۳۵۹،۵۰۰		
۳۰۰۸۰۳	جعبه آتش نشانی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۶۵×۲۰ سانتیمتر، مجهز به قرقره دوار، یک در، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب روی کار.	عدد	۲۲۴،۰۰۰		
۳۰۰۹۰۱	شیرفلکه برنجی دنده ای فشارقوی، مخصوص آتش نشانی، به قطر یک و یک دوم اینچ، برای فشار کار حداقل ۱۰ بار (بدون کوپلینگ).	عدد	۷۸،۷۰۰		
۳۰۰۹۰۲	شیرفلکه برنجی دنده ای فشارقوی، مخصوص آتش نشانی، به قطر دو اینچ، برای فشار کار حداقل ۱۰ بار (بدون کوپلینگ).	عدد	۱۱۰،۰۰۰		
۳۰۰۹۰۳	شیرفلکه برنجی دنده ای فشارقوی، مخصوص آتش نشانی، به قطر دو و یک دوم اینچ، برای فشار کار حداقل ۱۰ بار (بدون کوپلینگ).	عدد	۱۳۸،۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه

مقدمه

۱. ماشینهای یخ سازی، موضوع ردیفهای ۳۱۰۳۰۴ و ۳۱۰۳۰۵، با مخزن از فولاد زنگ نزن، مجهز به کمپرسور، کندانسور هوایی و کنترلهای لازم، یخهابه شکل مکعبی، استوانه‌ای یا هلالی کوچک بوده و مخزن مجهز به مکانیزمی است که در صورت پر شدن، کمپرسور را خاموش می‌کند، بدنه دستگاه از فولاد زنگ نزن یا رنگ پخته پوشش شده است.

۲. سردخانه‌های موضوع ردیفهای ۳۱۰۴۰۱ تا ۳۱۰۴۰۳، از نوع ساختمانی، با دمای هوای داخل، ۴ درجه سانتیگراد، شامل عایق‌بندی از شبکه چوبی و پوشش پلاستوفوم یا فوم تزریقی به ضخامت ۱۰ سانتیمتر و روکش نهایی از ورق آلومینیوم با زهواربندیهای مخصوص، مجهز به کمپرسور، کندانسور هوایی، اواپراتور و بادبزنی الکتریکی با تمام تجهیزات لازم، مانند شیر سولونوئیدی، ترموستات، شیرانبساط (expansion valve)، کلید اتوماتیک، تابلو برق و روشنایی در سردخانه با روکش نهایی داخل و خارج از فولاد زنگ نزن، مجهز به قفل مخصوص که از داخل قابل باز شدن است و قفسه‌بندی در دو طرف به ارتفاع داخلی ۱۹۵ سانتیمتر.

۳. اضافه‌به‌انسیب به ردیفهای ۳۱۰۴۰۱ تا ۳۱۰۴۰۳، در صورتی که سردخانه با دمای داخلی منهای ده (۱۰-) درجه سانتیگراد، ضخامت عایق ۱۵ سانتیمتر و مجهز به رله ساعت باشد، ۲۰ درصد ردیف یاد شده است.

۴. اضافه‌به‌انسیب به ردیف ۳۱۰۵۰۲، در صورتی که میز دارای لبه‌ای به ارتفاع حدود ۲ سانتیمتر باشد، ۵ درصد ردیف یاد شده است.

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	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	پلوپز، اجاق گاز، ماهیتابه، سماور گازی، گرمخانه و منقل.	۰۵	هود، میز، تخته‌ساطور، تانک شستشو، دیگ‌شو، قفسه، ترولی، کانتر و...
۰۲	چرخ گوشت، اره، خردکن، رنده و سبزی خردکن، سیب‌زمینی پوست‌کن و...	۰۶	مخزن گاز.
۰۳	یخچال، فریزر، بطری سردکن، ماشین یخساز	۰۷	ترازو.
۰۴	سردخانه.	۰۸	کابینت.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۱۰۱	پلوپز گازی، به ظرفیت ۱۵۰ لیتر از نوع شعله غیر مستقیم، با مخزن فولادی زنگ نزن و بدنه خارجی از فولاد زنگ نزن، مجهز به شیر تخلیه، شیر پرکن، مشعل، ترموکوپل، درجه تنظیم شعله و پایلوت (گیرانه).	دستگاه	۱۲,۷۰۹,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۲	اجاق گاز زمینی سه ردیفه، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵×۵۵ سانتیمتر، با بدنه از فولاد زنگ نزن، مجهز به صفحه و مشعل چدنی، شیرهای برنجی قطع و وصل گاز، با قدرت حرارتی ۱۱۱۰۰۰ بی. تی. یو در ساعت.	دستگاه	۱,۱۷۰,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۳	اجاق گاز زمینی چهار ردیفه، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰×۵۵ سانتیمتر، با بدنه از فولاد زنگ نزن مجهز به صفحه و مشعل چدنی، شیرهای برنجی قطع و وصل گاز، با قدرت حرارتی ۲۱۶۰۰۰ بی. تی. یو در ساعت.	دستگاه	۱,۵۲۱,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۴	ماهیتابه گردان گازی، مخزن تابه چدنی یک پارچه، با دو تابه، بدنه از فولاد زنگ نزن به ابعاد تقریبی ۱۲۰×۹۰×۸۵ سانتیمتر، دارای مکانیزم گردان با فرمان دستی، مجهز به شیر قطع سریع مخصوص گاز، ترموستات، ترموکوپل و پایلوت (گیرانه).	دستگاه	۹,۱۵۷,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۵	سیب زمینی سرخ کن گازی، به ابعاد کلی و تقریبی ۶۰×۹۰×۸۵ سانتیمتر، با بدنه از فولاد زنگ نزن، دارای دو سبد، مجهز به ترموستات، ترموکوپل و شیرتخلیه روغن.	دستگاه	۲,۲۴۸,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۶	اجاق گازفردار رستورانی، با بدنه از فولاد زنگ نزن، دارای چهارشعله روباز و یک دستگاه فردرزی، مجهز به مشعلهایی با شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه)، فر مجهز به ترموستات و ترموکوپل، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۹۰×۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۴,۴۸۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۱۰۷	اجاق گاز فردار رستورانی، از فولاد زنگ نزن، دارای یک صفحه چدنی روغن رو (گریدل) دارای چهارشعله رو باز و یک دستگاه فردرزیر، مجهز به مشعلهایی با شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه) و فر مجهز به ترموستات و ترموکوپل، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۹۰×۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۴,۶۲۵,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۸	سماور گازی خودکار، دارای یک مخزن تولید آب جوش دایم به ظرفیت ۲۲۰ لیتر در ساعت، با دو مخزن در طرفین هر یک، به ظرفیت تقریبی پنج لیتر، با تمام متعلقات.	دستگاه	۳,۷۸۹,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۹	گرمخانه و دمکن برنج، نوع گازسوز، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰×۱۲۰ سانتیمتر، با اسکلت از پروفیل مجوف آهنی و جدار خارجی از ورق فولاد زنگ نزن، با عایق بندی از پشم شیشه، دارای مشعلهای فولادی، شیر قطع و وصل گاز، ترموستات، ترموکوپل و دارای درهای لولایی.	دستگاه	۴,۲۶۸,۰۰۰		
۳۱۰۱۱۰	گرمخانه و دمکن برنج، نوع گازسوز، به ابعاد تقریبی ۲۰۰×۱۰۰×۱۲۰ سانتیمتر، با اسکلت از پروفیل مجوف آهنی و جدار خارجی از ورق فولاد زنگ نزن، با عایق بندی از پشم شیشه، دارای مشعلهای فولادی، شیر قطع و وصل گاز، ترموستات، ترموکوپل و دارای درهای لولایی.	دستگاه	۷,۱۰۰,۰۰۰		
۳۱۰۱۱۱	منقل کباب پز، گازسوز رومیزی، از فولاد زنگ نزن، مجهز به شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه) و سینی در زیر مشعلها برای جمع آوری روغن، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۶×۵۶×۳۶ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۶۸۲,۰۰۰		
۳۱۰۱۱۲	منقل کباب پز، گازسوز پایه دار، از فولاد زنگ نزن، مجهز به شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه) و سینی در زیر مشعلها برای جمع آوری روغن، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۶×۵۶×۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۸۸۳,۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۲۰۱	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۲۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ نزن.	دستگاه	۴,۳۲۱,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۲	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۳۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ نزن.	دستگاه	۵,۴۴۶,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۳	ماشین اره استخوان بر برقی، نوع رومیزی، با موتوری به قدرت حداقل یک سوم اسب.	دستگاه	۵,۹۰۳,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۴	ماشین اره استخوان بر برقی، نوع پایه دار، با موتوری به قدرت حداقل یک اسب.	دستگاه	۸,۷۰۲,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۵	ماشین برقی خردکن غذا، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل یک سوم اسب.	دستگاه	۴,۰۰۹,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۶	ماشین رنده و سبزی خردکن برقی، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل یک سوم اسب.	دستگاه	۴,۰۰۹,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۷	ماشین سیب زمینی خلال کن برقی، دارای موتوری به قدرت حداقل یک سوم اسب، با تمام وسایل استاندارد.	دستگاه	۳,۰۲۸,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۸	ماشین سیب زمینی پوست کن برقی، به ظرفیت ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم در هر مرتبه (۱ تا ۳ دقیقه) از نوع ایستاده، با موتوری به قدرت حداقل یک سوم اسب.	دستگاه	۳,۶۶۹,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۹	ماشین مخلوط کن برقی به ظرفیت ۲۰ لیتر، با لگن از فولاد زنگ نزن و سیستم تغییرسرعت و سه عدد بهمنزن مختلف، به قدرت حداقل سه چهارم اسب.	دستگاه	۷,۴۷۴,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۰	ماشین برش اغذیه برقی (ورقه کن)، با تیغه برش به قطر ۲۵ سانتیمتر، بدنه آلومینیومی آنودایز شده و موتوری به قدرت حداقل یک دوم اسب و مکانیزم تنظیم ضخامت برش.	دستگاه	۵,۷۱۵,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۱	ماشین ظرفشویی برقی خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ نزن، مجهز به گرمکن برقی و پمپ شستشو، کنترل‌های لازم با تسمه نقاله، به ظرفیت تقریبی ۲۰۰ سبد (۵۰×۵۰ سانتیمتر) در ساعت و موتوری با قدرت حداقل یک و یک دوم اسب.	دستگاه	۴۹,۱۷۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۲۱۲	ماشین ظرفشویی برقی خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ نزن، مجهز به گرمکن برقی و پمپ شستشو، کنترل‌های لازم با تسمه نقاله، به ظرفیت تقریبی ۱۰۰ سبد (۵۰×۵۰ سانتیمتر) در ساعت و موتوری با قدرت حداقل یک اسب.	دستگاه	۴۱,۸۱۵,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۳	ماشین ظرفشویی برقی نیمه خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ نزن، مجهز به گرمکن برقی، پمپ شستشو و کنترل‌های لازم، به ظرفیت تقریبی ۵۰ سبد (۵۰×۵۰ سانتیمتر) در ساعت.	دستگاه	۲۶,۲۸۶,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۱	یخچال ایستاده چهار در، با روکش داخلی از ورق آلومینیوم و خارجی (قابل رویت) از ورق فولاد زنگ نزن، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۸۰×۲۰۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۱,۲۹۵,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۲	فریزر شش در، باندنه خارجی (قابل رویت) از ورق فولاد زنگ نزن، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۷۵×۹۰ سانتیمتر.	دستگاه	۷,۳۷۹,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۳	بطری سردکن با درهای کشویی، با بدنه خارجی (قابل رویت) از ورق فولاد زنگ نزن، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم به ابعاد کلی و تقریبی ۱۶۰×۷۵×۱۱۰ سانتیمتر.	دستگاه	۷,۰۹۹,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۴	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۲۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۲۰۰ کیلوگرم.	دستگاه	۱۴,۲۷۴,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۵	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۱۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۱۵۰ کیلوگرم.	دستگاه	۱۲,۱۸۲,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۱	سردخانه، با حجم داخلی ۱۰ تا ۱۵ مترمکعب.	مترمکعب	۳,۴۷۷,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۲	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۱۵ تا ۲۰ مترمکعب.	مترمکعب	۳,۱۹۸,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۳	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۲۰ تا ۳۰ مترمکعب.	مترمکعب	۲,۵۲۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۰۱	هود مرکزی سقفی یا دیواری، ساخته شده از ورق آلومینیوم آنودایز شده به ضخامت یک میلیمتر، با اسکلت از پروفیل آهنی مجوف، مجهز به فیلترهای چربی گیر آلومینیومی به ضخامت ۵ سانتیمتر، قابل تعویض و شستشو با سطح حداقل ۲۵/۰ مترمربع به ازای هر مترمربع از سطح بخارگیر هود، سیم کشی در لوله فولادی، چراغهای ضد رطوبت به شمار یک عدد برای هر ۵/۱ مترمربع سطح بخارگیر، با مجرای خروجی هوا، قابل انطباق با نقشه کانال کشی، با تمام وسایل اتصال و نصب و بستهای مربوط.	مترمربع	۱,۱۲۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۲	میزکار، با رویه فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، که از زیر به وسیله نئوپان تقویت و صداگیری شده است، دارای پایه های پروفیل ۴×۴ سانتیمتر از فولاد زنگ نزن قابل تنظیم، به عرض ۶۵ و ارتفاع ۸۵ سانتیمتر با یک طبقه مشبک گالوانیزه در زیر. در میزهای دیواری رو به سمت دیوار باید حداقل ۵ سانتیمتر لبه داشته باشد.	مترطول	۱۸۰۵,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۳	میزکار، با رویه ای از چوب جنگلی به ضخامت کلی تا ۵ سانتیمتر، دارای پایه های پروفیل ۴×۴ سانتیمتر از فولاد زنگ نزن قابل تنظیم، به عرض ۶۵ و ارتفاع ۸۵ سانتیمتر، با یک طبقه مشبک گالوانیزه در زیر.	مترطول	۱,۵۰۵,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۴	کشوی میز از ورق فولاد زنگ نزن دو جداره، با قاب کشو به ابعاد ۵۰×۱۲ سانتیمتر و جعبه کشو به عمق ۵۰ سانتیمتر، با دستگیره، ریل و قرقره بلبرینگی.	دستگاه	۶۴۲,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۵	تخته ساطور، از چوب سخت جنگلی به ابعاد ۵۰×۵۰×۳۰ سانتیمتر، که به وسیله پیچ و مهره قطعات چوب به یکدیگر محکم شده و روی چهار پایه فلزی از پروفیل ۵×۵ فولاد زنگ نزن قرار گرفته است، به ارتفاع کلی ۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۹۳۳,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۰۶	میز لگن دار، به ابعاد کلی و تقریبی $۸۵ \times ۲۴۰ \times ۶۵$ سانتیمتر، دارای دولگن پرس شده به ابعاد تقریبی هر لگن $۳۰ \times ۶۰ \times ۴۶$ سانتیمتر، که رویه میز دارای شیارهای برجسته برای جلوگیری از جمع شدن آب باشد.	دستگاه	۳,۶۴۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۷	میز لگن دار، به ابعاد کلی و تقریبی $۸۵ \times ۱۸۰ \times ۶۵$ سانتیمتر، دارای دولگن پرس شده به ابعاد تقریبی هر لگن $۳۰ \times ۶۰ \times ۴۶$ سانتیمتر، که رویه میز دارای شیارهای برجسته برای جلوگیری از جمع شدن آب باشد.	دستگاه	۲,۵۴۱,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۸	تانک شستشوی سبزی و سیب زمینی لبه دار، با بدنه ای از فولاد زنگ نزن و گوشه های گرد به شکل پرس شده، دارای زیرآب، سرریز و صافی به عمق ۳۰ سانتیمتر، به ابعاد کلی و تقریبی $۱۲۰ \times ۶۵ \times ۸۵$ سانتیمتر، دارای پایه های فلزی از پروفیل ۴×۴ سانتیمتر از فولاد زنگ نزن.	دستگاه	۲,۲۸۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۹	شبکه دیگ شوی، شامل یک صفحه به ابعاد ۱۲۰×۸۰ سانتیمتر، متشکل از ناودانیهای ۵×۵ سانتیمتر از فولاد زنگ نزن که به فواصل ۵ سانتیمتر قرار گرفته اند.	دستگاه	۸۵۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۰	قفسه نگهداری دیگ، چهار طبقه، متشکل از ناودانیهای ۵×۳ سانتیمتر از فولاد زنگ نزن، که در کلافی از فولاد زنگ نزن مستحکم شده است. ناودانیها به فاصله ۵ سانتیمتر، از یکدیگر قرار دارند، پایه های قفسه نبشی ۵×۵ سانتیمتر، از فولاد زنگ نزن، ابعاد کلی و تقریبی قفسه $۲۰۰ \times ۱۰۰ \times ۶۰$ سانتیمتر است.	دستگاه	۲,۳۷۷,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۱	قفسه نگهداری ظروف تمیز، چهار طبقه از ورق فولاد زنگ نزن یک میلیمتری، که لبه های آن از چهار طرف به داخل خم شده است و دارای چهار عدد نبشی ۵×۵ سانتیمتری از ورق $۲۵/۱$ میلیمتری فولاد زنگ نزن است، به ابعاد کلی و تقریبی $۲۰۰ \times ۴۲ \times ۹۲$ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۶۱۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۱۲	قفسه سیخ کباب، دارای شش طبقه، از ورق فولاد زنگ نزن که از یک طرف برای قراردادن سیخ باز است، به ابعاد کلی و تقریبی ۵۰×۶۰×۴۰ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۱۶۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۳	محفظه نگهداری از حبوبات، به شکل مکعب، که ابعاد کلی و تقریبی ۷۰×۶۰×۶۰ سانتیمتر از ورق فولاد زنگ نزن یک میلیمتری و دارای یک عدد در، در قسمت فوقانی و چهار چرخ لاستیکی در زیر است.	دستگاه	۹۴۳,۵۰۰		
۳۱۰۵۱۴	حوضچه چلو صاف کن، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۸۵×۷۵ سانتیمتر از فولاد زنگ نزن و لگن از فولاد زنگ نزن به عمق ۲۵ سانتیمتر است که در تمام طول اسکلت دارای سوراخی در گوشه به قطر دو و یک دوم اینچ، با زیرآب، سیفون و یک شبکه در قسمت پایانی از فولاد زنگ نزن و قابل برداشت.	دستگاه	۲,۶۸۰,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۵	لگن متحرک، تشکیل شده از یک لگن از فولاد زنگ نزن به ابعاد کلی و تقریبی ۶۰×۴۶×۳۰ سانتیمتر، دارای زیرآب و درپوش که به روی پایه‌هایی از فولاد زنگ نزن نصب شده و دارای چهار چرخ لاستیکی می‌باشد که دو عدد آن مجهز به ترمز است.	دستگاه	۱,۷۰۱,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۶	ترولی حمل غذا و ظروف، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۸۵×۵۰ سانتیمتر از ورق فولاد زنگ نزن به ضخامت یک میلیمتر، با کلاف بندی و پایه های لوله ای از فولاد زنگ نزن، دارای چهار عدد چرخ لاستیکی که دو عدد آن مجهز به ترمز است.	دستگاه	۱,۶۲۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۱۷	ترولی گرم برای حمل و نگهداری غذای گرم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۰۵×۵۵×۹۰ سانتیمتر با بدنه خارجی از ورق فولاد زنگ نزن یک میلیمتری، دارای چهار عدد لگنچه سلف سرویس دردار به عمق ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر، دو عدد یک یکم و دو عدد یک دوم در قسمت بالایی و لگنچه ای با درهای کشویی در قسمت پایین، مجهز به المنت حرارتی خشک، به ظرفیت دو کیلووات، ترموستات و کلید خاموش و روشن کننده دستگاه، جداره ها کلا عایق حرارتی شده. ترولی دارای چهار چرخ لاستیکی است که دو عدد آن مجهز به ترمز می باشد.	دستگاه	۵,۲۳۵,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۸	کانتینر سینی و قاشق و چنگال، با رویه ای از ورق فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر و به ابعاد کلی و تقریبی ۸۰×۱۱۰×۱۶۰ سانتیمتر، که دارای یک طبقه برای قراردادن سینی و همچنین دو طبقه برای نگهداری کارد، قاشق و چنگال است. کانتینر به طور کامل از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۲,۰۹۵,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۹	کانتینر ساده، با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دوجداره کلا از فولاد زنگ نزن یک میلیمتری، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر، جبهه و تمام کانتینر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۴,۳۰۷,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۰	کانتینر ساده، بدون در با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها و جدارها فولاد زنگ نزن یک میلیمتری ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر است، جبهه و تمام کانتینر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۳,۸۳۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۱	کانتنر زیر سماوری، با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دوجداره، کلا از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت یک میلیمتر، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر است، جبهه و تمام کانتنر از قابهای فلزی دکوراتیو شده و مجهز به یک طشتک شبکه دار آب رو به عرض ۱۵ سانتیمتر است، به طوری که آب اضافی سماور از طریق شبکه به فاضلاب مرتبط شود.	دستگاه	۵,۳۶۸,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۲	کانتنر گرم، با رویه صاف و تقویت شده با طبقات مشبک از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دو جداره عایق شده، کلا از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت یک میلیمتر، گرمایش با المنت حرارتی خشک از فولاد زنگ نزن به قدرت حداقل سه کیلو وات، با کنترل ترموستاتیک و با کلید قطع و وصل، چراغ سیگنال، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر، جبهه و تمام کانتنر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۸,۶۳۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۳	کانترگرم (بن ماری)، با رویه تقویت شده و بدنه از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دو جداره عایق شده، کلا از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت یک میلیمتر، بایک وان آب گرم عایق شده در سطح بالا از ورق فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، دارای دو عدد لگنچه یک یکم، دو عدد لگنچه یک دوم و سه عدد لگنچه یک چهارم، که به وسیله المنتهای حرارتی از نوع آبی گرم می شود و در قسمت زیرین کانتر، قفسه ای مجهز به درهای کشویی و المنتهای برقی حداقل سه کیلووات. کانتر مجهز به ترموستات، کلید قطع و وصل، شیر شناور، سرریز و تخلیه است. قسمت های قابل رویت کانتر از ورق فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت یک میلیمتر و به ابعاد کلی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر، جبهه و نمای کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۷,۸۶۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۴	کانتر سرد (یخچالی)، با رویه صاف از ورق فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، با محفظه دو جداره عایق شده (با پلاستوفوم) و درهای مخصوص یخچالی (با لولا و یراق آلات مخصوص)، جدارهای داخل و خارج با کلاف بندی، پایه ها و طبقه های مشبک داخل، کلا از فولادزنگ نزن مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل یک پنجم اسب و کنترل های مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۸,۰۲۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۵	کاتر سرد (یخچالی)، با رویه صاف از ورق فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، با محفظه دو جداره عایق شده (با پلاستوفوم) با درهای مخصوص یخچالی (با لولا و یراق آلات مخصوص)، جدارهای داخل و خارج با کلاف بندی، پایه ها و طبقه های مشبک داخل، کلا از فولاد زنگ نزن، مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل یک پنجم اسب و کنترل های مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر و مجهز به طشتک سرد شونده از ورق فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، به ابعاد تقریبی ۱۱۰×۵۰×۱۵ سانتیمتر و عایق شده، با ماشین آلات برودتی مستقل به قدرت حداقل یک پنجم اسب و کنترل های لازم.	دستگاه	۹,۲۴۹,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۶	کاتر صندوق، با رویه از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، دارای یک عدد کشوی قفل دار مناسب، برای استفاده یک دستگاه ماشین صندوق به ابعاد کلی و تقریبی ۱۳۰×۴۰×۸۵ سانتیمتر، به شکل L و کلا از ورق فولاد زنگ نزن و جبهه دکوراتیو.	دستگاه	۲,۳۳۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۷	رف روی سلف سرویس، شامل پایه از پروفیل فولاد زنگ نزن، دارای یک شاخک که روی آن یک طبقه از فولاد زنگ نزن به عرض ۲۵ سانتیمتر، به طور افقی قرار دارد.	متر طول	۴۴۹,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۸	دیواره حفاظ شیشه ای، برای تعبیه در جلوی رف، با بست های لازم به ضخامت هشت میلیمتر.	متر طول	۲۱۰,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۹	ریل هدایت سینی از ورق فولاد زنگ نزن، که سه عدد برآمدگی در طول ریل تعبیه شده و به وسیله گونیاهایی از فولاد زنگ نزن به بدنه کانتورها متصل است.	متر طول	۴۱۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۳۰	نرده هدایت مشتری، به ارتفاع ۹۰ سانتیمتر، ساخته شده از لوله های فولادی زنگ نزن قائم که درپایه های چدنی مدور تراش شده جاسازی و استوار گشته است. لوله های قائم در فاصله های ۱۲۰ سانتیمتری، به وسیله زنجیرهای دکوراتیو به یکدیگر متصل شده است.	متر طول	۲۶۳,۰۰۰		
۳۱۰۶۰۱	مخزن گاز، به ظرفیت ۵۰۰ گالن با رگولاتور و تمام وسایل ایمنی، با فشارسنج، شیرمخصوص شارژ گاز، شیرتخلیه، شیراطمینان و عقربه نشان دهنده سطح مایع، مورد تایید شرکت ملی گاز ایران.	دستگاه	۹,۸۴۰,۰۰۰		
۳۱۰۶۰۲	مخزن گاز، به ظرفیت ۱۰۰۰ گالن با رگولاتور و تمام وسایل ایمنی، با فشارسنج، شیرمخصوص شارژ گاز، شیرتخلیه، شیراطمینان و عقربه نشان دهنده سطح مایع، مورد تایید شرکت ملی گاز ایران.	دستگاه	۱۷,۹۱۱,۰۰۰		
۳۱۰۷۰۱	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۲۰۰ کیلوگرم، با صفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۷۸۲,۵۰۰		
۳۱۰۷۰۲	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۵۰۰ کیلوگرم، با صفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۱,۲۳۸,۰۰۰		
۳۱۰۸۰۱	کابینت زمینی، بابدنه ساخته شده از آهن رنگ شده، به ضخامت حداقل یک میلیمتر، رویه کابینت از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر، با لبه ای در قسمت عقب که به طوریکپارچه از زیرتقویت و صداگیری شده است. رویه درهای دو جداره کابینت از قطعات کشیده شده فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت حداقل یک میلیمتر است. درها به وسیله لولاهای فلزی به بدنه متصل بوده و دارای دستگیره است. کابینت دارای طبقه میانی قابل تنظیم و از فولادزنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر و دارای پایه های قابل تنظیم جوش شده به ریلهای تقویتی زیر است، عمق کلی ۶۵ سانتیمتر و ارتفاع آن ۸۵ سانتیمتر است.	متر طول	۱,۶۳۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۸۰۲	کابینت دیواری، بابدنه ساخته شده از ورق آهن رنگ شده به ضخامت یک میلیمتر، بارویه، درهای دوجداره از فولادکشیده شده زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت یک میلیمتر، که به وسیله لولاهای فلزی به بدنه متصل است و دارای یک طبقه میانی قابل تنظیم از فولاد زنگ نزن ۸/۱۸ به ضخامت ۲۵/۱ میلیمتر است، کابینت به عمق ۳۰ و ارتفاع ۶۰ سانتیمتر است.	متر طول	۱,۱۱۵,۰۰۰		
۳۱۰۸۰۳	کابینت زمینی، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، با یک دست رنگ روغنی و یا ورق فولادی سیاه با دو دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی، به ضخامت یک میلیمتر، با رویه ای از نئوپان ۱۸ میلیمتری و روکش از فرمیکای استخوانی، کابینت به عمق ۵۰ سانتیمتر و ارتفاع ۸۵ سانتیمتر است.	متر طول	۱,۰۸۸,۰۰۰		

فصل سی و دوم. سختی گیر

مقدمه

۱. دستگاههای سختی گیر، موضوع ردیفهای گروه ۱، با کنترل دستی، شامل منبع سختی گیر از ورق فولادی گالوانیزه با فشار کار ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع، منبع آب نمک با پوشش ضد خوردگی (هر دو منبع باید در مقابل مواد شیمیایی مقاوم باشند)، شیر سه وضعیتی کنترل شستشو، کنتور آب برای اندازه گیری مقدار آب تصفیه شده و رزین مخصوص هستند.

۲. دستگاههای سختی گیر، موضوع ردیفهای گروه ۲، با کنترل اتوماتیک، مجهز به شیر هیدرولیک و ساعت خودکار برقی برای تنظیم برنامه شستشو، شامل منبع سختی گیر از ورق فولادی گالوانیزه با فشار کار ۱۰۰ پوند بر اینچ مربع، منبع آب نمک با پوشش ضد خوردگی (هر دو منبع باید در مقابل مواد شیمیایی مقاوم باشند) شیر سه وضعیتی کنترل شستشو، کنتور آب برای اندازه گیری مقدار آب تصفیه شده و رزین مخصوص هستند.

۳. قدرت تصفیه و مقدار جریان دایمی آب، برای حالت حداکثر محاسبه شده است.

۴. 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
۰۱	دستگاه سختی گیر دستی.
۰۲	دستگاه سختی گیر اتوماتیک.



فصل سی و دوم، سختی گیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۲۰۱۰۱	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۸۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۵ گالین در دقیقه.	دستگاه	۳,۴۷۷,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۷ گالین در دقیقه.	دستگاه	۳,۷۲۸,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۴,۴۹۸,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۴	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۲۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۲۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۷,۵۴۶,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۵	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۲۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۸,۹۰۲,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۶	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۲۸ گالین در دقیقه.	دستگاه	۸,۹۰۲,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۷	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۱۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۳۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۰,۰۹۲,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۸	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۳۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۱,۹۹۴,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۵۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۲,۰۰۶,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۰	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۵۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۴,۴۲۱,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۱	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۵۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۶,۵۵۸,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۲	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۸۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۶,۵۵۸,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۸۵ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۶,۵۵۸,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۴	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۸۵ گالین در دقیقه.	دستگاه	۲۳,۵۹۱,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۵	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۰۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۲۳,۳۵۷,۰۰۰		

فصل سی و دوم. سختی گیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۲۰۱۱۶	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۱۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۲۳,۵۹۱,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۷	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۲۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۳۱,۸۱۰,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۸	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۳۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۳۱,۴۹۹,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۳۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۴۲,۵۳۲,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۱	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۳۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۷ گالین در دقیقه.	دستگاه	۷,۰۵۶,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۱۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۷,۶۴۱,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۱۲۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۲۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۹,۶۲۲,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۴	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۱۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۲۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۱,۳۳۰,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۵	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۱۵۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۲۸ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۱,۳۳۰,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۶	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۲۱۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۳۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۳,۱۴۱,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۷	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۳۲ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۵,۳۳۳,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۸	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۵۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۵,۳۳۳,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گالین در روز و جریان آب ۵۰ گالین در دقیقه.	دستگاه	۱۷,۴۴۳,۰۰۰		

فصل سی و دوم. سختی گیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۲۰۲۱۰	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۵۰ گالن در دقیقه.	دستگاه	۲۲,۵۲۸,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۱	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۰ گالن در دقیقه.	دستگاه	۲۲,۵۲۸,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۲	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۵ گالن در دقیقه.	دستگاه	۲۲,۵۲۸,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۳	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۵ گالن در دقیقه.	دستگاه	۳۱,۳۶۹,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۴	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۰۰ گالن در دقیقه.	دستگاه	۳۰,۹۶۹,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۵	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۱۰ گالن در دقیقه.	دستگاه	۳۱,۳۶۹,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۶	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۲۰ گالن در دقیقه.	دستگاه	۳۹,۷۲۷,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۷	دستگاه سختی گیر با کنترل اتوماتیک، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۳۰ گالن در دقیقه.	دستگاه	۴۷,۷۱۴,۰۰۰		

فصل سی و سوم. منابع و مبدلها

مقدمه

۱. مبدلهای حرارتی، موضوع ردیفهای گروه ۶، نوع لحظه‌ای (shell and tubes)، شامل لوله‌های مسی سه‌چهارم اینچ، لا شکل و قابل تعویض، پوسته فولادی و کلاهی چدنی با فلنج، بوشن و پیچ و مهره‌های لازم، برای فشار کار ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع است.

۲. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای گروه ۶، به‌ازای افزایش هر فوت مربع سطح حرارتی، ۲۰۰۰۰ ریال است.

۳. به‌منظور سهولت دسترسی به ردیفهای 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	منبع آب گرم.
۰۲	مخزن تحت فشار.
۰۳	منبع انبساط باز.
۰۴	منبع گازویل.
۰۵	کویل.
۰۶	مبدل حرارتی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۳۰۱۰۱	منبع آب گرم دوجداره ، یامنبع انبساط بسته، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ابعاد و ضخامت تعیین شده درنقشه ها و مشخصات، با بوشن و فلنج به تعداد کافی و پایه مربوط.	کیلوگرم	۸،۴۰۰		
۳۳۰۲۰۱	مخزن تحت فشار برای آبرسانی یا سیستم آتش نشانی و منابع آب گرم، مناسب برای نصب کویل، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ابعاد و ضخامت تعیین شده درنقشه ها و مشخصات، با بوشن به تعداد کافی و پایه و دریچه بازدید.	کیلوگرم	۸،۴۰۰		
۳۳۰۳۰۱	منبع انبساط باز و منابع تغذیه دیگ بخار، ساخته شده از ورق گالوانیزه به ابعاد و ضخامت تعیین شده درنقشه ها و مشخصات، با پایه و دریچه بازدید و بوشنهای لازم.	کیلوگرم	۸،۴۷۰		
۳۳۰۴۰۱	منبع گازوییل، ساخته شده از ورق آهن سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده درنقشه ها و مشخصات، با یک دست رنگ ضدزنگ، و دولا گونی و سه قشر قیربرای منابع دفنی، با یک دست رنگ ضدزنگ و دو دست رنگ اکلیل برای مخازن زمینی، شامل پایه و دریچه بازدید و بوشنهای لازم.	کیلوگرم	۶،۴۷۰		
۳۳۰۵۰۱	کویل، ساخته شده با لوله مسی بدون درز، برای نصب داخل مخازن آب گرم، اتصال فلنجی، به ظرفیت حرارتی مشخص شده در جدول مشخصات، به انضمام فلنج، واشر و پیچ و مهره لازم.	فوت مربع	۵۷،۰۰۰		
۳۳۰۶۰۱	مبدل، با سطح حرارتی ۵/۲ فوت مربع و قطر پوسته ۴ اینچ.	دستگاه	۲۳۷،۵۰۰		
۳۳۰۶۰۲	مبدل، با سطح حرارتی ۸ فوت مربع و قطر پوسته ۶ اینچ.	دستگاه	۵۷۰،۰۰۰		
۳۳۰۶۰۳	مبدل، با سطح حرارتی ۱۵ فوت مربع و قطر پوسته ۸ اینچ.	دستگاه	۹۵۱،۵۰۰		
۳۳۰۶۰۴	مبدل، با سطح حرارتی ۲۷ فوت مربع و قطر پوسته ۱۰ اینچ.	دستگاه	۱،۳۷۱،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۳۰۶۰۵	مبدل، با سطح حرارتی ۶۱ فوت مربع و قطر پوسته ۱۲ اینچ.	دستگاه	۲,۷۵۷,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۶	مبدل، با سطح حرارتی ۸۳ فوت مربع و قطر پوسته ۱۴ اینچ.	دستگاه	۳,۶۷۱,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۷	مبدل، با سطح حرارتی ۱۰۷ فوت مربع و قطر پوسته ۱۶ اینچ.	دستگاه	۴,۷۱۵,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۸	مبدل، با سطح حرارتی ۱۲۹ فوت مربع و قطر پوسته ۱۸ اینچ.	دستگاه	۵,۶۸۱,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۹	مبدل، با سطح حرارتی ۱۷۰ فوت مربع و قطر پوسته ۲۰ اینچ.	دستگاه	۷,۴۳۷,۰۰۰		

فصل سی و چهارم. بستها، تکیه گاهها، دودکش

مقدمه

۱. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده است.

۲. بستهای پیش ساخته کارخانه‌ای برای لوله خارج از شمول این فصل هستند.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بست یا آویز فولادی.
۰۲	بست یا آویز آلومینیومی.
۰۳	تکیه گاه و یا آویز لوله و کانال.
۰۴	تکیه گاه و یا آویز برای نگهداری دستگاهها.
۰۵	تکیه گاههای هادی (باغلطک).
۰۶	Fix Point.
۰۷	حفاظ (GUIDE).
۰۸	دودکش.
۰۹	عایق دودکش.



فصل سی و چهارم. بستها، تکیه گاهها، دودکش
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۴۰۱۰۱	بست یا آویز فولادی، برای نگهداری لوله روی دیوار یا زیرسقف، ساخته شده از تسمه و میلگرد به اشکال مختلف، با پیچ و مهره ها و اتصالات لازم و یک دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۶۸۵۰		
۳۴۰۲۰۱	بست یا آویز آلومینیومی، برای نگهداری لوله روی دیوار یا زیرسقف، ساخته شده از تسمه آلومینیومی به اشکال مختلف، با پیچ و مهره و اتصالات لازم.	کیلوگرم	۲۱،۶۰۰		
۳۴۰۳۰۱	تکیه گاه و یا آویز، برای نگهداری لوله و یا کانال فلزی هوا در زیرسقف یا در داخل کانالهای ساختمانی، ساخته شده از نبشی، ناودانی، پروفیل، تسمه و میلگرد با پیچ و مهره های لازم، با یک دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۶،۹۱۰		
۳۴۰۴۰۱	تکیه گاه و یا آویز، برای نگهداری واحدهای حرارتی و برودتی از نبشی، ناودانی، تسمه و میلگرد با پیچ و مهره های لازم و با یک دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۶۸۳۰		
۳۴۰۵۰۱	تکیه گاه یا آویز برای لوله ها، شامل غلطک چدنی و پایه از نبشی یا ناودانی بامیلگرد و پیچ و مهره های لازم، با یک دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۱۰،۶۰۰		
۳۴۰۶۰۱	ثابت کردن لوله در نقاط مشخص شده در نقشه (Fix Point)، با نبشی، ناودانی، تسمه، میلگرد و مانند آن، با یک دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۶،۰۱۰		
۳۴۰۷۰۱	حفاظ (Guide)، برای جلوگیری از انحراف لوله در محل نصب مفاصل انبساط، بایک دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۶،۵۳۰		

فصل سی و چهارم. بستها، تکیه گاهها، دودکش
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۴۰۸۰۱	دودکش از ورق فولادی، به ضخامت تعیین شده در نقشه ها، شامل کلاhek جلوگیری از نفوذ آب باران، پره های هدایت دود (دریچه هوا) دریچه تخلیه دوده با تمام اتصالات و بستهای لازم و دو دست رنگ محتوی ترکیبات روی و کرم.	کیلوگرم	۱۱،۰۰۰		
۳۴۰۹۰۱	عایق دودکش، از مخلوط سیمان و پنبه نسوز، به ضخامت ۲ اینچ ، روکش توری گالوانیزه، ماستیک و رنگ مقاوم در مقابل حرارت و آب.	مترمربع	۸۸،۷۰۰		

فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی



پیوست ۱. مصالح پای کار

مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می شود که برای اجرای عملیات موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و با توجه به برنامه زمانبندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی انبار شود که قابل اندازه گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور دستگاه نظارت تنظیم شود.

۲. در قیمت ردیفهای فهرست ضمیمه شماره ۱ مصالح پای کار، هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، در نظر گرفته شده است و هیچ گونه پرداختی برای حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر مصالح، انجام نخواهد شد.

۳. با اعمال ضرایب متوسط درج شده در فهرست ضمیمه شماره ۲ مصالح پای کار، بهبهای واحد ردیفهای فصل مربوط، بهای واحد مصالح پای کار تعیین می شود.

۴. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه گیری می شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار، موضوع بندهای ۲ و ۳، با احتساب ضریبهای منطقه ای، هزینه بالاسری و پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیتهای منظور می شود.

۵. تمام مصالح پای کار، پس از منظور شدن در صورت وضعیت، متعلق به کارفرماست و پیمانکار حق خارج کردن آنها را از محوطه کارگاه نخواهد داشت، مگر مصالحی که برای اجرای عملیات موضوع پیمان، ضرورتی نداشته باشد. که در این صورت، پس از کسر آن از صورت وضعیت (چنانچه در صورت وضعیت منظور شده باشد)، پیمانکار می تواند با پیشنهاد دستگاه نظارت و موافقت کارفرما، آنها را از کارگاه خارج کند.

۶. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آنها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مصون باشد، انبار کند.

۷. نرخ مصالح حاصل از فهرست ضمیمه شماره ۱ یا ۲ مصالح پای کار و همچنین ضرایب فهرست ضمیمه شماره ۲، منحصرأ برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیتهای موقت در نظر گرفته شده است، و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.

۸. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و همچنین صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقیمانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.



فهرست ضرایب متوسط قابل اعمال به بهای واحد ردیفها برای تعیین قیمت مصالح پای کار
(ضمیمه شماره ۲ مصالح پای کار)

شماره فصل	عنوان فصل	ضریب	شماره فصل	عنوان فصل	ضریب
هفتم	شیرها	۰/۸۵	بیست و یکم	فن کویل، یونیت هیتر	۰/۹۰
هشتم	مفصل انبساط	۰/۹۰	بیست و دوم	کولر آبی	۰/۹۰
نهم	لرزه گیر	۰/۸۵	بیست و سوم	کولر آبی	۰/۹۰
یازدهم	صافی	۰/۸۵	بیست و چهارم	الکتروپمپ	۰/۸۵
دوازدهم	دیگهای حرارتی آب گرم	۰/۹۰	بیست و هفتم	دستگاههای مبرد	۰/۹۰
سیزدهم	دیگهای بخار	۰/۹۰	بیست و هشتم	برجهای خنک کننده	۰/۸۵
چهاردهم	مشعل	۰/۹۰	بیست و نهم	لوازم بهداشتی، شیرآلات بهداشتی	۰/۷۰
پانزدهم	دستگاههای کنترل و اندازه گیری	۰/۹۰	سی ام	وسایل آتش نشانی	۰/۸۵
شانزدهم	آب گرم کن	۰/۸۵	سی و یکم	لوازم آشپزخانه	۰/۸۵
هیجدهم	آب سردکن	۰/۹۰	سی و دوم	سختی گیر	۰/۸۵
نوزدهم	دریچه هوا	۰/۸۵	سی و سوم	منابع و مبدلها	۰/۸۰
بیستم	هواکش	۰/۹۰	سی و چهارم	بستها، تکیه گاهها، دودکش	۰/۶۰



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	لوله فولادی سیاه درزدار.	کیلوگرم	۳,۶۰۰		
۴۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز.	کیلوگرم	۴,۵۹۰		
۴۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم	۴,۶۴۰		
۴۱۰۴۰۱	لوله چدنی فاضلابی.	کیلوگرم	۴,۶۰۰		
۴۱۰۴۰۲	قطعات اتصال چدنی فاضلابی.	کیلوگرم	۵,۶۰۰		
۴۱۰۵۰۱	لوله چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۳,۷۹۰		
۴۱۰۵۰۲	قطعات اتصال چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۸,۹۵۰		
۴۱۰۶۰۱	لوله پی.وی.سی.	کیلوگرم	۶,۹۶۰		
۴۱۰۶۰۲	قطعات اتصال پی.وی.سی.	کیلوگرم	۱۱,۵۰۰		
۴۱۰۷۰۱	لوله آزیست سیمان تحت فشار.	کیلوگرم	۱,۸۱۰		
۴۱۰۸۰۱	لوله آزیست سیمان تحت فشار ضد سولفات.	کیلوگرم	۲,۰۸۰		
۴۱۰۹۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی.	کیلوگرم	۱,۵۱۰		
۴۱۱۰۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی ضد سولفات.	کیلوگرم	۱,۷۷۰		
۴۱۱۱۰۱	لوله مسی.	کیلوگرم	۲۶,۴۰۰		
۴۱۱۲۰۱	رادیاتور چدنی.	مترمربع سطح حرارتی	۰		
۴۱۱۳۰۱	رادیاتور فولادی.	مترمربع سطح حرارتی	۶۴,۶۰۰		
۴۱۱۴۰۱	رادیاتور آلومینیومی.	مترمربع سطح حرارتی	۹۷,۶۰۰		
۴۱۱۵۰۱	ورق گالوانیزه.	کیلوگرم	۵,۷۱۰		
۴۱۱۶۰۱	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلیمتر.	مترمربع	۶,۱۰۰		
۴۱۱۶۰۲	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۱۰,۵۰۰		
۴۱۱۷۰۱	عایق پشم سنگ با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلیمتر.	مترمربع	۰		
۴۱۱۷۰۲	عایق پشم سنگ با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۱۵,۳۰۰		

پیوست ۲. ضریب طبقات و ضریب ارتفاع

۱. **ضریب طبقات**، قیمت‌های درج شده در این فهرست بها، برای انجام کار در طبقه همکف و زیر همکف در نظر گرفته شده است، و چنانچه کار در طبقات بالاتر از همکف و پایین‌تر از طبقه زیر همکف انجام شود، بابت هزینه حمل مصالح به طبقات یاد شده و افت مصالح ناشی از حمل آن به طبقات و همچنین سختی اجرای کار، ضریب طبقات به شرح زیر تعیین شده و در برآورد هزینه اجرای عملیات کار، منظور می‌شود.

۱-۱. سطح زیر بنای هر طبقه بالاتر از طبقه همکف، به طور مجزا بر اساس نقشه‌های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۳ و به همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه nام بالاتر از طبقه همکف، در ضریب n، ضرب می‌شود.

۲-۱. سطح زیربنای هر طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، به طور مجزا بر اساس نقشه‌های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۳ و به همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه mام پایین‌تر از طبقه زیر همکف، در ضریب m، ضرب می‌شود.

۳-۱. ضریب طبقات (P) که از رابطه زیر به دست می‌آید، ضریبی است که به طور جداگانه برای هر ساختمان (به استثنای اقلام کار مربوط به محوطه سازی) محاسبه شده و به تمام اقلام کار ساختمان مربوط، اعمال می‌شود.
این ضریب، با کم و زیاد شدن طبقات در حین اجرای کار، غیر قابل تغییر است.

$$P = 1 + \frac{(1 \times F_1 + 2 \times F_2 + 3 \times F_3 + \dots + n \times F_n) + (1 \times B_1 + 2 \times B_2 + 3 \times B_3 + \dots + m \times B_m)}{100 \times S}$$

F0 = سطح زیربنای همکف.

F1 = سطح زیربنای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف.

F2 = سطح زیربنای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف.

F3 = سطح زیربنای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف.

.....

.....

.....

Fn = سطح زیربنای طبقه nام بالاتر از طبقه همکف.

B0 = سطح زیربنای طبقه زیر همکف.

B1 = سطح زیربنای طبقه اول پایین‌تر از طبقه زیر همکف.

B2 = سطح زیربنای طبقه دوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف.

B3 = سطح زیربنای طبقه سوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف.

.....

.....

.....

Bm = سطح زیربنای طبقه mام پایین‌تر از طبقه زیر همکف.

S = سطح کل زیربنای ساختمان، با احتساب سطح زیربنای طبقه همکف، طبقه زیر همکف، تمام طبقات بالاتر از همکف و طبقات پایین‌تر از طبقه زیر همکف.



تبصره ۱) در صورتی که وضعیت زمین طوری باشد که ساختمان بیش از یک همکف در جهات مختلف داشته باشد، طبقه همکف اصلی که در نقشه‌های اولیه مشخص شده، ملاک محاسبه ضریب طبقات قرار می‌گیرد.

تبصره ۲) منظور از کارهای محوطه سازی، عبارت است از تمام عملیات ساختمانی یا تأسیسات مکانیکی و برقی که در خارج از ساختمان انجام شود.

تبصره ۳) ضریب طبقات که به طور جداگانه برای هر یک از ساختمانهای مشمول تعیین می‌شود، به تمام اقلام کار همان ساختمان به استثنای مصالح پای کار، تعلق می‌گیرد و از اولین صورت وضعیت منظور می‌شود.

تبصره ۴) ضریب طبقات با چهار رقم اعشار در محاسبات در نظر گرفته می‌شود، چنانچه رقم پنجم بعد از ممیز کمتر از ۵ باشد، حذف و اگر ۵ و یا بیشتر باشد، یک واحد به رقم چهارم بعد از ممیز اضافه می‌شود.

مثال: ضریب طبقات برای یک ساختمان با مشخصات زیر، که دارای سه طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف و یازده طبقه بالاتر از طبقه همکف است، به شرح زیر محاسبه می‌شود.

- سطح زیربنای سه طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، هر طبقه ۴۰۰ متر مربع، جمعاً ۱۲۰۰ متر مربع.
- سطح زیربنای طبقه زیر همکف (B0) = ۴۰۰ متر مربع.
- سطح زیربنای طبقه همکف (F0) = ۶۰۰ متر مربع.
- سطح زیربنای اولین تا دهمین طبقه بالاتر از طبقه همکف، هر طبقه ۵۰۰ متر مربع، جمعاً ۵۰۰۰ متر مربع.
- سطح زیربنای طبقه یازدهم = ۴۰۰ متر مربع.
- سطح کل زیربنا، (S) = ۱۲۰۰ + ۴۰۰ + ۶۰۰ + ۵۰۰۰ = ۷۶۰۰ متر مربع.

$$1 \times B1 = 1 \times 400 = 400$$

$$2 \times B2 = 2 \times 400 = 800$$

$$3 \times B3 = 3 \times 400 = 1200$$

$$1 \times F1 = 1 \times 500 = 500$$

$$2 \times F2 = 2 \times 500 = 1000$$

$$3 \times F3 = 3 \times 500 = 1500$$

$$4 \times F4 = 4 \times 500 = 2000$$

$$5 \times F5 = 5 \times 500 = 2500$$

$$6 \times F6 = 6 \times 500 = 3000$$

$$7 \times F7 = 7 \times 500 = 3500$$

$$8 \times F8 = 8 \times 500 = 4000$$

$$9 \times F9 = 9 \times 500 = 4500$$

$$10 \times F10 = 10 \times 500 = 5000$$

$$11 \times F11 = 11 \times 400 = 4400$$

$$\text{جمع} \quad 34300$$

$$P = 1 + \frac{34300}{100 \times 7600} = 1 + 0.04512 = 1.0451$$



۲. **ضریب ارتفاع**، قیمتهای درج شده در این فهرست بها برای انجام کار تا ارتفاع حداکثر ۳/۵ متر در هر طبقه بوده و چنانچه کار در طبقه‌ای که ارتفاع آن بیش از ۳/۵ متر است انجام شود، بابت سختی اجرای عملیات، و حمل و افت مصالح ناشی از ارتفاع، و همچنین اجرای داربستهای لازم در داخل ساختمان، ضریب ارتفاع، مطابق رابطه زیر در نظر گرفته شده و در برآورد هزینه اجرای عملیات کار منظور می‌گردد. این ضریب، به تمام اقلام کار آن طبقه از طراز کف طبقه مربوط تا طراز کف طبقه بالایی، به استثنای مصالح پای کار، تعلق می‌گیرد و با کم و زیاد شدن ارتفاع در حین اجرای کار، تغییر نخواهد کرد.

$$Q = 1 + \frac{4(H - 3/5)(H + 0/6)}{2 \times 100 \times H}$$

Q، عبارت است از ضریب ارتفاع.

H، عبارت است از ارتفاع طبقه از طراز کف طبقه مربوط تا طراز کف طبقه بالایی و در ساختمانهای با سقف شیبدار، متوسط ارتفاع خط الرأس شیب و ارتفاعی که شیب آغاز می‌شود، از طراز کف طبقه، ملاک عمل خواهد بود.
در مورد سازه‌های بدون سقف مانند دیوار نیز، مطابق رابطه بالا عمل خواهد شد. در این صورت، H، فاصله روی پی و ارتفاع تمام شده سازه خواهد بود.

ضریب ارتفاع با چهار رقم اعشار در محاسبات در نظر گرفته می‌شود، چنانچه رقم پنجم بعد از ممیز کمتر از ۵ باشد، حذف و اگر ۵ یا بیشتر باشد، یک واحد به رقم چهارم بعد از ممیز اضافه می‌شود.



پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می‌شود.

۱. هزینه بالاسری عمومی.

این هزینه از نوع هزینه‌هایی است که نمی‌توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۸-۱. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۹-۱. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی.
- ۱۰-۱. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
- ۱۱-۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
- ۱۲-۱. هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۳-۱. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۴-۱. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
- ۱۵-۱. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱۶-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.

۲. هزینه بالاسری کار.

این هزینه، از نوع هزینه‌هایی است که می‌توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

۱-۲. هزینه‌های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:

- ۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
- ۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.
- ۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:

۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

۳-۲-۲. هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.

۳-۲. هزینه مالیات.

۴-۲. هزینه صندوق کارآموزی.

۵-۲. سود پیمانکار.

۶-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:



- ۱-۶-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیفهای فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۶-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۶-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۶-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۶-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۶-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۶-۲. هزینه‌های پست، سفر مسئولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۶-۲. هزینه تأمین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۶-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۷-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۷-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۷-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings).
- ۳-۷-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۷-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۷-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۷-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.

توضیح (۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری در نظر گرفته نشده است.

توضیح (۲) در طرحهای عمرانی، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمانهای مشمول)، توسط دستگاههای اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آنها در هزینه‌های بالاسری در نظر گرفته نشده است.



پیوست ۴. جدول ضریبهای منطقه‌ای

ضریبهای منطقه‌ای مربوط به این فهرست بها آخرین ضریبهایی است که تا زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور برای فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی اعلام شده است.



پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته‌های مختلف تهیه شده است، از این رو، در کارهای مربوط به هر رشته، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

۱. تعاریف

۱-۱. تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامات و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز کردن و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

۲-۱. ساختمانهای پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاههای سر پوشیده، شامل کارگاههای تأسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش‌ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سرپوشیده ماشین‌آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی و...

۳-۱. ساختمانهای عمومی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمانهای مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانویی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگهای سرپوشیده.

۴-۱. محوطه‌سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمینهای ورزشی، پارکینگهای روباز، حصارکشی، تأمین روشنایی محوطه، تأمین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

۵-۱. منظور از ورودی کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تأمین و تحویل پیمانکار می‌شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تأمین هر یک از نیازهای پیشگفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.

۶-۱. انبار کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح و تجهیزات با رعایت دستورالعملهای مربوط، از آنها استفاده می‌شود.

۷-۱. راه دسترسی، راهی است که یکی از راههای موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

۸-۱. راههای سرویس، راههایی هستند که برای دستیابی به محل اجرای عملیات، احداث شود.



۹-۱. راههای ارتباطی، راههایی هستند که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه، انبار مواد منفجره و مانند آن را، به طور مستقیم یا با واسطه راههای دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می کنند.

۱۰-۱. راه انحرافی، راهی است، که برای تأمین تردد وسایل نقلیه عمومی که قبلاً از مسیر موجود انجام می شد، اما به علت انجام عملیات موضوع پیمان قطع شده است، احداث شود.

۱۱-۱. منظور از تأمین در شرح ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمانها، تأسیسات و ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمت یا اجاره و اقدامهای مربوط به نگهداری و بهره برداری از آنهاست.

۱۲-۱. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمانهای موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به شکل اول برگرداندن زمینها و محلهای تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرماست.

۲. روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه های مربوط را طبق ردیفهای پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمتهای محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیفهای مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش بینی کند. برای ساختمانهایی که احداث می شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل، به عنوان برآورد آنها منظور می شود. در مورد ساختمانهای پیش ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمانها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. در کارهایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می گردد.

۲-۲. ساختمانها، تأسیسات و راههایی که در برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می گردد، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می شود. به منظور تقلیل هزینه های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تأسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره برداری پیش بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تأسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده گردد و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت هزینه آنها با استفاده از فهرستهای بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تأمین آب، برق، گاز، مخابرات و راههای کارگاه یا تأمین ساختمانهای مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تأسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره برداری از طرح پیش بینی می شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیفهای فصلهای مربوط پیش بینی شده است، هزینه ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

۳-۲. نحوه تأمین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوره اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله کشی، کانال کشی و کابل کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی

انجام دادن آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش‌بینی شود.

۴-۲. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به‌عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، کابل‌کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به‌طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌گردد. چنانچه تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۵-۲. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تأمین آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به‌عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد و مدارک پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌گردد. چنانچه تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۶-۲. چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی شود. در صورتی که بر اساس اسناد و مدارک پیمان احداث راه دسترسی به‌عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه دسترسی به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن محاسبه و به‌صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۷-۲. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تأمین زمین برای تجهیز کارگاه به‌عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تأمین شود، باید تأمین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نماید.

۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به‌عهده کارفرماست گذاشته شده است، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کند.

۹-۲. هزینه تجهیز کارگاههایی مانند تأسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، در بهای واحد ردیفهای فصلهای مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی‌شود.

۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاههای ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در ردیفهای فصلهای مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

۱۱-۲. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیفها در فصلهای مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۲-۲. هزینه غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه‌های مستمر کارگاه) پیش‌بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تأمین غذای کارگران پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۱۳-۲. در کارهایی که تأمین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کننده از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود. و هزینه آن به‌طور مقطوع برآورد می‌گردد و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۴-۲. پیش‌بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.

۱۵-۲. هزینه راههای انحرافی، جزو ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. حجم عملیات مربوط به راههای انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن، محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.

۱۶-۲. نقشه و مشخصات ساختمانهای دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می‌شود.

۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیفهای ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ و ۴۲۱۰۰۱ تا ۴۲۱۱۰۳، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

۱۷-۲-۱ کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، شبکه توزیع آب و شبکه جمع‌آوری فاضلاب به میزان ۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۱۷-۲-۲ کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن، خطوط انتقال آب و آبیاری و زهکشی، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۱۷-۲-۳ در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته‌های به کار رفته که طبق بندهای ۱۷-۲-۱ و ۱۷-۲-۲، تعیین می‌شود، یکسان نباشد، عددی بین ۴ درصد تا ۶ درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر یک از رشته‌ها محاسبه می‌شود.

۱۸-۲. در کارهایی که برآورد هزینه اجرای آنها، بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، کمتر از ۲۵۰۰ میلیون ریال است، چنانچه هزینه تجهیز و

برچیدن کارگاه آنها از حدود تعیین شده در بند ۱۷-۲ بیشتر نشود، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، تا میزان سقف تعیین شده در بند ۱۷-۲، تعیین و به صورت یک قلم ریالی و مقطوع، پیش بینی می شود و تفکیک آن به ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، ضروری نیست. ولی ردیفهای مذکور در بند ۱۷-۲ بر حسب ضرورت به صورت جداگانه پیش بینی می شود.

۳. شرایط کلی

۱-۳. پیمانکار موظف است بی درنگ پس از تحویل کارگاه، با توجه به فهرست تعیین شده برای تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تأیید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

۲-۳. کارفرما با توجه به روش پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تأمین آب، برق، گاز و مخابرات، پیمانکار را به دستگاههای اجرایی و سازمانهای دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوره ساختمان، معرفی می نماید.

۳-۳. پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.

۴-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است، انجام می شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار می باشد و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند ۱ دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت های پایه در تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

۵-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیفهای مربوط، پرداخت می شود.

تبصره) در پیمان هایی که هزینه تجهیز و برچیدن آنها به صورت یک قلم تعیین شده است نیز، هزینه یاد شده مطابق بند ۴-۴، تا سقف مبلغ پیش بینی شده پرداخت می شود.

۶-۳. پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ساختمانها و تأسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش سوزی و سیل، بیمه کند.

۷-۳. ساختمانها و تأسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمینهای تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات، و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمانها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمانها و تأسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آنها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمانها و تأسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می شود.

۴. نحوه پرداخت

۴-۱. هزینه هر یک از ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها، محاسبه شده و در صورت وضعیتهای درج می شود. تبصره) هزینه ردیفهایی که تأمین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می شود.

۴-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیتهای منظور می شود.

۴-۳. هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات و برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می شود.

۴-۴. روش پرداخت هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در پیمانهایی که برآورد هزینه اجرای آنها کمتر از ۲۵۰۰ میلیون ریال است و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، به صورت یک قلم پیش بینی شده است، به شرح زیر است:

۴-۴-۱. در کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی، شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب: ۴۵ درصد مبلغ تجهیز برچیدن کارگاه، پس از اجرای بخشی از تجهیز کارگاه که انجام آن برای شروع عملیات پیمان لازم است، یا تدارک ۶۰ درصد ماشین آلات مورد نیاز.

۴۵ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان.

۱۰ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از برچیدن کارگاه.

۴-۴-۲. در کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن، خطوط انتقال آب و آبیاری و زهکشی.

۳۰ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از اجرای بخشی از تجهیز کارگاه که انجام آن برای شروع عملیات موضوع پیمان لازم است، یا تدارک ۶۰ درصد ماشین آلات.

۶۰ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان.

۱۰ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از برچیدن کارگاه.



فهرست ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۱۰۱	تأمین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۲	تأمین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۳	تأمین و تجهیز ساختمانهای اداری و دفاتر کار پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۱	تأمین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۲	تأمین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۱	تأمین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۲	تأمین و تجهیز ساختمانهای اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تأمین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تأمین ساختمانهای پشتیبانی به انضمام هزینه تجهیز انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۲	تأمین و تجهیز انبار مواد منفجره.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۳	تأمین و تجهیز ساختمانهای عمومی.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۴	محوطه سازی.	مقطوع	
۴۲۰۵۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۱	تأمین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۲	تأمین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۳	تأمین سیستمهای مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۴	تأمین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۵	تأمین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۱	تأمین راه دسترسی.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۲	تأمین راههای سرویس.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۳	تأمین راههای ارتباطی.	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تأمین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تأمین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آنها.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تأمین آنها از راه	مقطوع	

فهرست ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
	خرید خدمت یا خرید مصالح.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳/۵ متر باشد.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۲	بارگیری، حمل، باراندازی، مونتاژ و دیمونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۳	دیمونتاژ، جابجایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۴	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع کوبی و سپرکوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۵	تهیه لوازم و مصالح و کف سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش ساخته پلها.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۶	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسما) به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۷	جابجایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۱	تأمین علائم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه ها و میله چاهها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تأمین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از روی ترانشه ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۳	تأمین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه در محلهایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می شود، در کارهای رشته شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۴	تأمین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه.	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.	مقطوع	

پیوست ۶. دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت‌های پایه در تعیین قیمت جدید

در پیمان‌هایی که برای تهیه برآورد هزینه اجرای آنها، از این فهرست بها استفاده شده است، در صورتی که در چهارچوب موضوع پیمان، اجرای کارهایی لازم شود که برای آنها قیمت و مقدار در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان موجود نباشد، برای تعیین بهای واحد این نوع کارها، به شرح زیر عمل می‌شود.

۱. در صورتی که ردیف کارهای یاد شده (شرح و بهای واحد) در این فهرست بها (که برآورد هزینه اجرای موضوع پیمان با استفاده از آن تهیه شده است)، موجود باشد، از ردیف‌های موجود این فهرست بها، به عنوان قیمت جدید استفاده می‌شود. جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها، نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره) چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این بند، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد ارقام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود، و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تأیید دفتر امور فنی و تدوین معیارهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، قابل پرداخت است.

۲. کارهایی که قیمت آنها طبق این دستورالعمل تعیین می‌شود، مشابه ردیف‌های این فهرست بها، مشمول اعمال تمام ضریب‌های پیمان (هزینه بالاسری، منطقه‌ای، پیشنهادی پیمانکار و بر حسب مورد، سایر ضریب‌های مربوط)، می‌گردد.

۳. در تعیین قیمت‌های جدید طبق این دستورالعمل، باید حد تعیین شده در شرایط عمومی پیمان برای تغییر مقادیر کار رعایت شود.

