



بسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
رییس سازمان

شماره : ۱۰۰/۲۲۷۵۸۰	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مشاوران و پیمانکاران
تاریخ : ۱۳۸۴/۱۲/۲۸	

موضوع : ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور، به پیوست "فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵" از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود تا برای برآورد هزینه کارهایی که بعد از ابلاغ این بخشنامه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد.

فرهاد رهبر

معاون رییس جمهور و رییس سازمان



فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی

رسته ساختمان

سال ۱۳۸۵

فهرست مطالب

شماره صفحه

۱.....	دستورالعمل کاربرد.....
۳.....	کلیات.....
۵.....	فصل اول. لوله‌های فولادی.....
۹.....	فصل دوم. لوله‌های چدنی.....
۱۱.....	فصل سوم. لوله‌های پی. وی. سی.....
۱۶.....	فصل چهارم. لوله‌های پلی اتیلن.....
۱۸.....	فصل پنجم. لوله‌های آزیست سیمان.....
۲۳.....	فصل ششم. لوله‌های مسی.....
۲۵.....	فصل هفتم. شیرها.....
۳۰.....	فصل هشتم. قطعه انبساط.....
۳۲.....	فصل نهم. لرزه گیر.....
	فصل دهم.
۳۴.....	فصل یازدهم. صافی.....
۳۶.....	فصل دوازدهم. دیگ حرارتی آب گرم.....
۳۸.....	فصل سیزدهم. دیگ بخار.....
۴۰.....	فصل چهاردهم. مشعل.....
۴۲.....	فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری.....
۵۱.....	فصل شانزدهم. آب گرم کن (نفی و گازی).....
۵۳.....	فصل هفدهم. رادیاتور.....
۵۵.....	فصل هیجدهم. آب سرد کن.....
۵۸.....	فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش.....
۶۱.....	فصل بیستم. هواکش.....
۶۳.....	فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر.....
۶۶.....	فصل بیست و دوم. کولر آبی.....



۶۸	فصل بیست و سوم. کولر گازی
۷۰	فصل بیست و چهارم. الکتروپمپ
۷۴	فصل بیست و پنجم. عایق
	فصل بیست و ششم —————
۷۹	فصل بیست و هفتم. دستگاههای مبرد
۸۴	فصل بیست و هشتم. برج خنک کننده
۸۶	فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
۹۲	فصل سیام. وسایل آتش نشانی
۹۵	فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
۱۱۰	فصل سی و دوم. سختی گیر
۱۱۳	فصل سی و سوم. مخازن و مبدلها
۱۱۶	فصل سی و چهارم. بستها و تکیه گاهها
۱۱۸	فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی
۱۲۰	پیوست (۱) مصالح پای کار
۱۲۳	پیوست (۲) ضریب طبقات و ضریب ارتفاع
۱۲۶	پیوست (۳) شرح اقلام هزینه های بالاسری
۱۲۸	پیوست (۴) ضریب منطقه ای
۱۲۹	پیوست (۵) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۱۳۶	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، بدون اعمال ضریب های فهرست بها، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف های فهرست بها (پایه و غیرپایه) قبل از اعمال ضرایب و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به تفکیک در هر رشته، بیشتر از ۲۰ درصد باشد، دستگاه اجرایی باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه، شرح و بهای واحد مصوب ردیف های یاد شده در آن رشته را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، ملاک عمل قرار گیرد.

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، 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 مکانیکی ساختمان، مهندس مشاور موظف است پیش از ارجاع کار، برای انجام عملیات و اقدامهای مشروحه زیر، مربوط به آزمایش، تنظیم و متعادل سازی دستگاهها و سیستمها (Testing, Adjusting and Balancing - TAB) و نیز راهبری و نگهداری آنها، مدارک و مشخصات فنی لازم را تهیه و جزو اسناد پیمان (مشخصات فنی خصوصی) قرار دهد.

۱-۵. انجام آزمایشهای لازم و راه اندازی.

۲-۵. تنظیم و متعادل سازی سیستمها.

۳-۵. تهیه کتابهای راهبری و نگهداری و برنامه آموزش گروه راهبری و نگهداری.

۴-۵. آموزش گروه راهبری و نگهداری (با پیش بینی هزینه).

۵-۵. راهبری و نگهداری در دوره تضمین (با پیش بینی هزینه).

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. قیمت های 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، استقرار، نصب، شستشو و تمیز کردن 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. قیمت های این فهرست بها، قیمت های 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 قیمت های 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 امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور) و بر حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات تعیین شده در نقشه های اجرایی و دستورکارهاست.

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 ۱۳۸۴ 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 ۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۱، طبق استانداردهای DIN ۲۴۴۰ یا BS ۱۳۸۷ (وزن متوسط)، ردیفهای ۰۱۰۱۲ تا ۰۱۰۱۴، طبق استاندارد DIN ۲۴۵۸ (سری ۱) با ضخامت جدار نرمال، ردیفهای گروه ۲، طبق استاندارد DIN ۲۴۴۸ (سری ۱) با ضخامت جدار نرمال و ردیفهای گروه ۳، طبق استانداردهای DIN ۲۴۴۰ یا BS ۱۳۸۷ (وزن متوسط) است.
۳. اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۱۲ تا ۰۱۰۱۴ 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 بها نسبت به ردیفهای لوله‌های فولادی، در صورتی که لوله‌کشی در موتورخانه‌های اصلی و فرعی به صورت نمایان اجرا شود، ۲۰ درصد ردیف مربوط است. برای لوله‌کشی در فضاهای دیگر مانند تونل‌های آدم‌رو، شفت‌ها و ... هیچ اضافه بهایی پرداخت نخواهد شد.
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 (یک دوم اینچ).	متر طول	۲۱,۳۰۰		
۰۱۰۱۰۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	متر طول	۲۳,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	متر طول	۲۶,۹۰۰		
۰۱۰۱۰۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۳۱,۶۰۰		
۰۱۰۱۰۵	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۳۸,۴۰۰		
۰۱۰۱۰۶	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	متر طول	۴۹,۱۰۰		
۰۱۰۱۰۷	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۶۲,۶۰۰		
۰۱۰۱۰۸	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	متر طول	۷۲,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۹	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	متر طول	۹۹,۸۰۰		
۰۱۰۱۱۰	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	متر طول	۱۲۹,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۱	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	متر طول	۱۵۱,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۲	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی‌متر.	متر طول	۲۳۷,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۳	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۲۷۳ میلی‌متر.	متر طول	۳۲۹,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۴	لوله فولادی سیاه درزدار، به قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی‌متر.	متر طول	۴۲۱,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۱/۳ میلی‌متر.	متر طول	۲۳,۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۱۰۲۰۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۶/۹ میلی‌متر.	مترطول	۲۶,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۳/۷ میلی‌متر.	مترطول	۲۹,۴۰۰		
۰۱۰۲۰۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۲/۴ میلی‌متر.	مترطول	۳۴,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۵	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۴۸/۳ میلی‌متر.	مترطول	۴۲,۳۰۰		
۰۱۰۲۰۶	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۶۰/۳ میلی‌متر.	مترطول	۵۴,۸۰۰		
۰۱۰۲۰۷	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۷۶/۱ میلی‌متر.	مترطول	۷۴,۴۰۰		
۰۱۰۲۰۸	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۸۸/۹ میلی‌متر.	مترطول	۸۶,۷۰۰		
۰۱۰۲۰۹	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۱۴/۳ میلی‌متر.	مترطول	۱۲۱,۵۰۰		
۰۱۰۲۱۰	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۳۹/۷ میلی‌متر.	مترطول	۱۶۷,۵۰۰		
۰۱۰۲۱۱	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۱۶۸/۳ میلی‌متر.	مترطول	۱۸۵,۵۰۰		
۰۱۰۲۱۲	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی‌متر.	مترطول	۲۷۵,۵۰۰		
۰۱۰۲۱۳	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۲۷۳ میلی‌متر.	مترطول	۳۵۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۱۴	لوله فولادی سیاه بدون درز، به قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی‌متر.	مترطول	۴۴۶,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	مترطول	۲۳,۹۰۰		
۰۱۰۳۰۲	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	مترطول	۲۷,۷۰۰		
۰۱۰۳۰۳	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	مترطول	۳۳,۲۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۴	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۴۰,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۵	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۴۸,۳۰۰		
۰۱۰۳۰۶	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	متر طول	۶۱,۷۰۰		
۰۱۰۳۰۷	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۷۹,۲۰۰		
۰۱۰۳۰۸	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	متر طول	۹۲,۱۰۰		
۰۱۰۳۰۹	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	متر طول	۱۳۱,۰۰۰		
۰۱۰۳۱۰	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	متر طول	۱۶۲,۵۰۰		
۰۱۰۳۱۱	لوله فولادی گالوانیزه، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	متر طول			
۰۱۰۴۰۱	کلکتور، از لوله فولادی سیاه درزدار با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم برای ساخت، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۱۳,۴۰۰		
۰۱۰۴۰۲	کلکتور، از لوله فولادی سیاه بدون درز، با کلیه اتصالات نوع جوشی، مصالح لازم برای ساخت، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۱۵,۶۰۰		



فصل دوم. لوله‌های چدنی

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لوله‌های چدنی سر کاسه‌دار، 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 از نوع گلند پیچ و مهره‌ای"، درج نشده است.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	لوله چدنی با سرکاسه.
۰۲	لوله چدنی بدون سرکاسه.
۰۳	لوله چدنی داکتیل.
۰۴	قطعات اتصال چدنی داکتیل.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	لوله چدنی قیراندود با سرکاسه، به قطر نامی ۵۰.	متر طول	۹۰,۶۰۰		
۰۲۰۱۰۲	لوله چدنی قیراندود با سرکاسه، به قطر نامی ۷۵.	متر طول	۱۱۸,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۳	لوله چدنی قیراندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۰۰.	متر طول	۱۵۲,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	لوله چدنی قیراندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۲۵.	متر طول	۱۴۵,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۵	لوله چدنی قیراندود با سرکاسه، به قطر نامی ۱۵۰.	متر طول	۱۶۵,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۶	لوله چدنی قیراندود با سرکاسه، به قطر نامی ۲۰۰.	متر طول	۲۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	لوله چدنی قیراندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۵۰.	متر طول			
۰۲۰۲۰۲	لوله چدنی قیراندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۷۵.	متر طول			
۰۲۰۲۰۳	لوله چدنی قیراندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۰۰.	متر طول			
۰۲۰۲۰۴	لوله چدنی قیراندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۲۵.	متر طول			
۰۲۰۲۰۵	لوله چدنی قیراندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۱۵۰.	متر طول			
۰۲۰۲۰۶	لوله چدنی قیراندود بدون سرکاسه، به قطر نامی ۲۰۰.	متر طول			
۰۲۰۳۰۱	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۸۰.	متر طول	۱۳۹,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۲	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۱۰۰.	متر طول	۱۷۸,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۱۵۰.	متر طول	۲۲۳,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۲۰۰.	متر طول	۲۹۹,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۲۵۰.	متر طول	۳۸۴,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۶	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۳۰۰.	متر طول	۴۸۰,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۳۵۰.	متر طول	۵۸۳,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۸	لوله چدنی داکتیل، به قطر نامی ۴۰۰.	متر طول	۷۳۳,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	قطعات اتصال چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۱۶,۱۰۰		



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	۶,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۷,۵۶۰		
۰۳۰۱۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۹,۹۳۰		
۰۳۰۱۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۲,۹۰۰		
۰۳۰۱۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۷,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۲۵,۸۰۰		
۰۳۰۱۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۳۲,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۴۷,۴۰۰		
۰۳۰۱۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۶۶,۶۰۰		
۰۳۰۱۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۸۵,۷۰۰		
۰۳۰۱۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۰۴,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۳۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۱۶۹,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۶ بار.	متر طول	۲۰۷,۵۰۰		

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	۳۲۰،۵۰۰		
۰۳۰۲۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۷،۰۳۰		
۰۳۰۲۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۳۲ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۹،۰۰۰		
۰۳۰۲۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۰،۵۰۰		
۰۳۰۲۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۴،۲۰۰		
۰۳۰۲۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۰،۰۰۰		
۰۳۰۲۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۴،۷۰۰		
۰۳۰۲۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۳۶،۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۴۹،۵۰۰		
۰۳۰۲۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۶۳،۶۰۰		
۰۳۰۲۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۷۶،۹۰۰		
۰۳۰۲۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۹۹،۴۰۰		
۰۳۰۲۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۲۲،۵۰۰		
۰۳۰۲۱۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۱۵۰،۵۰۰		
۰۳۰۲۱۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۱۰ بار.	مترطول	۲۰۶،۰۰۰		

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	۹,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۱,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۶۳ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۸,۲۰۰		
۰۳۰۳۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۲۳,۷۰۰		
۰۳۰۳۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۳۱,۴۰۰		
۰۳۰۳۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۲۵ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۳۹,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۴۸,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۶۱,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۰	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۷۶,۲۰۰		
۰۳۰۳۱۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۹۲,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۶ بار.	مترطول	۱۴۱,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۱	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۷۵ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۵,۸۰۰		
۰۳۰۴۰۲	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۹۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۹,۸۰۰		
۰۳۰۴۰۳	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۱۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۲۵,۱۰۰		

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	۲۹,۷۰۰		
۰۳۰۴۰۵	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۴۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۳۲,۸۰۰		
۰۳۰۴۰۶	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۶۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۴۳,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۷	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۱۸۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۶۰,۳۰۰		
۰۳۰۴۰۸	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۰۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۶۷,۷۰۰		
۰۳۰۴۰۹	لوله پی.وی.سی سخت، به قطر خارجی ۲۵۰ میلیمتر و فشار کار ۴ بار.	مترطول	۱۰۶,۰۰۰		



فصل چهارم. لوله‌های پلی اتیلن

مقدمه

۱. برای اختصار، در شرح ردیفهای این فصل، عبارت «با تمام قطعات و مصالح اتصال لازم اعم از اتصال دنده‌ای یا فشاری (پرسی)» درج نشده است.
۲. لوله‌های 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 W۵۴۲ و F۱۳۳۵ یا F۱۲۸۱. ANSI/ASTM.
۵. 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. ANSI/ASTM.
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	لوله پلی اتیلن مشبک یک لایه.
۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک ۵ لایه.
۰۳	----
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	۲۷,۲۰۰		
۰۴۰۲۰۲	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۲۰ میلی‌متر.	متر طول	۲۹,۸۰۰		
۰۴۰۲۰۳	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۲۵ میلی‌متر.	متر طول	۳۸,۵۰۰		
۰۴۰۲۰۴	لوله پلی اتیلن مشبک پنج لایه به قطر خارجی ۳۲ میلی‌متر.	متر طول	۴۹,۹۰۰		
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			
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 ASTM C۲۴۸ (AR۲۴۰۰) 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 و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۴۱,۹۰۰		
۰۵۰۱۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۵۷,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۶۹,۷۰۰		
۰۵۰۱۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۱۰۰,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۱۷۴,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۲۳۳,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۳۲۶,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۴۳۳,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ و فشار کار ۱۲ بار (کلاس D).	متر طول	۵۵۵,۵۰۰		
۰۵۰۲۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	متر طول	۴۲,۴۰۰		
۰۵۰۲۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیر اندود کامل، به قطر نامی ۸۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	متر طول	۵۱,۳۰۰		
۰۵۰۲۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	متر طول	۶۰,۳۰۰		
۰۵۰۲۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	متر طول	۸۰,۲۰۰		
۰۵۰۲۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	متر طول	۱۲۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۱۷۱,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۲۲۳,۵۰۰		
۰۵۰۲۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۳۰۸,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ و فشار کار ۹ بار (کلاس C).	مترطول	۴۰۵,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۶۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۴۲,۲۰۰		
۰۵۰۳۰۲	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۸۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۵۱,۱۰۰		
۰۵۰۳۰۳	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۰۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۵۶,۶۰۰		
۰۵۰۳۰۴	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۶۵,۶۰۰		
۰۵۰۳۰۵	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۹۹,۷۰۰		
۰۵۰۳۰۶	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۳۷,۵۰۰		
۰۵۰۳۰۷	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۱۷۷,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۸	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۲۲۸,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۹	لوله آزیست سیمان، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ و فشار کار ۶ بار (کلاس B).	مترطول	۲۸۸,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	لوله آزیست سیمان ضدسولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ (کلاس یک).	مترطول	۱۰۷,۵۰۰		
۰۵۰۴۰۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ (کلاس یک).	مترطول	۱۳۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۰۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ (کلاس یک).	متر طول	۱۶۹,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ (کلاس دو).	متر طول	۷۲,۶۰۰		
۰۵۰۴۰۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ (کلاس دو).	متر طول	۸۹,۹۰۰		
۰۵۰۴۰۶	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ (کلاس دو).	متر طول	۱۱۱,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۷	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ (کلاس دو).	متر طول	۱۴۵,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۸	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ (کلاس دو).	متر طول	۱۸۷,۵۰۰		
۰۵۰۴۰۹	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ (کلاس سه).	متر طول	۴۶,۵۰۰		
۰۵۰۴۱۰	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ (کلاس سه).	متر طول	۷۲,۶۰۰		
۰۵۰۴۱۱	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ (کلاس سه).	متر طول	۹۵,۶۰۰		
۰۵۰۴۱۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ (کلاس سه).	متر طول	۱۲۸,۵۰۰		
۰۵۰۴۱۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ (کلاس سه).	متر طول	۱۶۹,۵۰۰		
۰۵۰۴۱۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ (کلاس سه).	متر طول	۲۱۵,۰۰۰		
۰۵۰۴۱۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ (کلاس چهار).	متر طول	۵۳,۴۰۰		
۰۵۰۴۱۶	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ (کلاس چهار).	متر طول	۷۷,۳۰۰		
۰۵۰۴۱۷	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ (کلاس چهار).	متر طول	۱۰۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۱۸	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ (کلاس چهار).	متر طول	۱۴۲،۵۰۰		
۰۵۰۴۱۹	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ (کلاس چهار).	متر طول	۱۸۹،۵۰۰		
۰۵۰۴۲۰	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ (کلاس چهار).	متر طول	۲۴۷،۵۰۰		
۰۵۰۵۰۱	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۱۵۰ (AR۲۴۰۰).	متر طول	۵۲،۹۰۰		
۰۵۰۵۰۲	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۰۰ (AR۲۴۰۰).	متر طول	۸۲،۲۰۰		
۰۵۰۵۰۳	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۲۵۰ (AR۲۴۰۰).	متر طول	۱۰۷،۵۰۰		
۰۵۰۵۰۴	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۰۰ (AR۲۴۰۰).	متر طول	۱۳۵،۵۰۰		
۰۵۰۵۰۵	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۳۵۰ (AR۲۴۰۰).	متر طول	۱۶۶،۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	لوله آزیست سیمان ضد سولفات، با قیراندود کامل، به قطر نامی ۴۰۰ (AR۲۴۰۰).	متر طول	۲۰۶،۰۰۰		
۰۵۰۶۰۱	قطعات اتصال چدنی.	کیلوگرم	۷،۸۸۰		



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.	مترطول	۲۹,۷۰۰		
۰۶۰۱۰۲	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۵ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۳۷,۳۰۰		
۰۶۰۱۰۳	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۱۸ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۴۴,۳۰۰		
۰۶۰۱۰۴	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۲۲ و حداقل ضخامت جدار یک میلیمتر.	مترطول	۵۴,۴۰۰		
۰۶۰۱۰۵	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۲۸ و حداقل ضخامت جدار ۱/۵ میلیمتر.	مترطول	۸۸,۸۰۰		
۰۶۰۱۰۶	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۳۵ و حداقل ضخامت جدار ۱/۵ میلیمتر.	مترطول	۱۰۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۷	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۴۲ و حداقل ضخامت جدار ۱/۵ میلیمتر.	مترطول	۱۲۷,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۵۴ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	مترطول	۲۰۲,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۹	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۶۴ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	مترطول	۲۴۱,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۰	لوله مسی بدون درز، به قطر خارجی ۷۶/۱ و حداقل ضخامت جدار ۲ میلیمتر.	مترطول	۲۸۸,۵۰۰		



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 (PN۱۰) است.
۷. اضافه‌بها، برای شیرهای با فشار نامی ۱۶ (PN۱۶)، ۵۰ درصد بهای ردیف مربوط است.
۸. شیرهای ساده و دوپل رگلاژ رادیاتور، همراه با مهره ماسوره است.
۹. شیرهای دوپل رگلاژ، 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 (یک دوم اینچ).	عدد	۴۴,۲۰۰		
۰۷۰۱۰۲	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۵۵,۱۰۰		
۰۷۰۱۰۳	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۸۱,۲۰۰		
۰۷۰۱۰۴	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۱۰۹,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۵	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۱۴۱,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۶	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۴۵,۵۰۰		
۰۷۰۱۰۷	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۸۶,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۸	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۴۲۸,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۹	شیرفلکه کشویی دنده ای، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۶۳۰,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۶۲,۷۰۰		
۰۷۰۲۰۲	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۷۵,۴۰۰		
۰۷۰۲۰۳	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۱۸۲,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۱۸۹,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۵	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۲۲۸,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۲۰۶	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۵۶،۵۰۰		
۰۷۰۲۰۷	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۴۵۴،۰۰۰		
۰۷۰۲۰۸	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۵۰۶،۵۰۰		
۰۷۰۲۰۹	شیرفلکه کف فلزی دنده ای، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۱،۲۵۱،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۱	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۵۱،۳۰۰		
۰۷۰۳۰۲	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۶۱،۱۰۰		
۰۷۰۳۰۳	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۵۹،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۴	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۷۶،۷۰۰		
۰۷۰۳۰۵	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۱۱۹،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۶	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۲۱،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۷	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۸۹،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۸	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۴۳۷،۰۰۰		
۰۷۰۳۰۹	شیر یکطرفه دنده ای، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۶۱۳،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۱	شیر فلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۳۸۴،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۲	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۳۹۹،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۳	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۴۴۶،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۴	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۵۹۳،۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۵۰۵	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	عدد	۷۵۴،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۶	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	عدد	۹۴۲،۵۰۰		
۰۷۰۵۰۷	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ (هشت اینچ).	عدد	۱،۳۸۷،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۸	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰ (ده اینچ).	عدد	۲،۲۰۳،۰۰۰		
۰۷۰۵۰۹	شیرفلکه کشویی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰ (دوازده اینچ).	عدد	۳،۳۶۶،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۱	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۶۴۰،۵۰۰		
۰۷۰۶۰۲	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۷۳۵،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۳	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۸۶۵،۵۰۰		
۰۷۰۶۰۴	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۱،۰۳۱،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۵	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	عدد	۱،۵۰۲،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۶	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	عدد	۲،۲۹۲،۰۰۰		
۰۷۰۶۰۷	شیرفلکه کف فلزی چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ (هشت اینچ).	عدد	۳،۶۰۱،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۱	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۸۲،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۲	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۳۵۵،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۳	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۴۲۶،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۷۰۴	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۶۰۵،۵۰۰		
۰۷۰۷۰۵	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ) ..	عدد	۷۹۴،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۶	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	عدد	۱،۰۱۱،۰۰۰		
۰۷۰۷۰۷	شیر یکطرفه چدنی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ (هشت اینچ).	عدد	۱،۷۴۹،۰۰۰		
۰۷۰۸۰۱	شیر دابل رگلاژ برای رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۳۵،۸۰۰		
۰۷۰۸۰۲	شیر دابل رگلاژ برای رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۴۶،۰۰۰		
۰۷۰۸۰۳	شیر ساده رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۲۸،۲۰۰		
۰۷۰۸۰۴	شیر ساده رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۳۶،۴۰۰		
۰۷۰۸۰۵	زانوی رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۲۶،۷۰۰		
۰۷۰۸۰۶	زانوی رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۳۷،۹۰۰		
۰۷۰۸۰۷	زانو قفلی رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۲۳،۲۰۰		
۰۷۰۸۰۸	زانو قفلی رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۳۳،۳۰۰		
۰۷۰۸۰۹	شیر هواگیری رادیاتور، به قطر نامی ۴ (یک هشتم اینچ).	عدد	۴،۲۵۰		
۰۷۰۸۱۰	شیر هواگیری رادیاتور، به قطر نامی ۱۰ (سه هشتم اینچ).	عدد	۴،۹۴۰		



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 فولاد 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 از فولاد زنگ ناپذیر، با دو فلنچ مقابل اضافی، و اثر آب‌بندی، پیچ و مهره و تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.
۳. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای نوع جوشی، چنانچه 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.	عدد	۱۰۷,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۰.	عدد	۱۰۷,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۵.	عدد	۱۰۷,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۳۲.	عدد	۱۱۲,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۵	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۴۰.	عدد	۱۱۲,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۶	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۵۰.	عدد	۱۳۵,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۶۵.	عدد	۱۶۰,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۸	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۸۰.	عدد	۲۰۵,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۹	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۰۰.	عدد	۲۴۰,۰۰۰		
۰۸۰۱۱۰	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۲۵.	عدد	۳۷۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۱۱	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۱۵۰.	عدد	۴۳۲,۵۰۰		
۰۸۰۱۱۲	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۰۰.	عدد	۵۲۹,۰۰۰		
۰۸۰۱۱۳	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۲۵۰.	عدد	۹۱۲,۵۰۰		
۰۸۰۱۱۴	قطعه انبساط، نوع جوشی، به قطر نامی ۳۰۰.	عدد	۱,۳۷۰,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۶۵.	عدد	۳۷۵,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۸۰.	عدد	۴۴۷,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۳	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰.	عدد	۵۴۵,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۴	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵.	عدد	۷۷۵,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰.	عدد	۸۸۲,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۶	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰.	عدد	۱,۱۹۴,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰.	عدد	۲,۱۵۳,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	قطعه انبساط، نوع فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰.	عدد	۲,۸۳۶,۰۰۰		



مقدمه

۱. لرزه گیرهای موضوع این فصل، از نوع لاستیکی، فلنج دار و بدون مهار هستند.
۲. برای اختصار، در شرح ردیفهای مربوط به لرزه گیرها، عبارت «با دو فلنج مقابل اضافی، واشر آب بندی، پیچ و مهره و تمام مصالح لازم برای اتصال»، درج نشده است.
۳. اضافه بها نسبت به ردیفهای این فصل، در صورتیکه لرزه گیر مهاردار باشد، ۱۲ درصد ردیف مربوط است.
۴. فشار نامی لرزه گیرها ۱۰ (PN۱۰) است.
۵. اضافه بها در صورتیکه لرزه گیر با فشار نامی ۱۶ (PN۱۶) باشد، ۲۵ درصد ردیف مربوط است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۰۱	لرزه گیر، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۲۰۳,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۲	لرزه گیر، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۲۲۳,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۳	لرزه گیر، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۵۳,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۴	لرزه گیر، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۲۸۴,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۵	لرزه گیر، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۳۲۱,۵۰۰		
۰۹۰۱۰۶	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۳۹۱,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۷	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	عدد	۵۹۳,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۸	لرزه گیر، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	عدد	۸۶۴,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۹	لرزه گیر، به قطر نامی ۲۰۰ (هشت اینچ).	عدد	۱,۳۸۸,۰۰۰		
۰۹۰۱۱۰	لرزه گیر، به قطر نامی ۲۵۰ (ده اینچ).	عدد	۱,۸۷۸,۰۰۰		
۰۹۰۱۱۱	لرزه گیر، به قطر نامی ۳۰۰ (دوازده اینچ).	عدد	۲,۳۴۸,۰۰۰		



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 نشده است.
۳. فشار نامی صافی‌ها، ۱۰ (PN۱۰) است.
۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	صافی دنده‌ای.
۰۲	صافی فلنج‌دار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۸۰,۶۰۰		
۱۱۰۱۰۲	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۱۰۶,۵۰۰		
۱۱۰۱۰۳	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۱۳۵,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۴	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۱۶۲,۵۰۰		
۱۱۰۱۰۵	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۱۹۹,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۶	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۸۱,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۷	صافی دنده‌ای، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۷۵۰,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۱	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۳۶۴,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۲	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۴۱۲,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۳	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۴۸۶,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۴	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۵۷۴,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۲۵ (پنج اینچ).	عدد	۷۸۰,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۶	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ).	عدد	۹۲۹,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۷	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۲۰۰ (هشت اینچ).	عدد	۱,۴۴۳,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۸	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۲۵۰ (ده اینچ).	عدد	۲,۶۵۲,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۹	صافی فلنج دار، به قطر نامی ۳۰۰ (دوازده اینچ).	عدد	۲,۸۶۲,۰۰۰		



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 شیر اطمینان، شیر تخلیه، دریچه‌های دود، دریچه‌های بازدید، فلنجهای مقابل، روپوش، عایق، تابلوی برق (بدون لوازم کنترل خودکار و لوازم نشان دهنده) 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، برای ظرفیت تا ۶۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۷۴,۸۰۰		
۱۲۰۱۰۲	دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۷۱,۵۰۰		
۱۲۰۱۰۳	دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۶۶,۶۰۰		
۱۲۰۲۰۱	دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت تا ۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۱۰۶,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۲	دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۸۲,۹۰۰		
۱۲۰۲۰۳	دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۷۴,۹۰۰		
۱۲۰۲۰۴	دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری تا ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۷۱,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۵	دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	هزار کیلو کالری در ساعت	۷۲,۰۰۰		



فصل سیزدهم. دیگ بخار

مقدمه

۱. دیگ‌های موضوع این فصل، باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۴۲۳۱ یا یکی از استانداردهای معتبر دیگر 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 گازوییل‌سوز به شرح زیر محاسبه و پرداخت می‌شود:
- الف) اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های دیگ‌های بخار، در صورتی که مشعل گازسوز باشد، ۱۲ درصد ردیف مربوط.
- ب) اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های دیگ‌های بخار، در صورتی که مشعل دوگانه سوز (گاز و گازوییل) باشد، ۲۰ درصد ردیف مربوط.
۵. بهای واحد ردیفهای مربوط به دیگهای 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	۱۰۳,۶۴۶,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۲	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۱۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۱۵۳,۶۸۲,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۳	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۶۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۱۸۳,۹۰۲,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۴	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۰۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۲۱۲,۰۷۰,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۵	دیگ بخار، به ظرفیت ۲۷۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۲۶۲,۶۴۵,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۶	دیگ بخار، به ظرفیت ۴۱۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۴۱۲,۰۱۲,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۷	دیگ بخار، به ظرفیت ۴۵۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۴۹۲,۹۶۴,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۸	دیگ بخار، به ظرفیت ۵۰۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۵۴۰,۷۲۶,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۹	دیگ بخار، به ظرفیت ۶۳۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۵۶۸,۲۶۱,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۰	دیگ بخار، به ظرفیت ۷۲۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۵۷۴,۵۲۲,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۱	دیگ بخار، به ظرفیت ۸۱۵۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۶۴۳,۸۱۶,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۲	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۰۰۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۷۱۷,۹۱۶,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۳	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۱۸۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۷۴۶,۴۰۸,۰۰۰		
۱۳۰۱۱۴	دیگ بخار، به ظرفیت ۱۳۶۰۰ کیلو گرم بخار در ساعت.	دستگاه	۸۷۱,۱۶۰,۰۰۰		

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	۱,۶۲۶,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۲	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۸۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۲۵۱,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۳	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۸۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۴۵۷,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۴	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۳۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۸۵۳,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۵	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۳۰۰۰۰۰ تا ۶۵۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱,۱۲۶,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۶	مشعل گازوییل سوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۶,۱۲۹,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۱	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۷۵۰۰ تا ۴۰۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۹۶۶,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۲	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۳۳۵۰۰ تا ۹۱۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۵۸۲,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۳	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۷۵۵۰۰ تا ۱۸۳۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۸۳۷,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۴	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۵۰۵۰۰ تا ۳۶۶۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۵,۴۶۱,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۵	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۳۲۳۰۰۰ تا ۵۸۱۵۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۹,۲۰۲,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۶	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۴۰۹۰۰۰ تا ۹۶۹۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۲,۸۶۵,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۷	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۴۲۰۰۰۰ تا ۱۲۳۸۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲۴,۷۸۸,۰۰۰		
۱۴۰۲۰۸	مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم به ظرفیت گرمایی ۱۰۷۶۵۰۰ تا ۲۱۵۳۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳۵,۴۵۸,۰۰۰		

فصل پانزدهم. دستگاههای کنترل و اندازه گیری

مقدمه

۱. دستگاههای موضوع این فصل، کامل و با تمامی متعلقات لازم پیش بینی شده است.
۲. برق مناسب برای دستگاههای موضوع این فصل، بسته به مورد، ۲۴ یا ۲۲۰ ولت متناوب است.
۳. منظور از قطر شیرها، قطر نامی (DN) است.
۴. فشار نامی شیرها ۱۶ (PN۱۶) است.
۵. شیرهای کنترل دو راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۲، از نوع یک بسترنشیمین (single seated) و بدون محرک الکتریکی است.
۶. اضافه بهای شیرهای کنترل دو راهه، از نوع توازن فشار (pressure balanced) نسبت به شیرهای موضوع ردیفهای گروه ۱۲، صد درصد ردیف متناظر است.
۷. شیرهای کنترل سه راهه، موضوع ردیفهای گروه ۱۳، از نوع مخلوط کننده (mixing) و بدون محرک الکتریکی است.
۸. منظور از S. P. D. T (Single Pole Double Throw)، کلیدی با یک مدار و دو اتصال است.
۹. منظور از D. P. D. T (Double Pole Double Throw)، کلیدی با دو مدار و دو اتصال است.
۱۰. در مواردی که تعداد مدار و اتصال مشخص نشده، کلید مربوط از نوع S. P. S. T است.
۱۱. شیرهای شناور (float valves)، موضوع ردیفهای گروه ۳۱، دندهای برنجی با گوی مسی، مناسب برای فشار ۸ بار و دمای تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد 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.	۱۳	شیر کنترل سه راهه.
۰۲	هیومیدستات.	۱۴	محرک الکتریکی شیر کنترل.
۰۳	سنسور.	۱۵	شیر کنترل پروانه ای.
۰۴	کنترلر.	۱۶	پتانسیومتر، پوزیسیونر.
۰۵	رله، تایمر.	۱۷	شیر کنترل سه راهه مخصوص فن کویل.
۰۶	کلید.	۱۸	شیر ترموستاتیک رادیاتور.
۰۷	نشان دهنده اختلاف فشار.	۱۹	ترانسفورماتور.
۰۸	دستگاه کنترل فشار و سطح مایعات.	۲۰	ترمو متر.
۰۹	آکواستات.	۲۱	مانومتر.
۱۰	فلوسوییچ.	۲۲	آب نما.
۱۱	محرک الکتریکی دمپر.	۲۳	سوچاپ گاز و بیل.
۱۲	شیر کنترل دو راهه.	۲۴	شیر شناور.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۱	ترموستات اتاقی، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱۲۵,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۲	ترموستات اتاقی تابستانی- زمستانی، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، با کلید تغییر فصل.	عدد	۱۶۷,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۳	ترموستات اتاقی تابستانی- زمستانی، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، با کلیدهای تغییر فصل و سه سرعت (Selector Switch)، برای نصب روی دیوار.	عدد	۳۰۶,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۴	ترموستات برای نصب در هوای برگشت فن کویل، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۵۵۱,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۵	ترموستات کانالی، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم از صفر تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۹۶۳,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۶	ترموستات کانالی، نوع قطع و وصلی، S. P. D. T، با دامنه تنظیم از صفر تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۰۴۳,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۷	ترموستات کانالی محافظ یخ زدگی (Freeze Protection)، نوع قطع و وصلی، S. P. D. T، با المنت به طول ۶ متر، با دامنه تنظیم از صفر تا ۱۵ درجه سانتیگراد، برای قطع برق و اعلام خبر.	عدد	۱,۳۲۹,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۸	ترموستات کانالی محافظ یخ زدگی (Freeze Protection)، نوع قطع و وصلی، S.P.D.T، با المنت به طول ۶ متر، با دامنه تنظیم از صفر تا ۱۵ درجه سانتیگراد و کلید Reset، برای قطع برق و اعلام خبر.	عدد	۱,۳۷۵,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۹	ترموستات کانالی ضد حریق (Firestat)، برای نصب در مسیر هوای برگشت.	عدد	۵۳۰,۵۰۰		
۱۵۰۱۱۰	ترموستات اتاقی، نوع تدریجی الکترو مکانیکی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۲۶۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۱۱	ترموستات اتاقی تابستانی - زمستانی، نوع تدریجی الکترو مکانیکی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۴۱۷,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۲	ترموستات کانالی، نوع تدریجی الکترو مکانیکی، با دامنه تنظیم از منهای ۱۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۶۰۱,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۳	ترموستات کانالی یا مستغرق، نوع تدریجی الکترو مکانیکی، با دامنه تنظیم از ۲۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۶۴۳,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۴	ترموستات اتاقی، نوع تدریجی به اضافه انتگرال (P+I) الکترو نیکی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد.	عدد	۱,۱۶۴,۰۰۰		
۱۵۰۱۱۵	ترموستات اتاقی تابستانی - زمستانی، نوع تدریجی به اضافه انتگرال (P+I) الکترو نیکی، با دامنه تنظیم از ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد، با کلید تغییر فصل.	عدد	۱,۳۹۱,۰۰۰		
۱۵۰۲۰۱	هیومیدستات اتاقی، نوع قطع و وصلی، برای تنظیم از صفر تا ۹۵ درصد.	عدد	۶۵۸,۰۰۰		
۱۵۰۲۰۲	هیومیدستات کانالی، نوع قطع و وصلی، برای تنظیم از صفر تا ۹۵ درصد.	عدد	۷۸۸,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۱	سنسور دما، برای نصب در هوای آزاد.	عدد	۴۰۷,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۲	سنسور دما، برای نصب در اتاق.	عدد	۷۹۲,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۳	سنسور دما، برای نصب در کانال.	عدد	۸۴۴,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۴	سنسور دما، نوع مستغرق یا جداری، برای نصب در لوله یا مخزن آب.	عدد	۸۹۵,۵۰۰		
۱۵۰۳۰۵	سنسور رطوبت نسبی، برای نصب در اتاق.	عدد	۲,۵۴۱,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۶	سنسور رطوبت نسبی، برای نصب در کانال.	عدد	۲,۹۳۷,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۷	سنسور فشار، برای آب.	عدد	۳,۶۳۶,۰۰۰		
۱۵۰۳۰۸	سنسور فشار، برای هوا.	عدد	۲,۰۸۲,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۱	کنترلر، نوع تدریجی یا تدریجی به اضافه انتگرال (P+I)، با یک خروجی، با سیگنال صفر تا ۱۰ ولت مستقیم.	عدد	۱,۷۱۴,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۴۰۲	کنترلر، نوع تدریجی یا تدریجی به اضافه انتگرال (P+I)، با دو یا سه خروجی، با سیگنال صفر تا ۱۰ ولت مستقیم.	عدد	۲,۰۳۰,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۳	کنترلر، نوع تدریجی یا تدریجی به اضافه انتگرال (P+I)، با دو یا سه خروجی، با سیگنال شناور (Floating)، سه وضعیتی.	عدد	۳,۳۷۴,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۴	کنترلر تابستانی - زمستانی، نوع قطع و وصلی.	عدد	۱,۲۱۴,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۵	تایمر الکترونیکی، برای تنظیم برنامه روزانه یا روزانه و هفتگی.	عدد	۲,۶۲۱,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۱	رله الکترونیکی، برای همزمان به کار انداختن تا ۴ محرک الکتریکی.	عدد	۱,۶۷۹,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۲	رله الکترونیکی سه مرحله‌ای (Step Controller)، برای حالت‌های زمستانی یا تابستانی و یا هر دو.	عدد	۱,۷۲۰,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۳	رله الکترونیکی برای تبدیل حالت تدریجی به حالت قطع و وصلی.	عدد	۱,۷۲۰,۰۰۰		
۱۵۰۶۰۱	کلید تبدیل دستی تابستانی - زمستانی.	عدد	۴۳,۹۰۰		
۱۵۰۶۰۲	کلید تبدیل خودکار تابستانی - زمستانی.	عدد	۲۹۱,۰۰۰		
۱۵۰۶۰۳	کلید دستی تدریجی تنظیم از راه دور، با دامنه تنظیم کنترلر مربوط.	عدد	۸۷۹,۰۰۰		
۱۵۰۶۰۴	کلید دستی تغییر حالت تابستانی - زمستانی، نوع D. P. D. T.	عدد	۷۶,۸۰۰		
۱۵۰۶۰۵	کلید دستی چهار مرحله‌ای، شامل حالت‌های باز، بسته، بینابین و خودکار.	عدد	۷۶۵,۵۰۰		
۱۵۰۶۰۶	کلید دستی شش مرحله‌ای تنظیم از راه دور برای نشان دادن دما (به تناوب).	عدد	۱,۰۹۲,۰۰۰		
۱۵۰۷۰۱	نشان دهنده اختلاف فشار دو طرف فن یا فیلتر دستگاه هوا رسان، با درجه منهای ۵۰ تا ۵۰ میلیمتر ستون آب.	عدد	۴۹۲,۵۰۰		
۱۵۰۸۰۱	دستگاه کنترل فشار، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم صفر تا ۱۰ بار.	عدد	۶۱۸,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۸۰۲	دستگاه کنترل فشار، نوع قطع و وصلی، با دامنه تنظیم صفر تا ۲۰ بار.	عدد	۶۱۸،۵۰۰		
۱۵۰۸۰۳	دستگاه کنترل فشار، نوع تدریجی الکترومکانیکی، با دامنه تنظیم صفر تا ۱۰ بار.	عدد	۲،۰۵۷،۰۰۰		
۱۵۰۸۰۴	دستگاه کنترل فشار، نوع تدریجی الکترومکانیکی، با دامنه تنظیم صفر تا ۲۰ بار.	عدد	۱،۹۳۱،۰۰۰		
۱۵۰۸۰۵	دستگاه کنترل سطح مایعات، نوع قطع و وصلی، برای کار تا فشار ۱۰ بار.	عدد	۲،۰۲۲،۰۰۰		
۱۵۰۹۰۱	آکوستات مستغرق، نوع قطع و وصلی.	عدد	۲۷۳،۵۰۰		
۱۵۰۹۰۲	آکوستات جداری، نوع قطع و وصلی.	عدد	۲۸۳،۰۰۰		
۱۵۱۰۰۱	فلو سویچ، نوع قطع و وصلی، برای نصب در کانال هوا.	عدد	۷۸۸،۵۰۰		
۱۵۱۰۰۲	فلو سویچ، نوع قطع و وصلی، برای نصب در لوله آب.	عدد	۹۳۰،۵۰۰		
۱۵۱۰۰۳	سوییچ الکتریکی اعلام خبر، برای اختلاف فشار دو طرف فیلتر یا فن دستگاه هوا رسان.	عدد	۶۰۴،۵۰۰		
۱۵۱۰۰۴	سوییچ الکتریکی کمکی، برای نصب روی محرکهای تدریجی و یا قطع و وصلی.	عدد	۵۵۸،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۱	محرک الکتریکی دمپر، نوع قطع و وصلی یا شناور (Floating)، مناسب برای تا ۱/۵ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۱،۴۴۳،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۲	محرک الکتریکی دمپر، نوع قطع و وصلی یا شناور (Floating)، مناسب برای تا ۳ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۱،۴۲۳،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۳	محرک الکتریکی دمپر، نوع قطع و وصلی یا شناور (Floating)، مناسب برای تا ۶ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۲،۳۴۱،۰۰۰		
۱۵۱۱۰۴	محرک الکتریکی دمپر، نوع قطع و وصلی یا شناور (Floating)، با مکانیزم فنر برگشت، مناسب برای تا ۴ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۲،۶۳۹،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۱۰۵	محرك الكتریکی دمپر، نوع تدریجی، با سیگنال ورودی صفر تا ۱۰ ولت مستقیم، مناسب برای تا ۱/۵ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۲,۱۲۳,۰۰۰		
۱۵۱۱۰۶	محرك الكتریکی دمپر، نوع تدریجی، با سیگنال ورودی صفر تا ۱۰ ولت مستقیم، مناسب برای تا ۳ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۳,۲۵۶,۰۰۰		
۱۵۱۱۰۷	محرك الكتریکی دمپر، نوع تدریجی، با سیگنال ورودی صفر تا ۱۰ ولت مستقیم، مناسب برای تا ۶ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۴,۲۰۰,۰۰۰		
۱۵۱۱۰۸	محرك الكتریکی دمپر، نوع تدریجی، با سیگنال ورودی صفر تا ۱۰ ولت مستقیم، با مکانیزم فنر برگشت، مناسب برای تا ۴ متر مربع سطح دمپر.	عدد	۴,۱۸۴,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۱	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۲,۵۵۵,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۲	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۲,۸۴۰,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۳	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۳,۱۵۸,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۴	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۳,۶۳۳,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۵	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۴,۸۵۰,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۶	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۵,۹۸۳,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۷	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۶,۲۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۸	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۹,۱۶۱,۰۰۰		
۱۵۱۲۰۹	شیر کنترل دو راهه، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۱۴,۲۲۲,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۱	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۵,۵۱۹,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۲	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۵,۵۱۹,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۳	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۵,۵۱۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۳۰۴	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۵,۸۲۸,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۵	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۶,۴۴۶,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۶	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۷,۲۱۹,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۷	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۷,۴۳۰,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۸	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۹,۶۲۵,۰۰۰		
۱۵۱۳۰۹	شیر کنترل سه راهه، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۱۵,۶۶۴,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۱	محرك الكتریکي، برای نصب روی شیر کنترل.	عدد	۵,۰۰۴,۰۰۰		
۱۵۱۴۰۲	محرك الكتریکي، برای نصب روی شیر کنترل، با مکانیزم فنر برگشت.	عدد	۷,۴۷۶,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۱	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۷,۵۴۵,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۲	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۷,۵۴۵,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۳	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۷,۶۴۸,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۴	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۸,۳۶۹,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۵	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۸,۶۳۱,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۶	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۸۰ (سه اینچ).	عدد	۸,۸۴۸,۰۰۰		
۱۵۱۵۰۷	شیر کنترل پروانه ای، با محرك الكتریکي به طور کامل، به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ).	عدد	۹,۶۸۵,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۱	پتانسیومتر (Potentiometer)، الكتریکي كمكي، برای نصب روی شیر یا دمپر.	عدد	۱,۴۰۷,۰۰۰		
۱۵۱۶۰۲	پوزیسیونر (Positioner)، الكترونیکی، برای نصب روی شیر یا دمپر.	عدد	۱,۷۵۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۷۰۱	شیر کنترل سه راهه، با محرک الکتریکی به طور کامل، نوع قطع و وصلی، مخصوص فن کویل، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۸۷۵,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۲	شیر کنترل سه راهه، با محرک الکتریکی به طور کامل، نوع قطع و وصلی، مخصوص فن کویل، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۱,۱۱۷,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۳	شیر کنترل سه راهه، با محرک الکتریکی به طور کامل، نوع قطع و وصلی، مخصوص فن کویل، با کلید خودکار تغییر حالت تابستانی - زمستانی، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۱,۱۱۷,۰۰۰		
۱۵۱۷۰۴	شیر کنترل سه راهه، با محرک الکتریکی به طور کامل، نوع قطع و وصلی، مخصوص فن کویل، با کلید خودکار تغییر حالت تابستانی - زمستانی، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۱,۲۲۰,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۱	شیر ترموستاتیک رادیاتور، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۱۴۸,۰۰۰		
۱۵۱۸۰۲	شیر ترموستاتیک رادیاتور، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۱۷۵,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۱	ترانسفورماتور ۲۲۰ به ۲۴ ولت متناوب، با توان تا ۱۰۰ ولت آمپر.	عدد	۳۲۱,۰۰۰		
۱۵۱۹۰۲	ترانسفورماتور ۲۲۰ به ۲۴ ولت متناوب، با توان تا ۲۰۰ ولت آمپر.	عدد	۵۷۸,۵۰۰		
۱۵۲۰۰۱	ترمومتر قائم با غلاف، به ارتفاع ۱۷ سانتیمتر.	عدد	۱۰۷,۵۰۰		
۱۵۲۰۰۲	ترمومتر قائم با غلاف، به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر.	عدد	۱۱۲,۵۰۰		
۱۵۲۰۰۳	ترمومتر گوشه‌ای با غلاف، به ارتفاع ۱۷ سانتیمتر.	عدد	۱۱۷,۵۰۰		
۱۵۲۰۰۴	ترمومتر گوشه‌ای با غلاف، به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر.	عدد	۱۲۵,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۵	ترمومتر مانومتر قائم، توام.	عدد	۱۲۸,۰۰۰		
۱۵۲۰۰۶	ترمومتر با لوله حساس، از منهای ۱۸ تا ۷۰ درجه سانتیگراد، برای محفظه بسته.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۲۰۰۷	ترمومتر با لوله حساس، از ۱۰ تا ۱۲۰ درجه سانتیگراد، برای محفظه بسته.	عدد	۱۰۶،۵۰۰		
۱۵۲۱۰۱	مانومتر با صفحه دایره‌ای، از صفر تا ۳۰ بار، با شیر سماوری.	عدد	۱۱۸،۵۰۰		
۱۵۲۱۰۲	مانومتر ۱۵ سانتیمتری، مدرج از ۱۵ تا ۶۳ متر آب.	عدد	۹۰،۹۰۰		
۱۵۲۲۰۱	آب نما، برای منابع انبساط بسته و یا منابع تحت فشار، شامل لوله آب نما و شیر تخلیه.	عدد	۲۰۹،۵۰۰		
۱۵۲۳۰۱	سوپاپ گازوییل دو ساچمه‌ای، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۳۸،۶۰۰		
۱۵۲۳۰۲	سوپاپ گازوییل دو ساچمه‌ای، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۴۸،۹۰۰		
۱۵۲۳۰۳	سوپاپ گازوییل دو ساچمه‌ای، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۵۹،۲۰۰		
۱۵۲۳۰۴	سوپاپ گازوییل دو ساچمه‌ای، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۶۹،۵۰۰		
۱۵۲۴۰۱	شیر شناور، به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	عدد	۶۶،۹۰۰		
۱۵۲۴۰۲	شیر شناور، به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	عدد	۶۵،۹۰۰		
۱۵۲۴۰۳	شیر شناور، به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	عدد	۱۲۷،۵۰۰		
۱۵۲۴۰۴	شیر شناور، به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	عدد	۱۹۴،۵۰۰		
۱۵۲۴۰۵	شیر شناور، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	عدد	۲۰۰،۰۰۰		
۱۵۲۴۰۶	شیر شناور، به قطر نامی ۵۰ (دو اینچ).	عدد	۲۰۵،۰۰۰		
۱۵۲۴۰۷	شیر شناور، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	عدد	۳۷۵،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،۹۰۸،۰۰۰		
۱۶۰۲۰۱	آب گرم کن گازسوز، به ظرفیت ۱۵۰ لیتر.	دستگاه			
۱۶۰۲۰۲	آب گرم کن گازسوز، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر.	دستگاه	۱،۷۱۱،۰۰۰		



فصل هفدهم. رادیاتور

مقدمه

۱. ساخت رادیاتورهای موضوع این فصل، باید مطابق استاندارد DIN ۴۴۲، یا یکی از استانداردهای معتبر داخلی یا خارجی و دارای گواهی بازرسی کیفیت باشد.
۲. ظرفیت‌های اعلام شده توسط سازنده، باید گواهی آزمایش طبق یکی از استانداردهای معتبر را دارا باشد.
۳. منظور از ارتفاع رادیاتور، فاصله بین مرکز بوشن‌های ورودی و خروجی رادیاتور است.
۴. رادیاتورهای چدنی و فولادی، با یک دست رنگ نسوز است.
۵. رادیاتورهای آلومینیومی، با یک دست رنگ لعابی نسوز است.
۶. رادیاتورها، شامل تمام متعلقات، مانند بست، پایه، مغزی و درپوش هستند.
۷. شیر تغذیه، شیر هواگیری و زانوهای مخصوص رادیاتور، در بهای واحد ردیفهای این فصل منظور نشده 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	رادیاتور چدنی.
۰۲	رادیاتور فولادی.
۰۳	رادیاتور آلومینیومی.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	رادیاتور چدنی.	یکصد کیلو کالری در ساعت			
۱۷۰۲۰۱	رادیاتور فولادی، به ارتفاع ۵۰۰ میلیمتر.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۲۸,۷۰۰		
۱۷۰۲۰۲	رادیاتور فولادی، به ارتفاع ۶۰۰ میلیمتر.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۲۹,۳۰۰		
۱۷۰۳۰۱	رادیاتور آلومینیومی، به ارتفاع ۳۵۰ میلیمتر.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۵۷,۵۰۰		
۱۷۰۳۰۲	رادیاتور آلومینیومی، به ارتفاع ۵۰۰ میلیمتر.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۴۹,۰۰۰		
۱۷۰۳۰۳	رادیاتور آلومینیومی، به ارتفاع ۶۰۰ میلیمتر.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۴۹,۲۰۰		



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	۲,۲۳۳,۰۰۰		
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	۲,۵۳۴,۰۰۰		
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	۲,۵۳۴,۰۰۰		
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	۲,۸۷۴,۰۰۰		
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	۴,۹۲۰,۰۰۰		



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	۶,۴۰۱,۰۰۰		



فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش

مقدمه

۱. کانال فلزی هوا، موضوع ردیفهای گروه ۱، با مقطع چهارگوش، ساخته شده از ورق فولادی 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. اضافه بها نسبت به ردیفهای گروه (۱) و (۲)، چنانچه کانال کشی در اتاق هوارسان اجرا شود، ۴۰ درصد ردیف مربوط است.
۳. انواع دریچه های هوای موضوع این فصل، آهنی با رنگ روغنی و بدون دمپر است. مگر آنکه در شرح ردیف جز این مشخص شده باشد.
۴. 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.
۵. اضافه بهای اجزای آلومینیومی (بدون رنگ) دریچه ها نسبت به اجزای آهنی نظیر، ۴۰ درصد ردیف مربوط است.
۶. منظور از سطح دریچه، سطح عبور هوا، بدون احتساب سطح قاب است.
۷. سطح دریچه های کمتر از ۷۷۵ سانتیمتر مربع (۱۲۰ اینچ مربع)، ۷۷۵ سانتیمتر مربع (۱۲۰ اینچ مربع) محاسبه می شود.
۸. سطح دمپرهای کمتر از ۹۷۰ سانتیمتر مربع (۱۵۰ اینچ مربع)، ۹۷۰ سانتیمتر مربع (۱۵۰ اینچ مربع) محاسبه می شود.
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	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)، بدون شکاف (slot).
۰۴	دریچه یک طرفه (single deflection).	۱۱	دریچه خطی سقفی (linear diffuser)، بدون شکاف (slot).
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.



فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۱۰۱	کانال هوا به ضخامت ۰/۵ میلیمتر.	مترمربع	۹۰،۵۰۰		
۱۹۰۱۰۲	کانال هوا به ضخامت ۰/۶ میلیمتر.	مترمربع	۱۰۰،۵۰۰		
۱۹۰۱۰۳	کانال هوا به ضخامت ۰/۷۵ میلیمتر.	مترمربع	۱۱۶،۰۰۰		
۱۹۰۱۰۴	کانال هوا به ضخامت ۱ میلیمتر.	مترمربع	۱۳۹،۰۰۰		
۱۹۰۱۰۵	کانال هوا به ضخامت ۱/۲۵ میلیمتر.	مترمربع	۱۶۳،۵۰۰		
۱۹۰۱۰۶	کانال هوا به ضخامت ۱/۵ میلیمتر.	مترمربع	۱۹۰،۵۰۰		
۱۹۰۲۰۱	اتصالات قابل انعطاف، برای حذف ارتعاشات، به اندازه مشخص شده در نقشه‌ها، به ازای سطح اتصال ساخته شده.	مترمربع	۱۱۳،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۱	دریچه هوا، به قطر تا ۳۰ سانتیمتر.	عدد	۹۱،۴۰۰		
۱۹۰۳۰۲	دریچه هوا، به قطر ۳۵ سانتیمتر.	عدد	۱۱۰،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۳	دریچه هوا، به قطر ۳۸ سانتیمتر.	عدد	۱۲۱،۰۰۰		
۱۹۰۳۰۴	دریچه هوا، به قطر ۴۰ سانتیمتر.	عدد	۱۳۲،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۵	دریچه هوا، به قطر ۴۶ سانتیمتر.	عدد	۱۶۴،۵۰۰		
۱۹۰۳۰۶	دریچه هوا، به قطر ۵۰ سانتیمتر.	عدد	۱۹۲،۰۰۰		
۱۹۰۳۰۷	دریچه هوا، به قطر ۶۰ سانتیمتر.	عدد	۲۶۱،۵۰۰		
۱۹۰۴۰۱	دریچه یک طرفه (single deflection).	سانتیمترمربع	۶۷		
۱۹۰۵۰۱	دریچه دوطرفه (double deflection).	سانتیمترمربع	۷۵		
۱۹۰۶۰۱	دریچه سقفی چهار گوش.	سانتیمترمربع	۸۳		
۱۹۰۷۰۱	دریچه ثابت.	سانتیمترمربع	۷۰		
۱۹۰۸۰۱	پادری V شکل بدون قاب.	سانتیمترمربع	۷۲		
۱۹۰۹۰۱	پادری V شکل با قاب.	سانتیمترمربع	۷۹		
۱۹۱۰۰۱	دریچه خطی (linear grill) آلومینیومی.	سانتیمترمربع			
۱۹۱۱۰۱	دریچه خطی سقفی (linear diffuser) آلومینیومی.	سانتیمترمربع			
۱۹۱۲۰۱	دمپر ضد آتش.	سانتیمترمربع			
۱۹۱۳۰۱	دمپر دستی.	سانتیمترمربع			

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	۱۶،۵۰۰		



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، با بدنه و پروانه پلاستیک و دارای دمپر هستند.
۳. هواکش‌های دیواری، موضوع ردیفهای گروه ۲، با بدنه فولادی رنگ شده و پروانه فولادی گالوانیزه هستند.
۴. هواکشهای پنجره‌ای و دیواری، موضوع گروههای ۱ و ۲، با بادزن (Fan) محوری هستند.
۵. ظرفیت تخلیه هواکشها در فشار استاتیک صفر محاسبه شده‌است.
۶. هواکشهای سقفی (power roof ventilators)، موضوع ردیفهای گروه ۳، با بدنه فولادی رنگ شده، بادزن سانتریفوژ و کلاhek فولادی گالوانیزه و از نوع اتصال مستقیم (direct drive) هستند.
۷. اضافه‌بها نسبت به ردیفهای گروه ۳، در صورتی که هواکش با کلاhek آلومینیومی باشد، ۵ درصد ردیف مربوط است.
۸. هر لیتر در ثانیه معادل ۲/۱۱۹ فوت مکعب در دقیقه (cfm) است.
۹. 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	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	۱۶۷,۰۰۰		
۲۰۰۱۰۲	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۵ تا ۱۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۱۷,۰۰۰		
۲۰۰۱۰۳	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۱۹۰ تا ۲۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۳۴,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۱	هواکش دیواری، به قطر ۳۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه ۴۲۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷۱۷,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۲	هواکش دیواری، به قطر ۳۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۴۲۵ تا ۶۶۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷۷۶,۵۰۰		
۲۰۰۲۰۳	هواکش دیواری، به قطر ۴۰ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۶۶۰ تا ۹۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۸۶۱,۰۰۰		
۲۰۰۲۰۴	هواکش دیواری، به قطر ۴۵ سانتیمتر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۹۰ تا ۱۲۷۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۹۹۰,۵۰۰		
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	۱,۰۸۸,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۱	هواکش سقفی، به ظرفیت تا ۱۶۵ لیتر در ثانیه، باموتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱,۴۱۳,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۲	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۱۶۵ تا ۳۷۸ لیتر در ثانیه، با موتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱,۸۸۵,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۳	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۳۷۸ تا ۷۵۵ لیتر در ثانیه، با موتور سه فاز.	دستگاه	۲,۶۲۴,۰۰۰		
۲۰۰۳۰۴	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۷۵۵ تا ۱۱۱۰ لیتر در ثانیه، با موتور سه فاز.	دستگاه	۲,۹۵۴,۰۰۰		



فصل بیست و یکم. فن کویل ، یونیت هیتر

مقدمه

۱. فن کویل‌های زمینی، 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. ظرفیتها در دور بالا محاسبه شده‌است.
۵. کسربها نسبت به ردیفهای گروه ۱، در صورتی که فن کویل از نوع سقفی و بدون قاب باشد، ۶ درصد ردیف مربوط است.
۶. اضافه بهانسیب به ردیفهای گروههای ۲ و ۳، در صورتی که یونیت هیتر با الکتروموتور ۹۰۰ دور انتخاب شود، ۳۵ درصد ردیف مربوط است.
۷. 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.
۸. به منظور 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	فن کویل زمینی.
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 ۱۳۸۵

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۱۰۱	فن کویل، به ظرفیت ۹۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۵۷۸,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۲	فن کویل، به ظرفیت ۱۴۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۷۸۹,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۳	فن کویل، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۹۴۴,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۴	فن کویل، به ظرفیت ۲۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲,۱۴۹,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۵	فن کویل، به ظرفیت ۳۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۳,۱۲۱,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۶	فن کویل، به ظرفیت ۴۷۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۳,۸۸۲,۰۰۰		
۲۱۰۱۰۷	فن کویل، به ظرفیت ۵۶۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۴,۲۰۷,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۱	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت ۲۵۰۰ تا ۳۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۲۱۹,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۲	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۳۸۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۲۱۹,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۳	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۵۰۰۰ تا ۷۵۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۳۸۰,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۴	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۷۵۵۰ تا ۱۰۰۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۴۷۹,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۵	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۵۰ تا ۱۵۱۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۲۳۲,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۶	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۵۱۰۰ تا ۲۰۱۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۲۳۲,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۷	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۰۱۵۰ تا ۲۵۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۹۰۳,۰۰۰		
۲۱۰۲۰۸	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۵۲۰۰ تا ۳۰۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۹۰۳,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۱	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت ۲۵۰۰ تا ۳۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۸۳۴,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۲	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۳۸۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۸۳۴,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۳	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۵۰۰۰ تا ۷۵۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳,۰۸۵,۰۰۰		

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	۳,۶۶۸,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۵	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۵۰ تا ۱۵۱۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۱۷۶,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۶	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۱۵۱۰۰ تا ۲۰۱۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۱۷۶,۰۰۰		
۲۱۰۳۰۷	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۲۰۱۵۰ تا ۲۵۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۵,۰۶۹,۰۰۰		



۱. کولرهابه طور کامل، همراه با کلید راه انداز، الکتروموتور دو سرعته مناسب، الکتروپمپ گردش آب 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	۱,۵۴۰,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۲	کولرآبی، به ظرفیت ۱۹۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱,۸۷۳,۰۰۰		
۲۲۰۱۰۴	کولرآبی، به ظرفیت ۳۳۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲,۳۱۵,۰۰۰		



فصل بیست و سوم. کولرگازی

مقدمه

۱. کولرهای گازی یک پارچه بدون گرمایش، 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	۳,۲۲۸,۰۰۰		
۲۳۰۱۱۰	کولر گازی، به ظرفیت ۶۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۴,۲۱۴,۰۰۰		
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، افقی و طبق استاندارد DIN EN ۷۳۳، با فشار کار ۱۰ بار (PN ۱۰) است. این ردیفها، شامل شاسی، لرزه گیر زیر دستگاه، کوپلینگ، 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 با رنگ آمیزی کامل، لرزه گیر زیر دستگاه، 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	۱,۰۱۱,۰۰۰		
۲۴۰۱۰۶	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۳۸ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۴ فوت و قدرت موتور یک دوم اسب بخار.	دستگاه	۱,۱۶۹,۰۰۰		
۲۴۰۱۰۷	الکترو پمپ روی خط، با آب دهی ۵۵ گالن در دقیقه، ارتفاع ۲۶ فوت و قدرت موتور سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۱,۵۸۵,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۱	پمپ در اندازه ۱۲۵-۳۲.	دستگاه			
۲۴۰۲۰۲	پمپ در اندازه ۱۶۰-۳۲.	دستگاه	۱,۱۸۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۳	پمپ در اندازه ۲۰۰-۳۲.	دستگاه	۱,۲۶۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۴	پمپ در اندازه ۱۲۵-۴۰.	دستگاه	۱,۱۰۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۵	پمپ در اندازه ۱۶۰-۴۰.	دستگاه	۱,۲۵۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۶	پمپ در اندازه ۲۰۰-۴۰.	دستگاه	۱,۳۵۱,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۷	پمپ در اندازه ۲۵۰-۴۰.	دستگاه	۱,۴۷۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۸	پمپ در اندازه ۱۲۵-۵۰.	دستگاه			
۲۴۰۲۰۹	پمپ در اندازه ۱۶۰-۵۰.	دستگاه	۱,۳۰۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۰	پمپ در اندازه ۲۰۰-۵۰.	دستگاه	۱,۴۷۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۱	پمپ در اندازه ۲۵۰-۵۰.	دستگاه	۱,۵۹۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۲	پمپ در اندازه ۱۲۵-۶۵.	دستگاه	۱,۴۶۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۳	پمپ در اندازه ۱۶۰-۶۵.	دستگاه	۱,۵۰۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۴	پمپ در اندازه ۲۰۰-۶۵.	دستگاه	۱,۶۶۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۵	پمپ در اندازه ۲۵۰-۶۵.	دستگاه	۱,۹۲۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۶	پمپ در اندازه ۳۱۵-۶۵.	دستگاه	۲,۱۵۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۷	پمپ در اندازه ۱۶۰-۸۰.	دستگاه	۱,۶۴۵,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۸	پمپ در اندازه ۲۰۰-۸۰.	دستگاه	۱,۸۲۸,۰۰۰		
۲۴۰۲۱۹	پمپ در اندازه ۲۵۰-۸۰.	دستگاه	۲,۱۵۸,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۰	پمپ در اندازه ۳۱۵-۸۰.	دستگاه	۲,۴۹۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۲۲۱	پمپ در اندازه ۲۰۰-۱۰۰.	دستگاه	۲,۰۰۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۲	پمپ در اندازه ۲۵۰-۱۰۰.	دستگاه	۲,۳۴۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۳	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۰۰.	دستگاه	۲,۹۰۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۴	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۰۰.	دستگاه	۳,۲۲۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۵	پمپ در اندازه ۲۵۰-۱۲۵.	دستگاه	۳,۰۴۹,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۶	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۲۵.	دستگاه	۳,۶۲۷,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۷	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۲۵.	دستگاه	۴,۲۳۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۸	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۵۰.	دستگاه	۳,۷۸۶,۰۰۰		
۲۴۰۲۲۹	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۵۰.	دستگاه	۴,۴۱۶,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۶۲۴,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت یک اسب بخار.	دستگاه	۶۶۴,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵/۱ اسب بخار.	دستگاه	۷۷۱,۵۰۰		
۲۴۰۴۰۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲ اسب بخار.	دستگاه	۸۷۸,۵۰۰		
۲۴۰۴۰۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳ اسب بخار.	دستگاه	۱,۰۶۶,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۶	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴ اسب بخار.	دستگاه	۱,۱۸۷,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۷	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵ اسب بخار.	دستگاه	۱,۴۵۵,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۸	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۷/۵ اسب بخار.	دستگاه	۱,۸۴۴,۰۰۰		
۲۴۰۴۰۹	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۰ اسب بخار.	دستگاه	۲,۱۷۵,۰۰۰		
۲۴۰۴۱۰	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۵ اسب بخار.	دستگاه	۲,۸۳۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۴۱۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۰ اسب بخار.	دستگاه	۳,۰۳۸,۰۰۰		
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			



فصل بیست و پنجم. عایق

مقدمه

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. اضافه بها نسبت به ردیفهای عایق کاری، چنانچه عایق کاری در موتورخانه‌های اصلی و فرعی به صورت نمایان اجرا شود ۱۰ درصد ردیف مربوط است.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	----
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 ۱۲۵ (۵ اینچ).	مترطول	۱۶,۱۰۰		
۲۵۰۲۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۵۰ (۶ اینچ).	مترطول	۱۸,۴۰۰		
۲۵۰۲۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲۰۰ (۸ اینچ).	مترطول	۲۲,۴۰۰		
۲۵۰۲۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲۵۰ (۱۰ اینچ).	مترطول	۲۷,۷۰۰		
۲۵۰۲۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۳۰۰ (۱۲ اینچ).	مترطول	۲۹,۹۰۰		
۲۵۰۴۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۲۵ (۵ اینچ).	مترطول	۲۸,۱۰۰		
۲۵۰۴۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۵۰ (۶ اینچ).	مترطول	۳۰,۹۰۰		
۲۵۰۴۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲۰۰ (۸ اینچ).	مترطول	۳۵,۰۰۰		
۲۵۰۴۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲۵۰ (۱۰ اینچ).	مترطول	۴۱,۷۰۰		
۲۵۰۴۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یکلا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۳۰۰ (۱۲ اینچ).	مترطول	۴۵,۶۰۰		
۲۵۰۵۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	مترطول	۱۰,۹۰۰		

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 ۲۰ (سه چهارم اینچ).	متر طول	۱۲,۳۰۰		
۲۵۰۵۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	متر طول	۱۳,۲۰۰		
۲۵۰۵۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۱۴,۷۰۰		
۲۵۰۵۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۱۶,۱۰۰		
۲۵۰۵۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ).	متر طول	۱۷,۹۰۰		
۲۵۰۵۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۲۱,۱۰۰		
۲۵۰۵۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۸۰ (۳ اینچ).	متر طول	۲۳,۴۰۰		
۲۵۰۵۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۱۰۰ (۴ اینچ).	متر طول	۲۷,۹۰۰		
۲۵۰۶۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	متر طول	۲۲,۵۰۰		
۲۵۰۶۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	متر طول	۲۴,۰۰۰		

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 ۲۵ (یک اینچ).	متر طول	۲۵،۴۰۰		
۲۵۰۶۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۲۹،۵۰۰		
۲۵۰۶۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۲۹،۵۰۰		
۲۵۰۶۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ).	متر طول	۳۲،۸۰۰		
۲۵۰۶۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۳۷،۲۰۰		
۲۵۰۶۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۸۰ (۳ اینچ).	متر طول	۴۱،۲۰۰		
۲۵۰۶۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، برای لوله به قطر نامی ۱۰۰ (۴ اینچ).	متر طول	۵۹،۹۰۰		
۲۵۰۷۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۱۵،۴۰۰		
۲۵۰۷۰۲	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۲۱،۸۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۸۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۲۵ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۳۰،۴۰۰		
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 کانال.	مترمربع	۳۷،۴۰۰		
۲۵۰۹۰۱	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	مترطول	۴،۴۱۰		
۲۵۰۹۰۲	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	مترطول	۴،۹۱۰		
۲۵۰۹۰۳	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۲۵ (اینچ).	مترطول	۵،۴۲۰		
۲۵۰۹۰۴	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	مترطول	۵،۹۹۰		
۲۵۰۹۰۵	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	مترطول	۶،۴۴۰		
۲۵۰۹۰۶	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ).	مترطول	۷،۲۹۰		
۲۵۰۹۰۷	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	مترطول	۸،۶۲۰		
۲۵۰۹۰۸	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۸۰ (۳ اینچ).	مترطول	۹،۴۴۰		
۲۵۰۹۰۹	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۱۰۰ (۴ اینچ).	مترطول	۱۱،۸۰۰		
۲۵۰۹۱۰	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۱۲۵ (۵ اینچ).	مترطول	۱۳،۶۰۰		
۲۵۰۹۱۱	عایق قیر و گونی، برای لوله به قطر نامی ۱۵۰ (۶ اینچ).	مترطول	۱۶،۰۰۰		



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 مجهز به کلبه لوازم 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، سایت گلاس روی مدار مایع، شیر اطمینان کندانسور، شیر اطمینان اواپراتور، گرم کننده الکتریکی مخزن روغن، خنک کننده مبرد 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 تمامی 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 ۱۲/۲ و خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.

دمای آب ورودی کندانسور ۲۹/۴ 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 به روش انبساطی (expanded) داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشد و اواپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی. دستگاه به تمام لوازم 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 مبرد 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 تمامی 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 ۱۲/۲ و خروجی ۶/۷ 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) به یکدیگر محکم شده باشند. بادزن‌ها، از نوع پروانه‌ای که با حفاظ سیمی گالوانیزه پوشیده شده باشند، (الکتروموتور، پره‌های بادزن، بدنه و پایه‌های دستگاه، باید مناسب برای نصب در هوای آزاد بوده و شافت بادزن از فولاد زنگ ناپذیر باشد)، موتور هر یک از بادزن‌ها، باید هنگام گرم شدن بیش از اندازه، به‌طور اتوماتیک قطع کند (به thermal overload protection مجهز باشد)، دستگاه مجهز به سیستم اتوماتیک کنترل ظرفیت و شارژ کامل گاز باشد، تابلو و

مدار برق شامل سیم‌کشیها، کابل‌کشیها، کلیدهای قطع و وصل، کنترل‌های لازم، مدار ایترلاک، چراغهای سیگنال و غیره، که باید به طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره‌برداری شده باشد.

۵. بهای واحد ردیفهای مربوط به دستگاههای با ظرفیت بین دو ردیف، به روش میانبایی خطی محاسبه می‌شود.

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	۷۲,۲۵۳,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۱۱۶,۰۴۲,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۵۶,۹۵۲,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۷۰,۶۹۱,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۵	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۲۰۶,۱۰۵,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۶	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۲۳۲,۴۲۲,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۷	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۷۷,۹۵۳,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۳۲۴,۸۰۱,۰۰۰		
۲۷۰۱۰۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۳۵۴,۰۱۱,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۸۰,۱۵۳,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۴۰۰,۹۶۲,۰۰۰		
۲۷۰۱۱۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۴۳۶,۹۶۶,۰۰۰		
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	۷۰,۲۷۴,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۱۱۵,۶۹۵,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۴۱,۲۷۴,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۵۳,۵۰۴,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۵	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۱۸۵,۱۳۴,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۶	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۲۰۸,۶۱۵,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۷	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۴۹,۲۴۰,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۸	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۲۹۱,۱۸۲,۰۰۰		
۲۷۰۲۰۹	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۳۱۷,۳۷۳,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۰	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۴۰,۸۷۳,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۵۹,۴۱۷,۰۰۰		
۲۷۰۲۱۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۳۹۱,۶۳۷,۰۰۰		
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	۱۸,۴۸۴,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۲	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۰ تن.	دستگاه	۱۹,۹۶۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۳۰۳	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۵ تن.	دستگاه	۲۵,۵۱۳,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۴	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۳۵,۸۶۴,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۵	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۳۰ تن.	دستگاه	۴۰,۷۹۹,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۶	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۴۰ تن.	دستگاه	۴۷,۱۵۵,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۷	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۵۰ تن.	دستگاه	۶۵,۷۶۷,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۸	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶۰ تن.	دستگاه	۷۴,۶۱۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۰۹	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۸۶,۲۶۶,۰۰۰		
۲۷۰۳۱۰	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۹۷,۲۵۲,۰۰۰		



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 و 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 ۲۹/۴ 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 ۲۹/۴ 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 شود.

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	۲۱,۸۱۹,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۲	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۴۵۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۳۰,۹۰۷,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۳	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۷۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۴۶,۸۲۹,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۴	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۱۴۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۶۵,۷۰۹,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۵	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۵۱۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۰۴,۵۳۸,۰۰۰		
۲۸۰۱۰۶	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک کنندگی ۱۸۹۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۱۵,۰۷۶,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۱	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۲۲۷۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۸۹,۴۸۴,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۲	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۳۷۸۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۱۰,۵۵۳,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۳	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۵۶۸۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۸۰,۹۶۹,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۴	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۷۵۷۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱۹۴,۹۲۷,۰۰۰		
۲۸۰۲۰۵	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک کنندگی ۹۴۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۲۱۹,۱۹۸,۰۰۰		



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، سه راه.
۱۷	شیر شلنگی.



فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵

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	۱۶۳,۰۰۰		
۲۹۰۱۰۲	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۷۵,۵۰۰		
۲۹۰۱۰۳	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۱۷۵,۵۰۰		
۲۹۰۱۰۴	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۲۰۹,۰۰۰		
۲۹۰۱۰۵	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، بدون پایه.	دستگاه	۲۰۹,۰۰۰		
۲۹۰۱۰۶	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۲۳۶,۰۰۰		
۲۹۰۱۰۷	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۶×۶۰ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۲۳۶,۰۰۰		
۲۹۰۱۰۸	دست شویی از چینی سفید، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۲۸۵,۵۰۰		
۲۹۰۱۰۹	دست شویی از چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۴۹×۶۵ سانتیمتر، با پایه.	دستگاه	۲۸۵,۵۰۰		
۲۹۰۲۰۱	توالت شرقی از چینی سفید، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶×۴۵ سانتیمتر.	دستگاه	۲۰۲,۰۰۰		
۲۹۰۲۰۲	توالت شرقی از چینی رنگی، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶×۴۵ سانتیمتر.	دستگاه	۲۰۲,۰۰۰		
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	۵۳۸,۵۰۰		



فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵

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	۵۳۸،۵۰۰		
۲۹۰۵۰۱	یورینال (پیسوار) از چینی سفید، نوع دیواری.	دستگاه	۱۱۶،۰۰۰		
۲۹۰۵۰۲	یورینال (پیسوار) از چینی رنگی، نوع دیواری.	دستگاه	۱۱۶،۰۰۰		
۲۹۰۶۰۱	زیردوشی فولادی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۸۵،۰۰۰		
۲۹۰۶۰۲	زیردوشی فولادی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵ سانتیمتر.	دستگاه	۱۸۵،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	۶۵۴،۵۰۰		
۲۹۰۶۰۶	زیردوشی چینی رنگی، به ابعاد تقریبی ۷۲×۷۲ سانتیمتر.	دستگاه	۶۵۴،۵۰۰		
۲۹۰۷۰۱	وان فولادی لعابی سفید، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸۷۸،۰۰۰		
۲۹۰۷۰۲	وان فولادی لعابی رنگی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸۷۸،۰۰۰		
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، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۵۰ سانتی متر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلیمتر، دارای یک لگن به عمق تقریبی حدود ۱۶ سانتیمتر.	دستگاه	۱۸۲،۰۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۰۸۰۲	سینک ظرفشویی، به ابعاد تقریبی ۱۵۰×۵۰ سانتیمتر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلیمتر، دارای دو لگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتیمتر و یک سینی.	دستگاه	۴۳۸،۵۰۰		
۲۹۰۸۰۳	سینک ظرفشویی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۵۰ سانتیمتر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلیمتر، دارای دو لگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتیمتر و دو سینی.	دستگاه	۴۹۶،۰۰۰		
۲۹۰۹۰۱	فلاش تانک، به ظرفیت تقریبی ۱۰ لیتر ساخته شده از ورق آهن گالوانیزه، شامل درپوش، شناور، سرریز، دسته و زنجیر، لوله تخلیه ۳۲ میلیمتر، با بست و پیچ و مهره.	دستگاه	۲۴۴،۵۰۰		
۲۹۰۹۰۲	فلاش تانک لعابی، به ظرفیت تقریبی ۱۰ لیتر، شامل درپوش، شناور، سرریز، دسته و زنجیر، لوله تخلیه ۳۲ میلیمتر، با بست و پیچ و مهره.	دستگاه	۱۶۹،۰۰۰		
۲۹۱۰۰۱	فلاش والو کرمه ۲۰ میلیمتر، با لوله کرمه ۳۲ میلیمتر.	دستگاه	۱۰۳،۵۰۰		
۲۹۱۱۰۱	کفشوی برنجی، با شبکه کرمه گرد یا چهارگوش.	عدد	۲۸،۶۰۰		
۲۹۱۱۰۲	کفشوی چدنی لعابی، با شبکه چدنی لعابی، به ابعاد تقریبی ۱۵×۱۵ سانتیمتر، سیفون سرخود، به قطر ۵۰ میلیمتر.	عدد	۲۷،۰۰۰		
۲۹۱۲۰۱	شیر مخلوط دست شویی کرمه، توکاسه و دو پایه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۲۱۴،۰۰۰		
۲۹۱۲۰۲	شیر مخلوط دست شویی کرمه، نوع دیواری، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۱۷۹،۰۰۰		
۲۹۱۲۰۳	شیر مخلوط دست شویی کرمه، توکاسه و تک پایه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۲۴۰،۰۰۰		
۲۹۱۲۰۴	شیر مخلوط دست شویی کرمه، توکاسه و سه پایه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد	۴۰۰،۰۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۳۸۵

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۱۲۰۵	شیر مخلوط شلنگ دار کرمه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک کرمه، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر.	عدد	۲۰۰,۰۰۰		
۲۹۱۲۰۶	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر ۱۵ میلیمتر، با علم، سردوش و بست کرمه.	عدد	۳۳۹,۰۰۰		
۲۹۱۲۰۷	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر ۱۵ میلیمتر، با علم سردوش، بست کرمه و یک عدد دوش کمر تلفنی باسه راه تبدیل مربوط کرمه.	عدد	۵۱۶,۵۰۰		
۲۹۱۳۰۱	شیر تکی شلنگ دار کرمه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر.	عدد	۵۲,۴۰۰		
۲۹۱۳۰۲	شیر تکی دنباله بلند کرمه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با پولک کرمه.	عدد	۴۵,۱۰۰		
۲۹۱۴۰۱	شیر پیسوار کرمه، به قطر ۱۲ میلیمتر، با مهره، پولک و لوله کرمه، به طول تقریبی ۳۰ سانتیمتر.	عدد	۶۶,۶۰۰		
۲۹۱۵۰۱	زیر آب کرمه، به قطر ۳۲ میلیمتر، برای دست شویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۱۸,۱۰۰		
۲۹۱۵۰۲	زیر آب کرمه، به قطر ۴۰ میلیمتر، برای دست شویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۱۸,۱۰۰		
۲۹۱۵۰۳	زیر آب برنجی، به قطر ۳۲ میلیمتر، با شبکه کرمه، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲۴,۲۰۰		
۲۹۱۵۰۴	زیر آب برنجی به قطر ۴۰ میلیمتر، با شبکه کرمه، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۳۰,۲۰۰		
۲۹۱۵۰۵	زیر آب برنجی، به قطر ۴۰ میلیمتر، با شبکه و سرریز، کرمه با تمام لوله‌های رابط زنجیر و درپوش لاستیکی برای وان.	عدد	۶۵,۰۰۰		
۲۹۱۶۰۱	سیفون کرمه، از نوع شتر گلو، به قطر ورودی ۳۲ میلیمتر، همراه با لوله های رابط، پولک کرمه و تبدیل لاستیکی.	عدد	۴۱,۲۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۲۹۱۶۰۲	سیفون کرمه، از نوع شتر گلو، به قطر ورودی ۴۰ میلیمتر، همراه با لوله های رابط، پولک کرمه و تبدیل لاستیکی.	عدد	۴۴،۸۰۰		
۲۹۱۶۰۳	سیفون برنجی، به قطر ۳۲ میلیمتر، با لوله های رابط برنجی و تبدیل لاستیکی.	عدد	۳۸،۱۰۰		
۲۹۱۶۰۴	سیفون برنجی، به قطر ۴۰ میلیمتر، با لوله های رابط برنجی و تبدیل لاستیکی.	عدد	۴۸،۵۰۰		
۲۹۱۶۰۵	سه راه کرمه برای سینک دولگنه، با لوله های کرمه مربوط.	عدد	۴۷،۷۰۰		
۲۹۱۷۰۱	شیر شلنگی برنجی، به قطر ۱۵ میلیمتر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۴۰،۰۰۰		
۲۹۱۷۰۲	شیر شلنگی برنجی، به قطر ۲۰ میلیمتر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۵۰،۲۰۰		
۲۹۱۷۰۳	شیر شلنگی برنجی، به قطر ۲۵ میلیمتر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۷۰،۶۰۰		
۲۹۱۷۰۴	شیرشلنگی کرمه، به قطر ۱۵ میلیمتر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۴۰،۰۰۰		
۲۹۱۷۰۵	شیر شلنگی کرمه، به قطر ۲۰ میلیمتر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۵۵،۳۰۰		
۲۹۱۷۰۶	شیر شلنگی کرمه، به قطر ۲۵ میلیمتر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۷۵،۷۰۰		



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 (آلومینیومی).
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 نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ)، با صافی.	عدد	۱۲۴،۵۰۰		
۳۰۰۲۰۳	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتیمتر و به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ)، با صافی.	عدد	۲۷۱،۰۰۰		
۳۰۰۶۰۱	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۲۷،۰۰۰		
۳۰۰۶۰۳	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۴۶،۷۰۰		
۳۰۰۷۰۱	کوپلینگ آلومینیومی آتش نشانی، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ)، بطور کامل.	عدد	۴۲،۹۰۰		
۳۰۰۷۰۳	کوپلینگ آلومینیومی آتش نشانی، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ)، بطور کامل.	عدد	۹۸،۹۰۰		
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	۴۵۰،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	۸۰۵،۰۰۰		
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	۴۲۴،۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۰۰۹۰۱	شیرفلکه برنجی دنده‌ای PN۱۶، مخصوص آتش نشانی، ، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ)، بدون کوپلینگ.	عدد	۱۰۵،۰۰۰		
۳۰۰۹۰۳	شیرفلکه برنجی دنده‌ای PN۱۶، مخصوص آتش نشانی، ، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ)، بدون کوپلینگ.	عدد	۲۲۰،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	----
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	۱۷,۵۸۹,۰۰۰		
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 ۲۸۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱,۶۷۵,۰۰۰		
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 ۵۴۴۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۲,۰۸۰,۰۰۰		
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	۱۱,۲۳۵,۰۰۰		
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	۲,۶۴۹,۰۰۰		



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	۴,۶۵۴,۰۰۰		
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	۴,۸۳۲,۰۰۰		
۳۱۰۱۰۸	سماور گازی خودکار، دارای یک مخزن تولید آب جوش داریم به ظرفیت ۲۲۰ لیتر در ساعت، با دو مخزن در طرفین هر یک، به ظرفیت تقریبی پنج لیتر، با تمام متعلقات.	دستگاه	۴,۲۰۹,۰۰۰		
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	۴,۶۲۷,۰۰۰		
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	۷,۹۴۰,۰۰۰		



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	۱,۸۴۷,۰۰۰		
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	۲,۰۳۰,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۱	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۲۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۵,۱۱۷,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۲	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۳۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۵,۶۹۶,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۳	ماشین اره استخوان بر برقی، نوع رومیزی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۷,۲۲۴,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۴	ماشین اره استخوان بر برقی، نوع پایه دار، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۷۵ کیلو وات.	دستگاه	۹,۲۸۸,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۵	ماشین برقی خردکن غذا، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۴,۶۵۵,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۶	ماشین رنده و سبزی خردکن برقی، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۴,۶۵۵,۰۰۰		
۳۱۰۲۰۷	ماشین سیب زمینی خلال کن برقی، دارای موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات، با تمام وسایل استاندارد.	دستگاه	۳,۱۵۴,۰۰۰		
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	۴,۲۵۸,۰۰۰		

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 بهمن مختلف، به قدرت حداقل ۰/۵۵ کیلو وات.	دستگاه	۸,۰۸۵,۰۰۰		
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	۶,۴۷۰,۰۰۰		
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	۵۰,۸۹۸,۰۰۰		
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	۵۲,۲۸۰,۰۰۰		
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	۲۹,۹۵۹,۰۰۰		
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	۱۳,۴۲۶,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۳۰۲	فریزر شش در، بابدنه خارجی (قابل رویت) از ورق فولادزنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۷۵×۱۷۰ سانتیمتر.	دستگاه	۸,۲۶۰,۰۰۰		
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	۷,۷۰۰,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۴	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۲۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۲۰۰ کیلوگرم.	دستگاه	۱۴,۸۳۵,۰۰۰		
۳۱۰۳۰۵	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۱۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۱۵۰ کیلوگرم.	دستگاه	۱۳,۱۲۲,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۱	سردخانه، با حجم داخلی ۱۰ تا ۱۵ مترمکعب.	مترمکعب	۴,۴۲۴,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۲	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۱۵ تا ۲۰ مترمکعب.	مترمکعب	۴,۱۷۵,۰۰۰		
۳۱۰۴۰۳	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۲۰ تا ۳۰ مترمکعب.	مترمکعب	۳,۵۳۱,۰۰۰		
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 ۰/۲۵ مترمربع به ازای هر مترمربع از سطح بخارگیر هود، سیم کشی در لوله فولادی، چراغهای ضد رطوبت به شمار یک عدد برای هر ۱/۵ متر مربع سطح بخار گیر، با مجرای خروجی هوا، قابل انطباق با نقشه کانال کشی، با وسایل اتصال و نصب و بستهای مربوط.	مترمربع	۱,۳۹۵,۰۰۰		



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.	مترطول	۱,۷۶۹,۰۰۰		
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.	مترطول	۱,۵۲۴,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۴	کشیوی 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 بلبرینگی.	دستگاه	۶۰۹,۰۰۰		
۳۱۰۵۰۵	تخته ساطور، از چوب سخت جنگلی به ابعاد ۵۰×۵۰×۳۰ سانتیمتر، که به وسیله پیچ و مهره قطعات چوب به یکدیگر محکم شده و روی چهار پایه فلزی از پروفیل ۵×۵ فولاد زنگ ناپذیر قرار گرفته است، به ارتفاع کلی ۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۹۶۰,۰۰۰		
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	۳,۷۲۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۰۷	میز لگن دار، با پایه های فلزی، 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	۳,۱۷۳,۰۰۰		
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	۳,۰۵۶,۰۰۰		
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	۱,۲۵۰,۰۰۰		
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	۳,۳۱۰,۰۰۰		
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	۱,۹۹۸,۰۰۰		



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	۱,۳۶۷,۰۰۰		
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	۱,۱۸۹,۰۰۰		
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	۳,۹۹۸,۰۰۰		
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	۲,۵۶۸,۰۰۰		
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	۲,۱۶۲,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۱۷	ترولی گرم برای حمل و نگهداری غذای گرم، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۵۵×۱۰۵ 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 روشن کننده دستگاه، جداره ها کلا عایق حرارتی شده. ترولی دارای چهار چرخ لاستیکی است که دو عدد آن مجهز به ترمز می باشد.	دستگاه	۶,۷۱۶,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۸	کانتیر 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 ۱۶۰×۱۱۰×۸۰ سانتیمتر، که دارای یک طبقه برای قراردادن سینی و همچنین دو طبقه برای نگهداری کارد، قاشق و چنگال است. کانتیر به طور کامل از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۳,۶۱۹,۰۰۰		
۳۱۰۵۱۹	کانتیر 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 ۸۵×۸۰×۱۸۰ سانتیمتر، جبهه و تمام کانتیر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۶,۰۴۹,۰۰۰		
۳۱۰۵۲۰	کانتیر 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 ۸۵×۸۰×۱۸۰ سانتیمتر است، جبهه و تمام کانتیر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۶,۳۰۴,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۱	کانتر زیر سمآوری، 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 تشک شبکه دار آب رو به عرض ۱۵ سانتیمتر است، به طوری که آب اضافی سماور از طریق شبکه به فاضلاب مرتبط شود.	دستگاه	۶,۶۸۰,۰۰۰		
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	۹,۷۷۸,۰۰۰		



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 ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر، جبهه و نمای کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۹,۷۱۶,۰۰۰		
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 ۰/۱۵ کیلو وات و کنترلهای مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتیمتر.	دستگاه	۹,۶۴۸,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۳۱۰۵۲۵	کانتنر 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 ها و طبقه های مشبک داخل، کلا از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل ۰/۱۵ 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 ۰/۱۵ کیلووات و کنترل های لازم.	دستگاه			۹,۴۶۱,۰۰۰
۳۱۰۵۲۶	کانتنر 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			۲,۹۰۳,۰۰۰
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.	متر طول			۶۱۹,۵۰۰
۳۱۰۵۲۸	دیواره حفاظ شیشه ای، برای تعبیه در جلوی رف، با بست های لازم به ضخامت هشت میلیمتر.	متر طول			۲۷۰,۵۰۰
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 کانتنرها متصل است.	متر طول			۴۳۳,۵۰۰

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	۳۰۸,۰۰۰		
۳۱۰۷۰۱	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۲۰۰ کیلوگرم، با صفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۱,۰۴۷,۰۰۰		
۳۱۰۷۰۲	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۵۰۰ کیلوگرم، باصفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۱,۵۹۴,۰۰۰		
۳۱۰۸۰۱	کابینت زمینی، با بدنه 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 پایه‌های قابل تنظیم جوش شده به ریل‌های تقویتی زیر است، عمق کلی ۶۵ سانتیمتر و ارتفاع آن ۸۵ سانتیمتر است.	مترطول	۲,۰۵۷,۰۰۰		
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.	مترطول	۱,۲۷۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
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.	مترطول	۱,۱۸۳,۰۰۰		



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 ضدخوردگی (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 ضدخوردگی (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	۵,۷۸۵,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۵ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۶,۹۹۲,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۴	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۳ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۱,۶۵۹,۰۰۰		
۳۲۰۱۰۷	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۵,۵۲۵,۰۰۰		
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	۱۸,۴۲۶,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۰	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲۱,۹۵۶,۰۰۰		
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	۲۵,۱۱۶,۰۰۰		
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	۳۴,۹۱۴,۰۰۰		
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	۴۳,۸۲۹,۰۰۰		
۳۲۰۱۱۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۶۳,۳۳۹,۰۰۰		

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	۱۱,۰۱۲,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۵ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۲,۰۳۳,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۱۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۸۳ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱۴,۹۳۹,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۶	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۲۰۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲۰,۲۸۹,۰۰۰		
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	۲۳,۶۵۳,۰۰۰		
۳۲۰۲۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲۶,۱۶۴,۰۰۰		
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	۳۳,۷۷۳,۰۰۰		
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	۴۵,۵۱۹,۰۰۰		
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	۵۸,۷۹۸,۰۰۰		
۳۲۰۲۱۷	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین در روز و جریان آب ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۷۱,۴۴۰,۰۰۰		

فصل سی و سوم. مخازن و مبدلها

مقدمه

۱. مخازن موضوع ردیفهای ۳۳۰۲۰۱ و ۳۳۰۳۰۱ برای استفاده در سیستمهای بخار و کندانس پیش بینی نشده است.
۲. مبدلهای حرارتی، موضوع ردیفهای گروه ۶، نوع لحظه‌ای (shell and tube) آب به آب، شامل کوئل از لوله‌های مسی بدون درز (U شکل) قابل تعویض، پوسته فولادی و کلاهی چدنی با فلنج، بوشن و پیچ و مهره‌های لازم، برای فشار کار ۱۰ بار است.
۳. اضافه یا کسر بها نسبت به ردیفهای گروه ۶، به‌ازای افزایش هر متر مربع سطح حرارتی، ۶۵۰۰۰۰ ریال است.
۴. به‌منظور سهولت دسترسی به‌ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	----
۰۲	مخزن تحت فشار.
۰۳	مخزن باز (اتمسفریک).
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 نقشه ها و مشخصات، شامل بوشن و فلنج به تعداد کافی، همراه با پایه های مربوط.	کیلوگرم	۱۱,۳۰۰		
۳۳۰۳۰۱	مخزن باز (اتمسفریک)، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه ها و مشخصات، شامل بوشن و فلنج به تعداد کافی، همراه با پایه های مربوط.	کیلوگرم	۱۱,۳۰۰		
۳۳۰۴۰۱	مخزن گازوییل، ساخته شده از ورق آهن سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه ها 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 اکلیل برای مخازن زمینی، شامل پایه و دریچه بازدید و بوشنهای لازم.	کیلوگرم	۸,۰۳۰		
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	۹۶,۹۰۰		
۳۳۰۶۰۱	مبدل، با سطح حرارتی ۰/۲۳ متر مربع (۲/۵ فوت مربع) و قطر پوسته ۱۰۰ میلیمتر.	دستگاه	۳۲۷,۵۰۰		
۳۳۰۶۰۲	مبدل، با سطح حرارتی ۰/۷۴ متر مربع (۸ فوت مربع) و قطر پوسته ۱۵۰ میلیمتر.	دستگاه	۷۷۷,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۳	مبدل، با سطح حرارتی ۱/۳۹ متر مربع (۱۵ فوت مربع) و قطر پوسته ۲۰۰ میلیمتر.	دستگاه	۱,۲۹۲,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۴	مبدل، با سطح حرارتی ۲/۵۱ متر مربع (۲۷ فوت مربع) و قطر پوسته ۲۵۰ میلیمتر.	دستگاه	۲,۲۳۷,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۵	مبدل، با سطح حرارتی ۵/۶۷ متر مربع (۶۱ فوت مربع) و قطر پوسته ۳۰۰ میلیمتر.	دستگاه	۴,۸۹۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۳۰۶۰۶	مبدل، با سطح حرارتی ۷/۷۱ متر مربع (۸۳ فوت مربع) و قطر پوسته ۳۵۰ میلیمتر.	دستگاه	۶,۶۰۲,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۷	مبدل، با سطح حرارتی ۹/۹۴ متر مربع (۱۰۷ فوت مربع) و قطر پوسته ۴۰۰ میلیمتر.	دستگاه	۸,۴۸۵,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۸	مبدل، با سطح حرارتی ۱۱/۹۸ متر مربع (۱۲۹ فوت مربع) و قطر پوسته ۴۵۰ میلیمتر.	دستگاه	۱۰,۲۲۲,۰۰۰		
۳۳۰۶۰۹	مبدل، با سطح حرارتی ۱۵/۷۹ متر مربع (۱۷۰ فوت مربع) و قطر پوسته ۵۰۰ میلیمتر.	دستگاه	۱۳,۳۹۷,۰۰۰		



فصل سی و چهارم. بستها و تکیه گاهها

مقدمه

۱. به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروههای این فصل در جدول زیر درج شده است.
۲. بستهای پیش ساخته 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	۹,۲۶۰		
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	۲۸,۹۰۰		
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	۱۵,۳۰۰		



فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی

مقدمه

۱. 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، شامل باراندازی در کارگاه، جابجایی‌های لازم و نصب و راه‌اندازی، به صورت ستاره دار مطابق بند ۱-۲ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌شود.
۲. در پرداخت ردیف‌های این فصل، هیچ ضریبی بجز ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی پیمانکار اعمال نمی‌شود.



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	۵,۰۵۰		
۴۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز.	کیلوگرم	۶,۴۲۰		
۴۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم	۶,۴۷۰		
۴۱۰۴۰۱	لوله چدنی فاضلابی.	کیلوگرم	۶,۰۷۰		
۴۱۰۴۰۲	قطعات اتصال چدنی فاضلابی.	کیلوگرم	۶,۷۹۰		
۴۱۰۵۰۱	لوله چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۶,۶۴۰		
۴۱۰۵۰۲	قطعات اتصال چدنی داکتیل.	کیلوگرم	۱۴,۶۰۰		
۴۱۰۶۰۱	لوله پی.وی.سی.	کیلوگرم	۱۲,۶۰۰		
۴۱۰۶۰۲	قطعات اتصال پی.وی.سی.	کیلوگرم	۲۱,۶۰۰		
۴۱۰۷۰۱	لوله آزیست سیمان تحت فشار.	کیلوگرم	۳,۵۱۰		
۴۱۰۸۰۱	لوله آزیست سیمان تحت فشار ضد سولفات.	کیلوگرم	۴,۰۳۰		
۴۱۰۹۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی.	کیلوگرم	۲,۵۶۰		
۴۱۱۰۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی ضد سولفات.	کیلوگرم	۳,۰۰۰		
۴۱۱۱۰۱	لوله مسی.	کیلوگرم	۵۷,۰۰۰		
۴۱۱۲۰۱	رادیاتور چدنی.	یکصد کیلو کالری در ساعت			
۴۱۱۳۰۱	رادیاتور فولادی.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۲۴,۶۰۰		
۴۱۱۴۰۱	رادیاتور آلومینیومی.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۵۱,۱۰۰		
۴۱۱۵۰۱	ورق گالوانیزه.	کیلوگرم	۷,۷۵۰		
۴۱۱۶۰۱	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلیمتر.	مترمربع	۶,۵۸۰		
۴۱۱۶۰۲	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۱۰,۵۰۰		
۴۱۱۷۰۱	عایق پشم سنگ با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلیمتر.	مترمربع			
۴۱۱۷۰۲	عایق پشم سنگ با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۲۰,۵۰۰		

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.

۴-۱. چنانچه در حین اجرای کار تعداد طبقات و مساحت آنها تغییر کند و این تغییرات به اجرا در آید فرمول مربوط یکبار دیگر بر اساس ضریب حاصل از این تغییرات محاسبه و در آخرین صورت وضعیت اعمال می شود، مشروط بر اینکه در برآورد انجام شده ضریب p بیشیننی شده باشد. چنانچه نقشه های اجرایی به گونه ای باشد که نباید ضریب p در برآورد محاسبه شود ولی در حین اجرای کار و تغییر نقشه، استحقاق دریافت ضریب p را پیدا نماید این ضریب محاسبه و در صورت وضعیت ها اعمال می شود.

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

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.

$$1 \times B^1 = 1 \times 400 = 400$$

$$2 \times B^2 = 2 \times 400 = 800$$

$$3 \times B^3 = 3 \times 400 = 1200$$

$$1 \times F^1 = 1 \times 500 = 500$$

$$2 \times F^2 = 2 \times 500 = 1000$$

$$3 \times F^3 = 3 \times 500 = 1500$$

$$4 \times F^4 = 4 \times 500 = 2000$$

$$5 \times F^5 = 5 \times 500 = 2500$$

$$6 \times F^6 = 6 \times 500 = 3000$$

$$7 \times F^7 = 7 \times 500 = 3500$$

$$8 \times F^8 = 8 \times 500 = 4000$$

$$9 \times F^9 = 9 \times 500 = 4500$$

$$10 \times F^{10} = 10 \times 500 = 5000$$

$$11 \times F^{11} = 11 \times 400 = 4400$$

$$\text{جمع} \quad 34300$$

$$p = 1 + \frac{34300}{100 \times 7600} = 1 + 0.4512 = 1.451$$



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 با ارتفاع بیش از ۳/۵ متر 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 تراز کف طبقه مربوط تا تراز کف طبقه بالایی، به استثنای مصالح پای کار، تعلق می‌گیرد. در صورتی که تغییراتی در حین اجرای کار تغییراتی در ارتفاع طبقه ایجاد شود (ارتفاع کم یا زیاد شود) به شرط اجرا شدن، فرمول مذکور یکبار دیگر برای طبقات مربوط بر اساس کار واقعی انجام شده محاسبه و در آخرین صورت وضعیت اعمال می‌شود.

در صورتیکه ارتفاع طبقه (H) بیشتر از ۸ متر باشد این فرمول مورد عمل قرار نگرفته و برای طبقه‌ای که ارتفاع آن بیش از ۸ متر است، باید فرمول مناسب از طرف کارفرما تدوین و قبل از مناقصه گذاری برای بررسی و تصویب شورای عالی فنی ارسال شود.

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

Q، عبارت است از ضریب ارتفاع.

H، عبارت است از ارتفاع طبقه از تراز کف طبقه مربوط تا تراز کف طبقه بالایی. در ساختمانهای با سقف شیبدار، متوسط ارتفاع خط الرأس شیب و ارتفاعی که شیب آغاز می‌شود، از تراز 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، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۶-۲. هزینه تامین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۶-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۶-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۱۱-۶-۲. هزینه‌های مربوط به ایمنی، بهداشت، محیط زیست (HSE) و حفاظت کار.
- 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. جدول ضریب منطقه‌ای

ضریب‌های منطقه‌ای مربوط به این فهرست‌بها که در برآورد هزینه اجرای کار مورد استفاده قرار می‌گیرد، آخرین ضریب‌هایی است که در زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار، از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور 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 دفاتر 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 پیش‌ساخته 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 به‌اینکه 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 قرار دهد، 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 ۴۲۱۱۰۴، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) 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 به صورت ترک مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

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

۲-۱۷-۲. کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن، راهداری، خطوط انتقال آب، آبیاری و زهکشی و آبیاری تحت فشار 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.

۲-۱۸. 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 ریالی 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

۳-۱. 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.

۳-۲. 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.

۳-۴. 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 ۲ پیوست مربوط به دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت های پایه در تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

۳-۵. 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 پیمانهای 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.

۳-۶. 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 سيل، بیمه کند.

۳-۷. 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 وضعیتهای درج می شود.

تبصره) هزینه ردیفهایی که تأمین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می شود.

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

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

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

۴-۴-۱. در کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب:

- ۴۵ درصد مبلغ تجهیز برچیدن کارگاه، پس از اجرای بخشی از تجهیز کارگاه که انجام آن برای شروع عملیات پیمان لازم است، یا تدارک ۶۰ درصد ماشین آلات مورد نیاز.

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

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

۴-۴-۲. در کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن، راهداری، خطوط انتقال آب، آبیاری تحت فشار 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	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۱	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۲	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۲	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تامین ساختمان‌های پشتیبانی و هزینه تجهیز انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۲	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی، بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۴	محوطه سازی.	مقطوع	
۴۲۰۵۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۳	تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۴	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۱	تامین راه دسترسی.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۲	تامین راه‌های سرویس.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۳	تامین راه‌های ارتباطی.	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تامین 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 تامین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح.	مقطوع	

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳,۵ متر باشد.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۲	بارگیری، حمل، 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 بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۴	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع کوبی و سپرکوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۵	تهیه لوازم و مصالح و کف سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش ساخته 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	تامین 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، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از روی ترانشه ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۳	تامین 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، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۴	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهادهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه.	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و بر چیدن کارگاه.	مقطوع	

پیوست ۶. نحوه عمل برای تعیین قیمت‌های جدید پیمان‌هایی که براساس این فهرست بها 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 کار 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 صورتی‌که برای کار 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 است.

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.

