



ریاست جمهوری

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
رئیس سازمان

بسمه تعالی

شماره : ۱۰۱/۲۴۳۱۰۱	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مشاوران و پیمانکاران
تاریخ : ۸۲/۱۲/۲۵	

موضوع : ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی، طرحهای عمرانی موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چارچوب 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 ۱۳۸۳" از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که به تصویب شورایعالی فنی رسیده است ابلاغ می‌شود تا برای برآورد هزینه کارهایی که بعد از ابلاغ این بخشنامه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد.

محمد ستاری‌فر

معاون رئیس‌جمهور و رئیس سازمان



فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی

رسته ساختمان

سال ۱۳۸۳

شماره صفحه

فهرست مطالب

۱.....	دستورالعمل کاربرد.....
۳.....	کلیات.....
۵.....	فصل اول. لوله‌های فولادی.....
۹.....	فصل دوم. لوله‌های چدنی.....
۱۲.....	فصل سوم. لوله‌های پی. وی. سی.....
۱۷.....	فصل چهارم. لوله‌های پلی اتیلن.....
۲۰.....	فصل پنجم. لوله‌های آزیست سیمان.....
۲۵.....	فصل ششم. لوله‌های مسی.....
۲۷.....	فصل هفتم. شیرها.....
۳۳.....	فصل هشتم. قطعه انبساط.....
۳۵.....	فصل نهم. لرزه گیر.....
	فصل دهم.
۳۷.....	فصل یازدهم. صافی.....
۳۹.....	فصل دوازدهم. دیگ حرارتی آب گرم.....
۴۱.....	فصل سیزدهم. دیگ بخار.....
۴۳.....	فصل چهاردهم. مشعل.....
۴۵.....	فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری.....
۶۴.....	فصل شانزدهم. آب گرم کن (نفی و گازی).....
۶۶.....	فصل هفدهم. رادیاتور.....
۶۸.....	فصل هیجدهم. آب سرد کن.....
۷۱.....	فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش.....
۷۴.....	فصل بیستم. هواکش.....
۷۶.....	فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر.....
۷۹.....	فصل بیست و دوم. کولر آبی.....



۸۱.....	فصل بیست و سوم. کولر گازی
۸۳.....	فصل بیست و چهارم. الکتروپمپ
۸۷.....	فصل بیست و پنجم. عایق
	فصل بیست و ششم —————
۹۲.....	فصل بیست و هفتم. دستگاههای مبرد
۹۷.....	فصل بیست و هشتم. برج خنک کننده
۹۹.....	فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
۱۰۵.....	فصل سیام. وسایل آتش نشانی
۱۰۸.....	فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
۱۲۳.....	فصل سی و دوم. سختی گیر
۱۲۶.....	فصل سی و سوم. مخازن و مبدلها
۱۲۹.....	فصل سی و چهارم. بستها و تکیه گاهها
۱۳۱.....	فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی
۱۳۳.....	پیوست (۱) مصالح پای کار
۱۳۶.....	پیوست (۲) ضریب طبقات و ضریب ارتفاع
۱۳۹.....	پیوست (۳) شرح اقلام هزینه های بالاسری
۱۴۱.....	پیوست (۴) ضریب منطقه ای
۱۴۲.....	پیوست (۵) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۱۴۹.....	پیوست (۶) نحوه عمل برای تعیین قیمتهای جدید پیمانهای که براساس این فهرست بها منعقد شده اند



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) ضریب منطقه ای.

پیوست (۵) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.

پیوست (۶) نحوه عمل برای تعیین قیمت های جدید پیمان هایی که براساس این فهرست بها منعقد شده اند.

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

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

۲-۲. بهای واحد ردیف هایی 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 **ردیف های ستاره دار** محسوب می شوند.

۳-۲. شرح و بهای واحد ردیف های غیرپایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره دار)، و بهای واحد ردیف های غیرپایه موضوع بند ۲-۲، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۴-۲. در کارهایی که جمع مبلغ برآورد ردیف های غیرپایه، (موضوع بند ۲-۳) بدون اعمال ضریب های این فهرست بها، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف های این فهرست بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال ضریبها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه بیشتر از **۲۰ درصد** باشد، دستگاه اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه، شرح و بهای واحد مصوب ردیف های یاد شده را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، برای تصویب شورای عالی فنی، به سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، دبیرخانه شورای عالی فنی ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، ملاک عمل قرار گیرد.

توجه : در کارهایی که بیش از یک فهرست پایه مبنای برآورد قرار می گیرد، حد نصاب مربوط به برآورد اقلام ستاره دار هر فهرست (موضوع بند ۲-۴) به طور مجزا ملاک عمل است.

۵-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصلها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف هایی، 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. این اقلام ردیف های پایه محسوب می شوند.

در صورتیکه برای تعیین بهای واحد یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش بینی شده باشد، جمع جبری اضافه یا کسر بها ملاک عمل خواهد بود.

۶-۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز و امکان درج ردیف های جدید، ردیف های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه ها یا زیر فصل های جداگانه ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف های فهرست بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ، دو

رقم اول به شماره فصل، دو رقم بعدی به شماره گروه یا زیر فصل و دو رقم آخر، به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است.

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 مربوط به هزینه 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، تعیین 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 بهای کل ردیفهاست، تهیه می شود.

در این فهرست، بهای کل هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع بهای کل ردیفهای مربوط به هر فصل، مبلغ فصل، و از جمع مبالغ فصلها، جمع مبلغ این فهرست بها برای کار مورد نظر، به دست می آید. ضریبهای طبقات و ارتفاع (بر حسب مورد)، منطقه ای و بالاسری، به جمع مبلغ فهرست 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 یادشده، 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. منظور از "منبع تهیه" این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده طرح مشخص کند که اقلام کار ساخت داخل یا خارج کشور است و علاوه بر آن، چنانچه تولیدکننده جنس منحصر بفرد نباشد، حداقل نام سه تولید کننده که همان جنس را با مشخصات مشابه و قیمتهای نزدیک بهم تولید می کنند، در مشخصات فنی خصوصی کار 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.

۵. در مورد اجرای تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع، مهندس مشاور موظف است پیش از ارجاع کار برای انجام عملیات و اقدامهای مربوط به آزمایش، تنظیم و متعادل سازی سیستمها (Testing, Adjusting and Balancing - TAB)، مدارک لازم را تهیه و با توجه به نکات زیر جزو اسناد پیمان (مشخصات فنی خصوصی) قرار دهد.

۵-۱. انجام آزمایش های لازم.

۵-۲. تنظیم و متعادل سازی سیستمها.

کلیات

این فهرست بها به تاسیسات مکانیکی داخل ساختمان اختصاص دارد و تاسیسات مکانیکی یک محوطه یا چند ساختمان را نیز شامل می شود. شبکه های آب و فاضلاب محوطه های بزرگ، مانند شهرکها، خارج از دامنه کاربرد این فهرست است.

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 هزینه های 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. دستگاههای موضوع این فهرست بها، علاوه بر آنچه در کلیات، مقدمه فصلها و شرح ردیفهای مربوط درج شده است، باید شامل کلیه قطعات و لوازم استاندارد بطور کامل بوده و آماده بهره برداری باشد.

۴. قیمتهای این فهرست بها، قیمتهای کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه ای 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، هزینه های تهیه، حمل، نصب، آزمایش راه اندازی منظور شده است. برای اختصار از درج عبارت "تهیه، حمل، نصب، آزمایش 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، هزینه 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 استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.

۱۰. در هر بخش از این فهرست بها که دستورالعملی برای نحوه 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 تاسیسات مکانیکی ساختمانها (نشریه های شماره ۱۲۸ دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور) و بر حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات تعیین شده در نقشه های اجرایی و دستورکارهاست.

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

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 استانداردهای معتبر دیگر ساخته شده‌اند، نیز نافذ است.

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

۱۷. در این فهرست بها حتی‌الامکان سعی شده است از واحدهای SI (متریک) به جای IP (اینچ - پوند) استفاده شود. تقریب حاصل از تبدیل واحدها و گردکردن نتایج، قابل اغماض است.

۱۸. اعداد مربوط به ظرفیت‌ها، اندازه‌ها و مانند آن، حداقل مورد نیاز است، که برای اختصار از تکرار واژه "حداقل" صرف‌نظر شده است.

۱۹. اعداد مربوط به ظرفیت دستگاههای مختلف، بازده مفید دستگاه در شرایط استاندارد (و بسته به مورد، سایر شرایط ذکر شده در مقدمه فصلهای مربوط) است. انطباق ردیفهای این فهرست با ظرفیت‌های مورد نیاز، در شرایط طراحی، و با ظرفیتهای مفید یا نامی مندرج در کاتالوگهای سازندگان به عهده مهندس مشاور است.

۲۰. این فهرست بها بر مبنای قیمتهای سه ماهه چهارم سال ۱۳۸۲ 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 DIN۲۴۴۰ یا BS۱۳۸۷ (وزن متوسط)، ردیفهای ۰۱۰۱۱۲ تا ۰۱۰۱۱۴، طبق استاندارد DIN ۲۴۵۸ (سری ۱) با ضخامت جدار نرمال، ردیفهای گروه ۲، طبق استاندارد DIN۲۴۴۸ (سری ۱) با ضخامت جدار نرمال و ردیفهای گروه ۳، طبق استانداردهای DIN۲۴۴۰ یا BS۱۳۸۷ (وزن متوسط) است.
۳. اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۱۱۲ تا ۰۱۰۱۱۴ و ردیفهای گروه ۲، به ازای هر یک میلیمتر ضخامت جدار بیشتر، ۱۵ درصد ردیف مربوط است. کسر میلیمتر متناسباً محاسبه می شود.
۴. اضافه بهانسیبت به ردیفهای لوله‌های فولادی، در صورتی که لوله‌کشی در موتورخانه به صورت نمایان اجرا شود، ۲۰ درصد ردیف مربوط 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	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 ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	متر طول	۱۶,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	متر طول	۱۸,۱۰۰		
۰۱۰۱۰۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر (یک اینچ).	متر طول	۲۰,۴۰۰		
۰۱۰۱۰۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۲۴,۱۰۰		
۰۱۰۱۰۵	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۲۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	متر طول	۳۷,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۷	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۴۷,۱۰۰		
۰۱۰۱۰۸	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	متر طول	۵۴,۳۰۰		
۰۱۰۱۰۹	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	متر طول	۷۵,۳۰۰		
۰۱۰۱۱۰	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	متر طول	۹۶,۲۰۰		
۰۱۰۱۱۱	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	متر طول	۱۱۴,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلیمتر.	متر طول	۱۷۷,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۲۷۳ میلیمتر.	متر طول	۲۴۶,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلیمتر.	متر طول	۳۱۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۱/۳ میلی‌متر.	متر طول	۱۷,۱۰۰		
۰۱۰۲۰۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۶/۹ میلی‌متر.	متر طول	۱۸,۸۰۰		
۰۱۰۲۰۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۳/۷ میلی‌متر.	متر طول	۲۱,۶۰۰		
۰۱۰۲۰۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۲/۴ میلی‌متر.	متر طول	۲۵,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۸/۳ میلی‌متر.	متر طول	۳۰,۷۰۰		
۰۱۰۲۰۶	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۶۰/۳ میلی‌متر.	متر طول	۳۸,۸۰۰		
۰۱۰۲۰۷	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۷۶/۱ میلی‌متر.	متر طول	۴۹,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۸	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۸۸/۹ میلی‌متر.	متر طول	۵۷,۲۰۰		
۰۱۰۲۰۹	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۱۴/۳ میلی‌متر.	متر طول	۷۸,۳۰۰		
۰۱۰۲۱۰	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۳۹/۷ میلی‌متر.	متر طول	۱۰۷,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۶۸/۳ میلی‌متر.	متر طول	۱۲۰,۵۰۰		
۰۱۰۲۱۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی‌متر.	متر طول	۱۷۷,۵۰۰		
۰۱۰۲۱۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۷۳ میلی‌متر.	متر طول	۲۲۸,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی‌متر.	متر طول	۲۸۳,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۵ میلی‌متر (یک دوم اینچ).	متر طول	۱۸,۷۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۲	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	متر طول	۲۱,۹۰۰		
۰۱۰۳۰۳	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر (یک اینچ).	متر طول	۲۴,۹۰۰		
۰۱۰۳۰۴	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۳۰,۶۰۰		
۰۱۰۳۰۵	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۳۶,۴۰۰		
۰۱۰۳۰۶	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	متر طول	۴۷,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۷	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۶۴,۴۰۰		
۰۱۰۳۰۸	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	متر طول	۷۱,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۹	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	متر طول	۱۰۱,۰۰۰		
۰۱۰۳۱۰	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	متر طول	۱۲۸,۰۰۰		
۰۱۰۳۱۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	متر طول			
۰۱۰۴۰۱	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درزدار با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم جهت ساخت، با یک دست رنگ ضدزنگ.	کیلوگرم	۹,۹۲۰		
۰۱۰۴۰۲	کلکتور، از لوله فولادی سیاه بدون درز، با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم جهت ساخت، با یک دست رنگ ضدزنگ.	کیلوگرم	۱۰,۴۰۰		



فصل دوم. لوله‌های چدنی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی سرکاسه‌دار، عبارت "طبق استاندارد ISO R۵۳۱ با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم"، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی بدون سرکاسه، عبارت "طبق استاندارد ISO۶۵۹۴ با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم" و در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی داکتیل، عبارت "با فشار کار ۱۶ بار، طبق استاندارد ISO۲۵۳۱ با تمام مصالح اتصال لازم"، درج نشده است.

۲. لوله‌های غیر دفنی با یک دست رنگ روغنی منظور شده 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	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.	متر طول	۷۰,۸۰۰		
۰۲۰۱۰۲	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۷۵ میلی‌متر.	متر طول	۹۶,۶۰۰		
۰۲۰۱۰۳	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۲۴,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۴	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۲۵ میلی‌متر.	متر طول	۱۱۸,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۵	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۳۴,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	لوله چدنی قیر اندود با سرکاسه، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۸۸,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۱	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۵۱,۱۰۰		
۰۲۰۲۰۲	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۷۵ میلی‌متر.	متر طول	۷۰,۳۰۰		
۰۲۰۲۰۳	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۸۵,۸۰۰		
۰۲۰۲۰۴	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۲۵ میلی‌متر.	متر طول	۹۰,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۹۳,۶۰۰		
۰۲۰۲۰۶	لوله چدنی قیر اندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۴۳,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۱	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۸۰ میلی‌متر.	متر طول	۸۳,۷۰۰		
۰۲۰۳۰۲	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۱۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۰۶,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۱۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۴۸,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۴	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۲۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۹۸,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۵	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۲۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۲۵۴,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۰۶	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر.	متر طول	۳۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر.	متر طول	۳۸۵,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۸	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر.	متر طول	۴۸۴,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۱	قطعات اتصال چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۱۰,۰۰۰		



مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای این فصل، عبارت «طبق استاندارد ۸۰۶۲ DIN، 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.



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.	متر طول	۴,۰۲۰		
۰۳۰۱۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۴,۹۲۰		
۰۳۰۱۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۶,۲۶۰		
۰۳۰۱۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۸,۰۷۰		
۰۳۰۱۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۰,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۵,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۹,۳۰۰		
۰۳۰۱۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۲۷,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۳۸,۲۰۰		
۰۳۰۱۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۴۸,۸۰۰		
۰۳۰۱۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۵۹,۶۰۰		
۰۳۰۱۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۷۶,۸۰۰		
۰۳۰۱۱۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۹۵,۸۰۰		
۰۳۰۱۱۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۱۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۱۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۶ بار.	مترطول	۱۸۰,۵۰۰		
۰۳۰۲۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۴,۶۲۰		
۰۳۰۲۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۳۲ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۵,۷۴۰		
۰۳۰۲۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۶,۷۵۰		
۰۳۰۲۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۸,۸۴۰		
۰۳۰۲۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۲,۲۰۰		
۰۳۰۲۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۴,۹۰۰		
۰۳۰۲۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۱,۲۰۰		
۰۳۰۲۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۸,۷۰۰		
۰۳۰۲۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۳۶,۶۰۰		
۰۳۰۲۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۴۴,۳۰۰		
۰۳۰۲۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۵۷,۱۰۰		
۰۳۰۲۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۷۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۸۵,۶۰۰		
۰۳۰۲۱۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلی‌متر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۱۷,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۶,۲۰۰		
۰۳۰۳۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۷,۱۴۰		
۰۳۰۳۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۹,۵۵۰		
۰۳۰۳۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۱,۳۰۰		
۰۳۰۳۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۴,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۸,۸۰۰		
۰۳۰۳۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲۳,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲۸,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۳۶,۳۰۰		
۰۳۰۳۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۴۴,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۵۳,۸۰۰		
۰۳۰۳۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۸۱,۸۰۰		
۰۳۰۴۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۰,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۲,۳۰۰		
۰۳۰۴۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۵,۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۸,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۲۰,۱۰۰		
۰۳۰۴۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۲۶,۳۰۰		
۰۳۰۴۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۳۵,۷۰۰		
۰۳۰۴۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۴۰,۲۰۰		
۰۳۰۴۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۶۲,۳۰۰		



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 ۱۶۸۹۲ یا ANSI/ASTM F۸۷۷.
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 W۵۳۴ و W۵۴۲ یا DIN/DVGW یا F۱۳۳۵ و F۱۲۸۱ یا ANSI/ASTM.
۵. لوله‌های پلی اتیلن دمای بالا (Raised Temperature PE, PE-RT) یک لایه، موضوع گروه ۳، طبق استانداردهای DIN ۷۴۲۱ و DIN ۱۶۸۳۳.
۶. لوله‌های پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه (PE-RT/AL/PE-RT)، موضوع گروه ۴، طبق استانداردهای W۵۳۴ و W۵۴۲ یا DIN/DVGW یا F۱۳۳۵ و F۱۲۸۲ یا 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.



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

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۰۳	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر.	متر طول			
۰۴۰۴۰۴	لوله پلی اتیلن دمای بالا، پنج لایه به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر.	متر طول			



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 ۱۶۰ (PN)، گروه ۴ طبق استاندارد ISO ۸۸۱ و گروه ۵، طبق استاندارد (AR۲۴۰۰) ASTM C۲۴۸ است.
۳. اضافه بها نسبت به گروه‌های ۱، ۲ و ۳، در صورتی که لوله طبق استاندارد (PR) ISIRI ۴۰۵ 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 ۸۸۱.
۰۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات طبق (AR۲۴۰۰) ASTM C۲۴۸.
۰۶	قطعات اتصال چدنی.



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	۲۶,۹۰۰		
۰۵۰۱۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۳۶,۳۰۰		
۰۵۰۱۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۴۴,۴۰۰		
۰۵۰۱۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۶۳,۷۰۰		
۰۵۰۱۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۱۱۰,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۱۴۷,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۲۰۵,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۲۷۲,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	مترطول	۳۴۸,۵۰۰		
۰۵۰۲۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۲۶,۴۰۰		
۰۵۰۲۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۳۱,۷۰۰		
۰۵۰۲۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۳۸,۶۰۰		
۰۵۰۲۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۵۱,۲۰۰		
۰۵۰۲۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۷۶,۶۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۱۰۸،۵۰۰		
۰۵۰۲۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۱۴۱،۵۰۰		
۰۵۰۲۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۱۹۴،۵۰۰		
۰۵۰۲۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۲۵۵،۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۲۶،۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۳۱،۳۰۰		
۰۵۰۳۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۳۵،۹۰۰		
۰۵۰۳۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۴۱،۹۰۰		
۰۵۰۳۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۶۳،۶۰۰		
۰۵۰۳۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۸۷،۱۰۰		
۰۵۰۳۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۱۱،۵۰۰		
۰۵۰۳۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۴۴،۰۰۰		
۰۵۰۳۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۸۱،۵۰۰		
۰۵۰۴۰۱	لوله آزیست سیمان ضدسولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس یک).	مترطول	۷۶،۴۰۰		
۰۵۰۴۰۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس یک).	مترطول	۹۴،۶۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۰۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس یک).	مترطول	۱۲۰،۵۰۰		
۰۵۰۴۰۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (کلاس دو).	مترطول	۵۱،۷۰۰		
۰۵۰۴۰۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (کلاس دو).	مترطول	۶۴،۰۰۰		
۰۵۰۴۰۶	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس دو).	مترطول	۷۹،۲۰۰		
۰۵۰۴۰۷	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس دو).	مترطول	۱۰۳،۵۰۰		
۰۵۰۴۰۸	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس دو).	مترطول	۱۳۳،۵۰۰		
۰۵۰۴۰۹	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (کلاس سه).	مترطول	۳۳،۲۰۰		
۰۵۰۴۱۰	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (کلاس سه).	مترطول	۵۱،۷۰۰		
۰۵۰۴۱۱	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (کلاس سه).	مترطول	۶۸،۱۰۰		
۰۵۰۴۱۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس سه).	مترطول	۹۱،۴۰۰		
۰۵۰۴۱۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس سه).	مترطول	۱۲۰،۵۰۰		
۰۵۰۴۱۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس سه).	مترطول	۱۵۳،۰۰۰		
۰۵۰۴۱۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (کلاس چهار).	مترطول	۳۸،۱۰۰		
۰۵۰۴۱۶	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (کلاس چهار).	مترطول	۵۵،۰۰۰		
۰۵۰۴۱۷	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (کلاس چهار).	مترطول	۷۶،۱۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۱۸	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۱۰۱،۵۰۰		
۰۵۰۴۱۹	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۱۳۵،۰۰۰		
۰۵۰۴۲۰	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (کلاس چهار).	متر طول	۱۷۶،۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (AR۲۴۰۰).	متر طول	۳۷،۷۰۰		
۰۵۰۵۰۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (AR۲۴۰۰).	متر طول	۵۸،۵۰۰		
۰۵۰۵۰۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (AR۲۴۰۰).	متر طول	۷۶،۶۰۰		
۰۵۰۵۰۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (AR۲۴۰۰).	متر طول	۹۶،۶۰۰		
۰۵۰۵۰۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ میلیمتر (AR۲۴۰۰).	متر طول	۱۱۸،۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر (AR۲۴۰۰).	متر طول	۱۴۶،۵۰۰		
۰۵۰۶۰۱	قطعات اتصال چدنی.	کیلوگرم	۴،۴۵۰		



فصل ششم. لوله‌های مسی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های مسی، عبارت «طبق استاندارد DIN ۱۷۸۶، 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.	متر طول	۱۹,۷۰۰		
۰۶۰۱۰۲	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۵ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	متر طول	۲۴,۷۰۰		
۰۶۰۱۰۳	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۸ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	متر طول	۲۸,۵۰۰		
۰۶۰۱۰۴	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۲۲ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	متر طول	۳۳,۶۰۰		
۰۶۰۱۰۵	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۲۸ و حداقل ضخامت جدار ۱/۵ میلیمتر.	متر طول	۵۲,۴۰۰		
۰۶۰۱۰۶	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۳۵ و حداقل ضخامت جدار ۱/۵ میلیمتر.	متر طول	۶۲,۷۰۰		
۰۶۰۱۰۷	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۴۲ و حداقل ضخامت جدار ۱/۵ میلیمتر.	متر طول	۷۷,۱۰۰		
۰۶۰۱۰۸	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۵۴ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	متر طول	۱۱۹,۵۰۰		
۰۶۰۱۰۹	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۶۴ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	متر طول	۱۴۲,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۰	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱/۷۶ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	متر طول	۱۷۰,۵۰۰		



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 فلنج‌دار، دارای بدنه‌ای از جنس چدن خاکستری و قطعات داخلی برنزی هستند.
۴. شیرهای یک‌طرفه، موضوع گروههای ۳ و ۷، از نوع لولایی است.
۵. در بهای واحد ردیفهای مربوط به شیرهای چدنی، هزینه تهیه و اتصال فلنجهای مقابل، واشر آب‌بندی و پیچ و مهره لازم، منظور شده است.
۶. فشار نامی شیرها، ۱۰ بار (PN۱۰) است.
۷. اضافه‌بها، برای شیرهای با فشار نامی ۱۶ بار (PN۱۶)، ۵۰ درصد بهای ردیف مربوط است.
۸. شیرهای ساده و دوپل رادیاتور، همراه با مهره ماسوره است.
۹. شیرهای دوپل، ساده، هواگیری، زانو و زانو قفلی مربوط به رادیاتور، برنجی یا برنزی با روکش کرمه هستند.
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	شیر فلکه کشویی دنده‌ای.
۰۲	شیر فلکه کف فلزی دنده‌ای.
۰۳	شیر یک‌طرفه دنده‌ای.
۰۴	-----
۰۵	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج‌دار.
۰۶	شیر فلکه کف فلزی چدنی فلنج‌دار.
۰۷	شیر یک‌طرفه چدنی فلنج‌دار.
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 ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۳۱,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۳۸,۲۰۰		
۰۷۰۱۰۳	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر (یک اینچ).	عدد	۵۵,۳۰۰		
۰۷۰۱۰۴	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۷۴,۲۰۰		
۰۷۰۱۰۵	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۹۵,۸۰۰		
۰۷۰۱۰۶	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	عدد	۱۶۱,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۷	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۲۷,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۸	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	عدد	۳۷۱,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۹	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	عدد	۵۵۹,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۵۷,۲۰۰		
۰۷۰۲۰۲	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۶۹,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۳	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر (یک اینچ).	عدد	۱۶۸,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۴	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۱۷۴,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۵	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۲۱۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۲۰۶	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۵۰ میلیتر (دو اینچ).	عدد	۲۳۵،۵۰۰		
۰۷۰۲۰۷	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۶۵ میلیتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۴۲۱،۰۰۰		
۰۷۰۲۰۸	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۸۰ میلیتر (سه اینچ).	عدد	۴۶۹،۰۰۰		
۰۷۰۲۰۹	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۱۰۰ میلیتر (چهار اینچ).	عدد	۱،۱۷۵،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۱	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۱۵ میلیتر (یک دوم اینچ).	عدد	۳۴،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۲	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۲۰ میلیتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۳۹،۷۰۰		
۰۷۰۳۰۳	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۲۵ میلیتر (یک اینچ).	عدد	۴۳،۲۰۰		
۰۷۰۳۰۴	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۳۲ میلیتر (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۵۸،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۵	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۴۰ میلیتر (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۷۵،۶۰۰		
۰۷۰۳۰۶	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۵۰ میلیتر (دو اینچ).	عدد	۱۴۰،۵۰۰		
۰۷۰۳۰۷	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۶۵ میلیتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۱۷،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۸	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۸۰ میلیتر (سه اینچ).	عدد	۳۲۸،۵۰۰		
۰۷۰۳۰۹	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۱۰۰ میلیتر (چهار اینچ).	عدد	۴۵۴،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۱	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ میلیتر (دو اینچ).	عدد	۳۰۰،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۲	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ میلیتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۳۰۸،۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۵۰۳	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	عدد	۳۴۷،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۴	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	عدد	۴۶۳،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۵	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	عدد	۵۹۳،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۶	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	عدد	۷۳۶،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۷	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (هشت اینچ).	عدد	۱،۰۸۶،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۸	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (ده اینچ).	عدد	۱،۷۰۷،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۹	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (دوازده اینچ).	عدد	۲،۶۶۸،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۱	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	عدد	۴۷۱،۵۰۰		
۰۷۰۶۰۲	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۶۶۱،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۳	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	عدد	۷۹۸،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۴	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	عدد	۹۷۱،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۵	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	عدد	۱،۴۲۸،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۶	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	عدد	۲،۱۰۰،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۷	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (هشت اینچ).	عدد	۳،۱۷۴،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۱	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	عدد	۲۳۵،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۷۰۲	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۹۲،۵۰۰		
۰۷۰۷۰۳	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	عدد	۳۵۴،۵۰۰		
۰۷۰۷۰۴	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	عدد	۴۶۹،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۵	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	عدد	۶۲۰،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۶	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	عدد	۷۸۴،۵۰۰		
۰۷۰۷۰۷	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (هشت اینچ).	عدد	۱،۳۶۱،۰۰۰		
۰۷۰۸۰۱	شیر دابل رگلاژ برای رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۲۵،۴۰۰		
۰۷۰۸۰۲	شیر دابل رگلاژ برای رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۲۵،۵۰۰		
۰۷۰۸۰۳	شیر ساده رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۲۴،۴۰۰		
۰۷۰۸۰۴	شیر ساده رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۲۵،۵۰۰		
۰۷۰۸۰۵	زانوی رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۱۲،۳۰۰		
۰۷۰۸۰۶	زانوی رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۲۲،۴۰۰		
۰۷۰۸۰۷	زانو قفلی رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۱۵،۳۰۰		
۰۷۰۸۰۸	زانو قفلی رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۲۵،۵۰۰		
۰۷۰۸۰۹	شیر هواگیری رادیاتور، به قطر نامی چهار میلیمتر (یک هشتم اینچ).	عدد	۲،۸۷۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۸۱۰	شیر هواگیری رادیاتور، به قطر نامی ۱۰ میلیمتر (سه هشتم اینچ).	عدد	۳،۲۴۰		



فصل هشتم. قطعه انبساط (EXPANSION JOINT)

مقدمه

۱. قطعه‌های انبساط موضوع این فصل، از نوع آکاردئونی یک جداره (در حالت جوشی) و دوجداره (در حالت فلنچ‌دار)، بدون مهار و با جابجایی (انبساط و انقباض) محوری (Axial) مناسب هستند.
۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به قطعه‌های انبساط نوع جوشی موضوع ردیفهای گروه ۱، عبارت « فولادی ولی جنس قسمت آکاردئونی از فولادی زنگ ناپذیر (Stainless Steel)، با تمام مصالح لازم برای اتصال» و در شرح ردیفهای مربوط به قطعه‌های انبساط فلنچ‌دار موضوع ردیفهای گروه ۲، عبارت « فولادی ولی جنس قسمت آکاردئونی فولادی زنگ ناپذیر، با دو فلنچ مقابل اضافی، واشر آب‌بندی، پیچ و مهره و تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.
۳. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه قطعه انبساط دو جداره باشد، ۴۰ درصد ردیف مربوط است.
۴. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه قطعه انبساط یک جداره و مهاردار باشد، ۳۵ درصد ردیف مربوط است.
۵. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه قطعه انبساط دو جداره و مهاردار باشد، ۴۵ درصد ردیف مربوط است.
۶. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع فلنچ‌دار، چنانچه قطعه انبساط مهاردار باشد، ۲۵ درصد ردیف مربوط است.
۷. 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	قطعه انبساط نوع جوشی.
۰۲	قطعه انبساط نوع فلنچ‌دار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر.	عدد	۱۰۲,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۲	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر.	عدد	۱۰۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر.	عدد	۱۰۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر.	عدد	۱۰۶,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۵	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر.	عدد	۱۰۷,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۶	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر.	عدد	۱۲۹,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۷	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر.	عدد	۱۵۲,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۸	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر.	عدد	۱۹۷,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۲۲۸,۵۰۰		
۰۸۰۱۱۰	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر.	عدد	۳۵۹,۰۰۰		
۰۸۰۱۱۱	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر.	عدد	۴۱۵,۰۰۰		
۰۸۰۱۱۲	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر.	عدد	۵۰۵,۰۰۰		
۰۸۰۱۱۳	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۸۷۷,۵۰۰		
۰۸۰۱۱۴	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر.	عدد	۱,۳۲۴,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر.	عدد	۳۴۷,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۲	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر.	عدد	۴۱۹,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۵۰۸,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۴	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر.	عدد	۷۳۵,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۵	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر.	عدد	۸۲۹,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۶	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر.	عدد	۱,۱۲۳,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۲,۰۲۸,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر.	عدد	۲,۷۲۵,۰۰۰		



فصل نهم. لرزه گیر

مقدمه

۱. لرزه گیرهای موضوع این فصل، از نوع لاستیکی، فلنچ دار و بدون مهار هستند.
۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لرزه گیرها، عبارت «با دو فلنچ 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 (PN۱۰) است.
۵. اضافه بها در صورتیکه لرزه گیر با فشار نامی ۱۶ بار (PN۱۶) باشد، ۲۵ درصد ردیف مربوط است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۰۱	لرزه گیر، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۱۸۴,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۲	لرزه گیر، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۲۰۳,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۳	لرزه گیر، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	عدد	۲۳۴,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۴	لرزه گیر، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۵۶,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۵	لرزه گیر، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	عدد	۲۹۳,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۶	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	عدد	۳۵۵,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۷	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	عدد	۵۵۳,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۸	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	عدد	۸۱۱,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۹	لرزه گیر، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (هشت اینچ).	عدد	۱,۳۱۷,۰۰۰		
۰۹۰۱۱۰	لرزه گیر، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (ده اینچ).	عدد	۱,۷۵۲,۰۰۰		
۰۹۰۱۱۱	لرزه گیر، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (دوازده اینچ).	عدد	۲,۲۳۸,۰۰۰		



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 خاکستری هستند.
۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به صافیهای دنده‌ای، عبارت «به انضمام توری برنجی یا فولادی زنگ ناپذیر 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 زنگ ناپذیر با تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده‌است.
۳. فشار نامی صافی‌ها، ۱۰ بار (PN۱۰) است.
۴. 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	صافی دنده‌ای.
۰۲	صافی فلنج‌دار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	صافی دنده ای، به قطر نامی ۱۵ میلیمتر (یک دوم اینچ).	عدد	۴۹,۲۰۰		
۱۱۰۱۰۲	صافی دنده ای، به قطر نامی ۲۰ میلیمتر (سه چهارم اینچ).	عدد	۶۵,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۳	صافی دنده ای، به قطر نامی ۲۵ میلیمتر (یک اینچ).	عدد	۸۱,۶۰۰		
۱۱۰۱۰۴	صافی دنده ای، به قطر نامی ۳۲ میلیمتر (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۹۹,۳۰۰		
۱۱۰۱۰۵	صافی دنده ای، به قطر نامی ۴۰ میلیمتر (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۱۱۶,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۶	صافی دنده ای، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	عدد	۱۷۱,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۷	صافی دنده ای، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۴۲۹,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۱	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ میلیمتر (دو اینچ).	عدد	۳۰۶,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۲	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ میلیمتر (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۳۴۱,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۳	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ میلیمتر (سه اینچ).	عدد	۳۷۵,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۴	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر (چهار اینچ).	عدد	۴۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر (پنج اینچ).	عدد	۶۰۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۶	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر (شش اینچ).	عدد	۷۲۰,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۷	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ میلیمتر (هشت اینچ).	عدد	۱,۱۲۰,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۸	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر (ده اینچ).	عدد	۲,۰۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۹	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰ میلیمتر (دوازده اینچ).	عدد	۲,۴۴۴,۰۰۰		



فصل دوازدهم. دیگ 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، واشر نسوز، میل مهار و روپوش فلزی، عایقکاری با یک دست رنگ نسوز و آجرنسوز، جمع شده به طور کامل می‌باشند.
۳. دیگهای فولادی آب گرم، با فشار کار ۴ بار و حداکثر دمای کار ۱۲۰ درجه سانتیگراد، از نوع لوله دود (fire tube)، شامل دریچه‌های دود، دریچه‌های بازدید، فلنجهای مقابل، روپوش، عایق و رنگ آمیزی، به طور کامل است.
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 (three pass) کامل (مجهز به نردبان، سکوی بازدید و دریچه آدم‌رو) باشند.
۵. اضافه بها نسبت به ردیفهای ۱۲۰۲۰۱ تا ۱۲۰۲۰۵، به ازای هر یک بار افزایش فشار کار، ۵ درصد ردیف مربوط است.
۶. برای محاسبه بهای دیگ آب گرم (چدنی یا فولادی) با ظرفیت مورد نظر، از ردیف مربوط به کمترین ظرفیت شروع و متوالیا ظرفیت مازاد با ردیفهای بعدی تکمیل می‌شود. حاصل جمع بهای کل ردیفهای مورد استفاده، بهای دیگ یاد 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
۰۱	دیگ چدنی آب گرم.
۰۲	دیگ فولادی آب گرم.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	دیگ چدنی آبگرم، به ظرفیت تا ۶۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۵۶،۳۰۰		
۱۲۰۱۰۲	دیگ چدنی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۵۳،۹۰۰		
۱۲۰۱۰۳	دیگ چدنی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۵۰،۲۰۰		
۱۲۰۲۰۱	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت تا ۴۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۸۵،۱۰۰		
۱۲۰۲۰۲	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۶۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۶۶،۰۰۰		
۱۲۰۲۰۳	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۵۹،۴۰۰		
۱۲۰۲۰۴	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۵۶،۶۰۰		
۱۲۰۲۰۵	دیگ فولادی آبگرم، به ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۵۶،۵۰۰		



فصل سیزدهم. دیگ بخار

مقدمه

۱. ساخت دیگ‌های موضوع این فصل، باید مطابق با یکی از استانداردهای معتبر و دارای گواهی بازرسی کیفیت 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 خودکار، بالوله‌های دود (fire tube)، فشار ۱۰ بار، با لوله‌های فولادی دود 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 خودکار کنترل فشار و تابلوی برق، شامل کلیه فیوزها، رله‌ها، کلیدها و غیره و نیز سیستم احتراق شامل پمپ سوخت، پایه و بادزن رانشی (forced draft fan) و تمامی لوازم کنترل و ایمنی، برای 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 (Gas Train)، مورد تایید شرکت گاز ایران، شامل شیرها، لوله‌کشی و متعلقات دیگر به استثنای رگولاتور، از این نقطه تا اتصال به مشعل، و تفاوت بهای مشعلهای گازسوز و دوگانه‌سوز با مشعلهای گازوئیل‌سوز به شرح زیر محاسبه و پرداخت می‌شود:
- الف) اضافه‌بها نسبت به‌ردیف‌های دیگ‌های بخار، در صورتی که مشعل گازسوز باشد، ۱۲ درصد ردیف مربوط.
- ب) اضافه‌بها نسبت به‌ردیف‌های دیگهای بخار، در صورتی که مشعل دوگانه سوز (گاز و گازوئیل) باشد، ۲۰ درصد ردیف مربوط.
۵. بهای واحد ردیفهای مربوط به‌دیگهای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌شود.
۶. هر کیلوگرم بخار در ساعت معادل ۲/۲۰۵ پوند بخار در ساعت است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۱۰۱	دیگ بخار، به ظرفیت ۴۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۷۱,۳۰۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۲	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۱۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۱۰۵,۳۳۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۳	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۶۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۱۲۵,۳۱۷,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۴	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۰۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۱۴۲,۹۳۴,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۵	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۷۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۱۷۷,۲۰۸,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۶	دیگ بخار، به ظرفیت ۴۱۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۲۷۱,۴۱۳,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۷	دیگ بخار، به ظرفیت ۴۵۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۳۱۸,۲۷۴,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۸	دیگ بخار، به ظرفیت ۵۰۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۳۴۸,۹۵۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۹	دیگ بخار، به ظرفیت ۶۳۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۳۵۷,۸۴۳,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۰	دیگ بخار، به ظرفیت ۷۲۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۴۰۳,۴۳۸,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۱	دیگ بخار، به ظرفیت ۸۱۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۴۱۱,۱۵۷,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۲	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۰۰۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۴۵۳,۹۴۵,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۳	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۱۸۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۵۰۲,۰۵۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۴	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۳۶۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۵۴۴,۶۲۱,۰۰۰		

فصل چهاردهم. مشعل

مقدمه

۱. مشعلهای خودکار گازوییل سوز به طور کامل، شامل پمپ گازوییل، ترانسفورماتور، الکتروود جرقه، دمنده هوا، دمپرتنظیم هوا، شیر سولونویدی 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 سولونویدی مخصوص، رگولاتور تنظیم فشار گاز، فیلتر مخصوص گاز، شیر مغناطیسی قطع و وصل گاز، ترانسفورماتور جرقه، دمنده هوا، سیستم کنترل الکترونیک و مورد تأیید شرکت ملی گاز ایران است.
۳. هر کیلو گرم سوخت گازوییل در ساعت معادل ۱۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت و هرفوت مکعب سوخت گاز در ساعت معادل ۲۶۹/۱۲ کیلو کالری در ساعت 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	مشعل گازوییل سوز.
۰۲	مشعل گازسوز.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۸۰۰۰ تا ۳۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۳۴۸,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۲	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۸۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۸۵۸,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۳	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۸۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۳۹۱,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۴	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۳۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۴۲۹,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۵	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۳۰۰۰۰۰ تا ۶۵۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۸,۹۸۵,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۶	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۴,۰۸۵,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۱	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۷۵۰۰ تا ۴۰۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۴۵۳,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۲	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۳۳۵۰۰ تا ۹۱۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۸۶۱,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۳	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۷۵۵۰۰ تا ۱۸۳۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۰۹۶,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۴	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۵۰۵۰۰ تا ۳۶۶۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۵,۳۵۶,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۵	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۳۲۳۰۰۰ تا ۵۸۱۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۹,۰۷۵,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۶	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۴۰۹۰۰۰ تا ۹۶۹۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۲,۴۴۹,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۷	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۴۲۰۰۰۰ تا ۱۲۳۸۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲۱,۵۵۳,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۸	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۰۷۶۵۰۰ تا ۲۱۵۳۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲۸,۰۴۷,۰۰۰		

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 بار 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 بار 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 بار 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 بار 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 بار 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 بار 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 بار و دمای تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.
۸. شیرهای سولنوییدی دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۲۵ برای آب، مناسب برای فشار ۱۰ بار، دمای تا ۹۵ درجه سانتیگراد و برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.
۹. شیرهای سولنوییدی دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۲۶ برای بخار، مناسب برای فشار ۱۰ بار، دمای تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد و برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.
۱۰. شیرهای شناور (float valves)، موضوع ردیفهای گروه ۳۱ از نوع برنجی، دنده‌ای با گوی مسی، برای فشار ۸ بار و دمای تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.
۱۱. اضافه بهای شیرهای موتوری فنردار تا قطر نامی ۳ اینچ، نسبت به شیرهای معمولی (بدون فنر)، ۱۲۰۰۰۰۰ 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 بار.
۰۲	هیومیدستات.	۱۸	شیر موتوری سه راهه با فشار کار ۱۶ بار.
۰۳	سنسور.	۱۹	شیر موتوری سه راهه از نوع انشعابی با فشار کار ۶ بار.
۰۴	کنترلر.	۲۰	شیر موتوری سه راهه از نوع انشعابی با فشار کار ۱۰ بار.
۰۵	رله.	۲۱	شیر موتوری سه راهه از نوع انشعابی با فشار کار ۱۶ بار.
۰۶	نشان دهنده الکترونیکی.	۲۲	پوزیسیونر، سوئیچ، اهرم، پتانسیومتر و...
۰۷	کلید تنظیم.	۲۳	شیر موتوری پروانه ای.
۰۸	پاورسپالی.	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	فلوسوییچ.	۲۷	ترمومتر.
۱۲	دمپر موتور الکتریکی.	۲۸	مانومتر.
۱۳	شیر موتوری دوراهه با فشار کار ۱۰ بار.	۲۹	آب نما.
۱۴	شیر موتوری دوراهه با فشار کار ۱۶ بار.	۳۰	سوپاپ گازویل.
۱۵	شیر موتوری دوراهه از نوع توازن فشار.	۳۱	شیر شناور.
۱۶	شیر موتوری سه راهه با فشار کار ۶ بار.		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۱	ترموستات اطاقی زمستانی از نوع قطع و وصلی	عدد	۱۷۱,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۲	ترموستات اطاقی زمستانی از نوع قطع و وصلی	عدد	۱۶۱,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۳	ترموستات اطاقی زمستانی تابستانی (S.P.S.T)، از نوع قطع و وصلی با تقسیمات تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت.	عدد	۱۲۷,۰۰۰		
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	۳۰۰,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۵	ترموستات برای نصب در هوای برگشت فن کوئل 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	۷۰۸,۰۰۰		
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	۸۰۰,۵۰۰		
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	۸۶۷,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۸	ترموستات محافظ ضد یخ زدگی	عدد	۱,۲۶۹,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۹	ترموستات محافظ ضد یخ زدگی	عدد	۱,۲۸۰,۰۰۰		
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	۴۹۱,۵۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۱۱	ترموستات ضد حریق برای نصب در دستگاه هواساز از نوع قطع و وصلی، برای قطع برق واعلام خبر، در صورتی که درجه حرارت هوای برگشت یاتخلیه (اگزوز) از حد مجاز بگذرد، با کلید دستی ری ست. (Reset)	عدد	۵۴۳,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۲	ترموستات تدریجی اطاقی از نوع الکتریکی، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۹۴۸,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۳	ترموستات تدریجی اطاقی از نوع الکتریکی، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، با کلید دستی تغییر حالت زمستانی تابستانی.	عدد	۱,۱۵۴,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۴	ترموستات تدریجی کانالی یا مستغرق از نوع الکترومکانیکی، با تقسیمات منهای ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۳۱۶,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۵	ترموستات تدریجی کانالی یا مستغرق از نوع الکترومکانیکی، با تقسیمات ۲۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۵۷۳,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۶	ترموستات الکترونیکی اطاقی از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۹۹۳,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۷	ترموستات الکترونیکی اطاقی از نوع تدریجی و یا تدریجی به اضافه انتگرال، با تقسیمات ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد با کلید تغییر حالت زمستانی تابستانی.	عدد	۱,۰۷۶,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۸	ترموستات اطاقی قطع و وصلی و دو مرحله ای زمستانی تابستانی.	عدد	۹۶۷,۵۰۰		
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	۶۷۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۲,۴۷۹,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۱	سنسور (Sensor) الکترونیکی درجه حرارت، برای نصب در هوای آزاد، با تقسیمات از منهای ۳۰ تا ۶۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۷۵۶,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۲	سنسور (Sensor) الکترونیکی درجه حرارت، برای نصب در اطاق با پایه مربوط، تقسیمات از منهای ۲۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۶۹۵,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۳	سنسور (Sensor) الکترونیکی کانالی درجه حرارت، با تقسیمات منهای ۳۰ تا ۶۰ درجه سانتیگراد و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۷۵۹,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۴	سنسور (Sensor) الکترونیکی مستغرق یا جداری، با تقسیمات صفر تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۰۶۳,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۵	سنسور (Sensor)، الکترونیکی رطوبت سنج، برای نصب در اطاق، با تقسیمات صفر تا ۱۰۰ درصد.	عدد	۱,۵۶۱,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۶	سنسور (Sensor) الکترونیکی رطوبت سنج، برای نصب در کانال، با تقسیمات صفر تا ۱۰۰ درصد.	عدد	۱,۵۶۱,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۷	سنسور الکترونیکی فشار، با تقسیمات زیر، الف - صفر تا ۱ بار، ب - صفر تا ۶ بار، ج - صفر تا ۱۰ بار، د - صفر تا ۱۶ بار.	عدد	۲,۲۸۵,۰۰۰		
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	۱,۶۹۲,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۲	کنترلر (Controller) الکترونیکی درجه حرارت، از نوع قطع و وصلی و دو مرحله ای ژمستانی تابستانی، با تقسیمات ۶ تا ۵۰ و یا ۲۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۴۲۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۴,۵۴۴,۰۰۰		
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	۲,۳۲۷,۰۰۰		
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	عدد	۵,۹۶۱,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۶	ساعت الکترونیکی برای تنظیم برنامه روزانه یا روزانه و هفتگی (برای ردیف ۱۵۰۴۰۵).	عدد	۲,۶۰۲,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۱	رله الکترونیکی برای همزمان به کار انداختن تا ۴ موتور الکتریکی (شیر یا دمپر).	عدد	۱,۶۶۶,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۲	رله الکترونیکی سه مرحله ای (Step Controller)، برای حالتها زمستانی یا تابستانی و یا مخلوطی از هر دو.	عدد	۱,۷۰۷,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۳	رله الکترونیکی پنج مرحله ای (Step Controller).	عدد	۱,۷۰۷,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۴	رله الکترونیکی برای تبدیل حالت تدریجی به حالت قطع و وصلی.	عدد	۱,۷۰۷,۰۰۰		
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	۱,۳۷۸,۰۰۰		
۱۵۰۶۰۲	نشان دهنده اختلاف فشار برای هر طرف فن دستگاه هواساز یا فیلتر آن، با درجات منهای ۵۰ تا ۵۰ میلیمتر ستون آب.	عدد	۹۶۸,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۱,۰۶۵,۰۰۰		
۱۵۰۷۰۲	کلید دستی چهار مرحله ای برای موتورهای الکتریکی (شیر یا دمپر) شامل حالت‌های باز، بسته، بینابین و خودکار.	عدد	۷۵۷,۰۰۰		
۱۵۰۷۰۳	کلید دستی ۶ مرحله‌ای، برای نشان دادن درجه حرارت شش نقطه از راه دور (به تناوب).	عدد	۹۷۵,۵۰۰		
۱۵۰۷۰۴	کلید تبدیل دستی زمستانی تابستانی.	عدد	۲۶,۰۰۰		
۱۵۰۷۰۵	کلید تبدیل خودکار زمستانی تابستانی.	عدد	۲۶۷,۵۰۰		
۱۵۰۷۰۶	کلید دستی تغییر حالت زمستانی تابستانی، از نوع دوپل دوطرفه (D.P.D.T).	عدد	۹۲۶,۰۰۰		
۱۵۰۸۰۱	پاور سابلای ۲۴ (Power Supply) یا ۲۲۰ ولت جریان متناوب، با خروجی ۵ ولت جریان مستقیم.	عدد	۹۲۴,۵۰۰		
۱۵۰۸۰۲	پاور سابلای ۲۴ (Power Supply) یا ۲۲۰ ولت جریان متناوب، با خروجی ۱۰ ولت جریان مستقیم.	عدد	۹۲۴,۵۰۰		
۱۵۰۹۰۱	دستگاه کنترل فشار از نوع قطع و وصلی مناسب برای برق ۲۲۰ ولت، با تقسیمات صفر تا ۱۰ بار.	عدد	۴۸۷,۵۰۰		
۱۵۰۹۰۲	دستگاه کنترل فشار از نوع قطع و وصلی، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت با تقسیمات صفر تا ۲۰ بار.	عدد	۴۸۷,۵۰۰		
۱۵۰۹۰۳	دستگاه کنترل فشار از نوع تدریجی الکترومکانیکی، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت با تقسیمات صفر تا ۱۰ بار.	عدد	۲,۰۴۸,۰۰۰		
۱۵۰۹۰۴	دستگاه کنترل فشار از نوع تدریجی الکترومکانیکی، مناسب برای برق ۲۲۰ ولت، با تقسیمات صفر تا ۲۰ بار.	عدد	۱,۹۸۴,۰۰۰		
۱۵۰۹۰۵	دستگاه کنترل سطح مایعات برای کار در فشار ۱۰ بار، از نوع قطع و وصلی و مناسب برای برق ۲۲۰ ولت.	عدد	۱,۶۶۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۶۶۲،۰۰۰		
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	۷۴۷،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۱	فلو سویچ برای نصب در داخل کانال هوا از نوع S.P.D.T.	عدد	۶۰۶،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۲	فلو سویچ برای نصب در داخل لوله آب.	عدد	۷۷۵،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۳	سوئیچ الکتریکی اعلام خبر، برای گرفتگی فیلتر دستگاه هواساز، اختلاف فشار دو طرف فیلتر، با تقسیمات منهای ۲۰ تا ۲۰ میلیتر، یا صفر تا ۴۰ میلیتر و یا صفر تا ۳۰۰ میلیترستون آب، از نوع قطع و وصلی مناسب برای برق ۲۲۰ ولت.	عدد	۵۶۷،۵۰۰		
۱۵۱۱۰۴	سوئیچ الکتریکی کمکی، برای نصب روی موتورهای تدریجی و یا قطع و وصلی برای کاربردهای جنبی.	عدد	۵۱۱،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۵	سوئیچ الکتریکی کمکی برای نصب روی شیرهای موتوری دو راهه برای کاربردهای جنبی.	عدد	۴۸۸،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،۵۴۳،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،۸۱۱،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،۲۴۹،۰۰۰		

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	۳,۰۸۰,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۵	دمپر موتور الکتریکی فنردار از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای حداکثر تا ۲ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۲,۵۸۹,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۶	دمپر موتور الکتریکی فنردار از نوع قطع و وصلی یا تدریجی، مناسب برای حداکثر تا ۴ مترمربع سطح دمپر.	عدد	۳,۰۴۷,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۱	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۲	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۵۳۸,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۳	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۲,۶۴۷,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۴	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۰۰۴,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۵	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۲۰۱,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۶	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۰۹۸,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۷	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۰,۷۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۸	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۲,۲۵۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۳۰۹	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۴,۴۲۹,۰۰۰		
۱۵۱۳۱۰	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۴۱,۲۲۴,۰۰۰		
۱۵۱۳۱۱	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۸,۶۳۱,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۱	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۲	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۵۳۸,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۳	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۲,۶۴۷,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۴	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۰۰۴,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۵	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۲۰۱,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۶	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۰۹۸,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۷	شیرموتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۰,۷۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۸	شیرموتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۲,۲۵۰,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۹	شیر موتوری دوراهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۴,۴۲۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۴۱۰	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۴۱،۲۲۴،۰۰۰		
۱۵۱۴۱۱	شیر موتوری دورا، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۸،۶۳۱،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۱	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۶،۴۳۲،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۲	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۶،۴۷۸،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۳	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۶،۶۶۵،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۴	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۷،۱۳۲،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۵	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲،۴۲۷،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۶	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی دو اینچ.	عدد	۱۵،۱۶۲،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۷	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۸،۹۱۴،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۸	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۲۲،۸۵۶،۰۰۰		
۱۵۱۵۰۹	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۸،۴۲۶،۰۰۰		
۱۵۱۵۱۰	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۷،۹۰۹،۰۰۰		
۱۵۱۵۱۱	شیر موتوری دورا، از نوع توازن فشار، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۳،۱۹۸،۰۰۰		
۱۵۱۶۰۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲،۳۸۳،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۶۰۲	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۳	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۱ اینچ.	عدد	۲,۵۸۵,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۴	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۰۶۲,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۵	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۶۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۶	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۴۷۷,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۷	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲,۶۳۹,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۸	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۵,۴۳۸,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۹	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۸,۹۷۹,۰۰۰		
۱۵۱۶۱۰	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۲۱,۸۵۱,۰۰۰		
۱۵۱۶۱۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۲۶,۰۹۱,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۳۸۳,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۲	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۴۶۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۷۰۳	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۱ اینچ.	عدد	۲,۵۸۵,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۴	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۶۱۰,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۵	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۶۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۶	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۴۷۷,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۷	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲,۶۳۹,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۸	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۴,۷۷۹,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۹	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۸,۹۷۹,۰۰۰		
۱۵۱۷۱۰	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۲۹,۱۴۴,۰۰۰		
۱۵۱۷۱۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۳۸,۶۴۹,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۲,۳۸۳,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۲	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۲,۴۶۰,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۳	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۲,۵۸۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۸۰۴	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۳,۶۱۰,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۵	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۶۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۶	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۶,۴۷۷,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۷	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۲,۶۳۹,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۸	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۴,۷۷۹,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۹	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۸,۹۷۹,۰۰۰		
۱۵۱۸۱۰	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۲۹,۱۴۴,۰۰۰		
۱۵۱۸۱۱	شیر موتوری سه راهه، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۳۸,۶۴۹,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۱	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۸,۱۵۳,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۲	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۸,۰۶۲,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۹۰۳	شیرموتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۶ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطرنامی ۶ اینچ.	عدد	۴۱,۶۴۵,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۱	شیرموتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲۷,۷۶۵,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۲	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۳۷,۶۰۳,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۳	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۰ بار و دمای تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۴۳,۵۹۰,۰۰۰		
۱۵۲۱۰۱	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطرنامی ۴ اینچ.	عدد	۲۷,۴۸۲,۰۰۰		
۱۵۲۱۰۲	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطرنامی ۵ اینچ.	عدد	۳۶,۶۶۸,۰۰۰		
۱۵۲۱۰۳	شیر موتوری سه راهه کامل از نوع انشعابی (Diverting)، شامل موتور الکتریکی، شیر و اتصالات بین آن دو، مناسب برای فشار ۱۶ بار و دمای تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد، به قطرنامی ۶ اینچ.	عدد	۳۹,۹۳۴,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۲۰۱	پوزیسیونر الکترونیکی (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	۱,۰۸۳,۰۰۰		
۱۵۲۲۰۲	پتانسیومتر (Potentiometer)، الکتریکی کمکی، برای نصب روی موتورهای تدریجی و یا قطع و وصل برای کاربردهای جنبی.	عدد	۳۵۳,۵۰۰		
۱۵۲۲۰۳	اتصالات بین دمپر و موتور.	عدد	۲۶۷,۰۰۰		
۱۵۲۲۰۴	پوزیسیونر الکترونیکی (Electronic Positioner)، برای شیرهای موتوری به منظور به کار انداختن تا ۲۰ دستگاه شیر موتوری به صورت زمستانی یا تابستانی، یا مخلوطی از هر دو و یا به صورت مرحله ای از طریق فرمان فقط یک دستگاه ترموستات یا کنترلر.	عدد	۱,۰۶۶,۰۰۰		
۱۵۲۲۰۵	اهرم برای باز و بسته کردن شیرهای موتوری الکتریکی به طور دستی.	عدد	۱,۸۲۳,۰۰۰		
۱۵۲۲۰۶	پتانسیومتر (Potentiometer) الکتریکی، برای نصب روی شیرهای موتوری دورا به برای کاربردهای جنبی.	عدد	۲,۳۱۳,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۱	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۸,۴۸۵,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۲	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۸,۲۳۹,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۳	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۸,۳۶۶,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۴	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۹,۳۸۲,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۵	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۹,۷۲۱,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۶	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۳ اینچ.	عدد	۱۰,۱۹۵,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۷	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۱۰,۴۸۰,۰۰۰		
۱۵۲۳۰۸	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۵ اینچ.	عدد	۱۱,۰۲۹,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۳۰۹	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۱۲,۰۱۹,۰۰۰		
۱۵۲۳۱۰	شیر موتوری پروانه ای، به قطر نامی ۸ اینچ.	عدد	۱۷,۱۰۰,۰۰۰		
۱۵۲۴۰۱	شیر موتوری دوراهه کامل مخصوص فن کویل از نوع قطع و وصلی، مناسب برای برق ۲۴ یا ۲۲۰ ولت، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۹۰۱,۰۰۰		
۱۵۲۴۰۲	شیر موتوری دوراهه 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	۱,۱۴۶,۰۰۰		
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	۸۶۷,۰۰۰		
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	۹۴۷,۵۰۰		
۱۵۲۵۰۱	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی یک چهارم اینچ.	عدد	۵۷۵,۰۰۰		
۱۵۲۵۰۲	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی سه هشتم اینچ.	عدد	۶۰۸,۰۰۰		
۱۵۲۵۰۳	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۶۲۳,۵۰۰		
۱۵۲۵۰۴	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۷۳۱,۵۰۰		
۱۵۲۵۰۵	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۸۴۰,۵۰۰		
۱۵۲۵۰۶	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۱,۸۹۹,۰۰۰		
۱۵۲۵۰۷	شیر سولنوییدی دوراهه، برای آب، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۲,۲۱۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۵۰۸	شیر سولنوییدی دورا، برای آب، به قطر نامی دو اینچ.	عدد	۲,۳۶۷,۰۰۰		
۱۵۲۵۰۹	شیر سولنوییدی دورا، برای آب، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۵,۵۲۴,۰۰۰		
۱۵۲۵۱۰	شیر سولنوییدی دورا، برای آب، به قطر نامی سه اینچ.	عدد	۷,۶۴۳,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۱	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی یک چهارم اینچ.	عدد	۸۸۵,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۲	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی سه هشتم اینچ.	عدد	۱,۴۱۶,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۳	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۱,۴۸۰,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۴	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۱,۱۶۴,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۵	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۱,۲۶۷,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۶	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۲,۴۶۷,۰۰۰		
۱۵۲۶۰۷	شیر سولنوییدی دورا، برای بخار، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۳,۳۲۷,۰۰۰		
۱۵۲۷۰۱	ترموتر بزرگ راست با غلاف به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر.	عدد	۱۰۹,۵۰۰		
۱۵۲۷۰۲	ترموتر کوچک راست با غلاف به ارتفاع ۱۷ سانتیمتر.	عدد	۱۰۴,۵۰۰		
۱۵۲۷۰۳	ترموتر بزرگ گوشه ای به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر.	عدد	۱۲۲,۰۰۰		
۱۵۲۷۰۴	ترموتر کوچک گوشه ای به ارتفاع ۱۷ سانتیمتر.	عدد	۱۱۴,۵۰۰		
۱۵۲۷۰۵	ترموتر مانومتر راست با هم.	عدد	۱۲۵,۰۰۰		
۱۵۲۷۰۶	ترموتر با لوله حساس از صفر تا ۱۶۰ درجه فارنهایت برای محفظه بسته.	عدد	۱۳۶,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۷۰۷	ترمومتر با لوله حساس از ۵۰ تا ۲۵۰ درجه فارنهایت برای محفظه بسته.	عدد	۱۵۳,۰۰۰		
۱۵۲۸۰۱	مانومتر با صفحه دایره ای از صفر تا ۳۰ کیلوگرم بر سانتیمترمربع با شیر سماوری.	عدد	۱۱۵,۵۰۰		
۱۵۲۸۰۲	مانومتر ۱۵ سانتیمتری مدرج از ۱۵ تا ۶۳ مترآب.	عدد	۸۷,۹۰۰		
۱۵۲۹۰۱	آب نما برای منابع انبساط بسته و یا منابع تحت فشار، شامل لوله آب نما و شیر تخلیه.	عدد	۲۰۶,۵۰۰		
۱۵۲۹۰۲	درجه اندازه گیری ارتفاع یا حجم گازوییل از نوع نیوماتیک.	عدد	۶۷,۳۰۰		
۱۵۳۰۰۱	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۳۰,۱۰۰		
۱۵۳۰۰۲	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۵,۷۰۰		
۱۵۳۰۰۳	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۶۰,۵۰۰		
۱۵۳۰۰۴	سوپاپ گازوییل دو ساچمه به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۷۵,۹۰۰		
۱۵۳۱۰۱	شیر شناور، به قطر نامی یک دوم اینچ.	عدد	۳۷,۵۰۰		
۱۵۳۱۰۲	شیر شناور، به قطر نامی سه چهارم اینچ.	عدد	۳۸,۶۰۰		
۱۵۳۱۰۳	شیر شناور، به قطر نامی یک اینچ.	عدد	۶۶,۹۰۰		
۱۵۳۱۰۴	شیر شناور، به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	عدد	۹۲,۱۰۰		
۱۵۳۱۰۵	شیر شناور، به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	عدد	۹۴,۲۰۰		
۱۵۳۱۰۶	شیر شناور، به قطر نامی ۲ اینچ.	عدد	۹۶,۸۰۰		
۱۵۳۱۰۷	شیر شناور، به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	عدد	۱۹۵,۰۰۰		



فصل شانزدهم. آب گرم کن (نفتی و گازی)

مقدمه

۱. آب گرم کن های نفت سوز مخزن دار، 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 گازسوز، از نوع مخزن دار، شامل تمام متعلقات مربوط، مانند سوپاپ اطمینان، قطع اتوماتیک، ترموکوپل، سوپاپ، ترمومتر و جرقه زن دستی است.
۳. هر لیتر معادل ۰/۲۶۴ گالن (U.S Gal.) 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	آب گرم کن نفت سوز.
۰۲	آب گرم کن گاز سوز.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۱۰۱	آب گرم کن نفت سوز، به ظرفیت ۱۳۲ لیتر.	دستگاه			
۱۶۰۱۰۲	آب گرم کن نفت سوز، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر.	دستگاه	۱,۰۴۴,۰۰۰		
۱۶۰۲۰۱	آب گرم کن گازسوز، به ظرفیت ۱۵۰ لیتر.	دستگاه			
۱۶۰۲۰۲	آب گرم کن گازسوز، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر.	دستگاه	۱,۲۰۹,۰۰۰		



۱. رادیاتورهای چدنی و فولادی، با یک دست رنگ نسوز است.
۲. رادیاتورهای آلومینیومی، با یک 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			
۱۷۰۲۰۱	رادیاتور فولادی.	مترمربع سطح حرارتی	۸۹,۵۰۰		
۱۷۰۳۰۱	رادیاتور آلومینیومی.	مترمربع سطح حرارتی	۱۱۳,۵۰۰		



فصل هیجدهم. آب سردکن

مقدمه

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

۲. هر لیتر معادل ۰/۲۶۴ گالن (U.S Gal.) است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۱	آب سرد کن، به ظرفیت ۳۸ لیتر در ساعت، با بدنه از ورق آهن با رنگ پخته، روی آب سردکن از فولاد زنگ ناپذیر براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکترو موتور یک فاز یک چهارم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و یک عدد شیر فولادی برداشت آب.	دستگاه	۱,۹۲۴,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۲	آب سردکن، به ظرفیت ۳۸ لیتر در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ ناپذیر 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	۲,۱۷۹,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۳	آب سردکن، به ظرفیت ۵۷ لیتر در ساعت، با بدنه از ورق آهن با رنگ پخته، روی آب سردکن از فولاد زنگ ناپذیر براق، مخزن از فولاد و کمپرسور مجهز به الکترو موتور یک فاز یک سوم اسب، ترموستات حرارتی قابل تنظیم و یک عدد شیر فولادی برداشت آب.	دستگاه	۲,۱۷۹,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۴	آب سردکن، به ظرفیت ۵۷ لیتر در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ ناپذیر 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	۲,۴۷۴,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۵	آب سردکن، به ظرفیت ۱۱۴ لیتر در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ ناپذیر 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	۴,۲۳۰,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۶	آب سردکن، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر در ساعت، با بدنه و رویه از فولاد زنگ ناپذیر 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	۵,۰۵۰,۰۰۰		



فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش

مقدمه

۱. کانال فلزی هوا، موضوع ردیفهای گروه ۱، با مقطع چهارگوش، ساخته شده از ورق آهن گالوانیزه، شامل نبشی، پیچ و مهره، پرچ و تمام قطعات و مواد کمکی مناسب برای درزبندی و تقویت لازم است. مقدار ردیفهای این گروه براساس سطح خارجی کانال ساخته شده محاسبه می شود.
۲. انواع دریچه های هوای موضوع این فصل، آهنی و بدون دمپر است. مگر آنکه در شرح ردیف جز این مشخص شده باشد.
۳. اضافه بهای دریچه های دمپر دار، نسبت به دریچه های بدون دمپر، برای گروه ۳، ۳۰ و برای سایر گروه ها ۱۵ درصد ردیف مربوط است.
۴. اضافه بهای اجزای آلومینیومی دریچه ها نسبت به اجزای آهنی نظیر، ۴۰ درصد ردیف مربوط است.
۵. منظور از سطح دریچه، سطح عبور هوا، بدون احتساب سطح قاب است.
۶. سطح دریچه های کمتر از ۷۷۵ سانتیمتر مربع (۱۲۰ اینچ مربع)، ۷۷۵ سانتیمتر مربع (۱۲۰ اینچ مربع) محاسبه می شود.
۷. سطح دمپرهای کمتر از ۹۷۰ سانتیمتر مربع (۱۵۰ اینچ مربع)، ۹۷۰ سانتیمتر مربع (۱۵۰ اینچ مربع) محاسبه می شود.
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	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کانال هوا.	۰۸	پادری V شکل بدون قاب.
۰۲	اتصالات قابل انعطاف برای کانال.	۰۹	پادری V شکل با قاب.
۰۳	دریچه سقفی گرد (تخت یا برجسته).	۱۰	دریچه خطی (Linear Grille).
۰۴	دریچه یک طرفه (Single Deflection).	۱۱	دریچه سقفی خطی (Linear Diffuser).
۰۵	دریچه دو طرفه (Double Deflection).	۱۲	دمپر ضد آتش.
۰۶	دریچه سقفی چهارگوش (تخت یا برجسته).	۱۳	دمپر دستی.
۰۷	دریچه ثابت.	۱۴	دودکش.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۱۰۱	کانال هوا به ضخامت ۵/۵ میلیمتر.	مترمربع	۶۹,۹۰۰		
۱۹۰۱۰۲	کانال هوا به ضخامت ۶/۶ میلیمتر.	مترمربع	۷۷,۳۰۰		
۱۹۰۱۰۳	کانال هوا به ضخامت ۷/۷۵ میلیمتر.	مترمربع	۸۸,۸۰۰		
۱۹۰۱۰۴	کانال هوا به ضخامت ۱ میلیمتر.	مترمربع	۱۰۶,۰۰۰		
۱۹۰۱۰۵	کانال هوا به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر.	مترمربع	۱۲۴,۰۰۰		
۱۹۰۱۰۶	کانال هوا به ضخامت ۱/۵ میلیمتر.	مترمربع	۱۴۴,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۱	اتصالات قابل انعطاف، برای حذف ارتعاشات، به اندازه مشخص شده در نقشه‌ها، به ازای سطح اتصال ساخته شده.	مترمربع	۹۴,۳۰۰		
۱۹۰۳۰۱	دریچه هوا، به قطر تا ۳۰ سانتیمتر.	عدد	۶۱,۸۰۰		
۱۹۰۳۰۲	دریچه هوا، به قطر ۳۵ سانتیمتر.	عدد	۷۳,۰۰۰		
۱۹۰۳۰۳	دریچه هوا، به قطر ۳۸ سانتیمتر.	عدد	۷۹,۲۰۰		
۱۹۰۳۰۴	دریچه هوا، به قطر ۴۰ سانتیمتر.	عدد	۸۵,۸۰۰		
۱۹۰۳۰۵	دریچه هوا، به قطر ۴۶ سانتیمتر.	عدد	۱۰۶,۰۰۰		
۱۹۰۳۰۶	دریچه هوا، به قطر ۵۰ سانتیمتر.	عدد	۱۲۲,۰۰۰		
۱۹۰۳۰۷	دریچه هوا، به قطر ۶۰ سانتیمتر.	عدد	۱۶۵,۵۰۰		
۱۹۰۴۰۱	دریچه یک طرفه (Single Deflection).	سانتیمترمربع	۵۳		
۱۹۰۵۰۱	دریچه دوطرفه (Double Deflection).	سانتیمترمربع	۶۴		
۱۹۰۶۰۱	دریچه سقفی چهار گوش.	سانتیمترمربع	۶۷		
۱۹۰۷۰۱	دریچه ثابت.	سانتیمترمربع	۵۸		
۱۹۰۸۰۱	پادری V شکل بدون قاب.	سانتیمترمربع	۵۶		
۱۹۰۹۰۱	پادری V شکل با قاب.	سانتیمترمربع	۶۳		
۱۹۱۰۰۱	دریچه خطی (Linear Grill) آلومینیومی.	سانتیمترمربع	۸۱		
۱۹۱۱۰۱	دریچه سقفی خطی (Linear Diffuser) آلومینیومی.	سانتیمترمربع	۹۱		
۱۹۱۲۰۱	دمپر ضد آتش.	سانتیمترمربع	۸۶		
۱۹۱۳۰۱	دمپر دستی.	سانتیمترمربع	۸۲		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۱۴۰۱	دودکش از ورق فولادی، به ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها، شامل کلاهک جلوگیری از نفوذ آب باران، پره‌های هدایت دود (دریچه هوا)، دریچه تخلیه دوده با تمام اتصالات و بستهای لازم و دو دست رنگ محتوی ترکیبات روی و کرم.	کیلوگرم	۱۲,۳۰۰		



فصل بیستم. هواکش

مقدمه

۱. موتور هواکشها، یک فاز و حدود ۱۴۰۰ دور در دقیقه هستند، مگر آنکه غیر از آن، در شرح ردیف، تعیین شده باشد.
۲. هواکشهای پنجره‌ای، موضوع ردیفهای گروه ۱، دارای دمپر هستند.
۳. هواکشهای پنجره‌ای و دیواری، موضوع گروههای ۱ و ۲، با بادزن (Fan) محوری هستند.
۴. ظرفیت تخلیه هواکشها در فشار استاتیک صفر محاسبه شده است.
۵. هواکشهای سقفی (Power roof ventilators)، موضوع ردیفهای گروه ۳، با بادزن سانتریفوژ، کلاhek از ورق آهن گالوانیزه و از نوع اتصال مستقیم (Direct drive) هستند.
۶. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای گروه ۳، در صورتی که هواکش با کلاhek آلومینیومی باشد، ۵ درصد ردیف مربوط است.
۷. هر لیتر در ثانیه معادل ۲/۱۱۹ فوت مکعب در دقیقه (cfm) 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	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 ۹۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۵۰,۰۰۰		
۲۰۰۱۰۲	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۵ تا ۱۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۹۷,۰۰۰		
۲۰۰۱۰۳	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۱۹۰ تا ۲۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۱۳,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۱	هواکش دیواری، به قطر ۳۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه ۴۲۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۶۶۱,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۲	هواکش دیواری، به قطر ۳۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۴۲۵ تا ۶۶۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۶۹۷,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۳	هواکش دیواری، به قطر ۴۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۶۶۰ تا ۹۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷۷۴,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۴	هواکش دیواری، به قطر ۴۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۹۰ تا ۱۲۷۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۸۸۹,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۵	هواکش دیواری، به قطر ۵۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۱۲۷۰ تا ۱۷۷۰ لیتر در ثانیه با موتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۹۷۵,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۱	هواکش سقفی، به ظرفیت تا ۱۶۵ لیتر در ثانیه، باموتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱,۲۹۷,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۲	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۱۶۵ تا ۳۷۸ لیتر در ثانیه، باموتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱,۷۳۴,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۳	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۳۷۸ تا ۷۵۵ لیتر در ثانیه، باموتور سه فاز.	دستگاه	۲,۴۱۶,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۴	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۷۵۵ تا ۱۱۱۰ لیتر در ثانیه، باموتور سه فاز.	دستگاه	۲,۷۱۸,۰۰۰		



فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر

مقدمه

۱. فن کویلها، شامل قاب آهنی با رنگ پخته، کلید چند وضعیتی انتخاب سرعت، الکتروموتور چند سرعت مجهز به خازن، فن با خروجی هوا از بالا یا از پهلو، صافی هوا (قابل شستشو)، شلنگ لاستیکی تخلیه، کویل سه ردیفه با لوله‌های مسی و پره‌های آلومینیومی و بدون دمپر هوای تازه هستند.
۲. یونیت هیترها، مجهز به کویل‌های مسی آب گرم، روپوش و الکتروموتور ۱۴۵۰ دور در دقیقه هستند.
۳. در شرح ردیف یونیت هیترها، منظور از نوع افقی یا قائم، جهت پرتاب هوا است.
۴. دمای آب ورودی به یونیت هیتر، ۸۲ درجه، آب خروجی ۷۱ درجه (۱۱ درجه اختلاف) و هوای ورودی ۱۵/۶ درجه سانتیگراد منظور شده است.
۵. ظرفیتها در دور بالا محاسبه شده است.
۶. کسریها نسبت به ردیفهای گروه ۱، در صورتی که فن کویل سقفی (بدون قاب) باشد، ۶ درصد ردیف مربوط است.
۷. اضافه بهانسیب به ردیفهای گروههای ۲ و ۳، در صورتی که یونیت هیتر با الکتروموتور ۹۰۰ دور انتخاب شود، ۳۵ درصد ردیف مربوط است.
۸. هر لیتر در ثانیه معادل ۲/۱۱۹ فوت مکعب در دقیقه (cfm) و هر کیلو کالری در ساعت معادل ۳/۹۶۸ بی تی یو در ساعت است.
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	فن کویل.
۰۲	یونیت هیتر نوع افقی.
۰۳	یونیت هیتر نوع قائم.



فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۱۰۱	فن کویل، به ظرفیت ۹۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۴۰۰,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۲	فن کویل، به ظرفیت ۱۴۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۵۵۵,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۳	فن کویل، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۶۷۳,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۴	فن کویل، به ظرفیت ۲۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۸۳۱,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۵	فن کویل، به ظرفیت ۳۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲,۶۹۴,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۶	فن کویل، به ظرفیت ۴۷۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۳,۱۲۱,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۷	فن کویل، به ظرفیت ۵۶۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۳,۷۴۲,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۱	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت ۲۵۰۰ تا ۳۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۹۳۲,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۲	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۳۸۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۹۳۲,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۳	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۵۰۰۰ تا ۷۵۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۰۵۷,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۴	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۷۵۵۰ تا ۱۰۰۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۱۴۳,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۵	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۵۰ تا ۱۵۱۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۷۸۷,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۶	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۵۱۰۰ تا ۲۰۱۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۷۸۷,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۷	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۰۱۵۰ تا ۲۵۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۳۲۶,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۸	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۵۲۰۰ تا ۳۰۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۳۲۶,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۱	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت ۲۵۰۰ تا ۳۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۴۴۸,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۲	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۳۸۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۴۴۸,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۳	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۵۰۰۰ تا ۷۵۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۶۶۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۳۰۴	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۷۵۵۰ تا ۱۰۰۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۱۶۸,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۵	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۵۰ تا ۱۵۱۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۵۹۵,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۶	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۱۵۱۰۰ تا ۲۰۱۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۵۹۵,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۷	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۲۰۱۵۰ تا ۲۵۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۲۸۵,۰۰۰		



فصل بیست و دوم. کولرآبی

مقدمه

۱. کولرهابه طور کامل، همراه با کلید راه انداز، الکتروموتور دو سرعته مناسب و مجهز به خازن است.
۲. ظرفیت‌ها در دور بالا و برای فشار استاتیک صفر محاسبه شده است.
۳. بهای واحد کولرهای با ظرفیت‌های بین دو ردیف از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌گردد.
۴. هر لیتر در ثانیه معادل $2/119$ فوت مکعب در دقیقه (cfm) است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۱۰۱	کولرآبی، به ظرفیت ۱۴۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۲۷۵,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۲	کولرآبی، به ظرفیت ۱۹۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۴۹۶,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۴	کولرآبی، به ظرفیت ۳۳۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۶۹۵,۰۰۰		



فصل بیست و سوم. کولرگازی

مقدمه

۱. کولرهای گازی از نوع پنجره‌ای یا دیواری، شامل کمپرسور، الکتروموتور بادزن مجهز به کلید محافظ، خازن، کلید چند وضعیتی، ترموستات قابل تنظیم و صافی است.
۲. دمای هوای خارج، ۳۵ درجه سانتیگراد منظور شده‌است.
۳. بهای واحد ردیفهای مربوط به کولرهای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبازی خطی محاسبه می‌شود.
۴. هر کیلو کالری در ساعت معادل ۳/۹۶۸ بی تی یو در ساعت است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۱۰۱	کولر گازی، به ظرفیت ۲۲۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۱۰۴	کولر گازی، به ظرفیت ۳۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۱۰۷	کولر گازی، به ظرفیت ۴۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۲۶۸,۰۰۰		
۲۳۰۱۱۰	کولر گازی، به ظرفیت ۶۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۰۲۱,۰۰۰		
۲۳۰۱۱۱	کولر گازی، به ظرفیت ۶۷۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه			



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 زمینی، موضوع ردیفهای گروه ۲، نوع اتانرم، افقی و طبق استاندارد DIN۲۴۲۵۵، با فشار کار ۱۰ بار (PN ۱۰) است. این ردیفها، شامل شاسی، کویلینگ، فلنجهای مقابل اضافی، واشر آببندی و پیچ و مهره است.
۳. 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. کسر بها نسبت به ردیفهای گروه ۴، در صورتی که الکتروموتور سه فاز، با حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه باشد، ۸ 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	الکترو پمپ روی خط.
۰۲	پمپ زمینی.
۰۳	----
۰۴	الکتروموتور حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۱۰۳	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۲۵ گالن در دقیقه، ارتفاع ۶ فوت و قدرت موتور یک ششم اسب بخار.	دستگاه	۷۱۱,۰۰۰		
۲۴۰۱۰۶	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۳۸ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۴ فوت و قدرت موتور یک دوم اسب بخار.	دستگاه	۸۲۴,۵۰۰		
۲۴۰۱۰۷	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۵۵ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۶ فوت و قدرت موتور سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۱,۱۰۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۱	پمپ در اندازه ۱۲۵-۳۲.	دستگاه			
۲۴۰۲۰۲	پمپ در اندازه ۱۶۰-۳۲.	دستگاه	۹۸۳,۵۰۰		
۲۴۰۲۰۳	پمپ در اندازه ۲۰۰-۳۲.	دستگاه	۱,۰۴۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۴	پمپ در اندازه ۱۲۵-۴۰.	دستگاه	۹۱۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۵	پمپ در اندازه ۱۶۰-۴۰.	دستگاه	۱,۰۳۵,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۶	پمپ در اندازه ۲۰۰-۴۰.	دستگاه	۱,۱۱۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۷	پمپ در اندازه ۲۵۰-۴۰.	دستگاه	۱,۲۲۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۸	پمپ در اندازه ۱۲۵-۵۰.	دستگاه			
۲۴۰۲۰۹	پمپ در اندازه ۱۶۰-۵۰.	دستگاه	۱,۰۷۸,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۰	پمپ در اندازه ۲۰۰-۵۰.	دستگاه	۱,۲۰۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۱	پمپ در اندازه ۲۵۰-۵۰.	دستگاه	۱,۳۲۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۲	پمپ در اندازه ۱۲۵-۶۵.	دستگاه	۱,۲۰۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۳	پمپ در اندازه ۱۶۰-۶۵.	دستگاه	۱,۲۴۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۴	پمپ در اندازه ۲۰۰-۶۵.	دستگاه	۱,۳۷۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۵	پمپ در اندازه ۲۵۰-۶۵.	دستگاه	۱,۵۹۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۶	پمپ در اندازه ۳۱۵-۶۵.	دستگاه	۱,۷۸۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۷	پمپ در اندازه ۱۶۰-۸۰.	دستگاه	۱,۳۶۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۸	پمپ در اندازه ۲۰۰-۸۰.	دستگاه	۱,۵۱۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۹	پمپ در اندازه ۲۵۰-۸۰.	دستگاه	۱,۷۸۵,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۰	پمپ در اندازه ۳۱۵-۸۰.	دستگاه	۲,۰۵۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۲۲۱	پمپ در اندازه ۲۰۰-۱۰۰.	دستگاه	۱,۶۵۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۲	پمپ در اندازه ۲۵۰-۱۰۰.	دستگاه	۱,۹۰۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۳	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۰۰.	دستگاه	۲,۳۶۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۴	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۰۰.	دستگاه	۲,۶۷۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۵	پمپ در اندازه ۲۵۰-۱۲۵.	دستگاه	۲,۵۰۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۶	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۲۵.	دستگاه	۲,۹۸۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۷	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۲۵.	دستگاه			
۲۴۰۲۲۸	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۵۰.	دستگاه	۳,۱۰۸,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۹	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۵۰.	دستگاه	۳,۶۲۷,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۵۲۳,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت یک اسب بخار.	دستگاه	۵۵۷,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵/۱ اسب بخار.	دستگاه	۶۴۸,۵۰۰		
۲۴۰۴۰۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲ اسب بخار.	دستگاه	۷۳۹,۵۰۰		
۲۴۰۴۰۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳ اسب بخار.	دستگاه	۸۹۹,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۶	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴ اسب بخار.	دستگاه	۱,۰۰۲,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۷	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵ اسب بخار.	دستگاه	۱,۲۳۰,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۸	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۷/۵ اسب بخار.	دستگاه	۱,۵۶۰,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۹	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۰ اسب بخار.	دستگاه	۱,۸۳۹,۰۰۰		
۲۴۰۴۱۰	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۵ اسب بخار.	دستگاه	۲,۴۰۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۴۱۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۰ اسب بخار.	دستگاه	۲,۵۷۶,۰۰۰		
۲۴۰۴۱۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۵ اسب بخار.	دستگاه			
۲۴۰۴۱۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳۰ اسب بخار.	دستگاه			
۲۴۰۴۱۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴۰ اسب بخار.	دستگاه			
۲۴۰۴۱۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵۰ اسب بخار.	دستگاه			



۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به عایق پشم شیشه با یک لا کاغذ کرافت، از درج عبارت "سیم پیچی با مفتول گالوانیزه"، در شرح ردیفهای مربوط به عایق پشم شیشه 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 عایق پشم شیشه 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 ۲، 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. اضافه بها نسبت به ردیفهای گروههای ۲ و ۷ و نیز گروههای ۴ و ۸، در صورتی که عایق از جنس پشم سنگ با وزن مخصوص ۲۸ کیلوگرم بر متر مکعب باشد، به ترتیب ۳۰ و ۲۰ درصد ردیف گروههای مربوط است.

۵. اضافه بها نسبت به ردیفهای گروههای ۵ و ۶، در صورتی که عایق از جنس پشم سنگ با وزن مخصوص ۸۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد، به ترتیب ۵ و ۲۰ درصد ردیفهای مربوط به هر گروه 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
۰۱	-----
۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت.
۰۳	-----
۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته به ضخامت ۲۵ میلی متر.
۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته به ضخامت ۵۰ میلی متر.
۰۷	عایق پشم شیشه برای کانال هوا با کاغذ کرافت.
۰۸	عایق پشم شیشه برای کانال هوا با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۹	عایق قیر و گونی.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۲۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۱۶,۰۰۰		
۲۵۰۲۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۱۸,۲۰۰		
۲۵۰۲۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۸ اینچ.	مترطول	۲۱,۹۰۰		
۲۵۰۲۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۰ اینچ.	مترطول	۲۶,۹۰۰		
۲۵۰۲۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۲ اینچ.	مترطول	۲۹,۳۰۰		
۲۵۰۴۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۲۵,۲۰۰		
۲۵۰۴۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۲۷,۸۰۰		
۲۵۰۴۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۸ اینچ.	مترطول	۳۱,۶۰۰		
۲۵۰۴۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۰ اینچ.	مترطول	۳۷,۷۰۰		
۲۵۰۴۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۲ اینچ.	مترطول	۴۱,۴۰۰		
۲۵۰۵۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۸,۶۳۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۵۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۹,۶۹۰		
۲۵۰۵۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۱۰,۴۰۰		
۲۵۰۵۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۱۱,۶۰۰		
۲۵۰۵۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۲,۷۰۰		
۲۵۰۵۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۱۴,۱۰۰		
۲۵۰۵۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۶,۷۰۰		
۲۵۰۵۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	متر طول	۱۸,۵۰۰		
۲۵۰۵۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	متر طول	۲۲,۱۰۰		
۲۵۰۶۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	متر طول	۱۷,۸۰۰		
۲۵۰۶۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	متر طول	۱۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۶۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	متر طول	۲۰،۱۰۰		
۲۵۰۶۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۲۳،۳۰۰		
۲۵۰۶۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۲۳،۴۰۰		
۲۵۰۶۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	متر طول	۲۵،۹۰۰		
۲۵۰۶۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۲۹،۵۰۰		
۲۵۰۶۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	متر طول	۳۲،۵۰۰		
۲۵۰۶۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	متر طول	۴۷،۴۰۰		
۲۵۰۷۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۳۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری.	مترمربع	۱۴،۳۰۰		
۲۵۰۷۰۲	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری.	مترمربع	۲۱،۶۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۲۵,۶۰۰		
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	۳۳,۳۰۰		
۲۵۰۹۰۱	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک دوم اینچ.	مترطول	۳,۵۵۰		
۲۵۰۹۰۲	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی سه چهارم اینچ.	مترطول	۴,۰۰۰		
۲۵۰۹۰۳	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک اینچ.	مترطول	۴,۴۷۰		
۲۵۰۹۰۴	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۴,۹۷۰		
۲۵۰۹۰۵	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۵,۳۸۰		
۲۵۰۹۰۶	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۲ اینچ.	مترطول	۶,۱۷۰		
۲۵۰۹۰۷	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۷,۳۴۰		
۲۵۰۹۰۸	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۳ اینچ.	مترطول	۸,۱۰۰		
۲۵۰۹۰۹	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۴ اینچ.	مترطول	۱۰,۲۰۰		
۲۵۰۹۱۰	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۵ اینچ.	مترطول	۱۱,۹۰۰		
۲۵۰۹۱۱	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۶ اینچ.	مترطول	۱۳,۹۰۰		



فصل بیست و هفتم. دستگاههای مبرد

مقدمه

۱. دستگاههای موضوع این فصل، باید طبق یکی از استانداردهای معتبر خارجی ساخته و براساس استاندارد مربوط از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران آزمایش شده باشد.

۲. دستگاههای مبرد، از نوع خنک شونده با آب (water cooled water chiller)، موضوع ردیفهای گروه ۱، شامل کندانسور آبی، 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 (۳۰۰ PSI)، که باید به‌طریقه انبساط (expanded) داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشد، و اواپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی. دستگاه باید مجهز به‌کلید لواز و دستگاههای کنترل استاندارد مانند کنترل مرحله‌ای ظرفیت (multy step capacity control)، کنترل فشار، سویچ اطمینان روغن، شیر سولونویدی، شیرهای تخلیه و شارژ، فیلترهای روغن و گاز، سایت‌گلاس روی مدار مایع، شیر اطمینان کندانسور، شیر اطمینان اواپراتور، 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 اواپراتور ۱۲ و خروجی ۷ درجه سانتیگراد.

دمای آب ورودی کندانسور ۲۹ و خروجی ۳۵ درجه سانتیگراد.

۳. دستگاههای مبرد، از نوع خنک شونده با هوا (air cooled water chiller)، موضوع ردیفهای گروه ۲، (بدون 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 فشارکار ۲۰ بار (۳۰۰ PSI)، که باید به‌طریقه انبساط (expanded) داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشد، اواپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی، دستگاه باید به تمام لواز و دستگاههای کنترل استاندارد مانند کنترل مرحله‌ای ظرفیت (multy step capacity control)، کنترل فشار، سویچ اطمینان روغن، شیر سولونویدی و شیرهای تخلیه و شارژ، فیلترهای روغن و گاز، سایت گلاس روی مدار مایع، شیر اطمینان اواپراتور، 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 کلیه 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 اواپراتور ۱۲ و خروجی ۷ درجه سانتیگراد.

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) به‌یکدیگر 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 زنگ ناپذیر باشد)، موتور هر یک از فن‌ها، باید هنگام گرم شدن بیش از اندازه، به‌طور اتوماتیک قطع کند

- (به thermal overload protection باشد)، دستگاه مجهز به سیستم اتوماتیک کنترل ظرفیت و شارژ کامل گاز باشد، تابلو و مدار برق شامل سیم کشیها، کابل کشیها، کلیدهای قطع و وصل، کنترلرهای لازم، مدار اینترلاک، چراغهای سیگنال و غیره باشد.
۵. بهای واحد ردیفهای مربوط به دستگاههای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی خطی محاسبه می شود.
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 از نوع خنک شونده با آب (water cooled water chiller)
۰۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا (air cooled water chiller)
۰۳	کندانسور هوایی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۱۰۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۲ تن.	دستگاه	۶۶,۳۲۷,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۱۰۸,۰۲۹,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۴۶,۷۲۳,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۶۷,۲۵۳,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۵	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۲۰۲,۳۹۷,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۶	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۲۲۸,۵۷۹,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۷	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۶۱,۴۶۸,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۳۰۵,۶۸۰,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۳۳۳,۱۵۸,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۷۴,۶۵۳,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۹۵,۴۱۴,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۴۱۱,۳۹۷,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۱۱۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۲۰۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۲ تن.	دستگاه	۶۷,۱۶۹,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۱۰۷,۶۹۹,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۴۶,۷۲۳,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۵۹,۸۰۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۵	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۱۹۳,۳۱۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۶	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۲۱۸,۲۷۶,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۷	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۶۱,۴۶۸,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۸	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۳۰۵,۶۸۰,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۹	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۳۳۳,۱۵۸,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۰	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۵۷,۶۴۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۷۷,۴۳۰,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۴۱۱,۳۹۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۲۱۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۳۰۱	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶ تن.	دستگاه	۱۶,۶۹۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۲	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۰ تن.	دستگاه	۱۸,۱۰۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۳۰۳	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۵ تن.	دستگاه	۲۳,۲۷۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۴	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۳۳,۱۲۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۵	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۳۰ تن.	دستگاه	۳۷,۷۰۱,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۶	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۴۰ تن.	دستگاه	۴۳,۶۹۳,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۷	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۵۰ تن.	دستگاه	۶۱,۳۹۸,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۸	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶۰ تن.	دستگاه	۶۹,۷۳۲,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۹	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۸۰,۸۲۸,۰۰۰		
۲۷۰۳۱۰	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۹۱,۱۶۵,۰۰۰		



فصل بیست و هشتم. برج خنک کننده

مقدمه

۱. برجهای خنک کننده، موضوع ردیفهای گروه ۱ از نوع رانشی (Forced draft)، شامل بدنه و تشتک جمع آوری آب از ورق فولادی گالوانیزه، بادزن 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 پاشش آب به خارج، فلوتر (شناور) برای تنظیم سطح آب در تشتک و سایر اجزای لازم به طور کامل، دمای آب ورودی ۳۵ درجه و آب خروجی ۲۹ درجه سانتیگراد، در دمای مرطوب محیط برابر با ۲۲ درجه سانتیگراد است.

۲. برجهای خنک کننده، موضوع ردیفهای گروه ۲ از نوع مکشی (Induced draft)، شامل اسکلت فلزی و حوضچه بتنی یا فلزی، سطح خارجی از ورق موج دار آّبست سیمان و سطوح خنک کننده از چوب اشباع شده، شبکه اتکایی از مواد پلاستیکی یا مشابه آن، بادزن محوری با پره های آلومینیومی ریختگی و قطعات دیگر که در معرض عبور هوای مرطوب قرار می گیرند، چدنی یا فولادی گالوانیزه، موتور یک فاز یا سه فاز ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت، ۵۰ سیکل و دارای حفاظ موتور از ورق فولادی گالوانیزه، جعبه دنده، شیرتنظیم خودکار برای کنترل سطح آب، لوله مکش، سرریز و تخلیه و سایر اجزای لازم به طور کامل، دمای آب ورودی ۳۵ و خروجی ۲۹ درجه سانتیگراد، در دمای مرطوب محیط برابر با ۲۲ درجه سانتیگراد است.

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

۴. هر لیتر در دقیقه معادل ۰/۲۶۴ گالن (U.S Gal.) در دقیقه 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	برج خنک کننده با بدنه گالوانیزه.
۰۲	برج خنک کننده با اسکلت فلزی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۸۰۱۰۱	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۹۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۵,۹۲۱,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۲	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۴۵۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۲۲,۵۱۹,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۳	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۷۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۳۲,۴۰۱,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۴	برج خنک کننده ، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۱۴۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۴۳,۶۹۰,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۵	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۵۱۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۵۲,۹۵۶,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۶	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۸۹۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۷۰,۶۵۴,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۱	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۲۲۷۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۶۸,۱۶۹,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۲	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۳۷۸۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۹۸,۳۸۴,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۳	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۵۶۸۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۴۳,۲۲۸,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۴	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۷۵۷۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۶۱,۰۶۴,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۵	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۹۴۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۹۲,۶۱۴,۰۰۰		



فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی

مقدمه

۱. جنس چینی و کیفیت ساخت لوازم بهداشتی، از نوع درجه یک است.
۲. لوازم بهداشتی، شیرها و سایر اقلام موضوع گروه‌های این فصل، به استثنای گروه ۱۰، ساخت داخل کشور 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	دست شویی.
۰۲	توالت شرقی.
۰۳	توالت غربی.
۰۴	----
۰۵	یورینال (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	زیر آب.
۱۶	سیفون، سراه.
۱۷	شیر شلنگی.



فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۰۱۰۱	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۴×۵۷ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۱۲،۵۰۰		
۲۹۰۱۰۲	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۲۷،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۳	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۲۷،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۴	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۶۱،۵۰۰		
۲۹۰۱۰۵	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۶۱،۵۰۰		
۲۹۰۱۰۶	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۱۸۰،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۷	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۱۸۰،۰۰۰		
۲۹۰۱۰۸	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۲۱۶،۵۰۰		
۲۹۰۱۰۹	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۲۱۶،۵۰۰		
۲۹۰۲۰۱	توالت شرقی از چینی سفید، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶×۴۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۶۵،۰۰۰		
۲۹۰۲۰۲	توالت شرقی از چینی رنگی، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶×۴۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۶۵،۰۰۰		
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	۴۵۰،۰۰۰		



فصل بیست و نهم. لوزام بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۴۵۰,۰۰۰		
۲۹۰۵۰۱	یورینال (پیسوار) از چینی سفید، نوع دیواری.	دستگاه	۹۱,۷۰۰		
۲۹۰۵۰۲	یورینال (پیسوار) از چینی رنگی، نوع دیواری.	دستگاه	۹۱,۷۰۰		
۲۹۰۶۰۱	زیردوشی فولادی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۴۲,۰۰۰		
۲۹۰۶۰۲	زیردوشی فولادی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۴۲,۰۰۰		
۲۹۰۶۰۳	زیردوشی چدنی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه			
۲۹۰۶۰۴	زیردوشی چدنی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه			
۲۹۰۶۰۵	زیردوشی چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۲×۷۲ سانتیمتر.	دستگاه	۳۴۹,۰۰۰		
۲۹۰۶۰۶	زیردوشی چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۲×۷۲ سانتیمتر.	دستگاه	۳۴۹,۰۰۰		
۲۹۰۷۰۱	وان فولادی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸۲۲,۵۰۰		
۲۹۰۷۰۲	وان فولادی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸۲۲,۵۰۰		
۲۹۰۷۰۳	وان چدنی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر، با پایه های چدنی.	دستگاه			
۲۹۰۷۰۴	وان چدنی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر، با پایه های چدنی.	دستگاه			
۲۹۰۸۰۱	سینک ظرفشویی، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلیمتر، سینی به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۵۰ سانتیمتر و عمق تقریبی لگن حدود ۱۶ سانتیمتر.	دستگاه	۱۳۹,۰۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۰۸۰۲	سینک ظرفشویی، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۷/۰ میلیمتر، دارای دولگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتیمتر و یک سینی به ابعاد تقریبی ۱۵۰×۵۰ سانتیمتر.	دستگاه	۲۷۰،۵۰۰		
۲۹۰۸۰۳	سینک ظرفشویی، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلیمتر، دارای دولگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتیمتر و دو سینی به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۵۰ سانتیمتر.	دستگاه	۳۲۱،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	۲۰۱،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	۱۵۸،۰۰۰		
۲۹۱۰۰۱	فلاش والو کرمه سه چهارم اینچ، با لوله کرمه یک و یک چهارم اینچ.	دستگاه	۹۲،۲۰۰		
۲۹۱۱۰۱	کفشوی برنجی، با پنجره کرمه گرد یا چهارگوش،	عدد	۲۴،۰۰۰		
۲۹۱۱۰۲	کفشوی چدنی لعابی، با پنجره چدنی لعابی، به ابعاد تقریبی ۱۵×۱۵ سانتیمتر، سیفون سرخود، به قطر ۲ اینچ.	عدد	۲۳،۴۰۰		
۲۹۱۲۰۱	شیر مخلوط دست شویی کرمه، توکاسه سه و دو پایه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۲۱،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۲	شیر مخلوط دست شویی کرمه، نوع دیواری، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۰۲،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۳	شیر مخلوط دست شویی کرمه، توکاسه و تک پایه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۳۸،۰۰۰		
۲۹۱۲۰۴	شیر مخلوط دست شویی کرمه، توکاسه و سه پایه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۲۳۱،۰۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۱۲۰۵	شیر مخلوط شلنگ دار کرمه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک کرمه، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر.	عدد	۱۱۸،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۶	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر یک دوم اینچ، با علم، سردوش و بست کرمه.	عدد	۲۱۵،۵۰۰		
۲۹۱۲۰۷	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر یک دوم اینچ، با علم سردوش، بست کرمه و یک عدد دوش کمر تلفنی با سه راه تبدیل مربوط کرمه.	عدد	۲۷۴،۰۰۰		
۲۹۱۳۰۱	شیر تکی شلنگ دار کرمه، به قطر یک دوم اینچ، با پولک، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر.	عدد	۵۸،۴۰۰		
۲۹۱۳۰۲	شیر تکی دنباله بلند کرمه، به قطر یک دوم اینچ با پولک کرمه.	عدد	۲۸،۰۰۰		
۲۹۱۴۰۱	شیر پیسوار کرمه، به قطر سه هشتم اینچ، با مهره، پولک و لوله کرمه، به طول تقریبی ۳۰ سانتیمتر.	عدد	۳۷،۹۰۰		
۲۹۱۵۰۱	زیر آب کرمه، به قطر یک و یک چهارم اینچ، برای دست شویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۱۲،۸۰۰		
۲۹۱۵۰۲	زیر آب کرمه، به قطر یک و یک دوم اینچ، برای دست شویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۱۲،۸۰۰		
۲۹۱۵۰۳	زیر آب برنجی، به قطر یک و یک چهارم اینچ با پنجره کرمه، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲۱،۴۰۰		
۲۹۱۵۰۴	زیر آب برنجی به قطر یک و یک دوم اینچ، با پنجره کرمه، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲۱،۴۰۰		
۲۹۱۵۰۵	زیر آب برنجی، به قطر یک و یک دوم اینچ، با پنجره و سرریز، کرمه با تمام لوله‌های رابط زنجیر و درپوش لاستیکی برای وان.	عدد	۵۱،۱۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۱۶۰۱	سیفون کرمه، از نوع شتر گلو، به قطر ورودی، یک و یک چهارم اینچ، همراه با لوله های رابط، پولک کرمه و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۳،۵۰۰		
۲۹۱۶۰۲	سیفون کرمه، از نوع شتر گلو، به قطر ورودی، یک و یک دوم اینچ، همراه با لوله های رابط، پولک کرمه و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۹،۷۰۰		
۲۹۱۶۰۳	سیفون برنجی، به قطر یک و یک چهارم اینچ، با لوله های رابط برنجی و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۳،۰۰۰		
۲۹۱۶۰۴	سیفون برنجی، به قطر یک و یک دوم اینچ، با لوله های رابط برنجی و تبدیل لاستیکی.	عدد	۴۰،۳۰۰		
۲۹۱۶۰۵	سه راه کرمه برای سینک دولگنه، با لوله های کرمه مربوط.	عدد	۳۱،۰۰۰		
۲۹۱۷۰۱	شیر شلنگی برنجی، به قطر یک دوم اینچ، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۲،۴۰۰		
۲۹۱۷۰۲	شیر شلنگی برنجی، به قطر سه چهارم اینچ، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۴،۹۰۰		
۲۹۱۷۰۳	شیر شلنگی برنجی، به قطر یک اینچ، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳۳،۶۰۰		
۲۹۱۷۰۴	شیر شلنگی کرمه، به قطر یک دوم اینچ، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۶،۰۰۰		
۲۹۱۷۰۵	شیر شلنگی کرمه، به قطر سه چهارم اینچ، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۲۷،۵۰۰		
۲۹۱۷۰۶	شیر شلنگی کرمه، به قطر یک اینچ، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳۶،۲۰۰		



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	-----
۰۲	لانس (سرلوله آتش‌نشانی) شیردار آلومینیومی.
۰۶	شلنگ آتش‌نشانی از نخ پرلون.
۰۷	کوپلینگ آتش‌نشانی.
۰۸	جعبه آتش‌نشانی.
۰۹	شیر فلکه برنجی (فشار قوی) مخصوص آتش‌نشانی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۰۰۲۰۱	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتیمتر و به قطر یک و یک دوم اینچ، با صافی.	عدد	۱۱۷,۰۰۰		
۳۰۰۲۰۳	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتیمتر و به قطر دو و یک دوم اینچ، با صافی.	عدد	۱۵۸,۰۰۰		
۳۰۰۶۰۱	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۲۱,۵۰۰		
۳۰۰۶۰۳	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۳۹,۸۰۰		
۳۰۰۷۰۱	کوپلینگ آتش نشانی، به قطر یک و یک دوم اینچ بطور کامل.	عدد	۲۹,۲۰۰		
۳۰۰۷۰۳	کوپلینگ آتش نشانی، به قطر دو و یک دوم اینچ بطور کامل.	عدد	۶۳,۷۰۰		
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	۳۰۰,۰۰۰		
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	۴۵۸,۵۰۰		
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	۲۳۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۰۰۹۰۱	شیرفلکه برنجی دنده ای فشارقوی، مخصوص آتش نشانی، به قطر یک و یک دوم اینچ، برای فشار کارحداقل ۱۰ بار (بدون کوپلینگ).	عدد	۸۹،۴۰۰		
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	۱۵۳،۰۰۰		



فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه

مقدمه

۱. ماشینهای یخسازی، موضوع ردیفهای ۳۱۰۳۰۴ و ۳۱۰۳۰۵، با مخزن از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور، کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، یخها به شکل مکعبی، استوانه‌ای یا هلالی کوچک بوده و مخزن مجهز به مکانیزمی است که در صورت پرشدن، کمپرسور را خاموش می‌کند، بدنه دستگاه از فولاد زنگ ناپذیر یا رنگ پخته پوشش شده است.
۲. سردخانه‌های موضوع ردیفهای ۳۱۰۴۰۱ تا ۳۱۰۴۰۳، از نوع ساختمانی، با دمای هوای داخل، ۲ 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 سولنوییدی، ترموستات، شیرانبساط (expansion valve)، کلید اتوماتیک، تابلو برق و روشنایی در سردخانه با روکش نهایی داخل و خارج از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به قفل مخصوص که از داخل قابل باز شدن است و قفسه‌بندی در دو طرف به ارتفاع داخلی ۱۹۵ سانتیمتر.
۳. برای محاسبه بهای سردخانه مورد نظر، از ردیف مربوط به کمترین ظرفیت شروع و متوالیا ظرفیت مازاد با ردیفهای بعدی تکمیل میشود. حاصل جمع بهای کل ردیفهای مورد استفاده، بهای سردخانه یاد شده است.
۴. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای ۳۱۰۴۰۱ تا ۳۱۰۴۰۳، در صورتی که سردخانه با دمای داخلی منهای بیست و دو (۲۲-) درجه سانتیگراد، ضخامت عایق ۱۵ سانتیمتر و مجهز به رله ساعت باشد، ۲۰ درصد ردیف یاد شده است.
۵. اضافه‌بها نسبت به ردیف ۳۱۰۵۰۲، در صورتی که میز دارای لبه‌ای به ارتفاع حدود ۲ سانتیمتر باشد، ۵ درصد ردیف یاد شده است.
۶. ورقهای فولادی زنگ ناپذیر (Stainless Steel) موضوع این فصل از نوع مات است.
۷. هر کیلو کالری در ساعت معادل ۳/۹۶۸ بی تی یو در ساعت و هر کیلو وات معادل ۱/۳۴۱ اسب بخار 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	پلوپز، اجاق گاز، ماهیتابه، سماور گازی، گرمخانه و منقل.
۰۲	چرخ گوشت، اره، خردکن، رنده و سبزی خردکن، سیب زمینی پوست کن و...
۰۳	یخچال، فریزر، بطری سردکن، ماشین یخسازی
۰۴	سردخانه.
۰۵	هود، میز، تخته ساطور، تانک شستشو، دیگ شو، قفسه، ترولی، کانتر و...
۰۶	مخزن گاز.
۰۷	ترازو.
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 ناپذیر و بدنه خارجی از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به شیر تخلیه، شیر پرکن، مشعل، ترموکوپل، درجه تنظیم شعله و پایلوت (گیرانه).	دستگاه	۱۵,۲۴۸,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۲	اجاق گاز زمینی سه ردیفه، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵×۵۵ سانتیمتر، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به صفحه و مشعل چدنی، شیرهای برنجی قطع و وصل گاز، با قدرت حرارتی ۲۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۳۱۸,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۳	اجاق گاز زمینی چهار ردیفه، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰×۵۵ سانتیمتر، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به صفحه و مشعل چدنی، شیرهای برنجی قطع و وصل گاز، با قدرت حرارتی ۵۴۴۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۶۳۷,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۴	ماهیتابه گردان گازی، مخزن تابه چدنی یک پارچه، با دو تابه، بدنه از فولاد زنگ ناپذیر 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	۹,۹۹۹,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۵	سیب زمینی سرخ کن گازی، به ابعاد کلی و تقریبی ۶۰×۹۰×۸۵ سانتیمتر، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، دارای دو سبد، مجهز به ترموستات، ترموکوپل و شیرتخلیه روغن.	دستگاه	۲,۲۶۲,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۱۰۶	اجاق گازفردار رستورانی، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، 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	۴,۵۰۱,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۷	اجاق گاز فردار رستورانی، از فولاد زنگ ناپذیر، دارای یک صفحه چدنی روغن رو (گریدل) دارای چهارشعله رو باز و یک دستگاه فردرزی، 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	۴,۶۳۹,۰۰۰		
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	۳,۸۰۷,۰۰۰		
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 ناپذیر، با عایق بندی از پشم شیشه، دارای مشعلهای فولادی، شیر قطع و وصل گاز، ترموستات، ترموکوپل و دارای درهای لولایی.	دستگاه	۴,۲۸۳,۰۰۰		
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 ناپذیر، با عایق بندی از پشم شیشه، دارای مشعلهای فولادی، شیر قطع و وصل گاز، ترموستات، ترموکوپل و دارای درهای لولایی.	دستگاه	۷,۱۱۹,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۱۱۱	منقل کباب پز، گازسوز رومیزی، از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به شیرهای قطع و وصل گاز، پیلوت (گیرانه) و سینی در زیرمشعلها برای جمع‌آوری روغن، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۶×۵۶×۳۶ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۵۸۵,۰۰۰		
۳۱۰۱۱۲	منقل کباب پز، گازسوز پایه دار، از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به شیرهای قطع و وصل گاز، پیلوت (گیرانه) و سینی در زیر مشعلها برای جمع‌آوری روغن، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۶×۵۶×۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۶۷۹,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۱	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۲۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۴,۹۱۴,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۲	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۳۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۵,۴۸۲,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۳	ماشین اره استخوان بر برقی، نوع رومیزی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۶,۴۵۵,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۴	ماشین اره استخوان بر برقی، نوع پایه دار، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۷۵ کیلو وات.	دستگاه	۸,۷۰۸,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۵	ماشین برقی خردکن غذا، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۴,۳۰۴,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۶	ماشین رنده و سبزی خردکن برقی، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۴,۳۰۴,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۷	ماشین سیب زمینی خلال کن برقی، دارای موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات، با تمام وسایل استاندارد.	دستگاه	۲,۹۹۵,۰۰۰		
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 ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۳,۸۴۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۲۰۹	ماشین مخلوط کن برقی به ظرفیت ۲۰ لیتر، با لگن از فولاد زنگ ناپذیر و سیستم تغییرسرعت و سه عدد بهمزن مختلف، به قدرت حداقل ۰/۵۵ کیلو وات.	دستگاه	۸,۰۳۰,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۰	ماشین برش اغذیه برقی (ورقه کن)، با تیغه برش به قطر ۲۵ سانتیمتر، بدنه آلومینیومی آنودایز شده و موتوری به قدرت حداقل ۰/۳۵ کیلو وات و مکانیزم تنظیم ضخامت برش.	دستگاه	۵,۵۹۳,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۱	ماشین ظرفشویی برقی خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر، 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 ۱/۱۵ کیلو وات.	دستگاه	۴۹,۲۸۴,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۲	ماشین ظرفشویی برقی خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر، 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 ۰/۷۵ کیلو وات.	دستگاه	۴۶,۷۷۱,۰۰۰		
۳۱۰۲۱۳	ماشین ظرفشویی برقی نیمه خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به گرمکن برقی، پمپ شستشو و کنترل‌های لازم، به ظرفیت تقریبی ۵۰ سبد (۵۰×۵۰ سانتیمتر) در ساعت.	دستگاه	۲۶,۳۵۴,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۱	یخچال ایستاده چهار در، با روکش داخلی از ورق آلومینیوم و خارجی (قابل رویت) از ورق فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۸۰×۲۰۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۱,۷۵۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۳۰۲	فریزر شش در، بادننه خارجی (قابل رویت) از ورق فولادزنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۷۵×۹۰ سانتیمتر.	دستگاه	۷,۴۴۳,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۳	بطری سردکن با درهای کشویی، با بدنه خارجی (قابل رویت) از ورقه فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم به ابعاد کلی و تقریبی ۱۶۰×۷۵×۱۱۰ سانتیمتر.	دستگاه	۶,۸۲۷,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۴	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۲۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۲۰۰ کیلوگرم.	دستگاه	۱۴,۳۱۰,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۵	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۱۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۱۵۰ کیلوگرم.	دستگاه	۱۲,۱۷۲,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۱	سردخانه، با حجم داخلی ۱۰ تا ۱۵ مترمکعب.	مترمکعب	۳,۵۱۷,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۲	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۱۵ تا ۲۰ مترمکعب.	مترمکعب	۳,۲۴۵,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۳	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۲۰ تا ۳۰ مترمکعب.	مترمکعب	۲,۵۸۰,۰۰۰		
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 متر مربع سطح بخار گیر، با مجرای خروجی هوا، قابل انطباق با نقشه کانل کشی، با وسایل اتصال و نصب و بستهای مربوط.	مترمربع	۱,۱۸۵,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۰۲	میزکار، با رویه فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، که از زیر به وسیله نئوپان تقویت و صداگیری شده است، دارای پایه های پروفیل ۴×۴ سانتیمتر از فولاد زنگ ناپذیر قابل تنظیم، به عرض ۶۵ و ارتفاع ۸۵ سانتیمتر با یک طبقه مشبک گالوانیزه در زیر. در میزهای دیواری رویه سمت دیوار باید حداقل ۵ سانتیمتر لبه داشته باشد.	متر طول	۱,۷۸۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۳	میزکار، با رویه ای از چوب جنگلی به ضخامت کلی تا ۵ سانتیمتر، دارای پایه های پروفیل ۴×۴ سانتیمتر از فولاد زنگ ناپذیر قابل تنظیم، به عرض ۶۵ و ارتفاع ۸۵ سانتیمتر، با یک طبقه مشبک گالوانیزه در زیر.	متر طول	۱,۴۷۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۴	کشوی میز از ورق فولاد زنگ ناپذیر دو جداره، با قاب کشو به ابعاد ۵۰×۱۲ سانتیمتر و جعبه کشو به عمق ۵۰ سانتیمتر، با دستگیره، ریل و قرقره بلبرینگ.	دستگاه	۶۵۶,۵۰۰		
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 ناپذیر قرار گرفته است، به ارتفاع کلی ۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۹۴۴,۵۰۰		
۳۱۰۵۰۶	میز لگن دار، به ابعاد کلی و تقریبی ۸۵×۲۴۰×۶۵ سانتیمتر، دارای دولگن پرس شده به ابعاد تقریبی هر لگن ۳۰×۶۰×۴۶ سانتیمتر، که رویه میز دارای شیارهای برجسته برای جلوگیری از جمع شدن آب باشد.	دستگاه	۳,۶۷۰,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۰۷	میز لگن دار، به ابعاد کلی و تقریبی ۸۵×۱۸۰×۶۵ سانتیمتر، دارای دولگن پرس شده به ابعاد تقریبی هر لگن ۳۰×۶۰×۴۶ سانتیمتر، که رویه میز دارای شیارهای برجسته برای جلوگیری از جمع شدن آب باشد.	دستگاه	۲,۹۲۸,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۸	تانک شستشوی سبزی و سیب زمینی لبه دار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر و گوشه های گرد به شکل پرس شده، دارای زیرآب، سرریز و صافی به عمق ۳۰ سانتیمتر، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۲۰×۶۵×۸۵ سانتیمتر، دارای پایه های فلزی از پروفیل ۴×۴ سانتیمتر از فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۲,۶۷۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۹	شبکه دیگ شوی، شامل یک صفحه به ابعاد ۱۲۰×۸۰ سانتیمتر، متشکل از ناودانی های ۵×۵ سانتیمتر از فولاد زنگ ناپذیر که با فاصله ۵ سانتیمتری قرار گرفته است.	دستگاه	۸۸۷,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۰	قفسه نگهداری دیگ، چهار طبقه، متشکل از ناودانی های ۵×۳ سانتیمتر از فولاد زنگ ناپذیر، که در کلافی از فولاد زنگ ناپذیر مستحکم شده است. ناودانی ها به فاصله ۵ سانتیمتر، از یکدیگر قرار دارند، پایه های قفسه نبشی ۵×۵ سانتیمتر، از فولاد زنگ ناپذیر، ابعاد کلی و تقریبی قفسه ۲۰۰×۱۰۰×۶۰ سانتیمتر است.	دستگاه	۲,۷۰۳,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۱	قفسه نگهداری ظروف تمیز، چهار طبقه از ورق فولاد زنگ ناپذیر یک میلیمتری، که لبه های آن از چهار طرف به داخل خم شده است و دارای چهار عدد نبشی ۵×۵ سانتیمتری از ورق ۱/۲۵ میلیمتری فولاد زنگ ناپذیر است، به ابعاد کلی و تقریبی ۲۰۰×۴۲×۹۲ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۷۲۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۱۲	قفسه سیخ کباب، دارای شش طبقه، از ورق فولاد زنگ ناپذیر که از یک طرف برای قراردادن سیخ باز است، به ابعاد کلی و تقریبی ۵۰×۶۰×۴۰ سانتیمتر.	دستگاه	۱,۱۸۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۳	محفظه نگهداری از حبوبات، به شکل مکعب، که ابعاد کلی و تقریبی ۷۰×۶۰×۶۰ سانتیمتر از ورق فولاد زنگ ناپذیر یک میلیمتری و دارای یک عدد در، در قسمت فوقانی و چهار چرخ لاستیکی در زیر است.	دستگاه	۹۵۲,۵۰۰		
۳۱۰۵۱۴	حوضچه چلو صاف کن، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۸۵×۷۵ سانتیمتر از فولاد زنگ ناپذیر و لگن از فولاد زنگ ناپذیر 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 ناپذیر و قابل برداشت.	دستگاه	۳,۲۶۱,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۵	لگن متحرک، تشکیل شده از یک لگن از فولاد زنگ ناپذیر به ابعاد کلی و تقریبی ۶۰×۴۶×۳۰ سانتیمتر، دارای زیرآب و درپوش که به روی پایه‌هایی از فولاد زنگ ناپذیر نصب شده و دارای چهار چرخ لاستیکی می‌باشد که دو عدد آن مجهز به ترمز است.	دستگاه	۱,۷۹۱,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۶	ترولی حمل غذا و ظروف، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۸۵×۵۰ سانتیمتر از ورق فولاد زنگ ناپذیر به ضخامت یک میلیمتر، با کلاف بندی و پایه های لوله ای از فولاد زنگ ناپذیر، دارای چهار عدد چرخ لاستیکی که دو عدد آن مجهز به ترمز است.	دستگاه	۱,۷۱۶,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۱۷	ترولی گرم برای حمل و نگهداری غذای گرم، به ابعاد کلی و تقریبی $۱۰۵ \times ۵۵ \times ۹۰$ سانتیمتر با بدنه خارجی از ورق فولاد زنگ ناپذیر 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 روشنکننده دستگاه، جداره ها کلا عایق حرارتی شده. ترولی دارای چهار چرخ لاستیکی است که دو عدد آن مجهز به ترمز می باشد.	دستگاه	۵,۵۴۰,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۸	کانتینر سینی و قاشق و چنگال، با رویه ای از ورق فولاد زنگ ناپذیر $۱۸/۸$ به ضخامت $۱/۲۵$ میلیمتر و به ابعاد کلی و تقریبی $۸۰ \times ۱۱۰ \times ۱۶۰$ 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	۲,۲۷۰,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۹	کانتینر ساده، با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ ناپذیر $۱۸/۸$ به ضخامت $۱/۲۵$ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دوجداره کلا از فولاد زنگ ناپذیر یک میلیمتری، به ابعاد کلی و تقریبی $۱۸۰ \times ۸۰ \times ۸۵$ سانتیمتر، جبهه و تمام کانتینر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۴,۶۷۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۰	کانتینر ساده، بدون در با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ ناپذیر $۱۸/۸$ به ضخامت $۱/۲۵$ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها و جدارها فولاد زنگ ناپذیر یک میلیمتری ابعاد کلی و تقریبی $۱۸۰ \times ۸۰ \times ۸۵$ سانتیمتر است، جبهه و تمام کانتینر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۴,۱۶۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۱	کانتر زیر سماوری، با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دوجداره، کلا از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلیمتر، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر است، جبهه و تمام کانتر 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	۵,۶۲۰,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۲	کانتر گرم رو بسته، با رویه صاف و تقویت شده با طبقات مشبک از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دو جداره عایق شده، کلا از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلیمتر، گرمایش با المنت حرارتی خشک از فولاد زنگ ناپذیر 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 کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۸,۶۴۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۳	کانترگرم (بن ماری)، با رویه تقویت شده برای تشک آب گرم و بدنه از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دو جداره عایق شده، کلا از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلیمتر، بایک وان آب گرم عایق شده در سطح بالا از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، دارای ظرفهای خوراک با ابعاد متفاوت، که به وسیله المنتهای حرارتی از نوع آبی گرم میشود 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. قسمتهای قابل رویت کانتر از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلیمتر و به ابعاد کلی ۸۵×۸۰×۱۸۰ سانتیمتر، جبهه و نمای کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۸,۶۹۵,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۴	کانتر سرد (یخچالی)، با رویه صاف از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ 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 فولاد زنگ ناپذیر مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل ۱۵/۰ کیلو وات و کنترلهای مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۸۵×۸۰×۱۸۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸,۸۶۱,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۲۵	کانتیر سرد (یخچالی)، با رویه صاف از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ 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 هاو طبقه های مشبک داخل، کلا از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل ۱۵/۰ کیلووات و کنترل های مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر و مجهز به تشتک سرد شونده از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، به ابعاد تقریبی ۱۱۰×۵۰×۱۵ سانتیمتر و عایق شده، با ماشین های برودتی مستقل به قدرت حداقل ۱۵/۰ کیلووات و کنترل های لازم.	دستگاه	۹,۲۷۱,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۶	کانتیر صندوق، با رویه از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ 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 ناپذیر و جبهه دکوراتیو.	دستگاه	۲,۴۵۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۷	رف روی سلف سرویس، شامل پایه از پروفیل فولادی زنگ ناپذیر، دارای یک شاخک که روی آن یک طبقه از فولاد زنگ ناپذیر به عرض ۲۵ سانتیمتر، به طور افقی قرار دارد.	مترطول	۴۷۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۸	دیواره حفاظ شیشه ای، برای تعبیه در جلوی رف، با بست های لازم به ضخامت هشت میلیمتر.	مترطول	۲۱۸,۵۰۰		
۳۱۰۵۲۹	ریل هدایت سینی از ورق فولاد زنگ ناپذیر، که سه عدد برآمدگی در طول ریل تعبیه شده و به وسیله گونیاهایی از فولاد زنگ ناپذیر به بدنه کانتیرها متصل است.	مترطول	۴۲۷,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۳۰	نرده هدایت مشتری، به ارتفاع ۹۰ سانتیمتر، ساخته شده از لوله‌های فولادی زنگ ناپذیر قائم که در پایه‌های چدنی مدور تراش شده جاسازی و استوار گشته است. لوله‌های قائم در فاصله‌های ۱۲۰ سانتیمتری، به وسیله زنجیرهای دکوراتیو به یکدیگر متصل شده است.	مترطول	۲۹۳،۵۰۰		
۳۱۰۶۰۱	مخزن گاز، به ظرفیت ۱۸۹۰ لیتر با رگولاتور و تمام وسایل ایمنی، با فشار سنج، شیر مخصوص شارژ گاز، شیر تخلیه، شیر اطمینان و عقربه نشان دهنده سطح مایع، مورد تایید شرکت ملی گاز ایران.	دستگاه	۹،۹۲۹،۰۰۰		
۳۱۰۶۰۲	مخزن گاز، به ظرفیت ۳۷۹۰ لیتر با رگولاتور و تمام وسایل ایمنی، با فشارسنج، شیرمخصوص شارژ گاز، شیر تخلیه، شیر اطمینان و عقربه نشان دهنده سطح مایع، مورد تایید شرکت ملی گاز ایران.	دستگاه	۱۸،۰۳۷،۰۰۰		
۳۱۰۷۰۱	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۲۰۰ کیلوگرم، با صفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۹۰۵،۰۰۰		
۳۱۰۷۰۲	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۵۰۰ کیلوگرم، باصفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۱،۲۸۲،۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۸۰۱	کابینت زمینی، بابدنه ساخته شده از آهن رنگ شده، به ضخامت حداقل یک میلیمتر، رویه کابینت از ورق فولادی زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر، با لبه‌ای در قسمت عقب که به طور یکپارچه از زیر تقویت و صداگیری شده است. رویه درهای دو جداره کابینت از قطعات کشیده شده فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ 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 فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ 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	۱,۹۱۷,۰۰۰		
۳۱۰۸۰۲	کابینت دیواری، با بدنه ساخته شده از ورق آهن رنگ شده به ضخامت یک میلیمتر، با رویه، درهای دو جداره از فولاد کشیده شده زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلیمتر، که به وسیله لولاهای فلزی به بدنه متصل است و دارای یک طبقه میانی قابل تنظیم از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر است، کابینت به عمق ۳۰ و ارتفاع ۶۰ سانتیمتر است.	متر طول	۱,۱۲۶,۰۰۰		
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	۱,۱۰۱,۰۰۰		



فصل سی و دوم. سختی گیر

مقدمه

۱. دستگاههای سختی گیر، موضوع ردیفهای گروه ۱، از نوع دستی، شامل منبع سختی گیر از ورق فولادی گالوانیزه با فشار کار ۷ بار (۱۰۰ psi)، منبع آب نمک با پوشش ضد خوردگی (هر دو منبع باید در مقابل مواد شیمیایی مقاوم باشند)، شیر سه وضعیتی از نوع دستی، کنتور آب مجهز به زنگ اعلام خبر شستشوی معکوس و رزین مخصوص است.
۲. دستگاههای سختی گیر، موضوع ردیفهای گروه ۲، از نوع نیمه خودکار، شامل منبع سختی گیر از ورق فولادی گالوانیزه با فشار کار ۷ بار (۱۰۰ psi)، منبع آب نمک با پوشش ضد خوردگی (هر دو منبع باید در مقابل مواد شیمیایی مقاوم باشند) با کنترلهای نیمه خودکار از جمله شیر سه وضعیتی برقی با فرمان از کنتور آب برای شستشوی معکوس به طور خودکار و رزین مخصوص است.
۳. قدرت تصفیه و مقدار جریان دایمی آب، برای حالت حداکثر محاسبه شده است.
۴. هر لیتر در دقیقه معادل ۰/۲۶۴ گالن (U.S Gal.) در دقیقه 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	دستگاه سختی گیر دستی.
۰۲	دستگاه سختی گیر نیمه خودکار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۲۰۱۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۲۶ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۴,۴۰۱,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۵ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۵,۳۲۹,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۴	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۳ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۸,۸۳۹,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۷	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۱,۹۰۵,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۱۲۰ تا ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۴,۲۰۶,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۰	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۷,۱۷۸,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۱۹۰ تا ۳۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۹,۵۹۳,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۶	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۳۲۰ تا ۴۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲۷,۶۳۳,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۸	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۴۵۰ تا ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۳۷,۰۰۷,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۵۰,۷۷۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۲۰۲۰۱	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۲۶ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۸,۳۵۳,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۵ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۹,۰۹۶,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۱۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۳ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۱,۴۰۱,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۶	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۲۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۵,۵۸۹,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۸	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۱۲۰ تا ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۸,۴۳۷,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲۰,۵۷۴,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۲	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۱۹۰ تا ۳۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲۶,۴۱۹,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۵	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۳۲۰ تا ۴۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۳۷,۲۴۱,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۶	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب از ۴۵۰ تا ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۴۶,۹۹۰,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۷	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۵۶,۶۷۵,۰۰۰		

فصل سی و سوم. مخازن و مبدلها

مقدمه

۱. مبدلهای حرارتی، موضوع ردیفهای گروه ۶، نوع لحظه‌ای (shell and tubes)، شامل کوئل از لوله‌های مسی بدون درز (U شکل) قابل تعویض، پوسته فولادی و کلاهک چدنی با فلنج، بوشن و پیچ و مهره‌های لازم، برای فشار کار ۱۰ بار است.
۲. اضافه یا کسر بها نسبت به ردیفهای گروه ۶، به‌ازای افزایش هر فوت مربع سطح حرارتی، ۵۰۰۰۰ ریال است.
۳. به‌منظور سهولت دسترسی به‌ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده‌است.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	----
۰۲	مخزن تحت فشار.
۰۳	مخزن باز (باریک).
۰۴	مخزن گازوییل.
۰۵	کوئل.
۰۶	مبدل حرارتی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۳۰۲۰۱	مخزن تحت فشار، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها و مشخصات، شامل بوشن و فلنج به تعداد کافی، همراه با پایه‌های مربوط.	کیلوگرم	۸,۶۹۰		
۳۳۰۳۰۱	مخزن باز (باریک)، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها و مشخصات، شامل بوشن و فلنج به تعداد کافی، همراه با پایه‌های مربوط.	کیلوگرم	۸,۷۶۰		
۳۳۰۴۰۱	مخزن گازوییل، ساخته شده از ورق آهن سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها و مشخصات، با یک دست رنگ ضد زنگ، و دولا گونی و سه قشر قیر برای مخازن دفنی، با یک دست رنگ ضد زنگ و دو دست رنگ اکلید برای مخازن زمینی، شامل پایه و دریچه بازدید و بوشنهای لازم.	کیلوگرم	۶,۷۵۰		
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	۶۳,۶۰۰		
۳۳۰۶۰۱	مبدل، با سطح حرارتی ۵/۲ فوت مربع و قطر پوسته ۴ اینچ.	دستگاه	۲۴۹,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۲	مبدل، با سطح حرارتی ۸ فوت مربع و قطر پوسته ۶ اینچ.	دستگاه	۵۸۳,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۳	مبدل، با سطح حرارتی ۱۵ فوت مربع و قطر پوسته ۸ اینچ.	دستگاه	۹۶۵,۵۰۰		
۳۳۰۶۰۴	مبدل، با سطح حرارتی ۲۷ فوت مربع و قطر پوسته ۱۰ اینچ.	دستگاه	۱,۳۸۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۳۰۶۰۵	مبدل، با سطح حرارتی ۶۱ فوت مربع و قطر پوسته ۱۲ اینچ.	دستگاه	۲,۷۷۶,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۶	مبدل، با سطح حرارتی ۸۳ فوت مربع و قطر پوسته ۱۴ اینچ.	دستگاه	۳,۶۹۱,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۷	مبدل، با سطح حرارتی ۱۰۷ فوت مربع و قطر پوسته ۱۶ اینچ.	دستگاه	۴,۷۳۹,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۸	مبدل، با سطح حرارتی ۱۲۹ فوت مربع و قطر پوسته ۱۸ اینچ.	دستگاه	۵,۷۰۹,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۹	مبدل، با سطح حرارتی ۱۷۰ فوت مربع و قطر پوسته ۲۰ اینچ.	دستگاه	۷,۵۵۳,۰۰۰		



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 کارخانه ای برای لوله خارج از شمول این فصل هستند.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بست، تکیه گاه یا آویز فولادی.
۰۲	بست، تکیه گاه یا آویز آلومینیومی.
۰۳	-----
۰۴	-----
۰۵	تکیه گاههای هادی (باغلطک).



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۴۰۱۰۱	بست، آویز یا تکیه گاه فولادی، برای نگهداشتن لوله، کانال و واحدهای تاسیسات گرمایی، ساخته شده از تسمه، میل گرد، نبشی، ناودانی، پروفیل‌های مختلف و مانند آن، همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، یک دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، طبق نقشه ها و مشخصات.	کیلوگرم	۷,۹۱۰		
۳۴۰۲۰۱	بست، آویز یا تکیه گاه آلومینیومی، برای نگهداشتن لوله، کانال و واحدهای تاسیسات گرمایی، ساخته شده از تسمه و سایر پروفیلها، همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، طبق نقشه ها و مشخصات.	کیلوگرم	۲۳,۱۰۰		
۳۴۰۵۰۱	تکیه گاه، آویز یا بست برای لوله ها، شامل غلطک چدنی و پایه از نبشی یا ناودانی بامیل گرد، پیچ و مهره و اتصالات لازم، با یک دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۱۲,۱۰۰		



فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی

مقدمه

کارهای دستمزدی موضوع این فصل، برای کارهایی پیش‌بینی شده است که مصالح آنها توسط کارفرما تأمین می‌شود. هنگام تهیه برآورد، ردیف کارهای دستمزدی مورد نظر، به صورت ستاره دار مطابق بند ۱-۲ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌گردد.



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 زمانی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی نگهداری 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 بهای واحد ردیفهای جدول شماره ۱ این پیوست، هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، منظور شده است و هیچ گونه پرداختی برای حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر مصالح، انجام نخواهد شد.
۳. با اعمال ضرایب متوسط درج شده در جدول شماره ۲ این پیوست، به بهای 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 وضعیتهای موقت، 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. در این حالت، 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، نگهداری کند.
۷. نرخ مصالح حاصل از جدولهای شماره ۱ یا ۲ این پیوست، منحصرأ برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیتهای موقت منظور 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.



جدول شماره ۱: بهای واحد قسمتی از مصالح پایکار

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	لوله فولادی سیاه درزدار.	کیلوگرم	۳,۸۶۰		
۴۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز.	کیلوگرم	۴,۰۷۰		
۴۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم	۴,۸۶۰		
۴۱۰۴۰۱	لوله چدنی فاضلابی.	کیلوگرم	۵,۰۳۰		
۴۱۰۴۰۲	قطعات اتصال چدنی فاضلابی.	کیلوگرم	۶,۰۶۰		
۴۱۰۵۰۱	لوله چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۴,۱۶۰		
۴۱۰۵۰۲	قطعات اتصال چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۸,۹۶۰		
۴۱۰۶۰۱	لوله پی.وی.سی.	کیلوگرم	۶,۹۷۰		
۴۱۰۶۰۲	قطعات اتصال پی.وی.سی.	کیلوگرم	۱۱,۵۰۰		
۴۱۰۷۰۱	لوله آزیست سیمان تحت فشار.	کیلوگرم	۲,۱۸۰		
۴۱۰۸۰۱	لوله آزیست سیمان تحت فشار ضد سولفات.	کیلوگرم	۲,۵۰۰		
۴۱۰۹۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی.	کیلوگرم	۱,۸۲۰		
۴۱۱۰۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی ضد سولفات.	کیلوگرم	۲,۱۳۰		
۴۱۱۱۰۱	لوله مسی.	کیلوگرم	۳۲,۷۰۰		
۴۱۱۲۰۱	رادیاتور چدنی.	مترمربع سطح حرارتی			
۴۱۱۳۰۱	رادیاتور فولادی.	مترمربع سطح حرارتی	۸۰,۸۰۰		
۴۱۱۴۰۱	رادیاتور آلومینیومی.	مترمربع سطح حرارتی	۱۰۵,۵۰۰		
۴۱۱۵۰۱	ورق گالوانیزه.	کیلوگرم	۵,۶۸۰		
۴۱۱۶۰۱	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلیمتر.	مترمربع	۶,۷۴۰		
۴۱۱۶۰۲	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۱۱,۶۰۰		
۴۱۱۷۰۱	عایق پشم سنگ با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلیمتر.	مترمربع			
۴۱۱۷۰۲	عایق پشم سنگ با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۱۶,۹۰۰		

جدول شماره ۲: ضرایب متوسط قابل اعمال به بهای واحد ردیفها برای تعیین قیمت مصالح پایکار

شماره فصل	عنوان فصل	ضریب	شماره فصل	عنوان فصل	ضریب
هفتم	شیرها	۰/۸۵	بیست و دوم	کولر آبی	۰/۹۰
هشتم	قطعه انبساط	۰/۹۰	بیست و سوم	کولر گازی	۰/۹۰
نهم	لرزه گیر	۰/۸۵	بیست و چهارم	الکتروپمپ	۰/۸۵
یازدهم	صافی	۰/۸۵	بیست و پنجم	عایق	۰/۶۰
دوازدهم	دیگ حرارتی آب گرم	۰/۸۰	بیست و هفتم	دستگاههای مبرد	۰/۹۰
سیزدهم	دیگ بخار	۰/۹۰	بیست و هشتم	برج خنک کننده	۰/۸۵
چهاردهم	مشعل	۰/۹۰	بیست و نهم	لوازم بهداشتی، شیرهای 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 و دودکش	۰/۸۵	سی و سوم	مخازن و مبدلها	۰/۸۰
بیستم	هواکش	۰/۹۰	سی و چهارم	بستها و تکیه گاهها	۰/۶۰
بیست و یکم	فن کویل، یونیت هیتر	۰/۹۰			



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 پایین تر 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 و در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.

۱-۱. سطح زیر بنای هر طبقه بالاتر از طبقه همکف، به طور مجزا بر اساس نقشه های 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 n ام بالاتر از طبقه همکف، در ضریب m، ضرب می شود.

۲-۱. سطح زیربنای هر طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، به طور مجزا بر اساس نقشه های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۳ و به همین ترتیب، سطح زیربنای طبقه m ام پایین تر از طبقه زیر همکف، در ضریب m، ضرب می شود.

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

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

F_0 = سطح زیربنای همکف

F_1 = سطح زیربنای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف

F_2 = سطح زیربنای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف

F_3 = سطح زیربنای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف

.....

.....

.....

F_n = سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف

B_0 = سطح زیربنای طبقه زیر همکف

B_1 = سطح زیربنای طبقه اول پایین تر از طبقه زیر همکف

B_2 = سطح زیربنای طبقه دوم پایین تر از طبقه زیر همکف

B_3 = سطح زیربنای طبقه سوم پایین تر از طبقه زیر همکف

.....

.....

.....

B_m = سطح زیربنای طبقه m ام پایین تر از طبقه زیر همکف

S = سطح کل زیربنای ساختمان، با احتساب سطح زیربنای طبقه همکف، طبقه زیر همکف، تمام طبقات بالاتر از همکف و تمام طبقات پایین تر 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 تاسیسات مکانیکی و برقی که در خارج از ساختمان انجام شود.

تبصره ۳) ضریب طبقات که به‌طور جداگانه برای هر یک از ساختمانهای مشمول تعیین می‌شود، به تمام اقلام کار همان ساختمان به‌استثنای 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 (B۰) = ۴۰۰ متر مربع.

- سطح زیربنای طبقه همکف (F۰) = 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) = ۴۰۰ + ۵۰۰۰ + ۶۰۰ + ۴۰۰ + ۱۲۰۰ = ۷۶۰۰ متر مربع.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{جمع} \quad 34300$$

$$p = 1 + \frac{34300}{100 \times 7600} = 1 + 0.4512 = 1.4512$$



omoorepeyman.ir

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 محاسبه و در برآورد هزینه اجرای عملیات کار منظور می‌شود. 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. 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 منظور 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)، به‌انضمام 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.
- ۱۷-۱. هزینه دستگاهها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر 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)، در حد نیاز کار.
- 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 منظور 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 منظور نشده است.



پیوست ۴. ضریب 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 فهرست‌بهای 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 ساختمانهایی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاههای سر پوشیده، شامل کارگاههای تاسیساتی، 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 ساختمانهایی گفته می‌شود که برای افراد مستقر در کارگاه و ارائه خدمات به آنها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمانهای مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانوايي، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه و 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 سيل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمینهای ورزشی، پارکینگهای روباز، حصارکشی، تأمین روشنایی محوطه، تأمین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

۵-۱. **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 می‌کنند.

۱۰-۱. **راه انحرافی**، راهی است جایگزین مسیر موجود، برای تأمین تردد وسایل نقلیه عمومی که به علت انجام عملیات موضوع پیمان قطع شده است.

۱۱-۱. **منظور از واژه تأمین** در شرح ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمانها، تاسیسات و ماشین‌آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها با استفاده از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمت یا اجاره و اقدامهای مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنهاست.



۱۲-۱. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تاسیسات و ساختمانهای موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به‌شکل 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، اقتصادی‌ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیفهای پیش‌بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیفهای مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش‌بینی کند. برای ساختمانهایی که احداث می‌شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل، به‌عنوان برآورد آنها منظور می‌شود. در مورد ساختمانهای پیش‌ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمانها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه‌گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود. در کارهایی که از چند رشته فهرست‌بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌گردد.

تبصره) در پیمانهایی که مشمول خاتمه یا فسخ میشوند، ارزش مصالح بازیافتی ساختمانهای احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز انجام شده و سایر شرایط مربوط، بین کارفرما و پیمانکار توافق می‌شود.

۲-۲. ساختمانها، تاسیسات و راههایی که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌گردد، به‌صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به‌منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، اجرای تاسیسات جنبی یا زیربنایی که هم در دوره بهره‌برداری از طرح و هم در دوره اجرا مورد نیاز است، الویت دارد. این موضوع باید در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت هزینه آنها با استفاده از فهرستهای بهای واحد پایه رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تأمین آب، برق، گاز، مخابرات و راههای کارگاه یا تأمین ساختمانهای مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تاسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره‌برداری از طرح پیش‌بینی می‌شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیفهای فصلهای مربوط پیش‌بینی شده است، هزینه‌ای برای ایجاد تاسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

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، لوله‌کشی، کانال‌کشی و کابل‌کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام دادن آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش‌بینی شود.

۴-۲. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد 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 شده 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 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 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 کارفرما گذاشته شده است، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرارداد، باید در شرایط خصوصی پیمان درج شود.

۹-۲. هزینه تجهیز کارگاههایی مانند تاسیسات، 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 واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن، محاسبه و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.

۱۶-۲. هزینه اجرای ساختمانهای دفتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده در اسناد مناقصه، 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 شود، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به‌صورت ترک مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

۱۷-۲. کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب به‌میزان ۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار (پس از اعمال ضریبهای مربوط) بدون احتساب هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-۱۷-۲. کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن، خطوط انتقال آب و آبیاری و زهکشی، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار (پس از اعمال ضریبهای مربوط) بدون احتساب هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه.

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

۱۸-۲. در کارهایی که برآورد هزینه اجرای آنها، بدون هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، کمتر از ۲۵۰۰ میلیون ریال است، چنانچه برچیدن کارگاه آنها از حدود تعیین شده در بند ۲-۱۷ بیشتر نشود، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، تا میزان سقف تعیین شده در بند ۲-۱۷، تعیین و به صورت یک قلم رyalی و مقطوع، پیش بینی می شود و تفکیک آن به ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، ضروری نیست. ولی ردیفهای مذکور در بند ۲-۱۷ برحسب 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 اجرا، 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 پیوست مربوط به 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 این پیوست، 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 تاسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می کند، در برابر حوادثی مانند آتش سوزی و سیل، بیمه کند.
- ۷-۳. ساختمانها و تاسیسات 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 تاسیسات 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 تاسیسات 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 و در صورت وضعیتها 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 اعمال تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیتها 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 و انتقال 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	
۴۲۰۱۰۱	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 ماشینآلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آنها.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب ماشینآلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تأمین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشینآلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع	

فهرست ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
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، بار اندازی، مونتاژ و دمونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۳	دمونتاژ، جابه جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و باروت 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 پل ها.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۶	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۷	جابه جایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۱	تأمین علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه ها و میله چاه ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری و انتقال 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 و انتقال 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 و انتقال فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۴	تأمین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهادهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	
۱۴۱۳۰۲	برچیدن کارگاه.	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و بر چیدن کارگاه.	مقطوع	

پیوست ۶. نحوه عمل برای تعیین قیمت‌های جدید پیمان‌هایی که براساس این فهرست‌بها منعقد شده‌اند

- اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آنها به شرح زیر عمل می‌شود:
۱. چنانچه در فهرست‌بهای منضم به پیمان برای قیمت جدید ابلاغی، شرح و قیمت واحد پیش‌بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.
 ۲. در صورتی که برای قیمت جدید ابلاغی در فهرست‌بهای منضم به پیمان شرح و قیمت واحد پیش‌بینی شده باشد برای پرداخت قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریبهای مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری، منطقه‌ای، پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریبهای مربوط) استفاده می‌شود، در این حالت حداکثر جمع مبلغ مربوط به ردیفهای قیمت‌های جدید با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار تا ۲۵ درصد می‌باشد.
- 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 اقلام 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.

