

|        |             |
|--------|-------------|
| شماره: | ۱۴۰۲/۷۰۹۶۰۷ |
| تاریخ: | ۱۴۰۲/۱۲/۲۶  |

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران

موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

به استناد ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و آیین‌نامه نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیئت محترم وزیران) و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبنای آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود. این فهرست‌بها برای تهیه برآورد هزینه کارهایی که تأمین مالی تمام یا بخشی از آنها از محل وجوه عمومی باشد و فرآیند ارجاع کار آنها بعد از ابلاغ این بخشنامه شروع می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

لازم است قبل از ارزیابی مالی مناقصه، برآورد به هنگام اجرای کار براساس آخرین «دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی» ابلاغی این سازمان، توسط دستگاه مناقصه‌گزار تهیه شود. با ابلاغ این بخشنامه، دستورالعمل مذکور لازم‌الاجرا و استفاده از آن الزامی است.

داود منظور




# فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب

## رسته مهندسی آب

سال ۱۴۰۳

| شماره صفحه | فهرست مطالب                                              |
|------------|----------------------------------------------------------|
| ۱          | دستورالعمل کاربرد                                        |
| ۵          | کلیات                                                    |
| ۸          | فصل اول . پمپها                                          |
| ۲۱         | فصل دوم . همزن ها                                        |
| ۲۷         | فصل سوم . آشفالگیرها                                     |
| ۴۰         | فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها                          |
| ۴۹         | فصل پنجم . دیفیوزرها                                     |
| ۵۴         | فصل ششم . آبیگری لجن                                     |
| ۵۸         | فصل هفتم . گندزدایی                                      |
| ۶۱         | فصل هشتم . تجهیزات فرآوری گاز                            |
| ۶۴         | فصل نهم . مبدل های حرارتی                                |
| ۶۶         | فصل دهم . دیگ حرارتی آب گرم                              |
| ۶۸         | فصل یازدهم . مشعل                                        |
| ۷۰         | فصل دوازدهم . جرثقیل ها                                  |
| ۷۳         | فصل سیزدهم . الکتروموتورها                               |
| ۷۵         | فصل چهاردهم . خنثی سازی و حذف بو                         |
| ۷۷         | فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی         |
| ۸۲         | فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل          |
| ۸۸         | فصل هفدهم . لوله ها، اتصالات و متعلقات چدنی نشکن         |
| ۹۱         | فصل هجدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات پلی اتیلن        |
| ۹۴         | فصل نوزدهم . لوله ها و اتصالات فایبرگلاس                 |
| ۹۶         | فصل بیستم . لوله ها و اتصالات پلی پروپیلن و پی وی سی سخت |
| ۹۹         | فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی                  |





|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| ۱۱۰ | فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی                |
| ۱۱۵ | فصل بیست و سوم . کارهای فلزی                               |
| ۱۲۲ | فصل بیست و چهارم . مواد شیمیایی                            |
| ۱۲۴ | فصل بیست و پنجم . عملگرها                                  |
| ۱۲۶ | فصل بیست و ششم : غشاها (reverse osmosis membrane)          |
| ۱۲۸ | فصل بیست و هفتم : غلاف غشا                                 |
| ۱۳۰ | فصل بیست و هشتم : فیلتر کارتریج                            |
| ۱۳۳ | فصل سی و یکم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری سطح یا فشار  |
| ۱۳۸ | فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر) |
| ۱۴۴ | فصل سی و سوم . آنالایزرها                                  |
| ۱۴۸ | فصل سی و چهارم . کارهای دستمزدی                            |
| ۱۵۰ | پیوست ۱ . مصالح پای کار                                    |
| ۱۵۱ | پیوست ۲ . شرح اقلام هزینه های بالاسری                      |
| ۱۵۳ | پیوست ۳ . دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه                 |
| ۱۵۸ | پیوست ۴ . کارهای جدید                                      |
| ۱۵۹ | پیوست ۵ . نقشه های نمونه                                   |



## دستورالعمل کاربرد

۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات مکانیکی، کنترل و ابزار دقیق آب و فاضلاب که به اختصار فهرست بهای تجهیزات آب و فاضلاب نامیده می شود، شامل این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصل ها، شرح و بهای واحد ردیف ها و پیوست های فهرست بهای، به شرح زیر است:

پیوست (۱) مصالح پای کار

پیوست (۲) شرح اقلام هزینه های بالاسری

پیوست (۳) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست (۴) کارهای جدید

پیوست (۵) نقشه های نمونه

۲-۱. بر اساس آئین نامه اجرایی ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه های توسعه کشور، استفاده از این فهرست بها در طرح ها و پروژه های تملک دارایی های سرمایه ای و طرح ها و پروژه های سرمایه گذاری و ساخت و ساز دستگاه های اجرایی موضوع ماده ۵ قانون مدیریت خدمات کشوری که شامل همه مراحل دوره یک طرح یا پروژه از دوره پیدایش تا برچیدن (اعم از ساخت، بهره برداری و نگهداری) می باشد و بخشی یا تمام منابع مالی آن از وجوه عمومی موضوع ماده (۱۳) قانون محاسبات عمومی کشور تامین شود، الزامی است.

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

۱-۲. شرح ردیف های این فهرست بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی تجهیزات مکانیکی و کنترل و ابزار دقیق کارهای تصفیه خانه و ایستگاه پمپاژ آب و فاضلاب و مخازن زمینی و هوایی آب 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 تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شماره ردیف جدید درج می شود. این ردیف ها، با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف های ستاره دار نامیده می شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود. بهای واحد ردیف های ستاره دار، با روش تجزیه قیمت و براساس قیمت های دوره مبنای این فهرست، 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 شود.

تبصره: برای برآورد عملیات اجرایی تجهیزات آب و فاضلاب (قسمت مکانیکی) مربوط به قطار شهری (مترو) دستگاه برآوردکننده می تواند از ردیف های متناسب این فهرست بها استفاده نماید و بدیهی است در این صورت سایر ضوابط فهرست بها از جمله ضوابط مربوط به ردیف های ستاره دار باید رعایت شود.

۲-۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز و امکان درج ردیف های جدید، هر فصل با توجه به ماهیت آن ها، 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، دورقم 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.

۳-۲. برای هریک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل ها، بهای آن ها 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 شود، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف های پایه محسوب می شوند. در صورتی که برای یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش بینی شده باشد، روش مذکور برای هر یک از موارد و به دفعات لازم تکرار خواهد شد.

۴-۲. بهای واحد ردیف هایی که شرح آن ها 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.



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

۶-۲. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست‌بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در این رشته، بیش از چهل (۴۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت مربوطه، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب شورای عالی فنی (بر اساس دستورالعمل نحوه تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار)، ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (۱۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۷-۲. هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف‌های این فهرست‌بها و ردیف‌های ستاره‌دار مربوط به آن، ضریب‌ها و هزینه‌های زیر، طبق روش تعیین شده در بند ۲-۸، اعمال می‌شود.

۱-۷-۲. ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه ناشی از انحصار فرآیند مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۲۰ می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه ناشی از انحصار فرآیند مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۴۱، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰ می‌باشد. شرح اقلام ضریب بالاسری به عنوان راهنما در پیوست ۲ درج شده است.

۲-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق آخرین دستورالعمل ابلاغی در زمان برآورد اجرای کار.

تبصره ۱) تا زمان ابلاغ دستورالعمل در خصوص ضریب منطقه‌ای برای این فهرست‌بها، برای فصول ۱ تا ۲۸ و ۳۴ ضریب منطقه‌ای برابر با ضریب منطقه‌ای فهرست‌بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی و برای فصول ۳۱ تا ۳۳ ضریب منطقه‌ای برابر با ضریب منطقه‌ای فهرست‌بهای واحد پایه رشته تاسیسات برقی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳-۷-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۳

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، بر اساس نقشه‌های اجرایی یا مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیف‌های این فهرست‌بها و ردیف‌های ستاره‌دار مربوط، اندازه‌گیری می‌شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و بهای کل ردیف‌ها است، تهیه می‌شود.

در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ فهرست‌بهای تفصیلی برای کار مورد نظر، به دست می‌آید. ضرایب بالاسری و منطقه‌ای، به جمع مبلغ فهرست‌بهای تفصیلی به صورت پی در پی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های ۱ تا ۵ ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده به عنوان فهرست‌بها و مقادیر کار منظم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۹-۲. در راستای انجام ارزیابی مالی موضوع ماده ۲۰ قانون برگزاری مناقصات، منظور از برآورد در ماده ۱۰ آیین‌نامه اجرایی نظام مستندسازی و اطلاع‌رسانی مناقصات، برآورد به هنگام موضوع دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله‌ای و دومرحله‌ای - ویرایش سوم و اصلاحیه‌های بعدی آن می‌باشد.



۳. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد باید، مشخصات کامل مصالح، و تجهیزات و منبع تهیه آنها و به طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها را، که از نظر قیمت موثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی درج کند. منظور از "منبع تهیه" این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد مشخص کند که اقلام کار ساخت داخل یا خارج کشور است و علاوه بر آن حداقل نام سه تولید کننده که همان جنس را با مشخصات مشابه و قیمت‌های نزدیک به هم تولید می‌کنند، در مشخصات فنی خصوصی کار درج کند. در مرحله اجرای پیمان، پیمانکار مخیر به انتخاب هر کدام از موارد مذکور می‌باشد.

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

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

۱-۵. انجام آزمایش‌های لازم در مرحله ساخت و آغاز راه‌اندازی. (Operational Performance Test – O.P.T)

۲-۵. آزمایش، تنظیم و متعادل‌سازی دستگاه‌ها و سیستم‌ها و انجام آزمایش‌های عملکردی (Functional performance Test – F.P.T) با پیش‌بینی هزینه در فصل کارهای دستمزدی.

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

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

۵-۵. مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد موظف است که لیست لوازم یدکی مورد نیاز هر یک از تجهیزات را در اسناد مناقصه و پیمان ارائه نماید. قیمت تامین لوازم یدکی به‌ازای هر سال تا حداکثر سقف ۵ درصد ردیف مربوطه به صورت اضافه بها با تشخیص مشاور و یا واحد تهیه کننده برآورد در نظر گرفته می‌شود.

۶. برآورد تاسیسات مکانیکی ساختمان‌های جنبی و محوطه که در این فهرست بها ردیف متناظر ندارد، با استفاده از فهرست بهای واحد پایه تاسیسات مکانیکی و بر اساس بند ۴ این دستورالعمل تهیه می‌شود. منظور از ساختمان‌های جنبی، ساختمان‌هایی در پروژه‌های احداث تصفیه‌خانه یا ایستگاه پمپاژ آب یا فاضلاب و مخازن آب هستند که از لحاظ اجرایی با ساختمان‌های معمول همخوانی دارند هرچند که به لحاظ کاربری می‌تواند کاربری اداری یا صنعتی داشته باشند. مانند ساختمان نگهبانی، اداری، پست برق، اتاق فرمان، اتاق تابلوهای برق، اتاق کلرژنی، اتاق دیزل و اتاق بلوئر.

۷. ردیف‌های لوله‌گذاری این فهرست‌بها مربوطه به عملیات لوله‌کشی (Piping) می‌باشد و در صورت انجام عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های پی‌وی‌سی یا پلی‌اتیلن و یا ... در محوطه خارج ساختمان‌ها و سازه‌ها که منطبق با ردیف‌های فهرست‌بها پایه رشته شبکه جمع‌آوری و انتقال فاضلاب، شبکه توزیع آب و یا خطوط انتقال آب باشد، برای برآورد از ردیف‌های فهرست‌های مذکور بر اساس بند ۴ این دستورالعمل استفاده می‌شود.

۸. برآورد بخش تاسیسات و تجهیزات برقی، با استفاده از فهرست بهای واحد پایه تاسیسات برقی و توزیع نیروی برق و بر اساس بند ۴ این دستورالعمل تهیه می‌شود.



۹. راهبری و نگهداری توسط پیمانکار در دور تضمین، بسته به مورد، طبق توافق در چارچوب ضوابط مربوط

۱۰. استفاده از قیمت‌های مندرج در این فهرست بها برای کالاها و خدمات انحصاری موضوع ماده ۵ «قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی» موضوعیت نداشته و ضروری است در هرگونه ارجاع کار، برآورد قیمت کالاها و خدمات انحصاری و انعقاد قرارداد مشمول، با رعایت قانون مزبور و آیین‌نامه‌های مربوطه از جمله آیین‌نامه اجرایی تبصره ۵ بند ب ماده ۵ قانون یاد شده صورت گیرد.

۱۱. پرداخت صورت وضعیت پیمانهای که به روش طرح و ساخت منعقد می‌شوند، (به جز بخشی از پیمان که بر مبنای فهرست بها محاسبه می‌شود، موضوع پیوست ۲ پیمانهای EPC برای کارهای صنعتی) براساس فهرست بهای پایه مجاز نیست، صورت وضعیت کارکرد باید مطابق با مدل‌های دیگر نظیر شکست کار (یا سایر روشهای مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان) پرداخت شود. کاربرد روش طرح و ساخت در پروژه‌هایی که دارای عملیات زیرسطحی و ناشناخته (قابل توجه) باشند و یا شناسایی و مطالعه کافی در خصوص آنها انجام نشده باشد، توصیه نمی‌شود و تاکید بر اجتناب از این روش است.



کلیات

۱. مفاد این 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 فهرست‌بها و ردیف مورد نظر (با لحاظ بند ۳ پیوست ۴) مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته تصفیه‌خانه‌ها، ایستگاه‌های پمپاژ آب یا فاضلاب، مخازن (زمینی و هوایی) و منابع آب بوده و شامل هزینه‌های تامین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تامین مصالح مورد نیاز، شامل تهیه، بارگیری، حمل و بار اندازی مصالح، جابجایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، استقرار، نصب، شستشو و تمیزکردن و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه‌اندازی (بر حسب مورد) در بهای واحد ردیف‌های این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است. دستگاه‌های موضوع این فهرست‌بها، علاوه بر آنچه در کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌های مربوط درج شده است، باید شامل کلیه قطعات و لوازم استاندارد به طور کامل بوده و آماده بهره‌برداری باشد.
۴. قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه یا مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه‌بهایی بابت عمق، ارتفاع و یا موارد دیگری که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست‌بها برای آن بها یا اضافه‌بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. در قیمت‌های این فهرست‌بها، هزینه‌های تهیه، حمل، نصب، آزمایش و راه‌اندازی منظور شده است و برای اختصار از درج عبارت "تهیه، حمل، نصب، آزمایش و راه‌اندازی" در شرح ردیف‌ها صرف‌نظر شده است.
۶. هزینه حمل مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها منظور شده است و هیچگونه هزینه‌ای بابت حمل اضافه نسبت به ردیف‌ها پرداخت نخواهد شد. منظور از حمل، بارگیری و حمل مصالح از محل تامین تا محل مصرف و در صورت لزوم باراندازی و بارگیری مجدد در انبار (کارفرما و کارگاه) یا انباشت موقت می‌باشد.
۷. در بهای ردیف مصالحی که از خارج از کشور تامین می‌گردد، کلیه هزینه‌های جنبی مربوطه مانند هزینه حمل از محل تولید تا داخل کشور، انبارش در گمرک، ترخیص کالا از گمرک و بیمه حمل لحاظ شده است.
۸. هزینه تعبیه محل عبور لوله‌ها، کانال‌ها و همچنین ساخت محل نصب دستگاه‌ها، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها پیش‌بینی نشده است.
۹. مبلغ مربوط به ضریب‌های بالاسری و منطقه‌ای و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است. به عبارت دیگر در صورت عدم پیش‌بینی این ضریب‌ها یا هزینه‌ها در برآورد، مبلغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی‌باشد.
۱۰. با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.
۱۱. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۱۲. رعایت مقررات ملی، بسته به مورد، در اجرای کارهای موضوع این فهرست‌بها الزامی است.
۱۳. منظور از مشخصات فنی در این فهرست‌بها، حسب مورد، استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی و نشریات ذکر شده در مقدمه فصول این فهرست، مشخصات فنی خصوصی پیمان و مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی و دستور کارهاست.
۱۴. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تایید مهندس مشاور برسد.



۱۵. اندازه‌گیری کارها، بر اساس مقادیر کارهای انجام شده که طبق مقادیر درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستورکارها و صورتمجلس‌ها است، با توجه به مفاد کلیات و مقدمه فصل‌ها، صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۶. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و امکان بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند لوله‌ها یا قطعات مدفون، باید مطابقت آنها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستور کارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور، صورتمجلسه شوند.
۱۷. مصالح پای کار، طبق پیوست ۱ در صورت وضعیت‌های موقت منظور و پرداخت می‌شود.
۱۸. در این فهرست‌بها حتی‌الامکان سعی شده است از واحدهای SI (متریک) به جای IP (اینچ - پوند) استفاده شود. تقریب حاصل از تبدیل شدن واحدها و گردکردن نتایج، قابل اغماض است.
۱۹. اعداد مربوط به ظرفیت‌ها، اندازه‌ها و مانند آن، حداقل مورد نیاز است، که برای اختصار از تکرار واژه حداقل صرف‌نظر شده است.
۲۰. اعداد مربوط به ظرفیت دستگاه‌های مختلف، ظرفیت مفید (خروجی) دستگاه در شرایط استاندارد (و بسته به مورد، سایر شرایط ذکرشده در مقدمه فصل‌های مربوطه) 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.
۲۱. در تنظیم صورت جلسات که باید بر اساس ضوابط تهیه شود، موارد زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد.
- ۲۱-۱. صورتمجلسات در موارد تعیین شده در پیمان، باید در حین اجرای عملیات و بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستورکارها تهیه شوند و شامل حداقل اطلاعات زیر باشد:
  - نام کارفرما، مهندس مشاور، پیمانکار، شماره و تاریخ پیمان، موضوع پیمان و شماره و تاریخ صورتمجلسه؛
  - ذکر دلایل و توجیهات فنی لازم برای اجرای کار موضوع صورتمجلسه؛
  - ارایه توضیحات کافی و ترسیم نقشه با جزئیات کامل و بیان مشخصات فنی کار؛
  - متره نمودن کار و محاسبه مقادیر و احجام عملیات.
- ۲۱-۲. صورتمجلسات باید به امضای پیمانکار، مهندس ناظر مقیم، مهندس مشاور و کارفرما (در موارد تعیین شده) برسد. تمامی صورتمجلسات باید توسط کارفرما به مهندس مشاور (با رونوشت جهت اطلاع و پیگیری پیمانکار) برای اعمال در صورت وضعیت به همراه موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ظرف مهلت سه هفته از تاریخ دریافت از مشاور، ابلاغ شود. چنانچه صورتمجلسات مزبور به عللی مورد تایید کارفرما قرار نگیرد و ظرف مدت یاد شده از طرف کارفرما ابلاغ نگردد، لازم است کارفرما دلایل عدم ابلاغ یا لزوم تهیه صورتمجلسه اصلاحی را کتباً به اطلاع مهندس مشاور و پیمانکار برساند. پس از آن، در صورت نیاز به تهیه صورتمجلسه اصلاحی، لازم است ابلاغ آن توسط کارفرما ظرف مدت دو هفته از تاریخ دریافت صورتمجلسه اصلاحی از مشاور انجام شود. پس از سپری شدن مهلت سه هفته از دریافت صورتمجلسه یا مهلت دو هفته از دریافت صورتمجلسه اصلاحی، چنانچه صورتمجلسه به هر دلیلی خارج از قصور پیمانکار از طرف کارفرما با تاخیر ابلاغ شود، میزان تاخیر به وجود آمده در ابلاغ صورتمجلسه و پرداخت مبلغ مربوط به آن، بر اساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تاخیرات پیمان منظور می‌گردد.
- صورتمجلسات فاقد ابلاغ کارفرما که مورد تایید مهندس مشاور قرار گرفته باشد، با اعمال ضریب ۰/۷ در صورت وضعیت لحاظ می‌گردد. ابلاغ صورتمجلسات توسط کارفرما به منظور مستند سازی مدارک و صورتمجلسات بوده و از تعهدات و مسئولیت‌های مهندس مشاور و پیمانکار نمی‌کاهد.
- ۲۱-۳. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورتمجلسه مطابقت داشته باشد و ابلاغ صرفاً با مسئولیت و تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی می‌تواند در زمان دیگر انجام شود.
- ۲۱-۴. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت کار انجام شده (در ارتباط با موضوع صورتمجلسه) قبل از تنظیم و ابلاغ صورتمجلسه مجاز نمی‌باشد.



۲۲. این فهرست بها بر اساس قیمت های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۲ محاسبه شده است.





## فصل اول . پمپ‌ها

### مقدمه

۱. پمپ‌های گریز از مرکز، موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع مستغرق با جنس پروانه و پوسته GG25 بدون پوشش داخلی، شافت و ویرینگ از جنس فولاد ضد زنگ، پروانه از نوع Single، دارای آب‌بندی مکانیکی (Mechanical seal) از نوع Single و دارای سنسور دما و رطوبت می‌باشند.

۲. پمپ‌های گریز از مرکز خشک (زمینی)، موضوع ردیف‌های گروه ۲، افقی یا عمودی و طبق استاندارد DIN EN 733، با جنس پروانه و پوسته GG25 بدون پوشش داخلی، شافت از جنس CK45، ویرینگ از جنس فولاد ضد زنگ، پروانه از نوع Single، دارای آب‌بندی مکانیکی (Mechanical seal) از نوع Single می‌باشد. این ردیف‌ها شامل شاسی، لرزه‌گیر زیر دستگاه، کوپلینگ، فلنج‌های مقابل اضافی، واشر آب‌بندی، پیچ و مهره همراه با رنگ آمیزی شاسی و تراش پروانه می‌باشند.

۳. پمپ‌های گریز از مرکز خشک طبقاتی، موضوع ردیف‌های گروه ۳، افقی و با جنس پروانه و پوسته GG25 بدون پوشش داخلی، شافت از جنس CK45، ویرینگ از جنس فولاد ضد زنگ، پروانه از نوع Single، دارای آب‌بندی مکانیکی (Mechanical seal) از نوع Single می‌باشد. این ردیف‌ها شامل شاسی، لرزه‌گیر زیر دستگاه، کوپلینگ، فلنج‌های مقابل اضافی، واشر آب‌بندی و پیچ و مهره است.

۴. پمپ‌های موضوع ردیف‌های گروه ۴ از نوع ملخی مستغرق و با جنس پروانه و پوسته GG25 بدون پوشش داخلی، شافت و ویرینگ از جنس فولاد ضد زنگ، پروانه از نوع Closed، دارای آب‌بندی مکانیکی (Mechanical seal) از نوع Single می‌باشد.

۵. اتوکوپلینگ‌های موضوع ردیف‌های ۵ از جنس چدن و شامل اتوکوپلینگ، میله‌های راهنما و زنجیر از جنس گالوانیزه جهت گذاشت و برداشت پمپ‌ها می‌باشند.

۶. پمپ‌های دیافراگمی، موضوع ردیف‌های گروه ۶، مجهز به محرک موتوری با مکانیسم برگشت فنری، با امکان تنظیم طول کورس بصورت دستی در دامنه ۱۰ تا ۱۰۰ درصد، همراه با شیر یکطرفه تویی تکی فنری و یا شیر تویی دابل، نازل تزریق با کلگی از جنس PVC و دیافراگم از جنس PTFE می‌باشند.

۷. پمپ‌های جابجایی مثبت، موضوع ردیف‌های گروه ۷، از نوع اسکرو دارای بدنه و روتور از جنس فولاد ضد زنگ SS316، استاتور از جنس NBR یا Perbunan، دارای آب‌بندی مکانیکی (Mechanical seal) از نوع Single و با فشار حداکثر ۶ بار می‌باشد. این ردیف‌ها شامل شاسی، لرزه‌گیر زیر دستگاه، کوپلینگ، فلنج‌های مقابل اضافی، واشر آب‌بندی، پیچ و مهره همراه با رنگ آمیزی شاسی است.

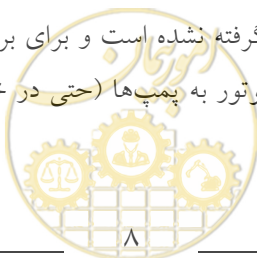
۸. پمپ‌های دومکشه، موضوع ردیف‌های گروه ۸، دارای پوسته و پروانه از جنس چدن GG-25، شافت از جنس فولاد CK45 و رینگ‌های سایشی از جنس چدن GGZ-20 می‌باشند. این ردیف‌ها شامل شاسی، لرزه‌گیر زیر دستگاه، کوپلینگ، فلنج‌های مقابل اضافی، واشر آب‌بندی، پیچ و مهره همراه با رنگ آمیزی شاسی است.

۹. پمپ‌های شناور، موضوع ردیف‌های گروه ۹، دارای بدنه از جنس چدن و پروانه از جنس برنز از نوع چند کاناله و شعاعی و یا جریان مختلط و محور از جنس فولاد CK45 و مجهز به آب بند مکانیکی می‌باشد.

۱۰. پمپ‌های گریز از مرکز خشک طبقاتی، موضوع ردیف‌های گروه ۱۰، افقی و با جنس پروانه و پوسته استیل ۳۱۶، شافت از جنس استیل ۳۱۶، ویرینگ از جنس فولاد ضد زنگ، دارای آب بندی مکانیکی (Mechanical seal) از نوع single می‌باشد. این ردیف‌ها شامل شاسی، لرزه گیر زیر دستگاه، کوپلینگ، فلنج‌های مقابل اضافی، واشر آب‌بندی و پیچ و مهره است.

۱۱. توربوشارژرها، موضوع ردیف ۱۱ از جنس داپلکس است.

۱۲. در ردیف‌های این فصل، هزینه الکتروموتور در نظر گرفته نشده است و برای برآورد هزینه الکتروموتور آن، از ردیف‌های فصل سیزدهم این فهرست بها استفاده می‌شود. هزینه‌های اتصال الکتروموتور به پمپ‌ها (حتی در خصوص پمپ‌های مستغرق) در ردیف‌های این فصل در



- نظر گرفته شده است. در خصوص پمپ‌های مستغرق و شناور هزینه‌های مربوط به کلاس عایق‌بندی IP68 و همچنین PT100 در بهای ردیف همین فصل در نظر گرفته شده است و اضافه بهای دیگری پرداخت نخواهد شد.
۱۳. در رابطه با جنس پروانه در گروه‌های ۱ تا ۴ و ۸ در صورت استفاده از پروانه با جنس GGG40 ۱۰ درصد، Hard Cast Iron ۱۷ درصد، SS304 و SS316 ۳۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۴. در رابطه با جنس پوسته در گروه‌های ۱ تا ۴ و ۸ در صورت استفاده از پوسته با جنس GGG40 ۵ درصد SS304 و SS316 ۴۰ درصد و در گروه ۹ در صورت استفاده از برنز ۳۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۵. در رابطه با نوع پروانه در گروه‌های ۱ تا ۴ و ۸ در صورت استفاده از پروانه Vortex ۵۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد. به انواع دیگر پروانه، هیچگونه اضافه بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۱۶. در رابطه با جنس پروانه و پوسته در گروه ۱۰ در صورت استفاده از پروانه و پوسته با جنس داپلکس ۳۰ درصد اضافه بهها تعلق می‌گیرد.
۱۷. در رابطه با جنس قطعات گروه ۱۱ در صورت استفاده از قطعات با جنس سوپر داپلکس ۱۰ درصد اضافه بهها تعلق می‌گیرد.
۱۸. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت اضافه شدن کوپلینگ جکت، ۴۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۹. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت اضافه شدن مبدل بخار به آب (Anti Condensate Heater) ۱۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۲۰. در ردیف‌های گروه ۱ تا ۳ در صورت تغییر مکانیکال سیل از سینگل به دابل، ۲۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۲۱. در ردیف‌های گروه ۳ به ازای اضافه شدن هر طبقه به پمپ، ۱۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۲۲. در رابطه با جنس کلگی در گروه ۶ در صورت استفاده از کلگی با جنس SS316، ۱۵ درصد اضافه بهها تعلق می‌گیرد.
۲۳. در ردیف‌های گروه ۸ در صورتیکه فشار کاری پمپ ۱۲ بار در نظر گرفته شود ۲۰ درصد اضافه بهها تعلق می‌گیرد.
۲۴. در ردیف‌های گروه ۹ به ازای اضافه شدن هر طبقه به پمپ، ۱۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۲۵. در ردیف‌های گروه ۵ طول میله‌های راهنمای اتوکوپلینگ‌ها ۶ متر در نظر گرفته شده است و در صورت افزایش یا کاهش طول، قیمت ردیف به تناسب محاسبه می‌شود.
۲۶. قیمت ردیف‌های گروه ۵ در صورت تغییر جنس از گالوانیزه به SS304 یا SS316 به ترتیب با اعمال ضریب ۲/۵ یا ۳ تعیین می‌شود.
۲۷. با توجه به تنوع سازندگان و تولید تجهیزات موضوع ردیف‌های این فصل در سایزهای (اقطار) مختلف، در موارد عدم انتطابق کامل یک تجهیز با سایز مندرج در شرح ردیف‌ها، از ردیف دارای بیشترین تشابه استفاده شده و ازین بابت اضافه و یا کسر بها محاسبه نخواهد شد.
۲۸. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۵ و ۵ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه              |
|------------|-----------------------------|
| ۱          | پمپ‌های گریز از مرکز مستغرق |
| ۲          | پمپ‌های گریز از مرکز خشک    |
| ۳          | پمپ‌های طبقاتی              |
| ۴          | پمپ‌های ملخی                |
| ۵          | اتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق |
| ۶          | پمپ‌های دیافراگمی           |
| ۷          | پمپ‌های جابجایی مثبت        |
| ۸          | پمپ‌های دو مکشه             |
| ۹          | پمپ‌های شناور               |
| ۱۰         | پمپ‌های فشار قوی            |
| ۱۱         | توربوشارژر                  |
| ۱۲         | مبدل فشار                   |
| ۱۳         | توربین پلتون                |



| شماره  | شرح                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۱۰۱ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۵۰-۴۰.  | دستگاه | ۷۶'۲۱۹'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۱۰۲ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۱۵۰-۵۰.  | دستگاه | ۱۳۸'۶۵۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۰۳ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۱۶۰-۵۰.  | دستگاه | ۱۵۳'۲۸۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۰۴ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۱۷۰-۵۰.  | دستگاه | ۱۷۴'۵۸۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۰۵ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۱۰-۸۰.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۱۰۶ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۱۵-۸۰.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۱۰۷ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۲۰-۱۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۱۰۸ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۴۰-۱۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۱۰۹ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۵۰-۱۰۰. | دستگاه | ۱۷۲'۵۰۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۰ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۱۵-۱۰۰. | دستگاه | ۱۸۶'۸۷۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۱ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۱۰۰. | دستگاه | ۲۰۸'۳۳۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۲ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۱۵-۱۵۰. | دستگاه | ۲۲۸'۵۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۳ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۱۵۰. | دستگاه | ۳۷۰'۷۴۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۴ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۵۰-۲۰۰. | دستگاه | ۲۲۰'۸۰۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۵ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۲۰۰. | دستگاه | ۲۳۴'۳۶۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۶ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۹۰-۲۵۰. | دستگاه | ۲۶۴'۹۴۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۷ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۴۷۱'۳۵۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۸ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۰۰-۳۰۰. | دستگاه | ۲۸۷'۷۲۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۹ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۵۰-۳۰۰. | دستگاه | ۳۰۵'۲۳۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۲۰ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۲۰-۳۵۰. | دستگاه | ۳۳۱'۴۲۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۲۱ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۵۴۰-۵۰۰. | دستگاه | ۷۶۴'۵۷۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۰۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۶۰-۳۲.     | دستگاه | ۵۰'۶۵۷'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۳۲.     | دستگاه | ۵۵'۲۲۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۵۰-۳۲.     | دستگاه | ۶۷'۰۸۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۴۰.     | دستگاه | ۴۸'۲۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۶۰-۴۰.     | دستگاه | ۵۲'۲۷۲'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۴۰.     | دستگاه | ۵۹'۹۴۲'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۵۰-۴۰.     | دستگاه | ۶۸'۵۵۲'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۳۱۵-۴۰.     | دستگاه | ۹۱'۱۵۰'۰۰۰       |       |                |

| شماره  | شرح                                        | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۲۰۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۱۶۰.  | دستگاه | ۵۷'۱۶۹'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۲۰۰.  | دستگاه | ۶۴'۲۲۶'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۲۵۰.  | دستگاه | ۷۴'۷۳۶'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۳۱۵.  | دستگاه | ۱۰۱'۵۸۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۱۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۱۲۵.  | دستگاه | ۵۷'۲۴۲'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۱۶۰.  | دستگاه | ۵۹'۷۸۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۲۰۰.  | دستگاه | ۷۰'۲۸۵'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۲۵۰.  | دستگاه | ۸۷'۶۵۸'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۳۱۵.  | دستگاه | ۱۰۶'۲۹۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۱۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۱۶۰.  | دستگاه | ۶۹'۴۳۷'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۲۰۰.  | دستگاه | ۸۲'۰۲۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۲۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۲۵۰.  | دستگاه | ۱۰۵'۳۳۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۳۱۵.  | دستگاه | ۱۲۳'۴۹۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۴۰۰.  | دستگاه | ۱۸۷'۶۵۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۱۶۰. | دستگاه | ۸۷'۰۵۷'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۲۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۲۰۰. | دستگاه | ۱۰۰'۰۶۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۱۴'۵۶۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۳۱۵. | دستگاه | ۱۴۴'۹۹۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۴۰۰. | دستگاه | ۲۱۵'۰۳۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۲۰۰. | دستگاه | ۱۱۴'۰۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۲۵۰. | دستگاه | ۱۳۸'۵۸۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۳۱۵. | دستگاه | ۱۹۰'۸۹۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۴۰۰. | دستگاه | ۲۲۱'۵۶۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۲۰۰. | دستگاه | ۱۶۱'۴۱۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۷۸'۸۴۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۳۱۵. | دستگاه | ۲۰۱'۴۵۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۴۰۰. | دستگاه | ۲۷۵'۹۸۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۳۱۵. | دستگاه | ۱۱۰'۴۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۴۰۰. | دستگاه | ۸۳'۰۱۰'۰۰۰       |       |                |

| شماره  | شرح                                        | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۲۳۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۲۰۰. | دستگاه | ۱۰۸'۴۷۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۳۱۵-۲۵۰. | دستگاه | ۱۲۷'۳۴۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۴۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۱۴'۵۴۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۲۴'۰۸۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۳۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۶۲'۰۱۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۴۰۰-۳۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۴۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۳۰۰. | دستگاه | ۱'۰۳۷'۴۵۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۲۴۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۳۰-۳۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۴۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۴۰۰-۳۵۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۴۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۳۵۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۴۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۳۰-۳۵۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۴۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۴۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۵۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۳۰-۴۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۵۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۳۰-۵۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۵۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۲۰-۶۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۵۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۷۰۰-۶۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۵۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۹۰۰-۷۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۳۰۱ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۳۲ میلی متر.    | دستگاه | ۱۶۸'۸۷۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۲ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۴۰ میلی متر.    | دستگاه | ۱۸۳'۱۰۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۳ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۵۰ میلی متر.    | دستگاه | ۲۱۴'۴۶۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۴ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۶۵ میلی متر.    | دستگاه | ۲۲۸'۴۷۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۵ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۸۰ میلی متر.    | دستگاه | ۳۲۴'۴۴۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۶ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۱۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۳۷۸'۵۳۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۷ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۱۲۵ میلی متر.   | دستگاه | ۵۴۹'۸۶۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۸ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۱۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۷۹۴'۶۴۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۴۰۱ | پمپ ملخی با قطر رانش ۲۰۰ میلی متر.         | دستگاه | ۶'۷۱۴'۳۶۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۲ | پمپ ملخی با قطر رانش ۲۵۰ میلی متر.         | دستگاه | ۶'۷۸۸'۷۶۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۳ | پمپ ملخی با قطر رانش ۳۰۰ میلی متر.         | دستگاه | ۸'۴۸۳'۳۹۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۴ | پمپ ملخی با قطر رانش ۳۵۰ میلی متر.         | دستگاه | ۸'۵۶۲'۶۷۱'۰۰۰    |       |                |

| شماره  | شرح                                                    | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۴۰۵ | پمپ ملخی با قطر رانش ۴۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۹'۲۰۳'۸۴۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۶ | پمپ ملخی با قطر رانش ۴۵۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۹'۲۵۰'۹۰۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۷ | پمپ ملخی با قطر رانش ۵۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۹'۵۲۸'۹۷۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۸ | پمپ ملخی با قطر رانش ۵۵۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۰'۶۰۹'۴۵۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۰۹ | پمپ ملخی با قطر رانش ۶۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۲'۴۹۲'۱۱۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۰ | پمپ ملخی با قطر رانش ۷۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۲'۷۳۱'۴۳۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۱ | پمپ ملخی با قطر رانش ۸۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۵'۰۶۰'۹۰۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۲ | پمپ ملخی با قطر رانش ۹۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۸'۰۱۱'۳۰۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۳ | پمپ ملخی با قطر رانش ۱۰۰۰ میلی متر.                    | دستگاه | ۲۰'۹۵۳'۵۱۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۵۰۱ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۵۰ میلی متر.  | مجموعه | ۴۰'۵۵۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۲ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۶۵ میلی متر.  | مجموعه | ۵۳'۰۳۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۳ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۸۰ میلی متر.  | مجموعه | ۶۳'۰۱۸'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۴ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۱۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۹۰'۹۴۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۵ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۱۲۵ میلی متر. | مجموعه | ۱۱۵'۴۵۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۶ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۱۵۰ میلی متر. | مجموعه | ۱۳۵'۸۷۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۷ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۲۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۱۹۶'۵۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۸ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۲۵۰ میلی متر. | مجموعه | ۲۶۳'۹۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۹ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۳۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۳۴۱'۴۲۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۱۰ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۳۵۰ میلی متر. | مجموعه | ۴۰۹'۶۸۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۱۱ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۴۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۴۸۱'۲۲۷'۰۰۰      |       |                |



| شماره  | شرح                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۵۱۲ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۴۵۰ میلی‌متر.                  | مجموعه | ۵۵۱'۱۲۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۱۳ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۵۰۰ میلی‌متر.                  | مجموعه | ۶۲۱'۰۶۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۶۰۱ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت تا ۲۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار.              | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۶۰۲ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت بیش از ۲۰ تا ۵۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار.    | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۶۰۳ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت بیش از ۵۰ تا ۱۰۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۶۰۴ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت بیش از ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۶۰۵ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت بیش از ۲۰۰ تا ۵۰۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۶۰۶ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت بیش از ۵۰۰ تا ۷۵۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۶۰۷ | پمپ دیافراگمی به ظرفیت بیش از ۷۵۰ تا ۱۰۰۰ لیتر در ساعت و فشار تا ۳ بار. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۱ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۰/۲۵ متر مکعب در ساعت.                     | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۲ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۰/۵ متر مکعب در ساعت.                      | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۳ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۱ متر مکعب در ساعت.                        | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۴ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۲ متر مکعب در ساعت.                        | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۵ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۵ متر مکعب در ساعت.                        | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۶ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۱۰ متر مکعب در ساعت.                       | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۷ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۲۰ متر مکعب در ساعت.                       | دستگاه |                  |       |                |





| شماره  | شرح                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۷۰۸ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۳۵ متر مکعب در ساعت. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۷۰۹ | پمپ جابجایی مثبت به ظرفیت تا ۵۰ متر مکعب در ساعت. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۰۱ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۸۰-۲۱۰.                   | دستگاه | ۹۲'۴۸۹'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۸۰۲ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۸۰-۲۷۰.                   | دستگاه | ۱۲۱'۹۷۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۳ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۸۰-۳۷۰.                   | دستگاه | ۱۶۱'۲۱۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۴ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۰۰-۲۵۰.                  | دستگاه | ۱۳۹'۷۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۵ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۰۰-۳۱۰.                  | دستگاه | ۱۸۵'۹۹۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۶ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۰۰-۳۷۵.                  | دستگاه | ۱۹۶'۹۰۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۷ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۲۳۰.                  | دستگاه | ۱۵۵'۸۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۸ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۲۹۰.                  | دستگاه | ۱۷۶'۹۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۹ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۳۶۵.                  | دستگاه | ۲۰۴'۱۹۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۰ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۵۰۰.                  | دستگاه | ۲۵۴'۳۱۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۱ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۵۰-۲۹۰.                  | دستگاه | ۲۱۹'۵۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۲ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۵۰-۳۶۰.                  | دستگاه | ۲۶۲'۷۳۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۳ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۵۰-۴۶۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۱۴ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۵۰-۶۰۵.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۱۵ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۰۰-۳۲۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۱۶ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۰۰-۴۲۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۱۷ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۰۰-۵۲۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۱۸ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۰۰-۶۷۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۱۹ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۵۰-۳۷۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۰ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۵۰-۴۸۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۱ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۵۰-۶۰۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۲ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۲۵۳-۳۷۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۳ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۳۰۰-۳۰۰.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۴ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۳۰۰-۴۳۵.                  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۵ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۳۰۰-۵۶۰.                  | دستگاه |                  |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۸۲۶ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۷۰۰-۳۰۰.                                                          | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۷ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۴۳۰-۳۵۰.                                                          | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۸ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۵۱۰-۳۵۰.                                                          | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۸۲۹ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۶۳۰-۳۵۰.                                                          | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۹۰۱ | پمپ شناور به سایز اسمی ۱۵۲ چهار طبقه.                                                     | دستگاه | ۹۵'۰۷۸'۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۹۰۲ | پمپ شناور به سایز اسمی ۱۹۳ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۰۹'۳۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۳ | پمپ شناور به سایز اسمی ۲۳۳ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۱۰'۳۶۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۴ | پمپ شناور به سایز اسمی ۲۷۱ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۲۱'۰۳۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۵ | پمپ شناور به سایز اسمی ۲۹۳ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۱۲'۴۲۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۶ | پمپ شناور به سایز اسمی ۳۴۵ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۶۰'۱۰۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۷ | پمپ شناور به سایز اسمی ۳۷۴ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۹۰'۶۳۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۸ | پمپ شناور به سایز اسمی ۳۸۴ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۸۳'۱۶۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۹ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۲۵ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۷۰'۰۰۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۱۰ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۳۵ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۲۱۳'۹۸۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۱۱ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۶۶ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۲۱۹'۲۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۱۲ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۸۶ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۳۶۳'۲۰۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۱ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۹ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۲۹۹'۱۸۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۲ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۹ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۰۳ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۷۶'۲۰۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۳ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۱۲ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۸/۴ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۵۰۰'۱۵۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۴ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۱۷ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۶۹ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۸۶'۸۹۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۵ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۶ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۳۳۱'۷۸۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۶ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۴ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۸/۹ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۴۱۸'۷۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۷ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۵ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۱/۸ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۳۹۴'۷۳۸'۰۰۰      |       |                |

| شماره  | شرح                                                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۱۰۰۸ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۳۶ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۵ بار از جنس استیل ۳۱۶.      | دستگاه | ۵۳۸'۲۲۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۹ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۴۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۹/۶ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۳۸۷'۰۶۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۱۰ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۴۵ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.           | دستگاه | ۳۸۷'۰۶۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۱۱ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۴۹ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۴/۹ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۳۸۷'۰۶۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۱۲ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۸۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۴/۹ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۷۳۶۸'۶۲۳'۰۰۰     |       |                |
| ۰۱۱۰۱۳ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۶/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۱۸'۰۳۴'۲۲۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۴ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۳۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۹/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۴'۰۳۳'۶۲۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۵ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۴۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۴۴/۱ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۸'۱۱۸'۳۳۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۶ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۴۴۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۰/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۷'۳۰۳'۶۳۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۷ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۵۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۵۸/۸ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۰'۹۳۵'۹۳۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۸ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۸۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۹/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۵'۹۳۱'۶۷۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۹ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۹۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۸۸/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۷۴'۹۹۳'۱۲۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۲۰ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۱۵۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۲/۷۵ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۲۲'۹۸۸'۴۲۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۱۰۱ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۳ متر مکعب بر ساعت.                            | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۰۲ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۲۶ متر مکعب بر ساعت.                            | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۰۳ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۳۹ متر مکعب بر ساعت.                            | دستگاه | ۲'۶۹۱'۹۲۸'۰۰۰    |       |                |



| شماره  | شرح                                                                | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۱۱۰۴ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۵۲ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه | ۳'۴۶۱'۰۱۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۵ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۷۸ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه | ۴'۴۲۱'۵۱۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۶ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۰۴ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۵'۰۵۱'۵۲۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۷ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۱۷ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۵'۹۷۵'۴۲۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۸ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۵۶ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۶'۶۳۵'۳۶۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۹ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۶۹ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۷'۶۹۱'۲۵۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۱۰ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۲۰۸ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۹'۲۷۵'۰۹۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۱۱ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۲۳۴ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۱۱'۲۵۴'۹۰۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۱۱۲ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۳۲۵ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۱۲'۵۷۴'۷۶۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۱۱۳ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۴۵۵ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۱۴'۰۳۴'۸۵۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۱۱۴ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۶۵۰ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۱۵ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۹۱۰ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۱۶ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۳۰۰ مترمکعب بر ساعت. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۱۷ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۸۲۰ مترمکعب بر ساعت. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۱۸ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۲۶۰۰ مترمکعب بر ساعت. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۱۱۹ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۳۶۴۰ مترمکعب بر ساعت. | دستگاه |                  |       |                |



| شماره  | شرح                                                                | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۱۲۰۱ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۶/۸ مترمکعب بر ساعت.    | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۲ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۱۰/۲ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۳ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۱۵/۹ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۴ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۲۰/۴ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۵ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۳۱/۸ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۶ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۴۰/۹ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۷ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۵۰ مترمکعب بر ساعت.     | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۸ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۵۹/۱ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۲۰۹ | مبدل فشار با حداکثر فشار ۷۰ بار حداکثر دبی ۶۸/۱ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۱۳۰۱ | توربین پلتون با حداکثر فشار ۶۵ بار حداکثر دبی ۱۹۵ مترمکعب بر ساعت. | دستگاه |                  |       |                |



## فصل دوم . همزن‌ها

### مقدمه

۱. همزن، موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع مستغرق دور کند (۵۰ تا ۲۰۰ دور بر دقیقه) با جنس بدنه GG25 و پروانه از جنس پلیمری، دارای ۲ پره، شافت از جنس SS، با الکتروموتور ۴ قطب از نوع قفسه سنجابی، ۳ فاز، پنجاه هرتز دارای کلاس حرارتی F، دارای مکانیکال سیل از نوع Single و دارای سنسور دما می‌باشد.
۲. همزن، موضوع ردیف‌های گروه ۲ از نوع مستغرق دور متوسط (۲۰۰ تا ۷۵۰ دور بر دقیقه) با جنس پروانه و بدنه GG25، دارای ۲ پره، شافت از جنس SS، با الکتروموتور ۴ قطب از نوع قفسه سنجابی، ۳ فاز، پنجاه هرتز دارای کلاس حرارتی F، دارای مکانیکال سیل از نوع Single و دارای سنسور دما می‌باشد.
۳. همزن، موضوع ردیف‌های گروه ۳ از نوع مستغرق دور تند (بیشتر از ۷۵۰ دور بر دقیقه) با جنس پروانه و بدنه GG25، دارای ۲ پره، شافت از جنس SS، با الکتروموتور ۴ قطب از نوع قفسه سنجابی، ۳ فاز، پنجاه هرتز دارای کلاس حرارتی F، دارای مکانیکال سیل از نوع Single و دارای سنسور دما می‌باشد.
۴. درفت تیوب، موضوع ردیف‌های گروه ۴ دارای الکتروموتور، گیربکس و بدنه، پروانه، قطعات و لوله‌های اتصال از جنس SS316 می‌باشد.
۵. در رابطه با تغییر جنس پروانه یا پوسته در صورت استفاده از SS316، SS304، Bronze، GGG40 یا اضافه‌بها به شرح جدول ۱-۲ تعلق می‌گیرد.
۶. در ردیف‌های همزن در صورت سه پره بودن پروانه، ۵ درصد اضافه بها به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۷. در صورت استفاده از الکتروموتور با ۶ یا ۲ قطب به ترتیب ۱۰ درصد اضافه‌بها یا کسریها به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۸. در صورت استفاده از سنسور رطوبت ۳ درصد اضافه‌بها به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۹. در صورت تغییر کلاس عایق حرارتی الکتروموتور از F به H معادل ۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۰. در صورت تغییر مکانیکال سیل از سینگل به دابل به ردیف‌های گروه ۱ تا ۳ معادل ۳۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۱. هزینه ساخت و نصب نگهدارنده ردیف‌های این فصل، از ردیف‌های فصل بیست و سوم (کارهای فلزی) محاسبه و پرداخت می‌شود.
۱۲. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول ۱-۲ - درصد اضافه‌بهای تغییر جنس پروانه یا پوسته

| جنس        | GGG40 | Bronze | SS304 | SS316 |
|------------|-------|--------|-------|-------|
| جنس پروانه | ۱۰    | ۱۸     | ۳۰    | ۴۰    |
| جنس پوسته  | ۵     | --     | ۳۰    | ۴۵    |

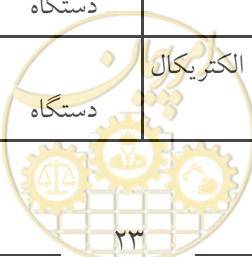


جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه        |
|------------|-----------------------|
| ۱          | همزن مستغرق دور کند   |
| ۲          | همزن مستغرق دور متوسط |
| ۳          | همزن مستغرق دور تند   |
| ۴          | درفت تیوب             |



| شماره  | شرح                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۱۰۱ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات.   | دستگاه | ۱'۱۷۹'۶۴۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۲ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۲۷۶'۵۶۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۳ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۳۷۳'۴۸۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۴ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۵۹۰'۸۷۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۵ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۳ کیلووات.      | دستگاه | ۱'۸۶۸'۶۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۶ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۴ کیلووات.      | دستگاه | ۲'۲۳۳'۰۳۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۷ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۲'۵۳۱'۵۶۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۸ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۲'۷۳۲'۶۵۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۹ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۹ کیلووات.      | دستگاه | ۲'۴۳۶'۵۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۰ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.     | دستگاه | ۳'۰۳۷'۴۸۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۱ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.     | دستگاه | ۳'۶۳۸'۲۵۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۲ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات.   | دستگاه | ۴'۳۵۷'۰۹۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۳ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.     | دستگاه | ۴'۸۳۸'۷۹۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۴ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.     | دستگاه | ۵'۰۸۴'۱۳۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۱ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات. | دستگاه | ۱'۲۳۶'۱۹۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۲ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۳۲۷'۶۶۱'۰۰۰    |       |                |



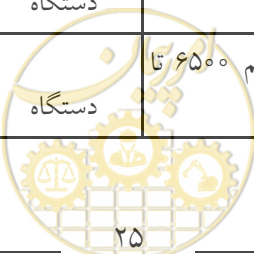


فصل دوم . همزن ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۲۰۳ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۳۸۸'۲۴۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۴ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۴۸۵'۳۲۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۵ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۳ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۵۸۵'۳۱۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۶ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۴ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۶۸۰'۰۸۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۷ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۹۷۷'۱۷۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۸ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۵۹۸'۸۶۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۹ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۹ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۷۵۶'۹۰۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۰ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.   | دستگاه | ۱'۹۳۵'۰۱۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۱ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.   | دستگاه | ۲'۱۲۴'۷۷۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۲ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات. | دستگاه | ۲'۳۴۶'۶۷۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۳ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.   | دستگاه | ۲'۵۷۷'۷۵۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۴ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.   | دستگاه | ۵'۰۸۴'۱۳۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۱ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات.   | دستگاه | ۸۲۰'۳۴۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۲ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.    | دستگاه | ۸۸۰'۶۲۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۳ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۹۲۰'۸۱۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۴ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۰۴۲'۸۱۲'۰۰۰    |       |                |



| شماره  | شرح                                                        | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۳۰۵ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۳ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۰۴۲'۰۹۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۶ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۴ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۱۱۴'۲۰۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۷ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۲۹۱'۰۸۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۸ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱'۶۶۳'۳۱۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۹ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۹ کیلووات.    | دستگاه | ۱'۶۹۹'۹۹۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۰ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.   | دستگاه | ۱'۸۷۱'۶۱۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۱ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.   | دستگاه | ۲'۰۵۷'۵۸۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۲ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات. | دستگاه | ۲'۲۷۰'۱۷۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۳ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.   | دستگاه | ۲'۴۹۴'۶۶۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۴ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.   | دستگاه | ۲'۷۴۰'۵۳۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۴۰۱ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی تا حجم ۸۰۰ مترمکعب.            | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۲۰۴۰۲ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی از حجم ۸۰۰ تا ۱۵۰۰ مترمکعب.    | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۲۰۴۰۳ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی از حجم ۱۵۰۰ تا ۲۱۰۰ مترمکعب.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۲۰۴۰۴ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی از حجم ۲۱۰۰ تا ۴۵۰۰ مترمکعب.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۲۰۴۰۵ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی از حجم ۴۵۰۰ تا ۶۵۰۰ مترمکعب.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۲۰۴۰۶ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی از حجم ۶۵۰۰ تا ۹۲۰۰ مترمکعب.   | دستگاه |                  |       |                |



| شماره  | شرح                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۴۰۷ | درفت تیوب جهت هاضم بی هوازی از حجم ۹۲۰۰ تا ۱۲۰۰۰ مترمکعب. | دستگاه |                  |       |                |



## فصل سوم . آشغالگیرها

### مقدمه

۱. در بهای ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ هزینه‌های مربوط به نصب، شامل رول بلت، قطعات مدفون در بتن، پلیت‌ها، پیچ و مهره و لاستیک‌های آب‌بندی به صورت کامل و همچنین سیستم مقابله با گشتاور اضافی در نظر گرفته شده است.
۲. در بهای ردیف‌های گروه‌های ۴ و ۵ هزینه‌های مربوط به نصب، شامل رول بلت، قطعات مدفون در بتن، پلیت‌ها، پیچ و مهره به صورت کامل در نظر گرفته شده است.
۳. الکتروموتورهای استفاده شده در موضوع ردیف‌های این فصل، از نوع قفسه سنجایی، سه فاز، ۴ قطب، ۵۰ هرتز دارای کلاس حرارتی F و IP54 می‌باشد.
۴. آشغالگیرهای مکانیکی موضوع ردیف‌های گروه ۱، از نوع بار اسکرین (Bar Screen) دارای بدنه تیغه‌ها و چنگک همگی از جنس AISI304 و ضخامت بدنه برابر با ۵ میلیمتر، دارای دکمه اضطراری قطع و پاک‌کننده خودکار (Self Cleaning) برای تخلیه آشغال‌های جمع‌آوری شده به محل تخلیه می‌باشد.
۵. آشغالگیرهای مکانیکی موضوع ردیف‌های گروه ۲، از نوع استپ اسکرین (Step Screen) دارای بدنه و پله از جنس AISI304 و ضخامت بدنه برابر با ۵ میلیمتر، دارای دکمه اضطراری قطع و پاک‌کننده خودکار (Self Cleaning) برای تخلیه آشغال‌های جمع‌آوری شده دستگاه به محل تخلیه می‌باشد.
۶. آشغالگیرهای مکانیکی موضوع ردیف‌های گروه ۳، از نوع بلت اسکرین (Belt Screen) دارای بدنه از جنس AISI304 و تیغه‌ها از جنس پلی‌اکسامتیلن (POM) و ضخامت بدنه برابر با ۴ میلیمتر، دارای دکمه اضطراری قطع و پاک‌کننده خودکار (Self Cleaning) برای تخلیه آشغال‌های جمع‌آوری شده دستگاه به محل تخلیه می‌باشد.
۷. اسکرو کامپکتورهای موضوع ردیف‌های گروه ۴، از نوع اسکرو دارای شفت از جنس فولادی با پوشش اپوکسی و بدنه از فولاد گالوانیزه گرم (Hot Deep Galvanized) به ضخامت ۴ میلیمتر و به طول تقریبی ۳ متر و دارای یک ورودی آشغال با توانایی کاهش حجم آشغال تا ۵۰ درصد می‌باشد.
۸. کلاسیفایرهای موضوع ردیف‌های گروه ۵، از نوع اسکرو دارای شفت از جنس فولادی با پوشش اپوکسی و بدنه از فولاد گالوانیزه گرم (Hot Deep Galvanized) به ضخامت ۴ میلیمتر و دارای نرخ جداسازی حداقل ۹۰ درصد برای اجسام بزرگتر از ۲۰۰ میکرون می‌باشد.
۹. در صورت تغییر در جنس بدنه، تیغه و چنگک ردیف‌های گروه ۱ و جنس بدنه گروه ۲ تا ۵ اضافه‌بها مطابق با جدول ۱-۳ محاسبه می‌شود.
۱۰. در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ به ازای هر یک میلیمتر افزایش ضخامت بدنه، ۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۱۱. در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ در صورت نظر گرفتن Torque switch اضافه‌بهایی در نظر گرفته نمی‌شود.
۱۲. در ردیف‌های گروه ۱ به ازای هر یک متر افزایش ارتفاع آشغالگیر، ۲۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد. کسر مقدار افزایش به تناسب محاسبه می‌شود.
۱۳. در ردیف‌های گروه ۳ به ازای هر یک متر افزایش ارتفاع آشغالگیر، ۲۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد. کسر مقدار افزایش به تناسب محاسبه می‌شود.
۱۴. در ردیف‌های گروه‌های ۴ و ۵ در صورت تغییر در جنس اسکرو، اضافه‌بها طبق جدول ۲-۳ محاسبه می‌شود.
۱۵. در ردیف‌های گروه‌های ۴ به ازای هر یک میلیمتر افزایش ضخامت بدنه، ۱۰ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته می‌شود.
۱۶. در ردیف‌های گروه ۴ به ازای هر یک متر افزایش طول بدنه، ۱۵ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته می‌شود.
۱۷. در ردیف‌های گروه ۴ در صورت تغییر اسکرو به اسکرو بدون شفت، ۴ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۱۸. در ردیف‌های گروه ۵ به ازای هر یک میلیمتر افزایش ضخامت بدنه، ۱۴ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.

۱۹. در ردیف‌های گروه ۵ تغییر اسکرو به اسکرو بدون شفت، بدون تغییر قیمت می‌باشد.
۲۰. در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ در صورت استفاده از الکتروموتور با ۶ یا ۲ قطب به ترتیب ۳ درصد اضافه‌بها یا کسربها به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۲۱. در ردیف‌های گروه‌های ۴ و ۵ در صورت استفاده از الکتروموتور با ۶ یا ۲ قطب به ترتیب ۵ درصد اضافه‌بها یا کسربها به ردیف مربوطه تعلق می‌گیرد.
۲۲. در صورت تغییر کلاس عایق‌بندی الکتروموتورها به H در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ بدون تغییر قیمت و در ردیف‌های گروه‌های ۴ و ۵ به میزان ۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌شود.
۲۳. چنانچه عرض کانال یا فاصله بین میله‌های آشنالگیر مورد نیاز، بین دو عرض یا دو فاصله متوالی درج شده در ردیف‌های این فصل باشد، بهای واحد آن، با توجه به بهای عرض و فاصله میله‌های قبل و بعد آن و به روش میانبایی خطی محاسبه می‌شود.
۲۴. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول ۱-۳ - درصد اضافه‌بهای تغییر جنس بدنه، تیغه و چنگک

| جنس     | گروه ۱ | گروه ۲ | گروه ۳ | گروه ۴ | گروه ۵ |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SS304 L | ۱۰     | ۱۵     | ۵      | ۵۰     | ۹۵     |
| SS316   | ۳۰     | ۳۵     | ۲۵     | ۷۰     | ۱۴۰    |
| SS316 L | ۳۵     | ۴۰     | ۳۰     | ۷۵     | ۱۶۰    |

جدول ۲-۳ - درصد اضافه‌بهای تغییر در جنس اسکرو

| جنس اسکرو | گروه ۴ | گروه ۵ |
|-----------|--------|--------|
| SS304 L   | ۳۰     | ۱۵     |
| SS316     | ۵۰     | ۲۵     |
| SS316 L   | ۶۰     | ۳۰     |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                                  |
|------------|-------------------------------------------------|
| ۱          | آشنالگیر مکانیکی نوع بار اسکرین (Bar Screen)    |
| ۲          | آشنالگیر مکانیکی نوع استپ اسکرین (Step Screen)  |
| ۳          | آشنالگیر مکانیکی از نوع بت اسکرین (Belt Screen) |
| ۴          | اسکرو کامپکتور                                  |
| ۵          | کلاسیفایر                                       |



| شماره  | شرح                                                                                                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۱۰۱ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۶۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۸'۹۷۴'۹۹۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۰۲ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.       | دستگاه | ۹'۶۶۶'۸۴۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۰۳ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۰'۳۵۹'۴۱۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۰۴ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۱'۱۲۰'۴۳۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۰۵ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۱'۷۵۳'۱۳۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۰۶ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۲'۷۱۴'۱۶۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۰۷ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۳'۷۱۸'۶۱۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۰۸ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۵۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۴'۶۵۶'۱۵۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۰۹ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.     | دستگاه | ۹'۳۵۱'۴۸۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۱۰ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.       | دستگاه | ۱۰'۳۵۵'۱۱۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۱ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.      | دستگاه | ۱۱'۵۰۹'۸۵۱'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                      | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۱۱۲ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۲'۵۰'۱۴۰'۴۰۰۰۰  |       |                |
| ۰۳۰۱۱۳ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۳'۵۲۶'۲۸۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۴ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۴'۹۸۸'۹۳۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۵ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۶'۳۹۰'۵۷۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۶ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۸'۰۵۰'۲۶۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۷ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۹'۶۰'۴۹۳'۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۸ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.   | دستگاه | ۱۰'۷۱۶'۷۴۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۱۹ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۱'۷۴۷'۶۰۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۰ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۳'۱۷۳'۵۵۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۱ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۴'۲۸۵'۱۰۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۲ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۵'۹۵۵'۵۰۴'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۱۲۳ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۷'۵۳۴'۹۰۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۴ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۹'۴۳۹'۰۱۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۵ | آشفالگیر مکانیکی ریز دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.  | دستگاه | ۹'۰۸۳'۵۷۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۲۶ | آشفالگیر مکانیکی ریز دانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۰'۲۵۵'۶۷۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۷ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۱'۵۳۷'۶۲۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۸ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۲'۷۰۶'۹۳۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۹ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۳'۸۷۶'۲۵۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۰ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۵'۶۸۸'۸۶۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۱ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۷'۵۶۸'۲۳۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۲ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۹'۶۸۳'۴۳۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۳ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۴ میلی‌متر.   | دستگاه | ۸'۱۱۹'۷۹۵'۰۰۰    |       |                |





| شماره  | شرح                                                                                                                                                | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۱۳۴ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.                | دستگاه | ۹'۲۳۰'۳۷۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۳۵ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.               | دستگاه | ۱۰'۴۹۶'۵۳۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۶ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.               | دستگاه | ۱۱'۷۴۹'۵۰۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۷ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.               | دستگاه | ۱۲'۴۳۱'۹۲۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۸ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.               | دستگاه | ۱۳'۰۶۶'۶۸۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۹ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.               | دستگاه | ۱۴'۴۲۸'۳۷۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۴۰ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع باراسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۴ میلی متر.               | دستگاه | ۱۶'۳۴۷'۹۴۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۰۹ | آشفالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۰ میلی متر.         | دستگاه | ۸'۴۵۵'۹۳۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۲۱۰ | آشفالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ سانتی متر و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۰ میلی متر. | دستگاه | ۱۰'۳۷۷'۷۲۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۱ | آشفالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۰ میلی متر.          | دستگاه | ۱۲'۰۷۸'۶۱۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۲ | آشفالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۰ میلی متر.          | دستگاه | ۱۴'۰۳۶'۲۴۶'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۲۱۳ | آشغالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۵'۹۳۹'۶۱۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۴ | آشغالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۷'۷۹۲'۱۸۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۵ | آشغالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۹'۶۵۰'۸۳۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۶ | آشغالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۲۰'۸۳۰'۸۹۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۷ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.   | دستگاه | ۹'۰۳۸'۶۹۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۲۱۸ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.     | دستگاه | ۱۱'۱۹۳'۴۸۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۹ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۳'۵۰۹'۱۰۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۰ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۵'۷۹۸'۴۷۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۱ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱۸'۱۳۷'۲۷۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۲ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۲۰'۵۲۱'۲۷۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۳ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۶ میلی‌متر.    | دستگاه | ۲۲'۹۹۶'۲۷۷'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۲۲۴ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۲۵'۷۶۹'۲۱۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۵ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر. | دستگاه | ۹'۵۵۱'۸۵۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۲۲۶ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.   | دستگاه | ۱۲'۵۶۹'۸۵۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۷ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۱۵'۴۹۹'۰۶۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۸ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۱۸'۴۵۰'۰۷۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۹ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۲۱'۶۲۱'۲۳۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۰ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۲۴'۸۹۳'۷۹۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۱ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۲۸'۰۸۰'۶۴۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۲ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۳۲'۳۴۴'۷۴۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۳ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر. | دستگاه | ۱۰'۴۴۲'۶۲۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۴ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.   | دستگاه | ۱۳'۸۵۶'۴۲۹'۰۰۰   |       |                |



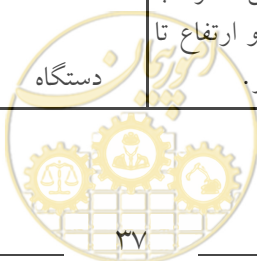
| شماره  | شرح                                                                                                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۲۳۵ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.                  | دستگاه | ۱۷'۲۷۰'۳۸۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۶ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.                  | دستگاه | ۲۰'۷۱۱'۲۲۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۷ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.                  | دستگاه | ۲۴'۱۲۳'۶۴۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۸ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.                  | دستگاه | ۲۷'۵۹۶'۰۹۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۹ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.                  | دستگاه | ۳۱'۰۱۸'۶۳۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۴۰ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع استپ اسکرین جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.                  | دستگاه | ۳۴'۴۳۲'۵۹۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۱ | آشغالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۵ میلی متر. | دستگاه | ۷'۸۷۹'۳۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۰۲ | آشغالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۵ میلی متر.   | دستگاه | ۹'۷۶۵'۱۰۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۰۳ | آشغالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۵ میلی متر.  | دستگاه | ۱۱'۴۴۳'۳۱۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۴ | آشغالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۵ میلی متر.  | دستگاه | ۱۳'۱۸۹'۷۴۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۵ | آشغالگیر مکانیکی درشت دانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۱۵ میلی متر.  | دستگاه | ۱۴'۷۶۳'۷۸۹'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                                    | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۳۰۶ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۶'۷۴۳'۱۴۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۷ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۸'۱۳۰'۰۱۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۸ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۵ میلی‌متر. | دستگاه | ۲۰'۱۸۰'۲۹۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۹ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۶۰ و ارتفاع ۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.      | دستگاه | ۸'۴۰'۱'۵۲۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۰ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر.  | دستگاه | ۱۰'۱۳۱'۹۶۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۱ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۱'۷۲۵'۱۶۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۲ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۳'۴۹۸'۰۵۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۳ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۵'۲۱۵'۰۴۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۴ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۶'۹۳۱'۷۶۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۵ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱۸'۷۶۲'۳۴۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۶ | آشفالگیر مکانیکی درشت‌دانه از نوع بلت‌اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی‌متر با فاصله باز بین میله‌ها ۱۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۲۰'۴۷۰'۸۹۴'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۳۱۷ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر. | دستگاه | ۸'۹۲۶'۱۲۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۱۸ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.   | دستگاه | ۱۰'۷۸۶'۳۷۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۱۹ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۳'۰۹۰'۹۷۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۰ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۵'۲۴۶'۰۶۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۱ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۷'۳۷۰'۹۲۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۲ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۹'۴۶۴'۵۸۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۳ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۲۲'۱۵۵'۴۱۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۴ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۲۴'۷۱۲'۶۲۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۵ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر. | دستگاه | ۹'۷۷۰'۲۴۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۲۶ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.   | دستگاه | ۱۱'۹۴۵'۸۰۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۷ | آشنالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۱۴'۷۰۳'۸۹۸'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۳۲۸ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۱۷'۶۱۰'۵۵۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۹ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۲۰'۷۸۱'۳۴۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۰ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۲۳'۶۲۵'۵۷۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۱ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۲۷'۳۵۳'۲۵۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۲ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۳۱'۶۰۰'۶۸۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۳ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض تا ۶۰ و ارتفاع تا ۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر. | دستگاه | ۱۰'۱۲۵'۳۳۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۴ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۸۰ و ارتفاع تا ۱۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.   | دستگاه | ۱۳'۲۱۲'۳۸۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۵ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۰۰ و ارتفاع تا ۱۲۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.  | دستگاه | ۱۶'۳۹۹'۰۲۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۶ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۲۰ و ارتفاع تا ۱۳۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.  | دستگاه | ۱۹'۶۹۱'۴۹۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۷ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۴۰ و ارتفاع تا ۱۴۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.  | دستگاه | ۲۳'۰۱۵'۹۶۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۳۸ | آشفالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۶۰ و ارتفاع تا ۱۶۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر.  | دستگاه | ۲۶'۲۹۵'۰۷۰'۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                                 | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۳۳۹ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۱۸۰ و ارتفاع تا ۱۸۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلی متر. | دستگاه | ۲۹'۴۴۹'۶۲۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۴۰ | آشغالگیر مکانیکی ریزدانه از نوع بلت اسکرین همراه با چنگک جهت نصب در کانال به عرض ۲۰۰ و ارتفاع تا ۲۰۰ سانتی متر با فاصله باز بین میله ها ۲ میلیمتر   | دستگاه | ۳۳'۲۹۷'۹۳۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۴۰۱ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی ۲ مترمکعب در ساعت.                                                                                                    | دستگاه | ۱'۳۲۵'۱۵۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۴۰۲ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی بیش از ۲ و تا ۴ مترمکعب در ساعت.                                                                                      | دستگاه | ۱'۵۱۲'۹۱۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۴۰۳ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی بیش از ۴ و تا ۸ مترمکعب در ساعت.                                                                                      | دستگاه | ۲'۰۰۲'۳۰۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۴۰۴ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی بیش از ۸ و تا ۱۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                     | دستگاه | ۲'۲۱۲'۲۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۱ | کلاسیفایر به ظرفیت تا ۱۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                                           | دستگاه | ۱'۴۴۸'۱۲۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۲ | کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۱۰ و تا ۲۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                               | دستگاه | ۱'۶۴۰'۶۰۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۳ | کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۲۰ و تا ۴۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                               | دستگاه | ۱'۹۷۹'۴۵۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۴ | کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۴۰ و تا ۶۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                               | دستگاه | ۲'۳۷۶'۰۸۲'۰۰۰    |       |                |





فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها

مقدمه

۱. در بهای ردیف‌های بلوئرها موضوع گروه ۱ بهای بلوئر شاسی، کوپلینگها (از نوع اتصال با پولی و تسمه)، منیفلد همراه شیر یکطرفه، فیلتر ورودی (Intake Filter Silencer)، شیر اطمینان فشار (Pressure Safety Relief Valve)، اتصال قابل انعطاف مناسب جهت اتصال به خط خروجی (Flexible Sleeve) و شیر راهاندازی (Start Unloading Valve) و الکتروموتور از نوع ۴ قطب از نوع قفسه سنجابی، ۳ فاز، پنجاه هرتز دارای کلاس حرارتی F و IP54 در نظر گرفته شده است.
۲. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت استفاده از کابینت کاهنده صدا ۱۰ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۳. در ردیف‌های گروه ۱ منظور از حداکثر دور، حداکثر دور بلوئر می‌باشد.
۴. در بهای ردیف‌های بلوئرها موضوع گروه ۲ بهای نازل ورودی، بلوئرتوربو، بیرینگ‌های مغناطیسی (Magnetic Bearing)، سیستم خنک‌کننده، الکتروموتور استاتور، شیر یک طرفه خروجی، شیر اطمینان فشار (Pressure Safety Relieve Valve)، فیلترهای ورودی، دراپ و سیستم کنترل و راهاندازی فیلترهای هارمونیک به همراه کابینت در نظر گرفته شده است.
۵. در ردیف‌های گروه ۲ در صورت استفاده از بیرینگ هوایی (بالتشک هوایی) اضافه‌بهایی به ردیف اعمال نخواهد شد.
۶. در بهای ردیف‌های هوادهای سطحی موضوع ردیف‌های گروه ۳ و ۴ پره از جنس فایبرگلاس، الکتروموتور از نوع ۴ قطب، قفسه سنجابی، ۳ فاز، پنجاه هرتز دارای کلاس حرارتی F و IP54 گیربکس (در صورت نیاز)، شاسی استقرار با قابلیت تنظیم ارتفاع استغراق پروانه غلاف انتقال نیرو و بیرینگها دیده شده است. هوادهای موضوع این گروه‌ها جهت نصب بر روی پل ثابت در نظر گرفته شده است.
۷. در صورت شناور بودن هوادهای سطحی موضوع ردیف‌های گروه ۳ به میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۸. در صورت شناور بودن هوادهای سطحی موضوع ردیف‌های گروه ۴ به میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۹. در صورت تغییر جنس پره ردیف‌های گروه‌های ۳ و ۴ از فایبرگلاس به AISI-304 و AISI-316 به ترتیب ۵۰ و ۶۵ درصد اضافه‌بها و در صورت تغییر از فایبرگلاس به فولادی ۱۵ درصد کسر بها در نظر گرفته می‌شود.
۱۰. در بهای ردیف‌های هوادهای سطحی، موضوع ردیف‌های گروه ۵ بهای الکتروموتور و گیربکس، غلاف انتقال نیرو، سیستم شناورسازی، سیم‌های بکسل و پره از جنس AISI-304 در نظر گرفته شده است.
۱۱. در ردیف‌های گروه ۵ در صورت تغییر جنس پره از AISI-304 به AISI-316 ۵۰ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۱۲. در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۴ در صورت تغییر کلاس عایق‌بندی الکتروموتورها به H هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۱۳. در بهای ردیف‌های گروه ۸ الکتروموتور، کمپرسور و مخزن از جنس فولادی با پوشش اپوکسی، گنج فشار خروجی به همراه شیر خروجی و شیر یک طرفه و شاسی استقرار در نظر گرفته شده است.
۱۴. ردیف‌های گروه‌های ۷ تا ۹ برای حالت استفاده در سیستمهای پنوماتیک در نظر گرفته شده است.
۱۵. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه           |
|------------|--------------------------|
| ۱          | بلوئر از نوع جابجایی     |
| ۲          | بلوئر از نوع توربو بلوئر |
| ۳          | هواده سطحی دورتند        |
| ۴          | هواده سطحی دورکند        |
| ۵          | هواده ایرجت              |
| ۶          | کمپرسور پیستونی          |
| ۷          | فیلتر غبارگیر            |
| ۸          | تله آبگیر                |
| ۹          | میکروفیلتر               |



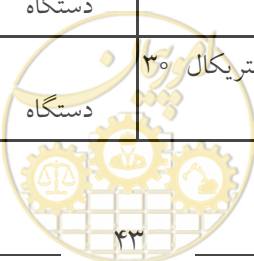
فصل چهارم . بلوئرھا و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۱۰۱ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۳/۵ کیلووات تا ۳ کیلووات. | دستگاه | ۱'۸۰۰'۳۸۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۲ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۴ تا ۵/۵ کیلووات.         | دستگاه | ۱'۸۳۱'۷۴۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۳ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۷/۵ تا ۹ کیلووات.         | دستگاه | ۲'۷۷۹'۷۳۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۴ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۹ تا ۱۱ کیلووات.          | دستگاه | ۲'۸۸۶'۶۳۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۵ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۱۵ تا ۱۸/۵ کیلووات.       | دستگاه | ۲'۹۹۶'۸۳۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۶ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۲۲ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۳'۴۹۸'۶۰۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۷ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۳۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۴'۵۹۲'۵۸۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۸ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۳۷ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۴'۹۹۵'۰۸۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۹ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۴۵ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۵'۳۱۸'۸۹۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۱۰ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۵۵ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۶'۴۲۷'۶۰۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۱۱ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۷۵ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۹'۸۵۳'۴۴۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۱۲ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۹۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه.  | دستگاه | ۱۲'۸۳۰'۴۵۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۳ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۱۱۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۱۴'۷۳۶'۷۸۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۴ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۱۳۲ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۱۵'۲۳۳'۳۷۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۵ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۱۶۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۱۶'۹۰۷'۲۹۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۶ | بلوئرھوادی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکی ۲۰۰ تا ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۲۱'۳۱۹'۵۶۸'۰۰۰   |       |                |



فصل چهارم . بلوئر ها و كمپر سور ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۱۱۷ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۵۰ کیلووات.                               | دستگاه | ۲۳'۴۵۵'۷۷۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۸ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۱۵ کیلووات.                               | دستگاه | ۲۴'۷۶۸'۶۴۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۹ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۵۵ کیلووات.                               | دستگاه | ۲۵'۶۴۷'۹۲۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۲۰ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۳'۴۹۸'۹۱۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۱ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴'۵۵۶'۰۸۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۲ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴'۸۵۸'۳۲۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۳ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۵'۱۴۴'۶۳۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۴ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۵۵ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۶'۳۲۸'۵۱۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۵ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۷۵ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۹'۵۴۶'۹۲۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۶ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۹۰ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۱۲'۴۶۶'۸۵۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۲۷ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۳'۴۹۸'۶۰۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۸ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴'۳۰۹'۴۳۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۹ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴'۸۶۳'۹۷۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۳۰ | بلوئر هوادهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۵'۱۴۴'۶۳۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۲۰۱ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات.                                 | دستگاه | ۸'۹۲۵'۵۷۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۲۰۲ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات.                                 | دستگاه | ۱۰'۶۹۹'۸۲۲'۰۰۰   |       |                |



فصل چهارم . بلوئر ها و كمپر سور ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                            | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۲۰۳ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات.  | دستگاه | ۱۲'۴۸۰'۰۸۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۴ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۴'۲۶۷'۵۳۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۵ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۵۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۵'۶۸۸'۶۱۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۶ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۷۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۶'۷۵۷'۲۶۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۷ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۹۰ کیلووات.  | دستگاه | ۱۷'۸۲۸'۱۴۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۸ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۱۱۰ کیلووات. | دستگاه | ۱۸'۸۹۲'۸۱۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۹ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۱۳۲ کیلووات. | دستگاه | ۲۱'۳۷۶'۷۵۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۰ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۱۶۰ کیلووات. | دستگاه | ۲۳'۸۶۰'۵۱۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۱ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۲۰۰ کیلووات. | دستگاه | ۲۶'۷۱۱'۱۴۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۲ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۲۵۰ کیلووات. | دستگاه | ۳۰'۲۵۹'۳۶۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۳ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۱۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۳'۸۰۷'۵۹۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۴ | بلوئر هوادهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۵۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۷'۳۵۵'۸۱۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۳۰۱ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۳ کیلووات.                 | دستگاه | ۱'۱۱۱'۰۱۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۲ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۴ کیلووات.                 | دستگاه | ۱'۲۸۰'۹۹۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۳ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۵/۵ کیلووات.               | دستگاه | ۱'۳۲۲'۱۰۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۴ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۷/۵ کیلووات.               | دستگاه | ۱'۴۸۵'۴۲۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۵ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۱۱ کیلووات.                | دستگاه | ۱'۸۴۲'۲۷۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۶ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۱۵ کیلووات.                | دستگاه | ۲'۰۲۵'۸۳۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۷ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۱۸/۵ کیلووات.              | دستگاه | ۲'۱۸۰'۹۵۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۸ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات.                | دستگاه | ۲'۳۳۳'۹۲۵'۰۰۰    |       |                |

فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                    | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۳۰۹ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.         | دستگاه | ۲'۶۵۵'۳۳۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۰ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۳۷ کیلووات.         | دستگاه | ۳'۰۳۷'۷۶۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۱ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۴۵ کیلووات.         | دستگاه | ۳'۷۳۳'۲۴۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۲ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۵۵ کیلووات.         | دستگاه | ۳'۵۹۳'۹۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۳ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۷۵ کیلووات.         | دستگاه | ۴'۳۷۳'۴۳۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۴ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۹۰ کیلووات.         | دستگاه | ۵'۵۹۱'۳۵۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۱ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۳ کیلووات.         | دستگاه | ۱'۴۸۵'۰۲۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۲ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۴ کیلووات.         | دستگاه | ۱'۹۶۳'۸۷۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۳ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.       | دستگاه | ۲'۱۲۷'۱۸۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۴ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.       | دستگاه | ۲'۲۶۷'۱۷۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۵ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.        | دستگاه | ۲'۵۱۳'۴۳۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۶ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.        | دستگاه | ۲'۷۶۵'۱۸۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۷ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات.      | دستگاه | ۲'۹۷۴'۹۶۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۸ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.        | دستگاه | ۳'۱۸۷'۶۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۹ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.        | دستگاه | ۳'۶۲۴'۳۳۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۰ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۳۷ کیلووات.        | دستگاه | ۴'۲۵۵'۸۵۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۱ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۴۵ کیلووات.        | دستگاه | ۴'۴۹۷'۷۱۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۲ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۵۵ کیلووات.        | دستگاه | ۲'۶۶۶'۱۴۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۳ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۷۵ کیلووات.        | دستگاه | ۳'۲۵۳'۱۱۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۴ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۹۰ کیلووات.        | دستگاه | ۴'۱۵۰'۱۲۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۵۰۱ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۰/۵۵ کیلووات. | دستگاه | ۱۰۴'۷۱۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۲ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات. | دستگاه | ۱۱۷'۰۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۳ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۰/۹۲ کیلووات. | دستگاه | ۱۲۶'۲۴۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۴ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.  | دستگاه | ۱۳۷'۰۱۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۵ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۶۵'۴۴۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۶ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۱/۸۵ کیلووات. | دستگاه | ۱۶۵'۵۵۱'۰۰۰      |       |                |



فصل چهارم . بلوئر ها و كمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۵۰۷ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۲/۲ کیلووات.             | دستگاه | ۱۷۹'۳۹۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۸ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۳ کیلووات.               | دستگاه | ۱۹۵'۱۵۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۹ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۴ کیلووات.               | دستگاه | ۲۵۴'۳۲۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۰ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۵/۵ کیلووات.             | دستگاه | ۳۳۵'۰۵۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۱ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۷/۵ کیلووات.             | دستگاه | ۴۴۵'۵۱۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۲ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۹ کیلووات.               | دستگاه | ۵۲۶'۲۴۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۳ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۱۱ کیلووات.              | دستگاه | ۶۵۳'۲۷۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۴ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۱۵ کیلووات.              | دستگاه | ۸۱۴'۷۳۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۵ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکال ۱۸/۵ کیلووات.            | دستگاه | ۹۷۶'۱۹۹'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۱ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۱ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰ لیتر.  | دستگاه | ۸۹'۳۵۸'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۶۰۲ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۱ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵ لیتر.  | دستگاه | ۱۰۴'۳۱۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۳ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۱ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۱۱۷'۸۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۴ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵ لیتر.  | دستگاه | ۱۳۹'۲۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۵ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۱۵۴'۱۷۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۶ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۸۰ لیتر.  | دستگاه | ۱۶۹'۳۴۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۷ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰۰ لیتر. | دستگاه | ۱۸۴'۳۰۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۸ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۱۵۰ لیتر. | دستگاه | ۲۰۴'۲۴۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۹ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۱۵۰ لیتر. | دستگاه | ۲۴۹'۱۱۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۰ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۲۰۰ لیتر. | دستگاه | ۲۶۴'۴۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۱ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵۰ لیتر. | دستگاه | ۳۰۲'۱۶۵'۰۰۰      |       |                |

فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۶۱۲ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۳ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵۰ لیتر.    | دستگاه | ۳۴۱'۰۴۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۳ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۳ اسب بخار و حجم مخزن ۳۵۰ لیتر.    | دستگاه | ۳۶۹'۵۵۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۴ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۳ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰۰ لیتر.    | دستگاه | ۳۹۶'۷۰۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۵ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۵/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰۰ لیتر.  | دستگاه | ۴۶۴'۸۴۲'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۶ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۵/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۷۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۵۳۲'۸۰۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۷ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۷/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۷۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۶۱۴'۰۰۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۸ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۷/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰۰۰ لیتر. | دستگاه | ۷۰۶'۵۹۷'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۹ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۱۰ اسب بخار و حجم مخزن ۷۵۰ لیتر.   | دستگاه | ۷۷۸'۸۶۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۲۰ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۱۰ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰۰۰ لیتر.  | دستگاه | ۹۲۸'۴۴۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۷۰۱ | فیلتر غبارگیر سایز ۲۵ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۵'۱۴۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۲ | فیلتر غبارگیر سایز ۴۰ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۶'۷۳۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۳ | فیلتر غبارگیر سایز ۵۰ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۸'۳۰۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۴ | فیلتر غبارگیر سایز ۶۵ میلی متر.                                      | عدد    | ۲۰'۱۹۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۵ | فیلتر غبارگیر سایز ۸۰ میلی متر.                                      | عدد    | ۲۲'۰۸۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۶ | فیلتر غبارگیر سایز ۱۰۰ میلی متر.                                     | عدد    | ۲۶'۵۸۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۷ | فیلتر غبارگیر سایز ۱۵۰ میلی متر.                                     | عدد    | ۳۱'۷۶۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۸ | فیلتر غبارگیر سایز ۲۰۰ میلی متر.                                     | عدد    | ۳۶'۵۳۵'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۱ | تله آبگیر سایز ۲۵ میلی متر.                                          | عدد    | ۲۸'۱۵۹'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۲ | تله آبگیر سایز ۴۰ میلی متر.                                          | عدد    | ۳۶'۵۴۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۳ | تله آبگیر سایز ۵۰ میلی متر.                                          | عدد    | ۴۶'۳۶۶'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۴ | تله آبگیر سایز ۶۵ میلی متر.                                          | عدد    | ۵۹'۴۶۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۵ | تله آبگیر سایز ۸۰ میلی متر.                                          | عدد    | ۶۸'۹۲۷'۰۰۰       |       |                |



فصل چهارم . بلوئر ها و كمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                          | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۸۰۶ | تله آبیگر سایز ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۷۹'۵۶۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۷ | تله آبیگر سایز ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۰۵'۴۹۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۸۰۸ | تله آبیگر سایز ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۳۱'۰۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۹۰۱ | میکرو فیلتر سایز ۰/۲۵ اینچ.  | عدد  | ۲۸'۶۳۵'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۲ | میکرو فیلتر سایز ۰/۵ اینچ.   | عدد  | ۳۱'۶۹۰'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۳ | میکرو فیلتر سایز ۰/۷۵ اینچ.  | عدد  | ۳۶'۲۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۴ | میکرو فیلتر سایز ۱ اینچ.     | عدد  | ۴۴'۳۴۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۵ | میکرو فیلتر سایز ۱/۵ اینچ.   | عدد  | ۵۳'۹۵۵'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۶ | میکرو فیلتر سایز ۲ اینچ.     | عدد  | ۶۴'۱۹۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۷ | میکرو فیلتر سایز ۳ اینچ.     | عدد  | ۷۹'۸۷۶'۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۸ | میکرو فیلتر سایز ۴ اینچ.     | عدد  | ۱۲۲'۵۸۹'۰۰۰      |       |                |



## فصل پنجم . دیفیوزرها

### مقدمه

۱. منظور از دیفیوزر حباب درشت (Coarse Bubble) دیفیوزری است که قطر حباب تشکیل شده توسط آن بیشتر از ۳ میلیمتر باشد.
۲. منظور از دیفیوزر حباب ریز (Fine Bubble) دیفیوزری است که قطر حباب تشکیل شده توسط آن بزرگتر از یک میلیمتر و کوچکتر از ۳ میلیمتر باشد.
۳. منظور از دیفیوزر حباب بسیار ریز (Ultra Fine Bubble) دیفیوزری است که قطر حباب تشکیل شده توسط آن یک میلیمتر و کوچکتر از آن باشد.
۴. دیفیوزرهای موضوع ردیف‌های ۱ تا ۳ و ۷ دارای اتصال از نوع رزوه‌ای و دارای رزوه NPT می‌باشد.
۵. در بهای ردیف‌های گروه‌های ۴ تا ۶ هزینه‌های مربوط به نصب، شامل نشیمنگاه دیفیوزر (Saddle) پیچ و مهره و لاستیکهای آببندی به صورت کامل در نظر گرفته شده است.
۶. نازل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۸ همگی از جنس ABS و دارای مهره جهت نصب در اسلب بتنی و یا نصب در فیلترهای فلزی و غیرفلزی می‌باشد.
۷. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر جنس دیفیوزرها، هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۸. در ردیف‌های گروه‌های ۲ تا ۶ در صورت تغییر در جنس ممبران، میزان اضافه‌بها مطابق با جدول ۵-۱ می‌باشد.
۹. در ردیف‌های ردیف‌های گروه ۷ در صورت تغییر در جنس ممبران، میزان اضافه‌بها مطابق با جدول ۵-۲ می‌باشد.
۱۰. در ردیف‌های گروه ۷ در صورت تغییر در جنس بدنه به PP یا POM به ترتیب ۱۰ یا ۱۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۱. دیفیوزرهای موضوع ردیف گروه ۹ مناسب جهت تزریق ازن از جنس سرامیکی و بدنه از جنس AISI-316 می‌باشد.
۱۲. در ردیف‌های گروه ۸ به ازای هر یک سانتی متر اضافه طول، ۴ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۱۳. در ردیف‌های گروه ۸ برای کاهش عرض شیار، هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۱۴. جنس ردیف‌های گروه ۸ از نوع بهداشتی می‌باشد.
۱۵. در ردیف‌های گروه ۸ برای تغییر در جنس به PP (بهداشتی) هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۱۶. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می‌شود:

| شماره گروه | شرح گروه                                                | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|
| ۰۳-۰۱      | دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه‌گیری، دیفیوزر میله‌ای | ۱۰ درصد  | ۹۰ درصد  |
| ۰۵-۰۴      | دیفیوزر بشقابی                                          | ۲۰ درصد  | ۸۰ درصد  |
| ۰۷-۰۶      | دیفیوزر حباب ریز صفحه‌ای و حباب بسیار ریز از نوع نواری  | ۵ درصد   | ۹۵ درصد  |
| ۰۸         | نازل                                                    | ۵۰ درصد  | ۵۰ درصد  |
| ۰۹         | دیفیوزر سرامیکی                                         | ۲ درصد   | ۹۸ درصد  |



جدول ۵-۱ - درصد اضافه‌بهای تغییر در جنس ممبران

| جنس ممبران | گروه ۲ | گروه ۳ | گروه ۴ | گروه ۵ | گروه ۶ |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PUR        | ۴۵     | ۵۰     | ۳۵     | ۳۰     | ۴۵     |
| SILICON    | ۶۵     | ۷۰     | ۵۵     | ۴۵     | ۶۰     |

جدول ۵-۲ - درصد اضافه‌بهای تغییر در جنس ممبران برای گروه ۷

| جنس ممبران | درصد افزایش        |
|------------|--------------------|
| AISI304    | ۷۰                 |
| AISI316    | ۸۵                 |
| SILICON    | ۱۰- (۱۰ درصد کاهش) |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                                |
|------------|-----------------------------------------------|
| ۱          | دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری        |
| ۲          | دیفیوزر حباب درشت از نوع میله‌ای              |
| ۳          | دیفیوزر حباب ریز از نوع میله‌ای               |
| ۴          | دیفیوزر حباب ریز از نوع بشقابی (Disk) دیفیوزر |
| ۵          | حباب درشت از نوع بشقابی (Disk)                |
| ۶          | دیفیوزر حباب ریز از نوع صفحه ای (Plate)       |
| ۷          | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip)   |
| ۸          | نازل                                          |
| ۹          | دیفیوزر سرامیکی                               |



فصل پنجم . دیفیوزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                            | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۰۵۰۱۰۱ | دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری از جنس AISI-۳۰۴ به طول حدود ۳۰ سانتی متر.                                               | عدد  | ۲۲'۰۹۶'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۱۰۲ | دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری از جنس AISI-۳۰۴ به طول حدود ۶۰ سانتی متر.                                               | عدد  | ۳۰'۴۶۸'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۲۰۱ | دیفیوزر حباب درشت از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۵۰ سانتی متر.  | عدد  | ۵'۲۴۰'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۲۰۲ | دیفیوزر حباب درشت از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۶۵ سانتی متر.  | عدد  | ۵'۹۵۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۲۰۳ | دیفیوزر حباب درشت از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۷۵ سانتی متر.  | عدد  | ۶'۸۶۹'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۲۰۴ | دیفیوزر حباب درشت از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۱۰۰ سانتی متر. | عدد  | ۷'۶۸۴'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۳۰۱ | دیفیوزر حباب ریز از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۵۰ سانتی متر.   | عدد  | ۱۰'۳۳۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۳۰۲ | دیفیوزر حباب ریز از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۶۵ سانتی متر.   | عدد  | ۱۰'۹۴۲'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۳۰۳ | دیفیوزر حباب ریز از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۷۵ سانتی متر.   | عدد  | ۱۱'۵۵۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۳۰۴ | دیفیوزر حباب ریز از نوع میله ای با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول حدود ۱۰۰ سانتی متر.  | عدد  | ۱۲'۳۶۸'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۴۰۱ | دیفیوزر حباب ریز از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۷ اینچ.   | عدد  | ۳'۲۵۶'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۴۰۲ | دیفیوزر حباب ریز از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۹ اینچ.   | عدد  | ۴'۱۲۹'۰۰۰        |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                             | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۰۵۰۴۰۳ | دیفیوزر حباب ریز از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۱۲ اینچ.                   | عدد  | ۵'۲۱۳'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۵۰۱ | دیفیوزر حباب درشت از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۴ اینچ.                   | عدد  | ۲'۶۷۴'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۵۰۲ | دیفیوزر حباب درشت از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۷ اینچ.                   | عدد  | ۲'۹۶۵'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۵۰۳ | دیفیوزر حباب درشت از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۹ اینچ.                   | عدد  | ۳'۲۵۶'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۵۰۴ | دیفیوزر حباب درشت از نوع بشقابی (Disk) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به قطر حدود ۱۲ اینچ.                  | عدد  | ۳'۶۹۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۶۰۱ | دیفیوزر حباب ریز از نوع صفحه ای (Plate) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول تا ۶۵ سانتی متر.              | عدد  | ۱۳'۷۳۰'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۶۰۲ | دیفیوزر حباب ریز از نوع صفحه ای (Plate) با ممبران از جنس EPDM و بدنه از جنس پلی پروپیلن تقویت شده با الیاف به طول بیش از ۶۵ و تا ۱۱۰ سانتی متر. | عدد  | ۱۶'۱۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۱ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول تا ۱۰۰ سانتی متر.                                     | عدد  | ۲۱'۲۵۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۲ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۱۰۰ و تا ۱۵۰ سانتی متر.                        | عدد  | ۳۱'۲۹۳'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۳ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۱۵۰ و تا ۲۰۰ سانتی متر.                        | عدد  | ۴۱'۳۳۴'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۴ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۲۰۰ و تا ۳۰۰ سانتی متر.                        | عدد  | ۶۱'۴۱۷'۰۰۰       |       |                |



فصل پنجم . دیفیوزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                      | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۰۵۰۷۰۵ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۳۰۰ و تا ۴۰۰ سانتی متر. | عدد  | ۸۱'۵۰۱'۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۸۰۱ | نازل مدل ۲R با طول حدود ۱۰۰ میلی متر و ضخامت شیار ۱ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱'۴۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۲ | نازل مدل DDR با قطر حدود ۵۰ میلی متر.                                                                                    | عدد  | ۱'۴۴۱'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۳ | نازل مدل M با طول حدود ۱۵۰ میلیمتر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱'۴۲۱'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۴ | نازل مدل L با طول حدود ۱۱۰ میلیمتر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱'۴۲۱'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۵ | نازل مدل P با طول حدود ۱۲۰ میلیمتر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱'۴۳۱'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۶ | نازل مدل K با طول حدود ۱۳۰ میلی متر و ضخامت شیار ۲ میلی متر.                                                             | عدد  | ۱'۴۲۱'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۷ | نازل مدل ۲K با طول حدود ۱۶۰ میلی متر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                          | عدد  | ۱'۴۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۸ | نازل مدل ۱C با طول حدود ۱۵۰ میلی متر و ضخامت شیار ۱ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱'۴۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۹ | نازل مدل ۲C با طول حدود ۱۱۰ میلی متر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                          | عدد  | ۱'۴۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۱۰ | نازل مدل ۲C با طول حدود ۱۲۰ میلی متر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                          | عدد  | ۱'۴۳۱'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۱۱ | نازل مدل KSP با طول حدود ۱۳۰ میلی متر و ضخامت شیار ۲ میلی متر.                                                           | عدد  | ۱'۳۶۲'۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۹۰۱ | دیفیوزر سرامیکی مقاوم در برابر خوردگی ازن.                                                                               | عدد  | ۱۳۴'۷۳۹'۰۰۰      |       |                |



## فصل ششم . آبیگری لجن

### مقدمه

۱. فیلترپرس موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع چمبر و نیمه اتوماتیک و شامل بدنه (هد ثابت و متحرک سیستم فشار دهنده ستون‌های فرعی و لوله‌کشی جلویی)، فیلتر مدیا (پارچه های آبیگری از جنس PP) و فیلتر پک و الکتروموتور می‌باشد.
۲. ردیف‌های تغلیظ مکانیکی لجن موضوع گروه‌های ۲ شامل بدنه از جنس فولادی با پوشش اپوکسی، همزن، تانک توزیع لجن، ناحیه تغلیظ مکانیکی، سیستم شست و شوی پیوسته بِلت، قسمت فشرده سازی، بِلت، الکتروموتورها، سیستم مکانیکی پایش بِلت (Mechanical Belt Tracking And Tensioning System) و پایه‌های تراز شونده می‌باشد.
۳. در صورت استفاده از سیستم اتوماتیک در موضوع ردیف‌های گروه ۱، اضافه‌بهای معادل ۱۵ درصد تعلق می‌گیرد.
۴. در صورت تغییر جنس بدنه ردیف‌های گروه ۲ از فولادی به AISI-304 و AISI-316 به ترتیب ۵۰ درصد و ۷۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۵. ردیف‌های بِلت فیلتر پرس موضوع ردیف‌های گروه ۳ شامل بدنه از جنس فولادی با پوشش اپوکسی، همزن، تانک ورودی و توزیع لجن ناحیه تغلیظ مکانیکی ثقلی، ناحیه تغلیظ فشار متوسط، ناحیه تغلیظ فشار بالا، سیستم شست و شوی پیوسته بِلت، بِلت، سیستم قطع اضطراری دستگاه، الکتروموتورها و پایه‌های تراز شونده و با آبیگری حداکثر ۱۸ درصد می‌باشد.
۶. در ردیف‌های گروه ۳ به ازای هر دو درصد افزایش درصد آبیگری، ۵ درصد اضافه بها در قیمت ردیف در نظر گرفته شود.
۷. در صورت تغییر جنس بدنه گروه ۳ از فولادی به AISI-304 و AISI-316 به ترتیب میزان ۴۰ درصد و ۶۰ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته می‌شود.
۸. در صورت استفاده از سیستم کمابین در تجهیزات آبیگری لجن، قیمت ردیف‌های گروه ۳ با عرض بِلت متناظر با اعمال ضریب ۱/۲۵ در برآورد منظور می‌شود.
۹. در ردیف‌های گروه ۳ در صورت استفاده از سیستم پایش اتوماتیک بِلت (Automatic Belt Tracking And Automatic Belt Tension System) ۱۰ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته می‌شود.
۱۰. ردیف‌های اسکروپرس موضوع ردیف‌های گروه ۴ شامل بدنه از جنس AISI-304 قسمت ورودی جهت مخلوط نمودن لجن با پلیمر، ناحیه فشاری اسکرو، اسکرو، سیستم شست و شوی پیوسته، الکتروموتور و پایه‌های تراز شونده می‌باشد.
۱۱. در صورت تغییر جنس بدنه ردیف‌های گروه ۴ از AISI-304 به AISI-316 ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته می‌شود.
۱۲. ردیف‌های آبیگر سانتریفیوژ لجن موضوع ردیف‌های گروه ۵ شامل کاسه (Bowl) از جنس Duplex، بدنه، بیرینگ‌ها، انتقال‌دهنده (Scroll Conveyer) الکتروموتور و پایه‌های تراز شونده بوده و نرخ آبیگری (Captured Rate) دستگاه باید حداقل ۹۰ درصد باشد.
۱۳. در صورت تغییر جنس بدنه گروه‌های ۵ از Duplex به AISI-316T به میزان ۱۰ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته شود.
۱۴. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.



جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

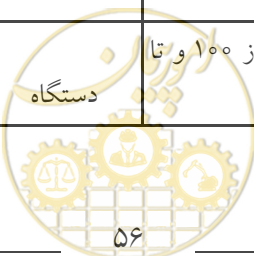
| شماره گروه | شرح مختصر گروه      |
|------------|---------------------|
| ۱          | فیلترپرس            |
| ۲          | تغلیظ مکانیکی لجن   |
| ۳          | بالت فیلترپرس       |
| ۴          | اسکروپرس لجن        |
| ۵          | آبگیرسانتریفیوژ لجن |





فصل ششم . آبیگری لجن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                      | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۶۰۱۰۱ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت تا ۱۰۰ لیتر.                             | دستگاه | ۴'۰۶۹'۰۱۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۱۰۲ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت بیش از ۱۰۰ و تا ۳۰۰ لیتر.                | دستگاه | ۵'۴۰۴'۸۵۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۱۰۳ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت بیش از ۳۰۰ و تا ۶۰۰ لیتر.                | دستگاه | ۶'۴۷۵'۱۸۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۱۰۴ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت بیش از ۶۰۰ و تا ۱۵۰۰ لیتر.               | دستگاه | ۸'۰۷۸'۱۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۲۰۱ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۱ متر.                                      | دستگاه | ۷'۷۲۱'۳۲۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۲۰۲ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۱/۵ متر.                                    | دستگاه | ۹'۲۵۱'۴۶۵'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۲۰۳ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۲ متر.                                      | دستگاه | ۱۰'۷۸۳'۲۶۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۲۰۴ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۲/۵ متر.                                    | دستگاه | ۱۲'۳۱۴'۵۱۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۲۰۵ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۳ متر.                                      | دستگاه | ۱۳'۸۴۴'۶۶۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۱ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۱ متر.                                           | دستگاه | ۱۴'۸۶۱'۹۹۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۲ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۱/۵ متر.                                         | دستگاه | ۱۸'۶۸۷'۳۵۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۳ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۲ متر.                                           | دستگاه | ۲۳'۰۲۴'۴۱۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۴ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۲/۵ متر.                                         | دستگاه | ۲۵'۵۷۲'۱۸۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۵ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۳ متر.                                           | دستگاه | ۳۰'۶۷۶'۲۴۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۱ | اسکروپرس لجن به ظرفیت تا ۵ مترمکعب در ساعت.                              | دستگاه | ۹'۳۹۲'۵۶۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۴۰۲ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۵ و تا ۱۰ مترمکعب در ساعت.                  | دستگاه | ۱۲'۸۳۱'۳۸۴'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۳ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۱۰ و تا ۱۵ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۱۷'۲۵۴'۳۸۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۴ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۱۵ و تا ۲۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۲۰'۶۹۴'۳۰۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۵ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۲۰ و تا ۲۵ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۲۴'۶۳۹'۱۶۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۱ | آبگیر سانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی تا ۱۰۰ کیلوگرم در ساعت.              | دستگاه | ۲۶'۵۹۰'۲۴۵'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۲ | آبگیر سانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۱۰۰ و تا ۲۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۲۹'۵۳۷'۸۰۵'۰۰۰   |       |                |



فصل ششم . آبگیری لجن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۶۰۵۰۳ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۲۰۰ و تا ۳۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳۱'۳۸۱'۶۸۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۴ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۳۰۰ و تا ۴۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳۳'۲۲۱'۴۳۷'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۵ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۴۰۰ و تا ۵۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳۶'۹۰۹'۴۶۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۶ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۵۰۰ و تا ۶۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴۰'۵۹۲'۸۱۳'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۷ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۶۰۰ و تا ۷۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴۴'۲۷۸'۳۶۸'۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۸ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۷۰۰ و تا ۸۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴۷'۹۷۷'۵۹۳'۰۰۰   |       |                |



## فصل هفتم. گندزدایی

## مقدمه

۱. ازن‌زن‌های موضوع ردیف گروه ۱ شامل سیستم ازن ژنراتور با ورودی اکسیژن از نوع فرکانس بالا با کنترل فرکانس و دارای الکتروود از جنس TI 316 و مقاوم در برابر تنش‌های مکانیکی و حرارت، دارای قابلیت تولید ازن بین ۵ تا ۱۰۰ درصد با قابلیت کنترل فشار خروجی دستگاه، دارای نشانگر دما و فلوی آب خنک‌کننده، دبی و فشار اکسیژن ورودی، شیرهای کنترل فشار به همراه سیستم تولید اکسیژن با مولوکولاریسیو با خلوص تولیدی بالای ۹۲ درصد، به همراه کمپرسور اسکرو جهت تولید هوا به ظرفیت و فشار مناسب از نوع بدون روغن می‌باشد.

۲. در صورت اضافه شدن سیستم تخریب ازن به ردیف‌های گروه ۱ به میزان ۱۵ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.

۳. کلرزن‌های گازی موضوع ردیف‌های ۰۷۰۲۰۱ تا ۰۷۰۲۰۶ شامل شیر قطع وصل، شیر کمکی، شیر خط اصلی، شیر قطع و وصل تویی، فشارسنج، فیلتر، فیلتر تله (تله گرمکن)، شیر فشار شکن، وکیوم رگولاتور، کلریناتور دیواری انژکتور و دیفیوزر از هر کدام یک عدد می‌باشد.

۴. در صورت لزوم به برداشت بیش از یک کپسول در فاز گاز کلر به ازای هر یک کپسول، ۲ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.

۵. در صورت اضافه شدن شیر فشار شکن، به ازای هر دستگاه، فقط در ردیف‌های ۰۷۰۲۰۱ تا ۰۷۰۲۰۶ برابر ۵ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته شود.

۶. در صورت اضافه شدن انژکتور و یا دیفیوزر، به ازای هر عدد، فقط در ردیف‌های ۰۷۰۲۰۱ تا ۰۷۰۲۰۶ برابر ۲ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته شود.

۷. هزینه شیر قطع وصل، شیر کمکی، شیر خط اصلی، شیر قطع و وصل تویی، فشارسنج، فیلتر و فیلتر تله (تله گرمکن) در بهای ردیف‌ها لحاظ شده و بابت آن اضافه‌بهایی به پیمانکار پرداخت نخواهد شد.

۸. کلرزن‌های گازی موضوع ردیف‌های ۰۷۰۲۰۷ و ۰۷۰۲۰۸ شامل شیر قطع سریع، شیر کمکی، شیر خط اصلی، مخزن انبساط و دیسک پاره شونده، شیر قطع و وصل تویی، فشارسنج، تبخیرکننده، سیستم اطمینان، فیلتر، فیلتر تله (تله گرمکن)، شیر فشار شکن، وکیوم رگولاتور، کلریناتور دیواری، انژکتور و دیفیوزر از هر کدام یک عدد می‌باشد.

۹. سیلندرهای گاز کلر، موضوع ردیف‌های گروه ۳ باید از نوع جوش کاری شده و مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۶۵۹۱ ساخته شوند. سیلندر باید دارای قابلیت پر شدن مجدد و فشار طراحی ۲۲ اتمسفر باشد. سیلندر حدود ۸۰۰ تا ۸۵۰ کیلوگرم کلر در خود جای داده و شامل بدنه، عدسی پایینی و بالایی، لوله‌های مغروق، رینگ محافظ، پایه، فلنج‌های زیر و رو، شیرها و کلاهک محافظ آنها می‌باشد.

۱۰. سیستم تغییر وضعیت خودکار (change over)، موضوع ردیف‌های گروه ۴، همگی مربوط به کلر می‌باشند و دارای عملکرد برقی، سیستم کنترل، شیر سه راهه یا دوراهه و ورودی و خروجی‌های لازم می‌باشد.

۱۱. در صورت تبدیل کلریناتورهای دیواری موضوع ردیف‌های گروه‌های ۲ به کلریناتورهای زمینی ۵ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته شود.

۱۲. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه           |
|------------|--------------------------|
| ۱          | ازن زن                   |
| ۲          | کلر زن                   |
| ۳          | کپسول های کلر            |
| ۴          | سیستم تغییر وضعیت خودکار |



| شماره  | شرح                                              | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۷۰۱۰۱ | ازن زن به ظرفیت ۳۵ گرم در ساعت.                  | دستگاه | ۱'۶۶۶'۶۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۲ | ازن زن به ظرفیت ۶۰ گرم در ساعت.                  | دستگاه | ۲'۳۷۶'۴۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۳ | ازن زن به ظرفیت ۸۰ گرم در ساعت.                  | دستگاه | ۲'۸۲۰'۱۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۴ | ازن زن به ظرفیت ۱۰۰ گرم در ساعت.                 | دستگاه | ۳'۴۴۱'۲۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۵ | ازن زن به ظرفیت ۱۵۰ گرم در ساعت.                 | دستگاه | ۴'۱۰۶'۷۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۶ | ازن زن به ظرفیت ۲۰۰ گرم در ساعت.                 | دستگاه | ۶'۶۰۱'۲۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۷ | ازن زن به ظرفیت ۵۰۰ گرم در ساعت.                 | دستگاه | ۳۶'۶۷۴'۰۵۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۰۸ | ازن زن به ظرفیت ۱۰۰۰ گرم در ساعت.                | دستگاه | ۵۲'۲۰۲'۰۵۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۰۹ | ازن زن به ظرفیت ۲۰۰۰ گرم در ساعت.                | دستگاه | ۷۶'۳۸۳'۰۶۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۱۰ | ازن زن به ظرفیت ۵۰۰۰ گرم در ساعت.                | دستگاه | ۱۰۷'۰۱۸'۶۹۹'۰۰۰  |       |                |
| ۰۷۰۱۱۱ | ازن زن به ظرفیت ۱۰۰۰۰ گرم در ساعت.               | دستگاه | ۱۷۵'۱۴۷'۹۴۳'۰۰۰  |       |                |
| ۰۷۰۱۱۲ | ازن زن به ظرفیت ۲۰۰۰۰ گرم در ساعت.               | دستگاه | ۲۳۹'۷۰۰'۴۰۰'۰۰۰  |       |                |
| ۰۷۰۲۰۱ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۲ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۱'۱۶۲'۸۰۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۲ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۴ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۱'۶۵۲'۱۸۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۳ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۶ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۲'۳۲۴'۴۳۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۴ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۸ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۳'۰۰۸'۴۵۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۵ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۱۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳'۳۰۴'۳۰۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۶ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۲۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴'۵۷۶'۸۱۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۷ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۴۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴'۹۲۰'۵۳۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۸ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۶۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۵'۸۰۵'۱۱۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۳۰۱ | کپسول گاز کلر به ظرفیت ۶۰ کیلوگرم.               | عدد    | ۳۴۵'۴۶۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۳۰۲ | کپسول گاز کلر به ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم.             | عدد    | ۱'۳۴۲'۲۰۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۴۰۱ | تعویض کننده خودکار به ظرفیت ۸ کیلوگرم در ساعت.   | دستگاه | ۴۴۸'۵۵۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۴۰۲ | تعویض کننده خودکار به ظرفیت ۴۰ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۱'۰۱۳'۸۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۴۰۳ | تعویض کننده خودکار به ظرفیت ۶۰ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۱'۳۱۹'۸۸۸'۰۰۰    |       |                |



## فصل هشتم . تجهیزات فرآوری گاز

### مقدمه

۱. گراول فیلترهای موضوع ردیف‌های گروه ۱ شامل بدنه از جنس AISI-316 با قابلیت تحمل فشار تا ۱۰۰ میلی بار و افت فشار حدود ۵ میلی بار به همراه پایه و دریچه بازدید و گیج‌های فشار دارای دانه‌بندی بین ۳۰ تا ۶۰ میلیمتر و تله آب می باشد.
۲. سرامیک فیلترهای موضوع ردیف‌های گروه ۲ شامل بدنه از جنس AISI-316 به همراه فیلترها سرامیکی با مش‌بندی ۶۰ میکرون به همراه دریچه بازدید تله آب و پایه می‌باشند.
۳. تله آبگیر موضوع ردیف‌های گروه ۳ شامل بدنه از جنس AISI-316 از نوع دستی دارای تخلیه (Drain) همراه با پایه می‌باشد.
۴. فیلترهای کربن فعال موضوع ردیف‌های گروه ۴ شامل بدنه از جنس AISI-316 فلنج‌های اتصال دریچه بازدید، دریچه تخلیه و پرسازی کربن فعال، گیج فشار و پایه می‌باشد.
۵. حذف سولفور موضوع ردیف‌های گروه ۵ شامل بدنه از جنس PP، پمپ سیرکولاسیون مقاوم در برابر اسید، بلوئر، ورودی آب مبدل حرارتی، ماکزیمم H<sub>2</sub>S ورودی ۲۰۰۰۰ PPM و H<sub>2</sub>S خروجی کمتر از ۵۰ PPM می‌باشد.
۶. مشعل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۶ شامل بدنه از جنس AISI-316 کار در فشار بالای ۲۵ میلی بار گاز، دارای شیر اتوماتیک تجهیزات احتراق داخلی سنسورهای پایش دما و پایه می‌باشد.
۷. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۸ و ۲ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه              |
|------------|-----------------------------|
| ۱          | گراول فیلتر (Gravel Filter) |
| ۲          | سرامیک فیلتر                |
| ۳          | تله آبگیر                   |
| ۴          | فیلتر کربن فعال             |
| ۵          | اسکراپر حذف سولفور          |
| ۶          | مشعل (Gas Flare)            |



فصل هشتم . تجهیزات فرآوری گاز  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۸۰۱۰۱ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۶۰۸'۶۷۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۱۰۲ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۷۵۹'۶۱۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۱۰۳ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۹۷۱'۲۳۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۱۰۴ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۱'۲۱۲'۶۴۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۱۰۵ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۱'۵۱۶'۴۲۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۱ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۴'۳۷۵'۵۸۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۲ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۵'۲۲۷'۳۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۳ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۶'۷۶۳'۶۱۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۴ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت.                | دستگاه | ۹'۲۲۱'۰۱۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۵ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت.                | دستگاه | ۱۰'۷۵۹'۰۴۱'۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۳۰۱ | تله آبگیر سایز ۵۰ میلی متر.                                   | دستگاه | ۱۵۸'۷۴۳'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۲ | تله آبگیر سایز ۶۵ میلی متر.                                   | دستگاه | ۲۱۰'۹۹۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۳ | تله آبگیر سایز ۸۰ میلی متر.                                   | دستگاه | ۲۵۱'۲۷۴'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۴ | تله آبگیر سایز ۱۰۰ میلی متر.                                  | دستگاه | ۲۹۴'۳۴۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۵ | تله آبگیر سایز ۱۵۰ میلی متر.                                  | دستگاه | ۳۷۵'۳۳۱'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۶ | تله آبگیر سایز ۲۰۰ میلی متر.                                  | دستگاه | ۴۶۷'۴۲۵'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۴۰۱ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.              | دستگاه | ۷۷۳'۸۰۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۴۰۲ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.              | دستگاه | ۹۲۸'۹۰۰'۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۴۰۳ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.              | دستگاه | ۱'۰۸۳'۱۵۳'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۴۰۴ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت.             | دستگاه | ۱'۲۳۷'۲۷۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۴۰۵ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت.             | دستگاه | ۱'۴۷۵'۴۲۶'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۵۰۱ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.           | دستگاه | ۲۷'۶۲۳'۴۵۶'۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۵۰۲ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.           | دستگاه | ۴۱'۴۲۷'۱۲۳'۰۰۰   |       |                |

فصل هشتم . تجهیزات فرآوری گاز  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۸۰۵۰۳ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۵۳'۹۲۹'۸۳۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۵۰۴ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۶۲'۱۳۲'۱۰۰'۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۵۰۵ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۷۳'۴۸۸'۰۷۲'۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۶۰۱ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۰۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۱'۶۹۰'۷۷۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۲ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۵۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۲'۵۵۰'۰۳۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۳ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۲۵۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۳'۷۹۲'۴۹۸'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۴ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۳۵۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۵'۴۶۵'۴۹۷'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۵ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۷'۱۴۴'۵۶۰'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۶ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۹'۸۴۹'۸۲۱'۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۷ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۱۰۰ مترمکعب در ساعت.   | دستگاه | ۱۵'۳۱۳'۹۵۹'۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۶۰۸ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۵۰۰ مترمکعب در ساعت.   | دستگاه | ۲۳'۹۶۷'۳۳۵'۰۰۰   |       |                |





فصل نهم . مبدل‌های حرارتی

مقدمه

۱. مبدل‌های حرارتی، موضوع ردیف‌های گروه ۱، از نوع تیوبی (Tube In Tube) و تیوب داخلی و خارجی از جنس AISI304 می‌باشد. در قیمت‌های این گروه هزینه قاب (Frame) و اتصالات تیوب‌ها سری به یکدیگر در نظر گرفته شده است.
۲. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر جنس تیوب داخلی از AISI304 به AISI316 برابر ۱۲ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۳. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر جنس تیوب خارجی از AISI304 به AISI316 برابر ۱۸ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۴. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۸ و ۲ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه  |
|------------|-----------------|
| ۱          | مبدل‌های حرارتی |



فصل نهم . مبدل‌های حرارتی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                         | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۹۰۱۰۱ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۰/۷۸ مترمربع قطر لوله داخلی ۸۰ و قطر پوسته ۱۰۰ میلی‌متر.  | دستگاه | ۴۷۹'۹۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۰۹۰۱۰۲ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۰۰ و قطر پوسته ۱۲۵ میلی‌متر.    | دستگاه | ۸۴۸'۱۲۸'۰۰۰      |       |                |
| ۰۹۰۱۰۳ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۰۰ و قطر پوسته ۱۵۰ میلی‌متر.    | دستگاه | ۱'۱۱۱'۷۸۴'۰۰۰    |       |                |
| ۰۹۰۱۰۴ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱/۲۳ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۲۵ و قطر پوسته ۱۵۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱'۳۷۵'۵۵۲'۰۰۰    |       |                |
| ۰۹۰۱۰۵ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱/۴۸ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۵۰ و قطر پوسته ۲۰۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۲'۳۷۵'۵۳۹'۰۰۰    |       |                |
| ۰۹۰۱۰۶ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱/۹۳ مترمربع قطر لوله داخلی ۲۰۰ و قطر پوسته ۲۵۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۵'۲۶۵'۸۵۷'۰۰۰    |       |                |



## فصل دهم . دیگ حرارتی آب گرم

### مقدمه

۱. ساخت دیگ‌های موضوع گروه ۱ و ۲ باید مطابق با یکی از استانداردهای معتبر و دارای گواهی بازرسی کیفیت بوده و روش آزمون ظرفیت و بازده حرارتی، ویژگی‌های طراحی و ساخت و سایر ضوابط، بسته به مورد، باید مطابق با استانداردهای شماره ۴۲۳۱، ۴۴۷۲ و ۴۴۷۳ سازمان ملی استاندارد ایران باشد.
۲. دیگ‌های چدنی آبگرم (نوع قطعاتی) موضوع ردیف‌های گروه ۱ 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 آجر نسوز، جمع شده به طور کامل می‌باشد.
۳. دیگ‌های فولادی آبگرم موضوع ردیف‌های گروه ۲ با فشارکاری ۴ بار و حداکثر دمای ۱۲۰ درجه سانتیگراد، از نوع لوله دود (Fire Tube)، شامل شیراظمینان، شیرتخلیه، دریچه‌های دود، دریچه‌های بازدید، فلنج‌های مقابل، روپوش، عایق، تابلوبرق و رنگ‌آمیزی، به طور کامل (بدون لوازم کنترل خودکار و لوازم نشان‌دهنده) می‌باشد.
۴. دیگ‌های فولادی آبگرم با ظرفیت بیش از ۱,۵۰۰,۰۰۰ کیلوکالری در ساعت، علاوه بر مشخصات یاد شده در بند ۳، باید از نوع ۳ عبوری (Three Pass) کامل (مجهز به نردبان، سکوی بازدید و دریچه‌آدم رو) باشد.
۵. در ردیف‌های گروه ۲، به ازای هر یک بار افزایش فشار کار، ۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۶. برای محاسبه بهای دیگ آبگرم (چدنی یا فولادی) با ظرفیت مورد نظر، از ردیف مربوط به کمترین ظرفیت شروع و متوالیا ظرفیت مازاد با ردیف‌های بعدی تکمیل می‌گردد. حاصل جمع بهای ردیف‌های مورد استفاده، بهای دیگ یاد شده می‌باشد.
۷. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۴ و ۶ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه       |
|------------|----------------------|
| ۱          | دیگ‌های چدنی آبگرم   |
| ۲          | دیگ‌های فولادی آبگرم |



فصل دهم . دیگ حرارتی آب گرم  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                       | واحد                          | بهای واحد<br>(ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------|
| ۱۰۰۱۰۱ | دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت تا ۶۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.                    | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۴'۸۸۹'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۱۰۲ | دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.      | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۳'۷۱۱'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۱۰۳ | دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.               | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۲'۸۵۵'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۲۰۱ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت تا ۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.                 | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۵'۹۹۹'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۲۰۲ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰۰ تا ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.   | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۴'۹۷۰'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۲۰۳ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.  | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۳'۴۴۸'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۲۰۴ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت. | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۳'۴۶۹'۰۰۰           |       |                |
| ۱۰۰۲۰۵ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.            | هزار کیلو<br>کالری در<br>ساعت | ۴'۷۶۴'۰۰۰           |       |                |



فصل یازدهم . مشعل

مقدمه

۱. ویژگی‌ها، روش آزمون و سایر ضوابط مربوط به مشعل‌های گازوییل‌سوز و گازسوز موضوع ردیف‌های گروه ۱ و ۲ باید بر حسب مورد، مطابق با استانداردهای شماره ۴۲۷۱، ۷۵۹۴ و ۷۵۹۵ سازمان ملی استاندارد ایران باشد.
۲. مشعل‌های خودکار گازوییل‌سوز موضوع ردیف‌های گروه ۱ به طور کامل، شامل پمپ گازوییل، ترانسفورماتور، الکتروود جرقه، دمنده‌ها هوا، دمپر تنظیم هوا، شیر سلونویدی مخصوص، نازل همراه با فتوسل و تمامی لوازم کنترل و ایمنی، صافی سوخت و لوله‌های خرطومی رابط گازوییل است.
۳. مشعل‌های خودکار گازسوز موضوع ردیف‌های گروه ۲، مناسب برای گاز طبیعی ایران از نوع نیمه اتوماتیک به طور کامل، شامل شیر سلونوید مخصوص، رگلاتور تنظیم فشار گاز، فیلتر مخصوص گاز، شیر مغاطیسی قطع و وصل گاز، ترانسفورماتور جرقه، دمنده هوا، تمامی لوازم لیست کنترل و ایمنی مورد تایید شرکت ملی گاز ایران است.
۴. هر کیلوگرم سوخت گازوییل در ساعت معادل ۱۰,۰۰۰ کیلوکالری در ساعت و هر فوت مکعب سوخت گاز در ساعت معادل ۲۶۹/۱۲ کیلوکالری در ساعت است.
۵. اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های ۱۱۰۲۰۵ تا ۱۱۰۲۰۸ چنانچه مشعل از نوع دوگانه‌سوز (گاز-گازوییل) به طور کامل و با خط گاز باشد، ۳۵ درصد ردیف مربوط است.
۶. مشعل‌های مندرج در این ردیف‌های فصل، باید توانایی کار با بیوگاز تولیدی در هاضم بی‌هوازی را دارا باشند.
۷. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۸۵ و ۱۵ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                    |
|------------|-----------------------------------|
| ۱          | مشعل گازوییل‌سوز، برای دیگ آب گرم |
| ۲          | مشعل گازسوز، برای دیگ آب گرم      |



| شماره  | شرح                                                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۱۰۱۰۱ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۸۰۰۰ تا ۳۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.    | دستگاه | ۶۹'۵۷۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۱۰۲ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.    | دستگاه | ۸۸'۲۳۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۱۰۳ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۸۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.   | دستگاه | ۹۰'۷۴۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۱۰۴ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۳۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.  | دستگاه | ۱۴۷'۷۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۱۰۵ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۰۰۰۰۰ تا ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.  | دستگاه | ۳۷۷'۸۳۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۱۰۶ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت. | دستگاه | ۴۰۷'۲۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۱ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۷۵۰۰ تا ۴۰۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.         | دستگاه | ۸۶'۷۱۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۲۰۲ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۳۵۰۰ تا ۹۱۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.         | دستگاه | ۱۰۴'۶۴۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۳ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۷۵۵۰۰ تا ۱۸۳۰۰ کیلوکالری در ساعت.         | دستگاه | ۱۳۴'۶۹۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۴ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۵۰۵۰۰ تا ۳۶۶۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۲۱۸'۳۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۵ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۲۳۰۰۰ تا ۵۸۱۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۱۱۷'۰۹۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۶ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۴۰۹۰۰۰ تا ۹۶۹۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۴۱۶'۸۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۷ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۴۲۰۰۰۰ تا ۱۲۳۸۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۵۳۲'۷۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۸ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۰۷۶۵۰۰ تا ۲۱۵۳۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.     | دستگاه | ۶۸۳'۹۶۸'۰۰۰      |       |                |



## فصل دوازدهم . جرثقیل‌ها

### مقدمه

۱. جرثقیل‌های موضوع ردیف‌های این فصل، مطابق با استاندارد ISIRI-10053 از گروه طبقه‌بندی وسایل کامل A3 و گروه طبقه‌بندی ساز و کار کامل M4 می‌باشند.
۲. جرثقیل‌های موضوع ردیف‌های گروه‌های ۱ و ۲ از نوع زنجیری شامل جرثقیل، زنجیر و قلاب از نوع تک‌سرعه می‌باشد. همچنین دستگاه‌های مورد اشاره در این گروه مجهز به سیستم محافظت از اضافه بار (Over load Protection) الکتریکی و مکانیکی و همچنین دارای کلید فرمان سیم‌دار می‌باشد.
۳. جرثقیل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۳ از نوع دستی زنجیری شامل جرثقیل، زنجیر و قلاب می‌باشد. همچنین دستگاه‌های مورد اشاره در این گروه مجهز به سیستم محافظت از اضافه بار (Overload Protection) مکانیکی می‌باشند.
۴. در ردیف‌های گروه‌های ۱ و ۲ در صورت تغییر تک‌سرعه به دوسرعه ۱۰ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۵. در ردیف‌های گروه‌های ۱ و ۲ در صورت در نظر گرفتن کلید فرمان بی‌سیم ۳ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۶. برای برآورد هزینه ریل و راهبر جرثقیل‌های موضوع ردیف‌های این فصل، از ردیف‌های فصل نهم (کارهای فولادی سنگین) فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه استفاده می‌شود.
۷. برای برآورد هزینه تجهیزات برقی و سیستم برق رسانی جرثقیل‌های موضوع ردیف‌های این فصل، از فهرس بهای مرتبط استفاده گردد.
۸. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می‌شود:

| شماره گروه | شرح گروه                       | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|--------------------------------|----------|----------|
| ۰۱         | جرثقیل زنجیری تک سرعه چهارکاره | ۲درصد    | ۹۸درصد   |
| ۰۲         | جرثقیل زنجیری تک سرعه دوکاره   | ۵درصد    | ۹۵درصد   |
| ۰۳         | جرثقیل زنجیری دستی             | ۱۰درصد   | ۹۰درصد   |

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                 |
|------------|--------------------------------|
| ۱          | جرثقیل زنجیری تک سرعه چهارکاره |
| ۲          | جرثقیل زنجیری تک سرعه دوکاره   |
| ۳          | جرثقیل زنجیری دستی             |



فصل دوازدهم . جرثقیل ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۲۰۱۰۱ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۰/۲۵ تن . | دستگاه | ۵۲۵'۹۶۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۲ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۰/۵ تن .  | دستگاه | ۶۷۶'۷۰۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۳ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱ تن .    | دستگاه | ۸۱۵'۸۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۴ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱/۵ تن .  | دستگاه | ۸۷۴'۸۰۳'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۵ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۲ تن .    | دستگاه | ۹۳۲'۷۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۶ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۲/۵ تن .  | دستگاه | ۱'۱۰۶'۷۱۳'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۰۷ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۳ تن .    | دستگاه | ۱'۳۱۵'۶۵۴'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۰۸ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۴ تن .    | دستگاه | ۱'۵۶۴'۴۳۴'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۰۹ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۵ تن .    | دستگاه | ۱'۸۲۸'۷۱۱'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۰ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۶ تن .    | دستگاه | ۲'۲۴۳'۸۱۴'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۱ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۷ تن .    | دستگاه | ۲'۶۵۸'۱۶۰'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۲ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۸ تن .    | دستگاه | ۳'۳۲۰'۹۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۳ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱۰ تن .   | دستگاه | ۴'۱۵۰'۱۷۸'۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۲۰۱ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۰/۲۵ تن .   | دستگاه | ۳۰'۶۶۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۲ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۰/۵ تن .    | دستگاه | ۳۷'۲۹۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۳ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۱ تن .      | دستگاه | ۶۲'۱۴۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۴ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۱/۵ تن .    | دستگاه | ۸۷'۹۶۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۵ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۲ تن .      | دستگاه | ۱۱۲'۸۱۳'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۶ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۲/۵ تن .    | دستگاه | ۱۳۹'۳۱۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۷ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۳ تن .      | دستگاه | ۱۶۴'۳۸۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۸ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۴ تن .      | دستگاه | ۲۰۸'۴۳۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۹ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۵ تن .      | دستگاه | ۲۵۵'۰۳۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۰ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۶ تن .      | دستگاه | ۳۰۵'۷۰۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۱ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۷ تن .      | دستگاه | ۳۶۳'۹۰۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۲ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۸ تن .      | دستگاه | ۴۶۳'۴۸۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۳ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۱۰ تن .     | دستگاه | ۶۲۱'۸۳۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۳۰۱ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۰/۲۵ تن .          | دستگاه | ۱۹'۹۳۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۲ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۰/۵ تن .           | دستگاه | ۲۳'۹۱۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۳ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۰/۷۵ تن .          | دستگاه | ۳۸'۸۱۹'۰۰۰       |       |                |



| شماره  | شرح                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۲۰۳۰۴ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۱ تن .   | دستگاه | ۵۴'۷۰۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۵ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۱/۵ تن . | دستگاه | ۶۹'۶۱۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۶ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۲ تن     | دستگاه | ۸۶'۴۵۸'۰۰۰       |       |                |



فصل سیزدهم . الکتروموتورها

مقدمه

۱. الکتروموتور، موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع ۴ قطب (۱۵۰۰ دور در دقیقه)، قفسه سنجایی، ۳ فاز، پنجاه هرتز دارای کلاس حرارتی F و IP54 و از کلاس بهره‌وری IE1 می‌باشند.
۲. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر تعداد قطب‌ها به ۶ ( ۱۰۰۰ دور در دقیقه) یا ۲ ( ۳۰۰۰ دور در دقیقه) قطب به ترتیب ۱۵ درصد اضافه‌بها یا کسریها تعلق می‌گیرد.
۳. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر کلاس حرارتی الکتروموتور از F به H ۱۵ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۴. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر در IP میزان اضافه‌بها مطابق با جدول ۱۳-۱ محاسبه می‌شود.
۵. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر در کلاس بهره‌وری میزان اضافه‌بها مطابق با جدول ۱۳-۲ محاسبه می‌شود.
۶. در صورت نیاز به شاسی برای نصب الکتروموتور، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
۷. در صورت نیاز به انتخاب الکتروموتور برای پمپ ها، مطابق با توضیحات بند ۱۰ مقدمه فصل اول اقدام گردد.
۸. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۵ و ۵ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول ۱۳-۱ - درصد اضافه‌بهای تغییر در IP

| درصد افزایش | IP |
|-------------|----|
| --          | ۵۵ |
| --          | ۵۶ |
| ۴۵          | ۶۴ |
| ۵۵          | ۶۵ |
| ۶۵          | ۶۶ |
| ۸۰          | ۶۸ |

جدول ۱۳-۲ - درصد اضافه‌بهای تغییر در کلاس بهره‌وری

| درصد افزایش | IE |
|-------------|----|
| ۵۵          | ۲  |
| ۹۰          | ۳  |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه |
|------------|----------------|
| ۱          | الکتروموتور    |

فصل سیزدهم . الکتروموتورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۳۰۱۰۱ | الکتروموتور با توان ۰/۱۸ کیلووات. | دستگاه | ۲۱'۴۵۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۲ | الکتروموتور با توان ۰/۲۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۰'۳۳۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۳ | الکتروموتور با توان ۰/۳۷ کیلووات. | دستگاه | ۳۴'۹۶۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۴ | الکتروموتور با توان ۰/۵۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۸'۱۱۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۵ | الکتروموتور با توان ۰/۷۵ کیلووات. | دستگاه | ۵۴'۶۸۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۶ | الکتروموتور با توان ۱/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۷۱'۲۵۹'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۷ | الکتروموتور با توان ۲/۲ کیلووات.  | دستگاه | ۹۹'۳۹۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۸ | الکتروموتور با توان ۳ کیلووات.    | دستگاه | ۱۰۶'۴۸۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۰۹ | الکتروموتور با توان ۳/۷ کیلووات.  | دستگاه | ۱۳۲'۷۷۹'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۰ | الکتروموتور با توان ۴/۷ کیلووات.  | دستگاه | ۱۴۲'۷۳۳'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۱ | الکتروموتور با توان ۵/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۷۹'۷۳۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۲ | الکتروموتور با توان ۷/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۲۰۴'۱۸۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۳ | الکتروموتور با توان ۹/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۲۵۷'۳۲۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۴ | الکتروموتور با توان ۱۱ کیلووات.   | دستگاه | ۲۸۲'۸۳۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۵ | الکتروموتور با توان ۱۵ کیلووات.   | دستگاه | ۳۳۹'۸۳۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۶ | الکتروموتور با توان ۱۸/۵ کیلووات. | دستگاه | ۴۹۴'۸۷۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۷ | الکتروموتور با توان ۲۲ کیلووات.   | دستگاه | ۵۴۱'۳۰۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۸ | الکتروموتور با توان ۳۰ کیلووات.   | دستگاه | ۶۹۱'۳۱۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۹ | الکتروموتور با توان ۳۷ کیلووات.   | دستگاه | ۸۱۲'۷۹۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۲۰ | الکتروموتور با توان ۴۵ کیلووات.   | دستگاه | ۹۷۳'۱۹۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۲۱ | الکتروموتور با توان ۵۵ کیلووات.   | دستگاه | ۱'۱۱۰'۲۱۷'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۲ | الکتروموتور با توان ۷۵ کیلووات.   | دستگاه | ۱'۳۴۷'۶۴۴'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۳ | الکتروموتور با توان ۹۰ کیلووات.   | دستگاه | ۱'۵۲۸'۱۸۰'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۴ | الکتروموتور با توان ۱۱۰ کیلووات.  | دستگاه | ۲'۳۴۷'۳۹۹'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۵ | الکتروموتور با توان ۱۳۲ کیلووات.  | دستگاه | ۲'۵۹۳'۸۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۶ | الکتروموتور با توان ۱۵۰ کیلووات.  | دستگاه | ۳'۰۵۹'۱۰۹'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۷ | الکتروموتور با توان ۱۸۵ کیلووات.  | دستگاه | ۳'۸۲۷'۰۷۳'۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۸ | الکتروموتور با توان ۲۲۰ کیلووات.  | دستگاه | ۵'۴۶۷'۳۶۴'۰۰۰    |       |                |



فصل چهاردهم . خنثی سازی و حذف بو

مقدمه

۱. خنثی سازی کلر موضوع ردیف های گروه ۱ شامل مخزن ذخیره، ستون های خنثی ساز، الکتروفن، الکتروپمپ مناسب، روتامترهای خروجی پمپ، لوله های رانش پمپ، لوله های مکش و دهش هوا، شیرآلات پروانه ای، سیستم کنترل کننده حسگر و سنسور حسگر می باشد.
۲. طراحی خنثی ساز می بایست مطابق با الزامات ضابطه شماره ۶۷۳ صورت پذیرد.
۳. درصد سهم خرید و اجرا ردیف های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه   |
|------------|------------------|
| ۱          | خنثی ساز گاز کلر |
| ۲          | سامانه حذف بو    |



فصل چهاردهم . خنثی سازی و حذف بو  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۴۰۱۰۱ | خنثی سازی گاز کلر به ظرفیت ۶۸ کیلوگرم.                                    | مجموعه | ۷۴۳'۲۰۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۴۰۱۰۲ | خنثی سازی گاز کلر به ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم.                                  | مجموعه | ۷'۰۸۰'۰۷۳'۰۰۰    |       |                |
| ۱۴۰۲۰۱ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه به حجم تا ۵۰۰ متر مکعب در روز.     | مجموعه |                  |       |                |
| ۱۴۰۲۰۲ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر مکعب در روز.    | مجموعه |                  |       |                |
| ۱۴۰۲۰۳ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه از ۱۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر مکعب در روز.   | مجموعه |                  |       |                |
| ۱۴۰۲۰۴ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه از ۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ متر مکعب در روز.  | مجموعه |                  |       |                |
| ۱۴۰۲۰۵ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه از ۱۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ متر مکعب در روز. | مجموعه |                  |       |                |
| ۱۴۰۲۰۶ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه از ۲۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ متر مکعب در روز. | مجموعه |                  |       |                |
| ۱۴۰۲۰۷ | سامانه پکیج حذف بوی نامطبوع تصفیه خانه از ۳۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ متر مکعب در روز. | مجموعه |                  |       |                |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی

مقدمه

۱. جهت اختصار، در شرح ردیف های مربوطه به لوله های فولادی، از درج عبارت "با تمام قطعات و مصالح اتصال جوشی یا دنده ای لازم یا فلنجی، با پوشش اپوکسی" و در شرح ردیف های مربوطه به لوله های فولادی گالوانیزه از درج عبارت "با تمام قطعات گالوانیزه و مصالح اتصال دنده ای لازم" صرف نظر شده است.
۲. لوله های موضوع ردیف های گروه ۱ طبق استاندارد EN10216 است.
۳. لوله های موضوع ردیف های گروه ۲ طبق استاندارد EN10217 است.
۴. لوله های ردیف های گروه ۳ از نوع گالوانیزه سری ۱۰ (SCH10) می باشد.
۵. برای ردیف های گروه های ۱ تا ۳ در صورت افزایش یا کاهش ضخامت نسبت به رقم مشخص شده در ردیف، به تناسب با ضخامت اولیه، اضافه بها یا کسریها تعلق می گیرد.
۶. در صورت نیاز به گالوانیزه گرم لوله های فولادی، از آیت های ۱۶۰۲۳۰ و ۱۶۰۲۳۱ فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه استفاده شود.
۷. هزینه نصب در گروه های ۱ و ۲ لحاظ نشده و لازم است به منظور نصب آن ها از گروه ۶ استفاده گردد.
۸. درصد سهم خرید و اجرا ردیف های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می شود :

| شماره گروه | شرح گروه                        | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|---------------------------------|----------|----------|
| ۰۳         | لوله فولادی گالوانیزه استاندارد | ۵درصد    | ۹۵درصد   |
| ۰۴         | کلکتور از لوله فولادی           | ۱۵درصد   | ۸۵درصد   |
| ۰۵         | پدل پایپ از جنس فولادی          | ۳۵درصد   | ۶۵درصد   |

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                  |
|------------|---------------------------------|
| ۱          | لوله فولادی سیاه بدون درز       |
| ۲          | لوله فولادی سیاه درزدار         |
| ۳          | لوله فولادی گالوانیزه استاندارد |
| ۴          | کلکتور از لوله فولادی           |
| ۵          | پدل پایپ از جنس فولادی          |
| ۶          | عملیات نصب                      |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                         | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۵۰۱۰۱ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۰/۲ میلی متر و ضخامت ۲ میلی متر.    | متر طول | ۳۱۴'۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۱۰۲ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۳/۵ میلی متر و ضخامت ۲/۳ میلی متر.  | متر طول | ۶۵۲'۵۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۱۰۳ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۷/۲ میلی متر و ضخامت ۲/۶ میلی متر.  | متر طول | ۷۰۷'۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۱۰۴ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۱/۳ میلی متر و ضخامت ۳/۲ میلی متر.  | متر طول | ۱'۰۷۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۵ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۶/۹ میلی متر و ضخامت ۳/۶ میلی متر.  | متر طول | ۱'۴۷۸'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۶ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۳۳/۷ میلی متر و ضخامت ۴ میلی متر.    | متر طول | ۲'۴۴۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۷ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۲/۴ میلی متر و ضخامت ۴/۵ میلی متر.  | متر طول | ۳'۳۹۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۸ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۸/۳ میلی متر و ضخامت ۵ میلی متر.    | متر طول | ۴'۱۵۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۹ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۶۰/۳ میلی متر و ضخامت ۵/۶ میلی متر.  | متر طول | ۵'۸۸۷'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۱۰ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۷۶/۱ میلی متر و ضخامت ۶/۳ میلی متر.  | متر طول | ۷'۴۷۳'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۱۱ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۸۸/۹ میلی متر و ضخامت ۷/۱ میلی متر.  | متر طول | ۸'۹۴۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۱۲ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۱۴/۳ میلی متر و ضخامت ۸ میلی متر.   | متر طول | ۱۲'۴۸۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۳ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۳۹/۷ میلی متر و ضخامت ۸/۸ میلی متر. | متر طول | ۱۸'۸۵۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۴ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۶۸/۳ میلی متر و ضخامت ۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۵'۵۷۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۵ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی متر و ضخامت ۱۱ میلی متر.  | متر طول | ۳۸'۶۳۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۶ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۷۳ میلی متر و ضخامت ۱۲/۵ میلی متر.  | متر طول | ۵۵'۷۳۶'۰۰۰       |       |                |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                          | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۵۰۱۱۷ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی متر و ضخامت ۱۴/۲ میلی متر. | متر طول | ۷۴'۷۷۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۸ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۳۵۵/۶ میلی متر و ضخامت ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۱۱۱'۹۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۱۹ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۰۶/۴ میلی متر و ضخامت ۲۲/۵ میلی متر. | متر طول | ۱۵۵'۱۵۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۰ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۵۷ میلی متر و ضخامت ۲۸ میلی متر.     | متر طول | ۱۹۰'۹۲۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۱ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۵۰۸ میلی متر و ضخامت ۳۲ میلی متر.     | متر طول | ۲۴۲'۲۶۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۲ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۶۱۰ میلی متر و ضخامت ۳۶ میلی متر.     | متر طول | ۳۲۸'۰۴۳'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۳ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۷۱۱ میلی متر و ضخامت ۵۰ میلی متر.     | متر طول | ۴۷۶'۰۰۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۰۱ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۰/۲ میلی متر و ضخامت ۲ میلی متر.       | متر طول | ۲۹۳'۵۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۲ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۳/۵ میلی متر و ضخامت ۲/۳ میلی متر.     | متر طول | ۴۱۸'۵۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۳ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۷/۲ میلی متر و ضخامت ۲/۶ میلی متر.     | متر طول | ۵۶۸'۵۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۴ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۱/۳ میلی متر و ضخامت ۳/۲ میلی متر.     | متر طول | ۸۱۱'۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۵ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۶/۹ میلی متر و ضخامت ۳/۶ میلی متر.     | متر طول | ۱'۱۱۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۶ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۳/۷ میلی متر و ضخامت ۴ میلی متر.       | متر طول | ۱'۶۵۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۷ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۲/۴ میلی متر و ضخامت ۴/۵ میلی متر.     | متر طول | ۲'۲۹۷'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۸ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۸/۳ میلی متر و ضخامت ۵ میلی متر.       | متر طول | ۲'۸۶۵'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۹ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۶۰/۳ میلی متر و ضخامت ۵/۶ میلی متر.     | متر طول | ۴'۸۸۷'۰۰۰        |       |                |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                        | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۵۰۲۱۰ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۷۶/۱ میلی متر و ضخامت ۶/۳ میلی متر.   | متر طول | ۵'۴۷۹'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۱۱ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۸۸/۹ میلی متر و ضخامت ۷/۱ میلی متر.   | متر طول | ۷'۰۹۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۱۲ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۱۴/۳ میلی متر و ضخامت ۸ میلی متر.    | متر طول | ۱۰'۵۱۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۳ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۳۹/۷ میلی متر و ضخامت ۸/۸ میلی متر.  | متر طول | ۱۳'۷۴۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۴ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۶۸/۳ میلی متر و ضخامت ۱۰ میلی متر.   | متر طول | ۱۹'۰۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۵ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی متر و ضخامت ۱۱ میلی متر.   | متر طول | ۲۵'۱۱۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۶ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۷۳ میلی متر و ضخامت ۱۲/۵ میلی متر.   | متر طول | ۳۵'۸۴۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۷ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی متر و ضخامت ۱۴/۲ میلی متر. | متر طول | ۴۷'۶۹۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۸ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۵۵/۶ میلی متر و ضخامت ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۷۰'۷۱۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۹ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۰۶/۴ میلی متر و ضخامت ۲۲/۵ میلی متر. | متر طول | ۹۲'۷۸۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۲۰ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۵۷ میلی متر و ضخامت ۲۸ میلی متر.     | متر طول | ۱۲۶'۳۶۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۲۱ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۵۰۸ میلی متر و ضخامت ۳۲ میلی متر.     | متر طول | ۲۱۶'۳۷۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۲۲ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۶۱۰ میلی متر و ضخامت ۳۶ میلی متر.     | متر طول | ۲۵۹'۴۷۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۲۳ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۷۱۱ میلی متر و ضخامت ۵۰ میلی متر.     | متر طول | ۳۴۵'۴۵۸'۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۳۰۱ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۲۵ میلی متر.                                | متر طول | ۲'۱۳۶'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۲ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۳۲ میلی متر.                                | متر طول | ۲'۵۹۷'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۳ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۴۰ میلی متر.                                | متر طول | ۳'۱۴۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۴ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۵۰ میلی متر.                                | متر طول | ۳'۳۳۱'۰۰۰        |       |                |

فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                    | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۵۰۳۰۵ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۶۵ میلی متر.                                            | متر طول  | ۵'۸۳۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۶ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۸۰ میلی متر.                                            | متر طول  | ۷'۳۶۹'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۷ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۹۰ میلی متر.                                            | متر طول  | ۱۰'۴۸۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۰۸ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۱۳'۴۱۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۰۹ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.                                           | متر طول  | ۱۷'۴۴۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۰ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۲۴'۹۴۹'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۱ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۳۴'۷۱۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۲ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۴۳'۴۸۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۳ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۴۸'۶۹۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۴ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۵۳'۷۲۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۵ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                                           | متر طول  | ۶۸'۳۱۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۴۰۱ | کلکتور، از لوله فولادی سیاه درز دار با کلیه اتصالات نوع جوشی.                          | کیلو گرم | ۹۹۹'۵۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۴۰۲ | کلکتور، از لوله فولادی سیاه بدون درز با کلیه اتصالات نوع جوشی.                         | کیلو گرم | ۱'۰۸۸'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۵۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس فولادی مطابق با نقشه و مشخصات.                        | کیلو گرم | ۱'۳۶۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۶۰۱ | سندبلاست سطح خارجی لوله فولادی به هر قطر، به روش ماسه زنی.                             | مترمربع  | ۲'۶۳۹'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۶۰۲ | جوشکاری لوله های فولادی برای ضخامت تا ۲۸ میلی متر به ازای هر اینچ قطر لوله فولادی.     | اینچ     | ۲'۵۹۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۶۰۳ | جوشکاری لوله های فولادی برای ضخامت لوله ۲۸ میلی متر و بیش تر به ازای هر اینچ قطر لوله. | اینچ     | ۳'۵۲۶'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۶۱۰ | انجام آزمون پرتو نگاری (رادیوگرافی) جوش به ازای هر اینچ قطر.                           | اینچ     | ۱'۰۵۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۶۲۰ | رنگ آمیزی سطح خارجی لوله های فولادی به هر قطر.                                         | مترمربع  | ۲'۹۰۶'۰۰۰        |       |                |



## فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل

### مقدمه

۱. جهت اختصار، در شرح ردیف های مربوطه به لوله های استیل، از درج عبارت "با تمام قطعات، اتصالات، و مصالح اتصال لازم" صرف نظر شده است.
۲. لوله های موضوع ردیف های گروه ۱ طبق استاندارد AWWA C210-12 است.
۳. جنس لوله های موضوع ردیف های گروه ۱ از نوع 304 (Grade) و گروه ۵ از جنس داپلکس (Duplex) می باشد.
۴. در ردیف های گروه ۴ کوپلینگ و یکتالیک با فشار کاری ۳۰۰ در نظر گرفته شده است و برای فشار کاری بالاتر تا ۸۰۰ psi به ازای هر گام افزایش فشار ۲۰ درصد اضافه بها تعلق می گیرد.
۵. برای ردیف های گروه های ۱ و ۵ در صورت افزایش یا کاهش ضخامت نسبت به رقم مشخص شده در ردیف، به تناسب با ضخامت اولیه اضافه بها یا کسریها تعلق می گیرد.
۶. در ردیف های گروه ۶ کوپلینگ و یکتالیک با فشار کاری ۱۰۰۰ psi در نظر گرفته شده است و برای فشار کاری ۱۲۰۰، ۲۰ درصد اضافه بها تعلق می گیرد.
۷. در ردیف های گروه ۱ در صورت تغییر جنس از لوله 304 به 316 به میزان ۳۰ درصد اضافه بها تعلق می گیرد.
۹. در ردیف های گروه ۱ بابت تغییر جنس از 304 یا 316 به 304L یا 316L اضافه بهایی تعلق نمی گیرد.
۱۰. در ردیف های گروه ۴، ۶ پیچ و مهره و واشر از هر جنس و گسکت با جنس EPDM در نظر گرفته شده است.
۱۱. در ردیف های گروه ۵ و ۷ در صورت تغییر جنس لوله از داپلکس به سوپر داپلکس به میزان ۱۰ درصد اضافه بها تعلق می گیرد.
۱۲. به منظور پوشش دهی از فصل رنگ آمیزی (فصل ۲۵) فهرست بهای ابنیه استفاده گردد.
۱۳. هزینه نصب در گروه ۱ لحاظ نشده و لازم است به منظور نصب آن ها از گروه ۸ استفاده گردد.
۱۴. درصد سهم خرید و اجرا ردیف های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می شود:

| شماره گروه | شرح گروه                                                         | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| ۰۲ تا ۴    | کلکتور از لوله استیل، پدل پایپ از جنس استیل، محفظه فیلتر کارتریج | ۵ درصد   | ۹۵ درصد  |
| ۰۵ تا ۰۷   | کوپلینگ و یکتالیک، لوله داپلکس، کوپلینگ و یکتالیک داپلکس         | ۳ درصد   | ۹۷ درصد  |



جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه          |
|------------|-------------------------|
| ۱          | لوله استیل              |
| ۲          | کلکتور از لوله استیل    |
| ۳          | پدل پایپ از جنس استیل   |
| ۴          | محفظه فیلتر کارتریج     |
| ۵          | کوپلینگ ویکتالیک        |
| ۶          | لوله داپلکس             |
| ۷          | کوپلینگ ویکتالیک داپلکس |
| ۸          | عملیات نصب              |



فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                             | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۱۰۱ | لوله استیل قطر نامی ۱۵ میلی متر.                                | متر طول  | ۲'۳۸۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۲ | لوله استیل قطر نامی ۲۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۳'۷۸۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۳ | لوله استیل قطر نامی ۲۵ میلی متر.                                | متر طول  | ۵'۴۹۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۴ | لوله استیل قطر نامی ۳۲ میلی متر.                                | متر طول  | ۶'۹۶۷'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۵ | لوله استیل قطر نامی ۴۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۰'۰۵۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۶ | لوله استیل قطر نامی ۵۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۲'۲۱۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۷ | لوله استیل قطر نامی ۶۵ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۵'۹۲۹'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۸ | لوله استیل قطر نامی ۸۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۹'۱۲۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۹ | لوله استیل قطر نامی ۹۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۲۲'۶۰۹'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۰ | لوله استیل قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۲۲'۲۲۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۱ | لوله استیل قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.                               | متر طول  | ۳۳'۸۶۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۲ | لوله استیل قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۳'۲۴۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۳ | لوله استیل قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۵۴'۷۷۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۴ | لوله استیل قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۷۵'۱۱۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۵ | لوله استیل قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۰۰'۹۵۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۱۶ | لوله استیل قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۰۱'۹۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۱۷ | لوله استیل قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۲۱'۳۲۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۱۸ | لوله استیل قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۴۰'۴۶۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۱۹ | لوله استیل قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۸۲'۲۳۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۰ | لوله استیل قطر نامی ۵۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۸۳'۷۳۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۱ | لوله استیل قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۲۲۸'۹۸۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۲ | لوله استیل قطر نامی ۶۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۲۸۰'۵۶۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۳ | لوله استیل قطر نامی ۷۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۳۳۷'۰۵۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۴ | لوله استیل قطر نامی ۷۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۳۹۲'۸۱۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۵ | لوله استیل قطر نامی ۸۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۳۴'۵۷۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۶ | لوله استیل قطر نامی ۸۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۸۴'۴۱۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۷ | لوله استیل قطر نامی ۹۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۵۳۹'۸۱۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۲۰۱ | کلکتور، از لوله استیل با کلیه اتصالات از نوع جوشی و یا رزوه ای. | کیلو گرم | ۴'۲۸۶'۰۰۰        |       |                |

فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                           | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس استیل .                                      | کیلو گرم | ۳'۴۴۸'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۴۰۱ | محفظه فیلتر کارتریج میله ای تک فیلتره ارتفاع فیلتر ۵ اینچ از جنس استیل ۳۱۶ .  | عدد      |                  |       |                |
| ۱۶۰۴۰۲ | محفظه فیلتر کارتریج میله ای تک فیلتره ارتفاع فیلتر ۱۰ اینچ از جنس استیل ۳۱۶ . | عدد      |                  |       |                |
| ۱۶۰۴۰۳ | محفظه فیلتر کارتریج میله ای تک فیلتره ارتفاع فیلتر ۲۰ اینچ از جنس استیل ۳۱۶ . | عدد      |                  |       |                |
| ۱۶۰۴۰۴ | محفظه فیلتر کارتریج میله ای تک فیلتره ارتفاع فیلتر ۴۰ اینچ از جنس استیل ۳۱۶ . | عدد      |                  |       |                |
| ۱۶۰۴۰۵ | محفظه فیلتر کارتریج کیسه ای تک فیلتره ارتفاع فیلتر ۱۶ اینچ از جنس استیل ۳۱۶ . | عدد      |                  |       |                |
| ۱۶۰۴۰۶ | محفظه فیلتر کارتریج کیسه ای تک فیلتره ارتفاع فیلتر ۳۲ اینچ از جنس استیل ۳۱۶ . | عدد      |                  |       |                |
| ۱۶۰۵۰۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳/۴ اینچ .                                          | عدد      | ۳'۷۰۵'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ اینچ .                                            | عدد      | ۴'۵۱۷'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۴ اینچ .                                      | عدد      | ۴'۹۲۳'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۲ اینچ .                                      | عدد      | ۵'۳۳۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۵ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ اینچ .                                            | عدد      | ۶'۹۵۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۶ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ و ۱/۲ اینچ .                                      | عدد      | ۷'۸۸۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۷ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳ اینچ .                                            | عدد      | ۸'۶۹۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۸ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۴ اینچ .                                            | عدد      | ۱۲'۷۹۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۰۹ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۵ اینچ .                                            | عدد      | ۱۶'۰۴۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۰ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۶ اینچ .                                            | عدد      | ۲۰'۹۱۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۸ اینچ .                                            | عدد      | ۲۵'۷۸۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۰ اینچ .                                           | عدد      | ۴۵'۲۷۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۲ اینچ .                                           | عدد      | ۶۲'۳۲۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۴ اینچ .                                           | عدد      | ۶۹'۶۳۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۱ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۵ میلی متر .                                            | متر      | ۷'۲۰۳'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۶۰۲ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۰ میلی متر .                                            | متر      | ۸'۹۴۸'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۶۰۳ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۵ میلی متر .                                            | متر      | ۱۳'۵۷۹'۰۰۰       |       |                |



فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                     | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۶۰۴ | لوله داپلکس قطر نامی ۳۲ میلی متر.       | متر  | ۱۷'۰۱۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۵ | لوله داپلکس قطر نامی ۴۰ میلی متر.       | متر  | ۲۲'۹۰۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۶ | لوله داپلکس قطر نامی ۵۰ میلی متر.       | متر  | ۲۹'۶۸۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۷ | لوله داپلکس قطر نامی ۶۵ میلی متر.       | متر  | ۳۸'۶۹۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۸ | لوله داپلکس قطر نامی ۸۰ میلی متر.       | متر  | ۴۹'۶۶۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۹ | لوله داپلکس قطر نامی ۹۰ میلی متر.       | متر  | ۵۸'۵۹۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۱۰ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.      | متر  | ۶۷'۶۱۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۱۱ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.      | متر  |                  |       |                |
| ۱۶۰۶۱۲ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.      | متر  | ۱۴۹'۲۷۴'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۳ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.      | متر  |                  |       |                |
| ۱۶۰۶۱۴ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.      | متر  | ۲۵۰'۱۶۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۵ | لوله داپلکس قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.      | متر  |                  |       |                |
| ۱۶۰۶۱۶ | لوله داپلکس قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.      | متر  | ۲۷۸'۸۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۷ | لوله داپلکس قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.      | متر  | ۳۲۳'۸۹۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۸ | لوله داپلکس قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.      | متر  | ۳۸۲'۷۶۹'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۹ | لوله داپلکس قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.      | متر  | ۴۹۵'۴۰۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۷۰۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳/۴ اینچ.     | عدد  | ۱۶'۷۰۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ اینچ.       | عدد  | ۱۶'۷۰۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۴ اینچ. | عدد  | ۱۸'۳۳۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۲ اینچ. | عدد  | ۱۹'۹۵۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۵ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ اینچ.       | عدد  | ۲۶'۴۵۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۶ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ و ۱/۲ اینچ. | عدد  | ۲۹'۸۱۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۷ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳ اینچ.       | عدد  | ۳۳'۰۶۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۸ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۴ اینچ.       | عدد  | ۴۶'۹۰۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۹ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۵ اینچ.       | عدد  | ۵۹'۸۹۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۱۰ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۶ اینچ.       | عدد  | ۷۹'۳۸۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۱۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۸ اینچ.       | عدد  | ۹۸'۸۷۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۱۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۰ اینچ.      | عدد  | ۱۹۱'۷۵۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۷۱۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۲ اینچ.      | عدد  | ۲۵۹'۹۶۷'۰۰۰      |       |                |



فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                           | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۷۱۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۴ اینچ .                                                           | عدد  | ۲۹۱۳۵۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۸۰۲ | جوشکاری لوله های استنلس استیل برای ضخامت لوله تا ۲۸ میلی متر ازای هر اینچ قطر لوله .          | اینچ | ۲'۸۷۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۸۰۳ | جوشکاری لوله های استنلس استیل برای ضخامت لوله ۲۸ میلی متر و بیش تر به ازای هر اینچ قطر لوله . | اینچ | ۴'۰۹۳'۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۸۱۰ | انجام آزمون پرتو نگاری (رادیوگرافی) جوش به ازای هر اینچ قطر .                                 | اینچ | ۱'۰۵۰'۰۰۰        |       |                |





فصل هفدهم . لوله‌ها، اتصالات و متعلقات چدنی نشکن

مقدمه

۱. جهت اختصار، در شرح ردیف‌های مربوطه به لوله‌های چدنی نشکن، از درج عبارت "با تمام قطعات و مصالح اتصال جوشی یا دنده‌ای لازم" صرف نظر شده است.
۲. لوله‌های موضوع ردیف‌های گروه ۱ طبق استاندارد AWWA C151-09 است.
۳. لوله‌های موضوع ردیف‌های گروه ۱ دارای کلاس فشاری ۳۵۰ می‌باشد.
۴. در صورت تغییر کلاس کاری ردیف‌های گروه ۱ کسربها طبق جدول ۱-۱۷ محاسبه می‌شود.
۵. ردیف‌های گروه ۲ به همراه پیچ و مهره از هر جنس و واشر و گسکت با جنس EPDM در نظر گرفته شده است.
۶. در ردیف‌های گروه ۲ کوپلینگ و یکتالیک با فشار کاری ۳۰۰ psi در نظر گرفته شده است و برای فشار کاری بالاتر ۱۰ درصد اضافه بها تعلق می‌گیرد.
۷. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۵ و ۵ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول ۱-۱۷ - درصد کسربها تغییر در کلاس کاری

| درصد کاهش | کلاس کاری |
|-----------|-----------|
| ۲۰        | ۱۵۰       |
| ۱۵        | ۲۰۰       |
| ۱۰        | ۲۵۰       |
| ۵         | ۳۰۰       |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه    |
|------------|-------------------|
| ۱          | لوله چدنی نشکن    |
| ۲          | کوپلینگ و یکتالیک |



فصل هفدهم . لوله ها، اتصالات و متعلقات چدنی نشکن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                      | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۷۰۱۰۱ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۳ اینچ .      | متر طول | ۵'۹۴۸'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۱۰۲ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۴ اینچ .      | متر طول | ۱۰'۰۸۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۳ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۶ اینچ .      | متر طول | ۱۴'۳۸۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۴ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۸ اینچ .      | متر طول | ۱۸'۱۰۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۵ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۰ اینچ .     | متر طول | ۳۱'۵۲۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۶ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۲ اینچ .     | متر طول | ۳۸'۲۱۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۷ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۴ اینچ .     | متر طول | ۴۵'۶۶۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۸ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۶ اینچ .     | متر طول | ۵۳'۱۵۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۹ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۸ اینچ .     | متر طول | ۶۱'۶۶۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۰ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۲۰ اینچ .     | متر طول | ۷۰'۱۰۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۱ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۲۴ اینچ .     | متر طول | ۸۵'۵۱۲'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۲ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۳۰ اینچ .     | متر طول | ۱۰۰'۳۶۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۳ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۳۶ اینچ .     | متر طول | ۱۱۸'۳۶۳'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۴ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۴۲ اینچ .     | متر طول | ۱۳۷'۶۹۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۵ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۴۸ اینچ .     | متر طول | ۱۵۸'۵۰۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۶ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۵۴ اینچ .     | متر طول | ۱۸۹'۱۶۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۷ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۶۰ اینچ .     | متر طول | ۲۱۹'۷۳۰'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۸ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۶۴ اینچ .     | متر طول | ۲۵۰'۳۵۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۲۰۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ اینچ .       | عدد     | ۳'۸۷۹'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۴ اینچ . | عدد     | ۴'۲۲۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۲ اینچ . | عدد     | ۴'۵۶۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ اینچ .       | عدد     | ۵'۹۳۳'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۵ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ و ۱/۲ اینچ . | عدد     | ۶'۷۳۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۶ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳ اینچ .       | عدد     | ۷'۴۱۶'۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۷ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۴ اینچ .       | عدد     | ۱۱'۰۱۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۰۸ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۵ اینچ .       | عدد     | ۱۳'۷۴۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۰۹ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۶ اینچ .       | عدد     | ۱۷'۸۵۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۱۰ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۸ اینچ .       | عدد     | ۲۱'۹۶۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۱۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۰ اینچ .      | عدد     | ۳۵'۶۴۸'۰۰۰       |       |                |

| شماره  | شرح                                | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۱۷۰۲۱۲ | اتصالات ویکتالیک با سایز ۱۲ اینچ . | عدد  | ۵۲'۷۵۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۱۳ | اتصالات ویکتالیک با سایز ۱۴ اینچ . | عدد  | ۷۸'۴۲۳'۰۰۰       |       |                |



فصل هجدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات پلی اتیلن

مقدمه

۱. لوله های ردیف های گروه ۱ از نوع تک جداره می باشد.
۲. جهت اختصار، در شرح ردیف های گروه ۱، عبارت "طبق استاندارد ISIRI-14427 با تمام قطعات، فلنج ها و اتصالات لازم، از جنس PE80 و فشار نامی ۶ بار (PN6) درج نشده است.
۳. در صورت تغییر در فشار نامی ردیف های گروه ۱ میزان اضافه بها و کسرها طبق جدول ۱۸-۱ محاسبه می شود.
۴. در ردیف های این فصل، برای تغییر جنس از PE80 به PE63 یا PE100 هیچگونه اضافه بها یا کاهش بهایی تعلق نمی گیرد.
۵. درصد سهم خرید و اجرا ردیف های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می شود :

| شماره گروه | شرح گروه                  | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|---------------------------|----------|----------|
| ۰۱         | لوله پلی اتیلن            | ۷ درصد   | ۹۳ درصد  |
| ۰۲         | کلکتور از لوله پلی اتیلن  | ۲۰ درصد  | ۸۰ درصد  |
| ۰۳         | پدل پایپ از جنس پلی اتیلن | ۱۵ درصد  | ۸۵ درصد  |
| ۰۴         | مخازن پلی اتیلن           | ۲ درصد   | ۹۸ درصد  |

جدول ۱۸-۱- درصد اضافه بهای تغییر در فشار نامی

| گروه   | فشارنامی | درصد افزایش        |
|--------|----------|--------------------|
| گروه ۱ | PN4      | ۵۵- (۵۵ درصد کاهش) |
|        | PN10     | ۵۰                 |
|        | PN16     | ۱۲۰                |

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه            |
|------------|---------------------------|
| ۱          | لوله پلی اتیلن            |
| ۲          | کلکتور از لوله پلی اتیلن  |
| ۳          | پدل پایپ از جنس پلی اتیلن |
| ۴          | مخازن پلی اتیلن           |



فصل هجدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات پلی اتیلن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                     | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۸۰۱۰۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۶ میلی متر.   | متر طول | ۴۹۴'۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۲ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۵۸۳'۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۳ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۵ میلی متر.   | متر طول | ۶۷۲'۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۴ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۳۲ میلی متر.   | متر طول | ۷۹۱'۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۵ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۴۰ میلی متر.   | متر طول | ۸۷۱'۵۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۶ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۵۰ میلی متر.   | متر طول | ۱'۰۱۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۰۷ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۶۳ میلی متر.   | متر طول | ۱'۲۰۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۰۸ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۷۵ میلی متر.   | متر طول | ۱'۴۱۳'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۰۹ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۹۰ میلی متر.   | متر طول | ۱'۷۲۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۰ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۲'۴۱۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۳'۲۷۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۲ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر.  | متر طول | ۴'۱۵۹'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۳ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر.  | متر طول | ۵'۲۰۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۴ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۶'۲۹۵'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۵ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۷'۴۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۶ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۸'۸۶۶'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۷ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۰'۳۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۱۸ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۲'۲۷۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۱۹ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۳۱۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۴'۴۴۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۰ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۳۵۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۷'۵۷۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۴۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۳'۳۹۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۲ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۴۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۸'۶۹۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۳ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۵۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۳۴'۴۲۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۴ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۶۳۰ میلی متر.  | متر طول | ۵۰'۰۴۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۵ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۷۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۶۴'۵۰۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۶ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۸۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۸۱'۰۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۷ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۹۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۰۵'۵۹۹'۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۱۲۸ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۰۰۰ میلی متر. | متر طول | ۱۳۱'۷۰۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۱۲۹ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۲۰۰ میلی متر. | متر طول | ۱۸۲'۰۵۰'۰۰۰      |       |                |

فصل هجدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات پلی اتیلن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                    | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۸۰۱۳۰ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۴۰۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۲۳۷'۶۴۲'۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۱۳۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۶۰۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۳۱۰'۱۷۷'۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۲۰۱ | کلکتور، از لوله پلی اتیلن با کلیه اتصالات نوع جوشی یا پیچی.            | کیلو گرم | ۱'۲۶۷'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس پلی اتیلن مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۱'۴۴۰'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۴۰۱ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی با ظرفیت ۱۰۰ لیتر.                       | عدد      | ۹'۱۶۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۴۰۲ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی با ظرفیت ۲۰۰ لیتر.                       | عدد      | ۱۶'۰۲۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۳ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی با ظرفیت ۵۰۰ لیتر.                       | عدد      | ۲۳'۵۷۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۴ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی کوتاه با ظرفیت ۱۰۰۰ لیتر.                | عدد      | ۳۸'۸۵۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۵ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی بلند با ظرفیت ۱۰۰۰ لیتر.                 | عدد      | ۴۲'۲۶۳'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۶ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی متوسط با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر.                | عدد      | ۶۵'۷۱۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۷ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی بلند با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر.                 | عدد      | ۶۶'۱۳۴'۰۰۰       |       |                |



فصل نوزدهم . لوله ها و اتصالات فایبرگلاس

مقدمه

۱. جهت اختصار، در شرح ردیف های گروه ۱، عبارت "طبق استاندارد ISIRI-10729 یا ISIRI-10730 با تمام قطعات، اتصالات، فلنج ها مصالح اتصال لازم با فشارنامی ۶ بار (PN6) و سفتی ۵۰۰۰ (SN5000) "درج نشده است.
۲. در صورت تغییر در فشار نامی گروه ۱ میزان اضافه بها و کسربها طبق جدول ۱۹-۱ محاسبه می شود.
۳. در صورت تغییر در سفتی گروه ۱ میزان اضافه بها و کسربها طبق جدول ۱۹-۲ محاسبه می شود.
۴. درصد سهم خرید و اجرا ردیف های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می شود :

| شماره گروه | شرح گروه                  | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|---------------------------|----------|----------|
| ۰۱         | لوله فایبرگلاس            | ۷ درصد   | ۹۳ درصد  |
| ۰۲         | کلکتور از لوله فایبرگلاس  | ۲۰ درصد  | ۸۰ درصد  |
| ۰۳         | پدل پایپ از جنس فایبرگلاس | ۱۵ درصد  | ۸۵ درصد  |
| ۰۵         | محفظه کارتریج             | ۲ درصد   | ۹۸ درصد  |

جدول ۱۹-۱ - درصد اضافه بهای تغییر در فشار نامی

| گروه   | فشارنامی | درصد افزایش |
|--------|----------|-------------|
| گروه ۱ | PN10     | ۲۵          |
|        | PN16     | ۳۵          |

جدول ۱۹-۲ - درصد اضافه بهای تغییر در سفتی

| سفتی (SN) | درصد افزایش            |
|-----------|------------------------|
| ۲۵۰۰      | ۱۵- (منفی پانزده درصد) |
| ۱۰۰۰۰     | ۷۰                     |

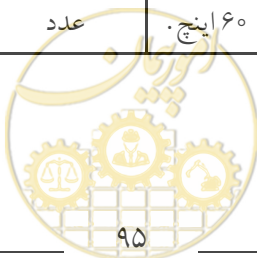
جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه            |
|------------|---------------------------|
| ۱          | لوله فایبرگلاس            |
| ۲          | کلکتور از لوله فایبرگلاس  |
| ۳          | پدل پایپ از جنس فایبرگلاس |
| ۴          | صفحات FRP                 |
| ۵          | محفظه کارتریج             |



فصل نوزدهم . لوله ها و اتصالات فایبرگلاس  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                        | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۹۰۱۰۱ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۳'۱۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۲ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۵'۰۱۴'۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۳ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۷'۲۶۶'۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۴ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۸'۶۷۲'۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۵ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۱۱'۵۱۹'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۶ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۱۴'۸۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۷ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۱۷'۲۳۰'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۸ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۲۰'۶۴۵'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۹ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۲۴'۱۹۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۰ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۳۱'۹۴۹'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۱ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۷۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۴۲'۳۱۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۲ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۸۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۵۳'۹۲۷'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۳ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۹۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۶۵'۱۷۶'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۴ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۰۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۷۹'۰۷۸'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۵ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۱۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۷۹'۷۱۱'۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۶ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۲۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۰۷'۱۱۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۱۱۷ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۴۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۳۹'۷۴۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۱۱۸ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۵۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۶۶'۵۰۵'۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۱۱۹ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۶۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۸۰'۸۹۶'۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۲۰۱ | کلکتور، از لوله فایبرگلاس با کلیه اتصالات.                                 | کیلوگرم | ۲'۷۳۱'۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس فایبرگلاس مطابق با نقشه و مشخصات فنی.     | کیلوگرم | ۳'۳۴۹'۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۴۰۱ | تهیه و نصب صفحات مشبک (Grating) از جنس FRP با تمام وسایل و اتصالات مربوطه. | کیلوگرم |                  |       |                |
| ۱۹۰۵۰۱ | محفظه کارتریج فیلتر اولترا فلو قطر ۶ اینچ طول ۲۰ اینچ.                     | عدد     | ۲۷۸'۰۵۹'۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۵۰۲ | محفظه کارتریج فیلتر اولترا فلو قطر ۶ اینچ طول ۴۰ اینچ.                     | عدد     | ۳۸۸'۸۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۵۰۳ | محفظه کارتریج فیلتر اولترا فلو قطر ۶ اینچ طول ۶۰ اینچ.                     | عدد     | ۵۵۵'۱۱۴'۰۰۰      |       |                |





فصل بیستم .لوله ها و اتصالات پلی پروپیلن و پی وی سی سخت

مقدمه

۱. جهت اختصار، در شرح ردیف های گروه ۱، عبارت "طبق استاندارد ISIRI-13822 با تمام قطعات و اتصالات لازم، مطابق با سری S16 و نوع جوشی "درج نشده است.
۲. جهت اختصار، در شرح ردیف های گروه ۲، عبارت "طبق استاندارد ISIRI-13361 با تمام قطعات و اتصالات لازم، با فشار نامی ۶ بار (PN6) و نوع چسبی "درج نشده است.
۳. در صورت تغییر در سری ردیف های گروه ۱ اضافه بها و کسریها طبق جدول ۱-۲۰ محاسبه می شود.
۴. در صورت تغییر در فشار نامی ردیف های گروه ۲ اضافه بها طبق جدول ۲-۲۰ محاسبه می شود.
۵. درصد سهم خرید و اجرا ردیف های این فصل به ترتیب ۸۵ و ۱۵ درصد می باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول ۱-۲۰ - درصد اضافه بهای تغییر در سری

| درصد افزایش        | سری |
|--------------------|-----|
| ۱۰                 | S14 |
| ۲۰- (۲۰ درصد کاهش) | S20 |

جدول ۲-۲۰ - درصد اضافه بهای تغییر در فشار نامی

| درصد افزایش | فشار نامی | گروه   |
|-------------|-----------|--------|
| ۲۰          | PN10      | گروه ۲ |
| ۳۰          | PN16      |        |

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شرح مختصر گروه    | شماره گروه |
|-------------------|------------|
| لوله پلی پروپیلن  | ۱          |
| لوله پی وی سی سخت | ۲          |



فصل بیستم . لوله ها و اتصالات پلی پروپیلن و پی وی سی سخت  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                       | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۲۰۰۱۰۱ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۶ میلی متر.   | متر طول | ۵۷۷'۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۲ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۶۵۹'۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۳ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۲۵ میلی متر.   | متر طول | ۷۴۱'۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۴ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۳۲ میلی متر.   | متر طول | ۸۲۳'۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۵ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۴۰ میلی متر.   | متر طول | ۸۹۲'۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۶ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۵۰ میلی متر.   | متر طول | ۱'۱۰۸'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۰۷ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۶۳ میلی متر.   | متر طول | ۱'۲۵۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۰۸ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۷۵ میلی متر.   | متر طول | ۱'۶۷۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۰۹ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۹۰ میلی متر.   | متر طول | ۱'۹۰۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۰ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۲'۹۴۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۱ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۳'۳۱۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۲ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر.  | متر طول | ۴'۱۰۱'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۳ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر.  | متر طول | ۵'۴۲۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۴ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۶'۲۴۸'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۵ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۷'۷۰۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۱ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۲ میلی متر.  | متر طول | ۵۲۶'۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۲ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۶ میلی متر.  | متر طول | ۵۸۲'۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۳ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۰ میلی متر.  | متر طول | ۷۳۱'۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۴ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۸۴۶'۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۵ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۳۲ میلی متر.  | متر طول | ۱'۰۶۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۶ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۴۰ میلی متر.  | متر طول | ۱'۲۴۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۷ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۱'۴۳۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۸ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۶۳ میلی متر.  | متر طول | ۱'۷۳۱'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۹ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۷۵ میلی متر.  | متر طول | ۲'۱۰۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۰ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۹۰ میلی متر.  | متر طول | ۲'۲۵۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۱ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر. | متر طول | ۲'۵۶۱'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۲ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر. | متر طول | ۲'۹۱۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۳ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر. | متر طول | ۳'۲۵۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۴ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر. | متر طول | ۳'۷۶۳'۰۰۰        |       |                |

فصل بیستم . لوله ها و اتصالات پلی پروپیلن و پی وی سی سخت  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                        | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۲۰۰۲۱۵ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۴'۸۰۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۶ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۵'۹۸۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۷ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۸'۴۱۱'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۸ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۹'۳۹۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۹ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۳'۷۶۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۰ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۳۱۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۶'۵۷۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۱ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۳۵۵ میلی متر.  | متر طول | ۲۲'۱۳۹'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۲ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۴۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۷'۱۵۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۳ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۴۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۳۲'۶۰۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۴ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۵۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۴۷'۴۰۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۵ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۵۶۰ میلی متر.  | متر طول | ۶۰'۵۷۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۶ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۶۳۰ میلی متر.  | متر طول | ۷۵'۸۶۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۷ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۷۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۹۷'۵۱۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۸ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۸۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۲۰'۸۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۰۰۲۲۹ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۹۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۶۷'۳۰۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۰۰۲۳۰ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۰۰۰ میلی متر. | متر طول | ۲۱۹'۱۸۸'۰۰۰      |       |                |



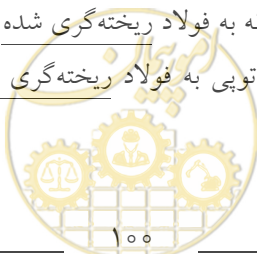
فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی

مقدمه

۱. در بهای کلیه ردیف‌ها هزینه پیچ و مهره و واشر و لاستیک آب‌بندی در نظر گرفته شده است.
۲. کلیه تست‌های نهایی شیرآلات و اتصالات موجود می‌بایست مطابق با استاندارد EN 10266 انجام پذیرد.
۳. اتصالات قابل پیاده شدن (Dismantling Joint) موضوع ردیف‌های گروه ۱، از تیپ F1، فشار نامی ۱۰ بار (PN10) و جنس چدن می‌باشد.
۴. سوپاپ مکش پمپ (Foot Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۲، از نوع فلنجدار همراه با توری از جنس گالوانیزه و بدنه از جنس چدن و یا فولاد (St37) و فشار نامی ۱۰ بار (PN10) می‌باشد.
۵. شیرهای تخلیه هوا تک محفظه (Air Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۳، از نوع فلنجدار دو روزنه، بدنه از جنس چدن و یا فولاد (St37)، قطعات داخلی از جنس فولاد ضد زنگ و فشار نامی ۱۰ بار (PN10) می‌باشد.
۶. شیرهای تخلیه هوا دو محفظه (Air Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۴، از نوع فلنجدار دو روزنه، بدنه از جنس چدن و یا فولاد (St37)، قطعات داخلی از جنس فولاد ضد زنگ و فشار نامی ۱۰ بار (PN10) می‌باشد.
۷. شیرهای کشویی با زبانه لاستیکی (Gate Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۵ مطابق با استاندارد EN1171 از نوع فلنجدار، فشار نامی ۶ بار (PN6) و دارای فلنج سری ۱۴ یا ۱۵ و F4 می‌باشد. بدنه و فلنج‌ها از جنس چدن خاکستری (Cast Iron) می‌باشد.
۸. شیرهای کشویی با زبانه فلزی (Gate Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۶ مطابق با استاندارد EN1171 از نوع فلنجدار، فشار نامی ۶ بار (PN6) و دارای فلنج سری ۱۴ یا ۱۵ و F4 می‌باشد. بدنه و فلنج‌ها از جنس چدن خاکستری (Cast Iron) می‌باشد.
۹. شیرهای چاقویی (Knife Valve)، موضوع ردیف‌های گروه ۷، فشار نامی ۴ بار (PN4)، بدنه از جنس چدن و یا فولاد (St37) و تیغه از جنس فولاد ضد زنگ AISI-304 می‌باشد.
۱۰. شیرهای پروانه‌ای (Butterfly Valve)، موضوع ردیف‌های گروه ۸، مطابق با استاندارد EN593 از نوع خارج از مرکز، بدنه (Body) از جنس چدن و یا فولاد (St37) و نشیمن (Seating Ring) از جنس فولاد ضد زنگ، فلنج‌دار و فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) می‌باشد.
۱۱. شیرهای اهرمی ویفری (Wafer Butterfly Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۹، مطابق با استاندارد EN593 از نوع خارج از مرکز، بدنه (Body) از جنس چدن و یا فولاد (St37) و دیسک از جنس چدن و یا فولاد (St37) و فشار نامی ۶ بار می‌باشد.
۱۲. شیرهای یک‌طرفه لولایی (Swing Check Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۱۰، مطابق با استاندارد EN12334، از نوع فلنجدار بدنه (Body) از جنس چدن و یا فولاد (St37) و رینگ آب‌بندی (Body Ring) از جنس فولاد ضد زنگ و فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) می‌باشد.
۱۳. شیرهای یک‌طرفه وزنه‌ای (Tilting Check Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۱۱، مطابق با استاندارد EN12334، از نوع فلنجدار بدنه (Body) از جنس چدن و یا فولاد (St37) و پروانه (Valve Disk) از جنس چدن و فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) می‌باشد.
۱۴. صافی خط لوله (Strainer) موضوع ردیف‌های گروه ۱۲، از نوع فلنجدار تیپ Y شکل بدنه (Body) از جنس چدن و یا فولاد (St37) و توری از جنس فولاد ضد زنگ و فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) می‌باشد.
۱۵. صافی خط لوله (Strainer) موضوع ردیف‌های گروه ۱۳، از نوع فلنجدار تیپ T شکل بدنه (Body) از جنس فولادی و توری از جنس فولاد ضد زنگ و توری نوع تخت و فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) می‌باشد.
۱۶. لرزه گیرهای (Rubber Expansion Joint) موضوع ردیف‌های گروه ۱۴، از نوع فلنج دار، بدون مهار، جداره داخلی از جنس Neoprene و فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) می‌باشد.



۱۷. شیرهای توپی (Ball Valve) موضوع ردیف‌های گروه ۱۵، از نوع فلنجدار، بدنه (Body) از جنس چدن و یا فولاد (St37) و توپی (Ball) از جنس چدن و یا فولاد (St37)، فشار نامی ۱۰ بار (10 bar) و دارای گیربکس تک می‌باشد.
۱۸. در صورت تغییر F1 به F2 در ردیف‌های گروه ۱ به میزان ۲۵ درصد کسربها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۱۹. در ردیف‌های گروه ۱ در صورت تغییر جنس از چدن به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۰. در ردیف‌های گروه ۱، ۲، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۵ در صورت تغییر در فشار نامی میزان اضافه‌بها و کسربها مطابق با جدول ۲۱-۱ قابل محاسبه می‌باشد.
۲۱. در ردیف‌های گروه ۲ در صورت تغییر جنس بدنه از چدن به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۲. در ردیف‌های گروه ۲ در صورت تغییر جنس توری از فولاد گالوانیزه به فولاد ضدزنگ میزان ۷ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۳. در ردیف‌های گروه ۳ در صورت تغییر در فشار نامی از ۱۰ بار به ۱۶ بار میزان ۱۷ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۴. در ردیف‌های گروه ۳ در صورت تغییر جنس بدنه از چدن به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۵. در ردیف‌های گروه ۴ در صورت تغییر در فشار نامی از ۱۰ بار به ۱۶ بار میزان ۱۷ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۶. در ردیف‌های گروه ۴ در صورت تغییر جنس بدنه از چدن به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۷. در ردیف‌های گروه ۵ در صورت تغییر تیپ از F4 به F5 به میزان ۱۷ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۸. در ردیف‌های گروه ۵ و ۶ در صورت تغییر در جنس میزان اضافه‌بها و کسربها مطابق با جدول ۲۱-۲ قابل محاسبه می‌باشد.
۲۹. در ردیف‌های گروه ۶ در صورت تغییر تیپ از F4 به F5 میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۰. در ردیف‌های گروه ۷ در صورت تغییر در جنس تیغه به AISI-316 میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۱. در ردیف‌های گروه ۸ در صورت تغییر در جنس بدنه به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۲. در ردیف‌های گروه ۱۰ در صورت تغییر در فشار نامی از ۱۰ بار به ۱۶ بار میزان ۱۸ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۳. در ردیف‌های گروه ۱۱ در صورت تغییر در جنس بدنه به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۴. در صورت تغییر در فشار نامی در ردیف‌های گروه ۱۲ از ۱۰ بار به ۱۶ بار میزان ۱۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۵. در ردیف‌های گروه‌های ۱۲ و ۱۳ در صورت تغییر در نوع توری میزان اضافه‌بها و کسربها مطابق با جدول ۲۱-۳ قابل محاسبه می‌باشد.
۳۶. در ردیف‌های گروه ۱۳ در صورت تغییر در فشار نامی از ۱۰ بار به ۱۶ بار میزان ۱۷ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۷. در ردیف‌های گروه ۱۴ در صورت تغییر در فشار نامی از ۱۰ بار به ۱۶ بار میزان ۱۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۸. در ردیف‌های گروه ۱۴ در صورت تغییر در جنس میزان اضافه‌بها و کسربها مطابق با جدول ۲۱-۴ قابل محاسبه می‌باشد.
۳۹. در ردیف‌های گروه ۱۴ در صورت مهاردار بودن میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۴۰. در ردیف‌های گروه ۱۵ در صورت تغییر در جنس بدنه به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۳۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۴۱. در ردیف‌های گروه ۱۵ در صورت تغییر در جنس توپی به فولاد ریخته‌گری شده میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.



۴۲. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۵ و ۵ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.



جدول ۲۱-۱ - درصد اضافه‌بهای تغییر در فشار نامی

| گروه    | فشار نامی | درصد افزایش        |
|---------|-----------|--------------------|
| گروه ۱  | PN16      | ۱۵                 |
|         | PN25      | ۴۵                 |
| گروه ۲  | PN16      | ۱۵                 |
|         | PN25      | ۳۰                 |
| گروه ۵  | PN10      | ۱۰                 |
|         | PN16      | ۲۵                 |
| گروه ۶  | PN10      | ۱۰                 |
|         | PN16      | ۳۰                 |
| گروه ۷  | PN6       | ۱۰                 |
|         | PN10      | ۳۰                 |
| گروه ۸  | PN6       | ۲۰- (۲۰ درصد کاهش) |
|         | PN16      | ۲۰                 |
| گروه ۹  | PN10      | ۱۵                 |
|         | PN16      | ۵۰                 |
| گروه ۱۵ | PN16      | ۱۵                 |
|         | PN25      | ۵۰                 |

جدول ۲۱-۲ - درصد اضافه‌بهای تغییر در جنس

| گروه   | جنس                 | درصد افزایش |
|--------|---------------------|-------------|
| گروه ۵ | چدن نشکن (داکتیل)   | ۱۷          |
|        | فولاد ریخته‌گری شده | ۵۰          |
| گروه ۶ | چدن نشکن (داکتیل)   | ۲۰          |
|        | فولاد ریخته‌گری شده | ۴۵          |



جدول ۲۱-۳ - درصد اضافه‌بهای تغییر در نوع توری

| درصد افزایش | نوع توری        |
|-------------|-----------------|
| ۴           | توری استوانه‌ای |
| ۶           | توری قوس دار    |

جدول ۲۱-۴ - درصد اضافه‌بهای تغییر در جنس جداره داخلی

| درصد افزایش | جنس جداره داخلی |
|-------------|-----------------|
| ۸           | EPDM            |
| ۱۲          | NBR             |
| ۶۰          | VITON           |
| ۹۰          | SS304           |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                            |
|------------|-------------------------------------------|
| ۱          | اتصال قابل پیاده شدن (Dismantling Joint)  |
| ۲          | سوپاپ مکش پمپ (Foot Valve)                |
| ۳          | شیر تخلیه هوا تک محفظه (Air Valve)        |
| ۴          | شیر تخلیه هوا دومحفظه (Air Valve)         |
| ۵          | شیر کشویی با زبانه پلاستیکی (Gate Valve)  |
| ۶          | شیر کشویی با زبانه فلزی (Gate Valve)      |
| ۷          | شیر چاقویی (Knife Valve)                  |
| ۸          | شیر پروانه‌ای (Butterfly Valve)           |
| ۹          | شیر اهرمی ویفری (Wafer Butterfly Valve)   |
| ۱۰         | شیر یک‌طرفه لولایی (Swing Check Valve)    |
| ۱۱         | شیر یک‌طرفه وزنه‌ای (Tilting Check Valve) |
| ۱۲         | صافی خط لوله (Strainer) تیپ Y             |
| ۱۳         | صافی خط لوله (Strainer) تیپ T             |
| ۱۴         | لرزه‌گیر (Rubber Expansion Joinr)         |
| ۱۵         | شیر توپی (Ball Valve)                     |





فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                          | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۱۰۱ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۹'۳۶۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۲ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۶۵ میلی متر.  | عدد  | ۲۳'۹۳۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۳ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۸۰ میلی متر.  | عدد  | ۳۰'۱۹۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۴ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۳'۱۲۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۵ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۲۵ میلی متر. | عدد  | ۳۸'۴۵۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۶ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۴۹'۱۰۶'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۷ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۵۹'۳۶۳'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۸ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۸۰'۳۹۶'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۹ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۰۰'۱۱۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۰ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۱۳'۴۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۱ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۴۷'۶۱۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۲ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۴۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۰۸'۴۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۳ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۵۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۳۴'۷۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۴ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۶۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۵۲'۰۹۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۵ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۷۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۸۱'۸۷۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۶ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۸۰۰ میلی متر. | عدد  | ۵۰۰'۴۴۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۷ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۹۰۰ میلی متر. | عدد  | ۵۶۵'۷۰۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۱ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۵۰ میلی متر.          | عدد  | ۳۲'۴۴۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۲ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۶۵ میلی متر.          | عدد  | ۳۸'۹۴۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۳ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۸۰ میلی متر.          | عدد  | ۵۱'۹۵۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۴ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۵۹'۳۹۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۵ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.         | عدد  | ۷۱'۳۳۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۶ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۱۰۶'۷۷۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۷ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۱۲۳'۸۲۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۸ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۲۷۵'۰۹۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۹ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۳۷۷'۶۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۰ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۵۴۱'۳۷۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۱ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۵۵۱'۴۴۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۲ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۷۰۲'۴۶۸'۰۰۰      |       |                |



فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                            | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۲۱۳ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۹۵۰'۱۳۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۴ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۵۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۱'۲۶۵'۸۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۰۲۱۵ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۱'۱۸۵'۸۰۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۰۳۰۱ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۵۰ میلی متر.   | عدد  | ۴۵'۴۶۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۲ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۸۰ میلی متر.   | عدد  | ۵۴'۴۲۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۳ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۶۶'۰۲۱'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۴ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۰۲'۳۰۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۳۰۵ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۲۷'۸۰۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۴۰۱ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۵۰ میلی متر.   | عدد  | ۵۰'۰۶۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۲ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۶۵ میلی متر.   | عدد  | ۵۵'۸۳۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۳ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۸۰ میلی متر.   | عدد  | ۷۱'۶۹۶'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۴ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۹۰'۲۶۳'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۵ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۳۸'۵۵۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۴۰۶ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۷۳'۶۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۴۰۷ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۲۳۶'۱۲۱'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۱ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۲۳'۰۸۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۲ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۶۵ میلی متر.  | عدد  | ۲۶'۲۵۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۳ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۸۰ میلی متر.  | عدد  | ۳۷'۰۸۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۴ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۱'۵۷۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۵ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۶۴'۵۲۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۶ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۰۲'۱۸۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۷ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۷۷'۷۵۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۸ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۵۸'۴۹۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۹ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۸۱'۰۰۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۱ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۵۰ میلی متر.     | عدد  | ۴۱'۲۴۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۲ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۶۵ میلی متر.     | عدد  | ۴۵'۹۸۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۳ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۸۰ میلی متر.     | عدد  | ۵۵'۴۲۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۴ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.    | عدد  | ۷۵'۷۰۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۵ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.    | عدد  | ۱۱۱'۸۱۷'۰۰۰      |       |                |



فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                         | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۶۰۶ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۵۷'۶۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۷ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۳۶'۲۹۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۸ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۶۵'۸۰۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۹ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۴۴۷'۶۵۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۱ | شیر چاقویی قطر نامی ۵۰ میلی متر.            | عدد  | ۷۰'۸۱۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۲ | شیر چاقویی قطر نامی ۶۵ میلی متر.            | عدد  | ۷۶'۰۵۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۳ | شیر چاقویی قطر نامی ۸۰ میلی متر.            | عدد  | ۹۰'۴۲۹'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۴ | شیر چاقویی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۹۷'۳۴۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۵ | شیر چاقویی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۱۱۳'۷۶۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۶ | شیر چاقویی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۹۹'۶۰۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۷ | شیر چاقویی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۱۵۰'۷۶۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۸ | شیر چاقویی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۲۵۰'۴۷۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۹ | شیر چاقویی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۳۲۳'۹۷۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۰ | شیر چاقویی قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۳۸۱'۴۰۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۱ | شیر چاقویی قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۵۰۵'۳۵۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۲ | شیر چاقویی قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۶۲۸'۵۶۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۳ | شیر چاقویی قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۹۴۳'۴۳۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۱ | شیر پروانه ای قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۹۰'۴۷۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۸۰۲ | شیر پروانه ای قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.        | عدد  | ۱۱۰'۵۹۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۳ | شیر پروانه ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۲۵'۵۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۴ | شیر پروانه ای قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۵۳'۷۷۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۵ | شیر پروانه ای قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۸۵'۵۳۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۶ | شیر پروانه ای قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۲۰۱'۱۹۱'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۷ | شیر پروانه ای قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۲۶۸'۲۱۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۸ | شیر پروانه ای قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۳۴۰'۷۰۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۹ | شیر پروانه ای قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۴۲۷'۲۰۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۰ | شیر پروانه ای قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۴۸۵'۵۵۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۱ | شیر پروانه ای قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۶۶۷'۰۳۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۲ | شیر پروانه ای قطر نامی ۷۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۹۹۸'۸۸۰'۰۰۰      |       |                |



فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                            | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۸۱۳ | شیر پروانه‌ای قطر نامی ۸۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۱'۱۵۶'۹۲۸'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۰۸۱۴ | شیر پروانه‌ای قطر نامی ۹۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۱'۷۱۹'۴۱۸'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۰۹۰۱ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۵۰ میلی متر.          | عدد  | ۱۴'۷۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۲ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۶۵ میلی متر.          | عدد  | ۱۶'۵۰۱'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۳ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۸۰ میلی متر.          | عدد  | ۲۰'۷۴۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۴ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۲۴'۰۵۱'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۵ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۳۸'۶۴۳'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۶ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۵۴'۲۸۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۱ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۲۴'۷۳۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۲ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۶۵ میلی متر.        | عدد  | ۳۲'۱۳۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۳ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۸۰ میلی متر.        | عدد  | ۴۰'۱۴۹'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۴ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.       | عدد  | ۴۷'۸۴۶'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۵ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.       | عدد  | ۷۷'۵۰۳'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۶ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.       | عدد  | ۱۲۹'۸۲۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۰۰۷ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.       | عدد  | ۱۷۱'۴۳۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۰۰۸ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.       | عدد  | ۲۱۰'۹۲۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۱ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۳'۷۷۶'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۱۰۲ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۸۲'۳۷۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۱۰۳ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۳۸'۳۱۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۴ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۲۸'۷۶۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۵ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۸۳'۳۸۱'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۶ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۳۵۸'۲۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۷ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۴۱'۲۷۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۸ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۴۵۰ میلی متر. | عدد  | ۴۶۲'۹۴۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۹ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۵۰۰ میلی متر. | عدد  | ۵۷۴'۰۶۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۱۰ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۶۰۰ میلی متر. | عدد  | ۸۶۸'۲۳۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۱۱ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۷۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱'۲۲۸'۸۶۳'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۱۱۲ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۸۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱'۸۷۴'۹۷۹'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۱۱۳ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۹۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳'۵۶۴'۹۳۹'۰۰۰    |       |                |

فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                         | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۱۲۰۱ | صافی خط لوله قطر نامی ۵۰ میلی متر - تیپ Y.  | عدد  | ۲۱'۱۹۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۲ | صافی خط لوله قطر نامی ۶۵ میلی متر - تیپ Y.  | عدد  | ۲۷'۹۰۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۳ | صافی خط لوله قطر نامی ۸۰ میلی متر - تیپ Y.  | عدد  | ۳۳'۰۳۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۴ | صافی خط لوله قطر نامی ۱۰۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۴۳'۹۴۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۵ | صافی خط لوله قطر نامی ۱۵۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۷۵'۰۸۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۶ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۰۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۱۲۱'۸۷۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۲۰۷ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۵۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۱۹۹'۱۷۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۲۰۸ | صافی خط لوله قطر نامی ۳۰۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۲۹۷'۶۹۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۱ | صافی خط لوله قطر نامی ۱۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۲۴۰'۵۳۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۲ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۳۷۵'۰۳۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۳ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۴۸۲'۱۶۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۴ | صافی خط لوله قطر نامی ۳۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۶۷۲'۸۳۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۵ | صافی خط لوله قطر نامی ۳۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۹۰۵'۹۱۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۶ | صافی خط لوله قطر نامی ۴۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۱'۳۰۶'۶۲۷'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۰۷ | صافی خط لوله قطر نامی ۴۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۱'۲۰۷'۶۴۵'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۰۸ | صافی خط لوله قطر نامی ۵۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۱'۹۶۴'۲۵۲'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۰۹ | صافی خط لوله قطر نامی ۶۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۱'۴۹۹'۲۳۷'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۱۰ | صافی خط لوله قطر نامی ۷۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۲'۵۹۷'۱۴۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۱۱ | صافی خط لوله قطر نامی ۸۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۳'۸۷۴'۲۴۷'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۱۲ | صافی خط لوله قطر نامی ۹۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۴'۵۶۰'۶۳۶'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۴۰۱ | لرزه گیر قطر نامی ۳۲ میلی متر.              | عدد  | ۱۵'۳۳۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۲ | لرزه گیر قطر نامی ۴۰ میلی متر.              | عدد  | ۱۶'۲۳۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۳ | لرزه گیر قطر نامی ۵۰ میلی متر.              | عدد  | ۱۷'۰۴۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۴ | لرزه گیر قطر نامی ۸۰ میلی متر.              | عدد  | ۲۰'۶۴۸'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۵ | لرزه گیر قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.             | عدد  | ۲۲'۲۵۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۶ | لرزه گیر قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.             | عدد  | ۲۵'۳۹۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۷ | لرزه گیر قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.             | عدد  | ۲۹'۱۳۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۸ | لرزه گیر قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.             | عدد  | ۳۷'۵۷۴'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۹ | لرزه گیر قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.             | عدد  | ۶۵'۶۹۸'۰۰۰       |       |                |



فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                             | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۱۴۱۰ | لرزه گیر قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۸۰'۷۴۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۱۱ | لرزه گیر قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۳۴'۷۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۴۱۲ | لرزه گیر قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۷۸'۶۰۱'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۱ | شیر توپی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۲'۳۹۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۵۰۲ | شیر توپی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۳۰'۸۸۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۳ | شیر توپی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۱۷'۸۸۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۴ | شیر توپی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۴۷۱'۹۲۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۵ | شیر توپی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۵۴۳'۲۵۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۶ | شیر توپی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۷۱۴'۳۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۷ | شیر توپی قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۹۴۲'۱۶۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۸ | شیر توپی قطر نامی ۴۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱'۱۴۲'۶۰۵'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۵۰۹ | شیر توپی قطر نامی ۵۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱'۴۲۴'۹۶۸'۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۵۱۰ | شیر توپی قطر نامی ۶۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱'۹۹۱'۲۱۳'۰۰۰    |       |                |



## فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی

### مقدمه

۱. شیرهای موضوع ردیف‌های گروه ۱ تا ۳ دارای بدنه جنس پلی‌اتیلن (PE80) و مطابق با استاندارد ISIRI-14427 با فشار نامی ۶ بار (PN6)، نوع کاربرد W/P و از نوع جوشی می‌باشد.
۲. شیرهای موضوع ردیف‌های گروه ۴ و ۵ دارای بدنه از جنس پی‌وی‌سی سخت (UPVC)، فشارنامی ۶ بار (PN6) و از نوع رزوه‌ای همراه با اتصال مهره ماسوره می‌باشد.
۳. شیرهای موضوع ردیف‌های گروه ۶ دارای بدنه از جنس پی‌وی‌سی سخت (UPVC)، فشارنامی ۶ بار (PN6) و از نوع ویفری می‌باشد.
۴. شیرهای موضوع ردیف‌های گروه ۷ دارای بدنه از جنس پی‌وی‌سی (PVC) از نوع تیغه‌ای (Bladder) از جنس EPDM، فشار نامی ۱۰ بار (PN10) و از نوع رزوه‌ای به حجم تا ۶۰۰ سانتیمتر مکعب می‌باشد.
۵. شیرهای موضوع ردیف‌های گروه ۸ از جنس پی‌وی‌سی (PVC) و رنج PSI 0-30 از نوع رزوه‌ای می‌باشد.
۶. در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ در صورت تغییر جنس از PE80 به PE100 درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۷. در ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۷ در صورت تغییر در فشار نامی میزان اضافه‌بها مطابق با جدول ۱-۲۲ قابل محاسبه می‌باشد.
۸. در ردیف‌های گروه ۷ در صورت تغییر در جنس بدنه از پی‌وی‌سی به پلی‌اتیلن ۲۰ درصد کسربها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۹. در ردیف‌های گروه ۸ در صورت تغییر رنج از PSI-0-30 به PSI-0-60 یا PSI-0-150 قیمت ردیف به ترتیب با اعمال ضریب ۱/۶ یا ۲/۷ محاسبه می‌شود.

جدول ۱-۲۲ - درصد اضافه‌بهای تغییر در فشار نامی

| فشارنامی | گروه ۱ | گروه ۲ | گروه ۳ | گروه ۴ | گروه ۵ | گروه ۶ | گروه ۷ |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PN10     | ۵      | ۷      | ۶      | ۹      | ۸      | ۹      | -      |
| PN16     | ۱۰     | ۱۵     | ۱۰     | ۲۰     | ۲۰     | ۱۸     | ۲۰     |
| PN25     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | ۵۰     |

۱۰. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می‌شود:

| شماره گروه | شرح گروه                                                                                   | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| ۰۱ تا ۰۶   | شیر توپی، شیر یکطرفه، شیر دروازه‌ای، شیر توپی UPVC، شیر پروانه‌ای UPVC، شیر دروازه‌ای UPVC | ۳۰ درصد  | ۷۰ درصد  |
| ۰۷         | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper)                                                     | ۳ درصد   | ۹۷ درصد  |
| ۰۸         | شیر اطمینان                                                                                | ۱۵ درصد  | ۸۵ درصد  |



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                         |
|------------|----------------------------------------|
| ۱          | شیر توپی                               |
| ۲          | شیر یکطرفه                             |
| ۳          | شیر دروازه‌ای                          |
| ۴          | شیر توپی UPVC                          |
| ۵          | شیر پروانه‌ای UPVC                     |
| ۶          | شیر دروازه‌ای UPVC                     |
| ۷          | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) |
| ۸          | شیر اطمینان                            |





فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                   | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۲۰۱۰۱ | شیر توپی قطر خارجی ۲۵ میلی متر.       | عدد  | ۲'۷۵۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۲ | شیر توپی قطر خارجی ۳۲ میلی متر.       | عدد  | ۳'۴۶۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۳ | شیر توپی قطر خارجی ۴۰ میلی متر.       | عدد  | ۴'۰۹۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۴ | شیر توپی قطر خارجی ۵۰ میلی متر.       | عدد  | ۴'۶۶۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۵ | شیر توپی قطر خارجی ۶۳ میلی متر.       | عدد  | ۵'۴۲۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۶ | شیر توپی قطر خارجی ۷۵ میلی متر.       | عدد  | ۶'۵۸۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۷ | شیر توپی قطر خارجی ۹۰ میلی متر.       | عدد  | ۸'۰۰۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۸ | شیر توپی قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.      | عدد  | ۹'۳۶۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۱ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۱۵ میلی متر.     | عدد  | ۲'۰۳۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۲ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۲۰ میلی متر.     | عدد  | ۲'۴۶۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۳ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۲۵ میلی متر.     | عدد  | ۲'۹۵۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۴ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۳۲ میلی متر.     | عدد  | ۳'۷۱۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۵ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۴۰ میلی متر.     | عدد  | ۴'۲۹۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۶ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۵۰ میلی متر.     | عدد  | ۴'۹۲۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۱ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۲۵ میلی متر.  | عدد  | ۲'۹۵۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۲ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۳۲ میلی متر.  | عدد  | ۳'۷۷۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۳ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۴۰ میلی متر.  | عدد  | ۴'۴۰۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۴ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۵'۱۲۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۵ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۶۳ میلی متر.  | عدد  | ۶'۰۴۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۶ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۷۵ میلی متر.  | عدد  | ۷'۸۴۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۷ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۹۰ میلی متر.  | عدد  | ۹'۴۴۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۸ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر. | عدد  | ۱۱'۸۹۹'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۴۰۱ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۲۵ میلی متر.  | عدد  | ۲'۸۴۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۲ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۳۲ میلی متر.  | عدد  | ۳'۵۳۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۳ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۴۰ میلی متر.  | عدد  | ۴'۱۳۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۴ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۴'۹۲۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۵ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۶۳ میلی متر.  | عدد  | ۶'۳۰۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۶ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۷۵ میلی متر.  | عدد  | ۷'۸۷۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۷ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۹۰ میلی متر.  | عدد  | ۹'۶۴۲'۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                              | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۲۰۴۰۸ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.                            | عدد  | ۱۱'۴۰۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۵۰۱ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۶۳ میلی متر.                        | عدد  | ۴'۵۱۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۲ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۷۵ میلی متر.                        | عدد  | ۵'۸۹۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۳ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۹۰ میلی متر.                        | عدد  | ۷'۲۷۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۴ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.                       | عدد  | ۸'۶۵۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۵ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر.                       | عدد  | ۱۰'۹۹۹'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۵۰۶ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.                       | عدد  | ۱۴'۳۱۶'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۶۰۱ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۲۵ میلی متر.                        | عدد  | ۲'۸۴۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۲ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۳۲ میلی متر.                        | عدد  | ۳'۷۲۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۳ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۴۰ میلی متر.                        | عدد  | ۴'۵۱۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۴ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۵۰ میلی متر.                        | عدد  | ۵'۵۰۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۵ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۶۳ میلی متر.                        | عدد  | ۶'۴۹۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۶ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۷۵ میلی متر.                        | عدد  | ۷'۶۸۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۷ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۹۰ میلی متر.                        | عدد  | ۱۰'۰۳۰'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۶۰۸ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.                       | عدد  | ۱۲'۳۷۷'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۷۰۱ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۲۵ میلی متر.  | عدد  | ۹۷'۷۲۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۷۰۲ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۳۲ میلی متر.  | عدد  | ۱۱۹'۵۶۱'۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۳ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۴۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۴۱'۳۱۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۴ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۶۳'۰۶۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۵ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۶۵ میلی متر.  | عدد  | ۱۸۴'۸۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۶ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۸۰ میلی متر.  | عدد  | ۲۱۷'۲۳۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۷ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۶۰'۳۱۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۸۰۱ | شیر اطمینان با قطر نامی ۱۵ میلی متر.                             | عدد  | ۴'۴۸۰'۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                   | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۲۰۸۰۲ | شیر اطمینان با قطر نامی ۲۰ میلی متر . | عدد  | ۵'۵۲۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۳ | شیر اطمینان با قطر نامی ۲۵ میلی متر . | عدد  | ۶'۶۲۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۴ | شیر اطمینان با قطر نامی ۳۲ میلی متر . | عدد  | ۷'۹۵۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۵ | شیر اطمینان با قطر نامی ۴۰ میلی متر . | عدد  | ۸'۹۱۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۶ | شیر اطمینان با قطر نامی ۵۰ میلی متر . | عدد  | ۱۰'۱۵۷'۰۰۰       |       |                |



## فصل بیست و سوم . کارهای فلزی

### مقدمه

۱. در خصوص تجهیزات این فصل، نقشه‌های ساخت قبل از سفارش مصالح و شروع ساخت باید به تایید مشاور برسد.
۲. در ردیف‌های این فصل، بهای برشکاری، جوشکاری، پرچکاری، سوراخ‌کاری، سنگ‌زدن، فرچه‌کشی، اسیدشویی و پوشش اپوکسی و مانند آن منظور شده و از این بابت اضافه‌بهایی پرداخت نمی‌شود.
۳. هزینه‌های تهیه و مصرف الکتروود، پیچ و مهره، مفتول یا سیم، لحیم، پرچ و مانند آن در بهای ردیف‌ها منظور شده است.
۴. در پیچه‌های موضوع ردیف‌های گروه ۱ تا ۶ باید مطابق با استاندارد AWWA-C560 و AWWA-C561 طراحی، ساخته و تست گردند. بهای واحدهای در نظر گرفته شده در این ردیف‌ها شامل گیربکس و عملگر نمی‌باشند.
۵. در پیچه‌های با عرض ۱۲۰ سانتی‌متر و بیشتر، به صورت دو میل پیچ طراحی و ساخته گردند.
۶. در ردیف‌های گروه‌های ۱ و ۳ در صورت گیربکس دار بودن، ۹ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۷. در ردیف‌های گروه‌های ۲ و ۴ در صورت گیربکس دار بودن، هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۸. در ردیف‌های گروه‌های ۲، ۴ و ۶ در صورت تغییر جنس از AISI-304 به AISI-316 به میزان ۲۱ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۹. در ردیف‌های گروه ۷ دبی تعریف شده بر مبنای دبی خروجی در زمان تخلیه (دکانت) می‌باشد.
۱۰. دکانترهای موضوع ردیف گروه ۷ جهت استقرار در تانک‌های SBR دارای وینچ برقی، قابلیت کنترل از سیستم مرکزی و از جنس AISI-304 می‌باشد.
۱۱. در ردیف‌های گروه ۷ در صورت تغییر جنس از AISI-304 به AISI-316 به میزان ۲۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۱۲. پل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۸ دارای عرض پیاده رو ۰/۸ متر و مناسب جهت تحمل بار سطحی  $150 \text{ kg/m}^2$  می‌باشد. بهای این ردیف شامل بدنه پل، سیم‌های بکسل، هندریل به ارتفاع یک متر، چرخ، الکتروموتور، پاروهای مناسب جهت انتقال لجن و کفاب، گیربکس جهت حرکت طولی پل و حرکت بالا و پایین پاروها و پله‌های دسترسی می‌باشد. کلیه قطعات در تماس با فاضلاب از جنس فولاد گالوانیزه و سایر قسمتها از جنس فولاد با پوشش اپوکسی در نظر گرفته شده است.
۱۳. پل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۹ دارای عرض پیاده‌رو ۰/۸ متر و مناسب جهت تحمل بار سطحی  $150 \text{ kg/m}^2$  و دوسرعه می‌باشد. بهای این ردیف شامل بدنه پل، سیم‌های بکسل، هندریل به ارتفاع یک متر، چرخ، الکتروموتور، گیربکس جهت حرکت دوار پل، پاروهای مناسب جهت انتقال لجن و کفاب، یاتاقان، بلبرینگ کف‌گرد و پله‌های دسترسی می‌باشد. کلیه قطعات در تماس با فاضلاب از جنس فولاد گالوانیزه و سایر قسمتها از جنس فولاد با پوشش اپوکسی در نظر گرفته شده است.
۱۴. پل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۱۰ دارای عرض پیاده رو ۰/۸ متر و مناسب جهت تحمل بار سطحی  $150 \text{ kg/m}^2$  و دوسرعه می‌باشد. بهای این ردیف شامل بدنه پل، سیم‌های بکسل، هندریل به ارتفاع یک متر، چرخ، الکتروموتور گیربکس جهت حرکت دوار پل، یاتاقان و بلبرینگ کف‌گرد به همراه سیستم انتقال لجن به صورت مکشی، پاروی کفاب و پله‌های دسترسی می‌باشد. کلیه قطعات در تماس با فاضلاب از جنس فولاد گالوانیزه و سایر قسمتها از جنس فولاد با پوشش اپوکسی در نظر گرفته شده است.
۱۵. پل‌های موضوع ردیف‌های گروه ۱۱ دارای عرض پیاده‌رو ۰/۸ متر و مناسب جهت تحمل بار سطحی  $150 \text{ kg/m}^2$  و دو سرعه می‌باشد. بهای این ردیف شامل بدنه پل، سیم‌های بکسل، هندریل به ارتفاع یک متر، چرخ، الکتروموتور، گیربکس جهت حرکت طولی پل و به همراه سیستم انتقال لجن به صورت مکشی، پاروی کفاب و پله‌های دسترسی می‌باشد. کلیه قطعات در تماس با فاضلاب از جنس فولاد گالوانیزه و سایر قسمتها از جنس فولاد با پوشش اپوکسی در نظر گرفته شده است.
۱۶. در ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ در صورت استفاده از پوشش گالوانیزه به جای پوشش اپوکسی، هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.

۱۷. در ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ در صورت استفاده از برس تمیز کننده لاندنر (Lander) ۵ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۸. در ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ در صورت تغییر جنس قطعات در تماس با فاضلاب از فولاد گالوانیزه به AISI-304 یا AISI-316 به ترتیب ۲۰ و ۳۰ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۱۹. در صورتی که در پل‌های موضوع ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ سازه نصب پمپ به جای پاروهای جمع‌کننده استفاده گردد هیچگونه اضافه‌بهایی به بهای ردیف تعلق نخواهد گرفت.
۲۰. در ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ به ازای هر ۵ سانتی‌متر اضافه شدن به عرض پیاده رو پل‌ها، ۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۱. در ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ به ازای هر ۵۰ کیلوگرم افزایش بار سطحی پل، ۲۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۲. در ردیف‌های گروه‌های ۸ تا ۱۱ در صورت دو سرعتی بودن پل‌ها، هیچگونه اضافه‌بهایی تعلق نمی‌گیرد.
۲۳. در ردیف‌های گروه‌های ۸ و ۱۱ در صورت دو قلو بودن پل، به میزان ۷ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۲۴. در بهای ردیف‌های گروه‌های ۱۵ و ۱۶ هزینه‌های مربوط به لاستیک‌های آب‌بندی اتصال رول بلت‌ها و هرگونه اتصالات لازم جهت نصب و آب‌بندی در نظر گرفته شده است.
۲۵. در صورت تغییر جنس در ردیف‌های گروه‌های ۱۵ و ۱۶ از AISI-304 به AISI-316 به میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۶. در بهای ردیف‌های گروه ۲۰ هزینه‌های مربوط به لاستیک‌ها پیچ و مهره و واشر جهت نصب در نظر گرفته شده است.
۲۷. در بهای ردیف ۲۳۲۰۰۱ در صورت استفاده از فولاد با پوشش گالوانیزه ۵ درصد اضافه‌بها محاسبه و پرداخت می‌شود.
۲۸. در بهای ردیف گروه ۲۱ هزینه‌های مربوط به چنگک و سبد آشغالگیر در نظر گرفته شده است.
۲۹. شیر تلسکوپی‌های موضوع ردیف‌های گروه ۲۲ دارای کورس یک متر، بدون عملگر و دارای اتصال فلنجی جهت نصب بر روی لوله می‌باشند.
۳۰. در ردیف‌های گروه ۲۲ به ازای هر ۱۰ سانتی‌متر افزایش طول کورس، ۴ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۱. در صورت تغییر جنس در ردیف‌های گروه ۲۲ از فولاد گالوانیزه به AISI-304 یا AISI-316 بهای ردیف به ترتیب با اعمال ضریب ۱/۵ یا ۲ محاسبه و پرداخت می‌شود.
۳۲. گاری‌های موضوع ردیف گروه ۲۴ دارای ۴ چرخ و قابلیت تخلیه به وسیله ماشین‌های اتوماتیک تخلیه شهرداری را دارا می‌باشند.
۳۳. بلت کانوایر (Belt Conveyer) موضوع ردیف گروه ۲۵ دارای لاستیک از جنس EPDM، منجیت‌دار به ضخامت حداقل ۶ میلی‌متر، به عرض ۵۰ سانتی‌متر و دارای موتور و گیربکس می‌باشد.
۳۴. در ردیف‌های گروه ۲۵ به ازای هر ۲۵ سانتی‌متر اضافه شدن عرض لاستیک ۳۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۳۵. اسکروکانوایر موضوع ردیف‌های گروه ۲۶، از نوع اسکرو دارای شفت، بدنه به ضخامت ۴ میلی‌متر و دارای یک ورودی و شامل الکتروموتور و گیربکس می‌باشد.
۳۶. در ردیف‌های گروه‌های ۲۶ به ازای هر یک میلی‌متر افزایش ضخامت بدنه، ۱۰ درصد اضافه‌بها در قیمت ردیف در نظر گرفته می‌شود.
۳۷. در ردیف‌های گروه ۲۶ در صورت تغییر اسکرو به اسکرو بدون شفت، ۴ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.
۳۸. در ردیف‌های گروه ۲۷، هزینه اتصال الکتروموتور در نظر گرفته شده است ولی برای برآورد هزینه تهیه الکتروموتور آن، از ردیف‌های فصل سیزدهم استفاده می‌شود.
۳۹. برای برآورد پل‌های تغلیظ لجن از آیتم‌های گروه ۲۷ استفاده گردد.
۴۰. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می‌شود:



| شماره گروه | شرح گروه                                                            | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| ۰۶ تا ۰۱   | دریچه                                                               | ۲۰ درصد  | ۸۰ درصد  |
| ۰۷ تا ۱۱   | دکانتور، پل ها                                                      | ۱۵ درصد  | ۸۵ درصد  |
| ۱۲         | مخزن گازوییل                                                        | ۵ درصد   | ۹۵ درصد  |
| ۱۳         | صفحات فلزی مشبک (Grating)                                           | ۳ درصد   | ۹۷ درصد  |
| ۱۴         | حفاظ، نرده (Handrail)                                               | ۲۰ درصد  | ۸۰ درصد  |
| ۱۵ تا ۱۹   | سرریزهای ویناچ (V-Notch)، بافل و سرریز، ایرلیفت، مخزن               | ۱۰ درصد  | ۹۰ درصد  |
| ۲۰         | بست و ساپورت لوله                                                   | ۳ درصد   | ۹۷ درصد  |
| ۲۱ تا ۲۴   | آشغالگیر دستی، شیر تلسکوپی، پایه و نگهدارنده، گاری حمل آشغال و دانه | ۱۰ درصد  | ۹۰ درصد  |
| ۲۵         | بالت کانوایر                                                        | ۳ درصد   | ۹۷ درصد  |
| ۲۶ تا ۲۸   | اسکرو کانوایر، میکسر، مخازن استیل                                   | ۱۰ درصد  | ۹۰ درصد  |

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه            |
|------------|---------------------------|
| ۱ و ۲      | دریچه سه طرف آب بند       |
| ۳ و ۴      | دریچه چهار طرف آب بند     |
| ۵ و ۶      | دریچه استاپ لاگ           |
| ۷          | دکانتورها                 |
| ۸ تا ۱۱    | پل ها                     |
| ۱۲         | مخزن گازوییل              |
| ۱۳         | صفحات فلزی مشبک (Grating) |
| ۱۴         | حفاظ، نرده (Handrail)     |
| ۱۵         | سرریزهای ویناچ (V-Notch)  |
| ۱۶         | بافل و سرریز              |
| ۱۷         | ایرلیفت                   |
| ۱۸ و ۱۹    | مخزن                      |
| ۲۰         | بست و ساپورت لوله         |
| ۲۱         | آشغالگیر دستی             |
| ۲۲         | شیر تلسکوپی               |
| ۲۳         | پایه و نگهدارنده          |
| ۲۴         | گاری حمل آشغال و دانه     |
| ۲۵         | بالت کانوایر              |
| ۲۶         | اسکرو کانوایر             |
| ۲۷         | میکسر                     |
| ۲۸         | مخازن استیل               |



فصل بیست و سوم. کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                                                                                                                         | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۲۳۰۱۰۱ | دریچه سه طرف آب بند (Sluice Gate) از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                        | کیلوگرم  | ۱'۵۵۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۲۰۱ | دریچه سه طرف آب بند (Sluice Gate) از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                               | کیلو گرم | ۴'۲۱۸'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۳۰۱ | دریچه چهار طرف آب بند (Penstock) از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                         | کیلو گرم | ۱'۶۴۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۴۰۱ | دریچه چهار طرف آب بند (Penstock) از جنس فولاد AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                          | کیلو گرم | ۴'۱۶۱'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۵۰۱ | دریچه استاپ لاگ از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                                          | کیلو گرم | ۱'۴۰۰'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۶۰۱ | دریچه استاپ لاگ از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                                                 | کیلو گرم | ۳'۱۳۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۷۰۱ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۱۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۳'۷۲۲'۷۷۱'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۲ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۱۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۴'۱۸۵'۰۸۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۳ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۲۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۴'۶۰۰'۳۶۸'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۴ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۲۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۵'۰۷۵'۰۳۳'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۵ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۳۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۵'۵۷۳'۷۳۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۶ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۳۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۵'۹۸۱'۲۰۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۷ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۴۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۷'۰۹۹'۶۴۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۸ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۴۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۷'۹۰۷'۹۰۴'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۸۰۱ | پل برای جمع آوری دانه و یا لجن از کف تانک های مستطیلی.                                                                                                                                                                                      | متر طول  | ۷۷۹'۳۷۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۰۹۰۱ | پل لجن روب جهت تانک های ته نشینی دوار.                                                                                                                                                                                                      | متر طول  | ۴۴۴'۵۱۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۱۰۰۱ | پل لجن روب خودمکش جهت تانک های ته نشینی دوار.                                                                                                                                                                                               | متر طول  | ۴۸۴'۳۰۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۱۱۰۱ | پل لجن روب خودمکش جهت تانک های ته نشینی مستطیلی.                                                                                                                                                                                            | متر طول  | ۵۷۴'۳۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۱۲۰۱ | مخزن گازوییل ساخته شده از ورق آهن سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه ها و مشخصات، با یک دست رنگ ضدزنگ، دولایه گونی و سه قشر قیر برای مخازن دفنی، با یک دست رنگ ضد زنگ و دو دست رنگ اکریلیک برای مخازن زمینی، شامل پایه و دریچه بازدید. | کیلو گرم | ۵۵۲'۰۰۰          |       |                |



فصل بیست و سوم. کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                       | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۲۳۱۳۰۱ | تهیه و نصب صفحات فلزی مشبک (Grating) با حداقل ۸۰ میکرون پوشش گالوانیزه گرم با تمام وسایل و اتصالات مربوط.                                 | کیلو گرم | ۱'۳۴۱'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۴۰۱ | تهیه، ساخت و نصب حفاظ، نرده (Handrail) و نردبان از لوله سیاه و پروفیل های تو خالی به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات.            | متر طول  | ۱'۲۶۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۵۰۱ | تهیه، ساخت و نصب سرریزهای ویناچ (V-Notch) از جنس AISI-304 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                | کیلو گرم | ۲'۲۵۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۶۰۱ | تهیه، ساخت و نصب بافل و سرریز از جنس AISI-304 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                            | کیلو گرم | ۱'۷۱۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۷۰۱ | تهیه، ساخت و نصب ایرلیفت از جنس فولاد گالوانیزه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                          | کیلو گرم | ۱'۴۴۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۷۰۲ | تهیه، ساخت و نصب ایرلیفت از جنس AISI-304 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                                 | کیلو گرم | ۵'۹۵۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۷۰۳ | تهیه، ساخت و نصب ایرلیفت از جنس AISI-316 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                                 | کیلو گرم | ۷'۶۶۸'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۸۰۱ | تهیه، ساخت و نصب مخزن نگهداری دانه (Sand Silo) ساخته شده از ورق سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                     | کیلو گرم | ۴۴۴'۵۰۰          |       |                |
| ۲۳۱۹۰۱ | تهیه، ساخت و نصب مخزن فیلتراسیون ساخته شده از ورق سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                   | کیلو گرم | ۴۴۵'۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۰۰۱ | تهیه، ساخت و نصب بست ها و ساپورت های لوله ها از جنس فولادی با پوشش اپوکسی همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۹۹۰'۵۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۰۰۲ | تهیه، ساخت و نصب بست ها و ساپورت های لوله ها از جنس AISI-304 همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی.              | کیلو گرم | ۲'۳۱۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۰۰۳ | تهیه، ساخت و نصب بست ها و ساپورت های لوله ها از جنس AISI-316 همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی.              | کیلو گرم | ۳'۲۵۵'۰۰۰        |       |                |





فصل بیست و سوم . کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                             | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۲۳۲۱۰۱ | تهیه، ساخت و نصب آشغالگیر دستی و یا سبدي از جنس فولاد گالوانیزه همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۶۲۵'۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۱۰۲ | تهیه، ساخت و نصب آشغالگیر دستی و یا سبدي از جنس AISI-۳۰۴ همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم مطابق با نقشه و مشخصات فنی.         | کیلو گرم | ۲'۱۹۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۲۰۱ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۴۹۷'۳۲۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۲ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۵۶۵'۱۸۰'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۳ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۶۱۲'۴۴۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۴ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۶۵۹'۰۵۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۵ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۷۴۸'۶۰۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۶ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۸۵۵'۵۲۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۷ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۹۱۹'۵۰۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۸ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۱'۰۰۵'۱۷۰'۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۲۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پایه وینچ دستی یا نگهدارنده همزن ها از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                         | کیلو گرم | ۷۰۲'۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۳۰۲ | تهیه، ساخت و نصب پایه وینچ دستی یا نگهدارنده همزن ها از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                | کیلو گرم | ۱'۷۶۳'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۳۰۳ | تهیه، ساخت و نصب پایه وینچ دستی یا نگهدارنده همزن ها از جنس AISI-316 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                | کیلو گرم | ۲'۷۹۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۳۰۴ | تهیه، ساخت و نصب نگهدارنده (Holder) و ساپورت های تجهیزات ابزار دقیق از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.          | کیلو گرم | ۴۶۳'۰۰۰          |       |                |

فصل بیست و سوم . کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                             | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۲۳۲۳۰۵ | تهیه، ساخت و نصب نگهدارنده (Holder) و ساپورت‌های تجهیزات ابزار دقیق از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۱'۷۳۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۳۰۶ | تهیه، ساخت و نصب نگهدارنده (Holder) و ساپورت‌های تجهیزات ابزار دقیق از جنس AISI-316 مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۲'۶۷۹'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۴۰۱ | تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                       | کیلو گرم | ۴۹۵'۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۴۰۲ | تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                              | کیلو گرم | ۱'۸۴۷'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۴۰۳ | تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                              | کیلو گرم | ۲'۸۳۵'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۵۰۱ | تهیه ساخت و نصب بلت کانوایر از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                  | متر طول  | ۱۴۰'۱۶۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۵۰۲ | تهیه ساخت و نصب بلت کانوایر از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                         | متر طول  | ۲۰۵'۹۳۷'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۵۰۳ | تهیه ساخت و نصب بلت کانوایر از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                         | متر طول  | ۲۶۵'۰۹۹'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۶۰۱ | تهیه ساخت و نصب اسکرو کانوایر از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                | متر طول  | ۱۹۱'۴۷۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۶۰۲ | تهیه ساخت و نصب اسکرو کانوایر از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                       | متر طول  | ۵۱۶'۹۶۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۶۰۳ | تهیه ساخت و نصب اسکرو کانوایر از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                       | متر طول  | ۶۴۴'۲۱۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۷۰۱ | تهیه ساخت و نصب میکسر عمود نصب از هر نوع از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                     | کیلو گرم | ۷۸۶'۵۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۷۰۲ | تهیه ساخت و نصب میکسر عمود نصب از هر نوع از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                            | کیلو گرم | ۲'۶۹۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۷۰۳ | تهیه ساخت و نصب میکسر عمود نصب از هر نوع از جنس GRP مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                 | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۳۲۸۰۱ | تهیه، ساخت و نصب هرگونه مخزن با هر ضخامتی از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه ها و مشخصات.                            | کیلوگرم  | ۲'۲۷۵'۰۰۰        |       |                |

فصل بیست و چهارم . مواد شیمیایی

مقدمه

۱. آنتراسیت موضوع ردیف گروه ۱ باید دارای مشخصات استاندارد WWA-B100 A و درصد خلوص بالای ۹۰ درصد باشد.
۲. به ازای هر ۵ درصد کاهش خلوص آنتراسیت ۱۰ درصد کسریها در قیمت ردیف در نظر گرفته می شود.
۳. سیلیس موضوع ردیف گروه ۲ باید دارای مشخصات استاندارد AWWA-B100 و درصد خلوص بالای ۹۹ درصد باشد.
۴. کلروفریک موضوع ردیف گروه ۳ باید دارای درصد خلوص حدود ۴۰ درصد می باشد.
۵. مواد موضوع ردیف گروه ۴ (PAC) باید دارای درصد خلوص حدود ۳۰ درصد و مناسب جهت آب آشامیدنی (حداکثر میزان آهن ۰/۲ درصد) باشد.
۶. هیپوکلریت سدیم موضوع ردیف گروه ۸ دارای غلظت کلر بین ۱۲ تا ۱۵ درصد می باشد.
۷. هیپوکلریت کلسیم موضوع ردیف گروه ۹ دارای غلظت بین ۶۵ تا ۷۰ درصد می باشد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه  |
|------------|-----------------|
| ۱          | آنتراسیت        |
| ۲          | سیلیس           |
| ۳          | کلروفریک        |
| ۴          | PAC             |
| ۵          | کربن فعال       |
| ۶          | پلی الکترولیت   |
| ۷          | آهک             |
| ۸          | هیپوکلریت سدیم  |
| ۹          | هیپوکلریت کلسیم |
| ۱۰         | گاز کلر         |



فصل بیست و چهارم . مواد شیمیایی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح               | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۲۴۰۱۰۱ | آنتراسیت .        | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۴۰۲۰۱ | سیلیس .           | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۴۰۳۰۱ | کلروفریک .        | مترمکعب  |                  |       |                |
| ۲۴۰۴۰۱ | PAC .             | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۴۰۵۰۱ | کربن فعال .       | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۴۰۶۰۱ | پلی الکترولیت .   | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۴۰۷۰۱ | آهک .             | تن       | ۱۴۳'۵۶۳'۰۰۰      |       |                |
| ۲۴۰۸۰۱ | هیپوکلریت سدیم .  | مترمکعب  |                  |       |                |
| ۲۴۰۹۰۱ | هیپوکلریت کلسیم . | کیلو گرم |                  |       |                |
| ۲۴۱۰۰۱ | گاز کلر .         | لیتر     |                  |       |                |



## فصل بیست و پنجم . عملگرها

مقدمه

۱. عملگرهای، موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع برقی برای وظیفه باز و بسته کردن و سرویس دهی کوتاه مدت، از نوع multi-run مجهز به فلکه دستی، کلید حدی، کلید گشتاور، نشانگر موقعیت، گرمکن ضد رطوبت با کلاس عایق بندی IP67 با ورودی و خروجی دیجیتال می‌باشند.

۲. در ردیف‌های گروه ۱ در صورتیکه عملگر از نوع ربع گرد باشد، ۱۵ درصد کسربها تعلق می‌گیرد.

۳. در ردیف‌های گروه ۱ در صورتیکه عملگر مجهز به کنترلر قابل تنظیم با ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ باشد ۵۰ درصد اضافه‌بها در نظر گرفته می‌شود.

۴. عملگرهای، موضوع ردیف‌های گروه ۲ از نوع نیوماتیک برای وظیفه باز و بسته کردن و سرویس دهی کوتاه مدت، از نوع ربع گرد، دو پیستونه مجهز به کلیدهای حدی، تک کاره، با نشانگر موقعیت با برگشت فنری مناسب برای کارکرد تا فشار ۸ بار و با کلاس عایق‌بندی IP65 می‌باشند.

۵. در ردیف‌های گروه ۲ در صورتیکه عملگر از نوع دوکاره (double acting) باشد، ۱۰ درصد اضافه بها تعلق می‌گیرد.

۶. در ردیف‌های گروه ۲ در صورتیکه عملگر از نوع (multi turn) باشد، ۱۰۰ درصد اضافه بها تعلق می‌گیرد.

۷. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۸ و ۲ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه  |
|------------|-----------------|
| ۱          | عملگرها برقی    |
| ۲          | عملگر نیوماتیکی |



فصل بیست و پنجم . عملگرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۲۵۰۱۰۱ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۳۰ نیوتن متر.        | دستگاه | ۱'۲۹۴'۶۶۲'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۲ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۶۰ نیوتن متر.        | دستگاه | ۱'۶۴۲'۳۰۳'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۳ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۲۰ نیوتن متر.       | دستگاه | ۲'۰۷۱'۳۰۵'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۴ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۲۵۰ نیوتن متر.       | دستگاه | ۳'۰۳۸'۵۸۷'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۵ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۵۰۰ نیوتن متر.       | دستگاه | ۴'۰۲۲'۶۶۹'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۶ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۰۰۰ نیوتن متر.      | دستگاه | ۵'۱۵۵'۵۹۲'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۷ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۲۰۰۰ نیوتن متر.      | دستگاه |                  |       |                |
| ۲۵۰۱۰۸ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۴۰۰۰ نیوتن متر.      | دستگاه |                  |       |                |
| ۲۵۰۲۰۱ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۳۰ نیوتن متر.   | دستگاه | ۱'۲۹۴'۶۶۲'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۲ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۶۰ نیوتن متر.   | دستگاه | ۱'۶۴۲'۳۰۳'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۳ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۲۰ نیوتن متر.  | دستگاه | ۲'۰۷۱'۳۰۵'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۴ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۲۵۰ نیوتن متر.  | دستگاه | ۳'۰۳۸'۵۸۷'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۵ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۵۰۰ نیوتن متر.  | دستگاه | ۴'۰۲۲'۶۶۹'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۶ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۰۰۰ نیوتن متر. | دستگاه | ۵'۱۵۵'۵۹۲'۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۷ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۲۰۰۰ نیوتن متر. | دستگاه |                  |       |                |
| ۲۵۰۲۰۸ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۴۰۰۰ نیوتن متر. | دستگاه |                  |       |                |



۱. در ردیف‌های گروه ۱ و ۲ در صورت تغییر در درصد حذف نمک و یا سطح غشا به تناسب ۱۰ درصد افزایش یا کسر بها تعلق خواهد گرفت.

۲. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۷ و ۳ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه |
|------------|----------------|
| ۱          | غشا لبشور      |
| ۲          | غشا دریایی     |



| شماره  | شرح                                                                                                              | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۶۰۱۰۱ | غشا (reverse osmosis membrane) لبشور ۴ اینچ<br>تولید ۲۳۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۵ درصد با<br>سطح ۸۵ فوت مربع.   | عدد  | ۱۰۶'۱۸۴'۰۰۰      |       |                |
| ۲۶۰۱۰۲ | غشا (osmosis membrane reverse) لبشور ۸ اینچ<br>تولید ۹۵۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۵ درصد با<br>سطح ۴۰۰ فوت مربع.  | عدد  | ۲۷۱'۵۷۲'۰۰۰      |       |                |
| ۲۶۰۲۰۱ | غشا (reverse osmosis membrane) دریایی ۴ اینچ<br>تولید ۱۷۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۶ درصد با سطح<br>۸۵ فوت مربع.  | عدد  | ۱۳۶'۹۹۶'۰۰۰      |       |                |
| ۲۶۰۲۰۲ | غشا (reverse osmosis membrane) دریایی ۸ اینچ<br>تولید ۹۰۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۷ درصد با سطح<br>۴۰۰ فوت مربع. | عدد  | ۳۲۸'۳۱۵'۰۰۰      |       |                |





فصل بیست و هفتم: غلاف غشا

مقدمه

۱. در ردیف‌های گروه ۱ به ازای افزایش هر یک المان ۴۰ درصد اضافه بها و به ازای تغییر خروجی انتهایی (end port) به خروجی جانبی (Side port) ۱۰ درصد اضافه بها تعلق خواهد گرفت.
۲. در ردیف‌های گروه ۲ به ازای افزایش هر یک المان ۲۵ درصد و به ازای تغییر خروجی انتهایی (end port) به خروجی جانبی (Side port) ۱۰ درصد اضافه بها تعلق خواهد گرفت.
۳. در صورت تبدیل خروجی انتهایی به چند خروجی (multiport) ردیف ۲۷۰۱۰۱ با ضریب ۰/۶۵ پرداخت گردد.
۴. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های این فصل به ترتیب ۹۰ و ۱۰ درصد می‌باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول ۲۷-۱ - درصد اضافه‌بهای تغییر در فشار نامی

| گروه   | فشار نامی | درصد افزایش |
|--------|-----------|-------------|
| گروه ۱ | ۴۵۰psi    | ۲۰          |
|        | ۶۰۰Psi    | ۴۰          |
|        | ۸۰۰Psi    | ۶۰          |
| گروه ۲ | ۴۵۰psi    | ۲۰          |
|        | ۶۰۰Psi    | ۴۰          |
|        | ۸۰۰Psi    | ۶۰          |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                                  |
|------------|-------------------------------------------------|
| ۱          | غلاف غشا ۴ اینچ تک المانه فشار ۳۰۰ psi اندپورت. |
| ۲          | غلاف غشا ۸ اینچ تک المانه فشار ۳۰۰ psi اندپورت. |



فصل بیست و هفتم: غلاف غشا  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                           | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۷۰۱۰۱ | غلاف غشا (pressure vessel) ۴ اینچ تک المانه فشار ۳۰۰ psi اندپورت از جنس FRP.  | عدد  | ۸۶'۰۱۵'۰۰۰       |       |                |
| ۲۷۰۱۰۲ | غلاف غشا (pressure vessel) ۴ اینچ تک المانه فشار ۱۰۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۱۳۵'۶۱۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۱۰۳ | غلاف غشا (pressure vessel) ۴ اینچ تک المانه فشار ۱۲۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۱۵۵'۴۵۵'۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۲۰۱ | غلاف غشا (pressure vessel) ۸ اینچ تک المانه فشار ۳۰۰ psi اندپورت از جنس FRP.  | عدد  | ۲۴۶'۳۲۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۲۰۲ | غلاف غشا (pressure vessel) ۸ اینچ تک المانه فشار ۱۰۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۴۰۵'۰۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۲۰۳ | غلاف غشا (pressure vessel) ۸ اینچ تک المانه فشار ۱۲۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۴۶۸'۵۳۶'۰۰۰      |       |                |



## فصل بیست و هشتم: فیلتر کارتریج

مقدمه

۱. ردیف‌های این فصل از نوع فیلتر کارتریج صنعتی بوده و قابل استفاده در صنعت آب و فاضلاب می‌باشد.
۲. جنس کلیه ردیف‌های این فصل پروپیلین و بابت تغییر جنس به نرخ تابیده اضافه بهایی پرداخت نخواهد شد.
۳. درصد سهم خرید و اجرا ردیف‌های مشخص شده، مطابق جدول زیر است و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب جدول زیر اقدام می‌شود:

| شماره گروه | شرح گروه                 | وزن اجرا | وزن خرید |
|------------|--------------------------|----------|----------|
| ۰۱         | فیلتر کارتریج میله ای    | ۴۰ درصد  | ۶۰ درصد  |
| ۰۲         | فیلتر کارتریج کیسه ای.   | ۵ درصد   | ۹۵ درصد  |
| ۰۳         | فیلتر کارتریج اولترافلو. | ۳ درصد   | ۹۷ درصد  |

### جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه           |
|------------|--------------------------|
| ۱          | فیلتر کارتریج میله ای.   |
| ۲          | فیلتر کارتریج کیسه ای.   |
| ۳          | فیلتر کارتریج اولترافلو. |



فصل بیست و هشتم: فیلتر کارتریج  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۲۸۰۱۰۱ | فیلتر کارتریج میله ای ۵ میکرون قطر ۲/۵ اینچ طول ۱۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن.             | عدد    | ۳۸۹'۵۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۱۰۲ | افزایش بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای هر ۱۰ اینچ افزایش طول.                                | اینچ   | ۲۳۳'۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۱۰۳ | افزایش بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای کاهش قطر روزنه به ازای هر یک میکرون تا ۱ میکرون.      | میکرون | ۱۹'۵۰۰           |       |                |
| ۲۸۰۱۰۴ | افزایش بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای کاهش قطر روزنه به کمتر از ۱ میکرون با گام ۰/۵ میکرون. | میکرون | ۷۷'۹۰۰           |       |                |
| ۲۸۰۱۰۵ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                            | میکرون | ۱۹'۵۰۰           |       |                |
| ۲۸۰۲۰۱ | فیلتر کارتریج کیسه ای ۵ میکرون قطر ۷ اینچ طول ۱۶ اینچ از جنس پلی پروپیلن.               | عدد    | ۳'۸۰۴'۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۲۰۲ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۲۰۱ به ازای کاهش هر یک میکرون قطر روزنه تا یک میکرون.              | میکرون | ۱۹۰'۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۲۰۳ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۲۰۱ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                            | میکرون | ۱۹۰'۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۲۰۴ | فیلتر کارتریج کیسه ای ۵ میکرون قطر ۷ اینچ طول ۳۲ اینچ از جنس پلی پروپیلن.               | عدد    | ۵'۳۴۶'۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۲۰۵ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۲۰۴ به ازای کاهش هر یک میکرون قطر روزنه تا یک میکرون.              | میکرون | ۲۶۷'۵۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۲۰۶ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۲۰۴ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                            | میکرون | ۲۶۷'۵۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۳۰۱ | فیلتر کارتریج اولترافلو ۵ میکرون قطر ۶ اینچ طول ۲۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن.             | عدد    | ۳۳'۲۵۲'۰۰۰       |       |                |
| ۲۸۰۳۰۲ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۳۰۱ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                          | میکرون | ۱'۶۶۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۳۰۳ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۳۰۱ به ازای کاهش هر ۱ میکرون قطر روزنه تا ۱ میکرون.                  | میکرون | ۱'۶۶۲'۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۳۰۴ | فیلتر کارتریج اولترافلو ۵ میکرون قطر ۶ اینچ طول ۴۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن.             | عدد    | ۴۶'۴۷۱'۰۰۰       |       |                |
| ۲۸۰۳۰۵ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۳۰۴ به ازای هر ۵ میکرون افزایش قطر روزنه.                          | میکرون | ۳'۹۶۳'۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و هشتم: فیلتر کارتریج  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                         | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۲۸۰۳۰۶ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۳۰۴ به ازای کاهش هر ۱ میکرون قطر روزنه تا ۱ میکرون.      | میکرون | ۲۳۲۳۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۳۰۷ | فیلتر کارتریج اولترافلو ۵ میکرون قطر ۶ اینچ طول ۶۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن. | عدد    | ۶۶'۲۹۹'۰۰۰       |       |                |
| ۲۸۰۳۰۸ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۳۰۷ به ازای هر ۵ میکرون افزایش قطر روزنه.              | میکرون | ۳۳۱۴'۰۰۰         |       |                |
| ۲۸۰۳۰۹ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۳۰۷ به ازای کاهش هر ۱ میکرون قطر روزنه تا ۱ میکرون.      | میکرون | ۳۳۱۴'۰۰۰         |       |                |



## فصل سی و یکم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری سطح یا فشار

### مقدمه

۱. تجهیزات موضوع ردیفهای این فصل باید طبق یکی از استانداردهای معتبر ملی و بین المللی مانند DIN, ISO, EPA, EN, ASTM, CE Standard Method ساخته و تولید شده باشد و شرکت تولید کننده دارای گواهینامه تضمین کیفیت محصولات سیستم مدیریتی معتبر باشد.
۲. در قیمت ردیفهای این فصل هزینه تهیه، حمل، نصب، برقراری ارتباطات سیم بندی، آزمایش، راه اندازی و کالیبراسیون تجهیزات در نظر گرفته شده است.
۳. تجهیزات موضوع ردیفهای این فصل، دارای حداقل یک سال گارانتی و پنج سال خدمات پس از فروش می باشد.
۴. هزینه های ساخت تابلو، کابل های متعارف، تهیه هولدر و ساپورت به صورت جداگانه محاسبه خواهد شد.
۵. هزینه های تهیه نگهدارنده (Holder & Support)، پیچ و مهره و بست (Hook Up) از ردیفهای فصل بیست و سوم (کارهای فلزی) محاسبه و پرداخت می شود. در صورت استفاده از قطعات ساخته شده توسط کارخانه سازنده تجهیز اصلی، هزینه تهیه قطعات با اعمال ضریب ۲ نسبت به قیمت ردیفهای فصل بیست و سوم (کارهای فلزی) محاسبه و پرداخت می شود.
۶. تجهیزات این فصل براساس اندازه گیری به صورت پیوسته و آنلاین می باشد.
۷. کلیه تجهیزات، به جز سطح سنج های پدالی، مستغرق و شیشه ای، شامل سنسور و ترانسمیتر (ترمینال) می باشد.
۸. سطح سنج های مستغرق از جنس استنلس استیل و درجه حفاظتی IP68 و سطح سنج های غیرمستغرق از جنس پلی کربنات و درجه حفاظت IP66 در نظر گرفته شده است. در صورت استفاده از IP68 برای تجهیزات غیرمستغرق، به ردیف مربوطه ضریب ۱/۱ تعلق می گیرد.
۹. ترانسمیتر (ترمینال) باید هم برند با سنسور در نظر گرفته شود.
۱۰. ترانسمیتر باید دارای خروجی های استاندارد ۴ تا ۲۰ میلی آمپر باشد.
۱۱. محدوده ولتاژ کاری تجهیزات این فصل بین VAC 100-230 و یا VDC 12-36 در نظر گرفته شده است.
۱۲. ترانسمیتر باید قابلیت نمایش همزمان پارامترها را داشته باشد.
۱۳. سنسورهای آلتراسونیک و هیدرواستاتیک و راداری باید دارای سنسور جبران اثرات دما باشد.
۱۴. چنانچه رنج مورد نیاز، بین دو رنج متوالی درج شده در ردیفهای این فصل باشد، بهای واحد آن، با توجه به بهای رنج های قبل و بعد آن و به روش میانبایی خطی محاسبه می شود.
۱۵. درصد سهم خرید و اجرا ردیفهای این فصل به ترتیب ۹۵ و ۵ درصد می باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.



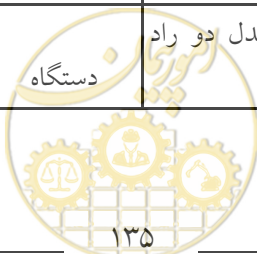
جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                   |
|------------|----------------------------------|
| ۱          | سطح سنج آلتراسونیک               |
| ۲          | سطح سنج هیدرواستاتیک             |
| ۳          | سطح سنج راداری-لیزری-سوئیچ گلابی |
| ۴          | سطح سنج سوئیچ کنداکتیو           |
| ۵          | فشارسنج                          |



فصل سی و یکم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری سطح یا فشار  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                              | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۱۰۱۰۱ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه<br>رنج ۰-۳ متر.               | دستگاه | ۶۴۶'۴۸۳'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۲ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه<br>رنج ۰-۱۰ متر.              | دستگاه | ۶۸۸'۸۳۸'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۳ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر کامپکت<br>رنج ۰-۳/۵ متر.              | دستگاه | ۶۱۷'۰۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۴ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر کامپکت<br>رنج ۰-۱۰ متر.               | دستگاه | ۷۹۰'۱۲۰'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۵ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر کامپکت<br>رنج ۰-۱۵ متر.               | دستگاه | ۹۴۸'۴۸۹'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۶ | سطح سنج اختلاف سطح آلتراسونیک دارای ۲ سنسور و<br>ترانسمیتر جداگانه رنج ۰-۱۰ متر. | دستگاه | ۱'۰۷۱'۸۷۰'۰۰۰    |       |                |
| ۳۱۰۲۰۱ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج<br>۰-۴ متر آب.                  | دستگاه | ۵۰۵'۹۷۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۲ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج<br>۰-۶ متر آب.                  | دستگاه | ۵۲۹'۵۴۸'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۳ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج<br>۰-۱۰ متر آب.                 | دستگاه | ۵۵۳'۱۱۹'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۴ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج<br>۰-۲۰ متر آب.                 | دستگاه | ۵۷۶'۸۷۵'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۵ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج<br>۰-۴۰ متر آب.                 | دستگاه | ۶۰۰'۴۴۶'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۳۰۱ | سطح سنج راداری دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه.                                  | دستگاه | ۱'۱۱۱'۲۷۸'۰۰۰    |       |                |
| ۳۱۰۳۰۲ | سطح سنج لیزری دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه.                                   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۳۰۳ | سطح سنج سوئیچ گلابی.                                                             | دستگاه | ۲۷'۱۵۱'۰۰۰       |       |                |
| ۳۱۰۴۰۱ | سطح سنج سوئیچ کاندکتیو (Conductive) مدل دو راد<br>(Rod) رنج ۰-۵۰۰ میلی متر.      | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۲ | سطح سنج سوئیچ کاندکتیو (Conductive) مدل دو راد<br>(Rod) رنج ۰-۱۰۰۰ میلی متر.     | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۳ | سطح سنج سوئیچ کاندکتیو (Conductive) مدل دو راد<br>(Rod) رنج ۰-۱۵۰۰ میلی متر.     | دستگاه |                  |       |                |





فصل سی و یکم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری سطح یا فشار  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۱۰۴۰۴ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل دو راد (Rod) رنج ۰-۲۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۵ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل دو راد (Rod) رنج ۰-۴۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۶ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل دو راد (Rod) رنج ۰-۱۰۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۷ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل دو راپ (Rope) رنج ۰-۵۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۸ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل دو راپ (Rope) رنج ۰-۱۰۰۰۰ میلی متر. | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۹ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راد (Rod) رنج ۰-۵۰۰ میلی متر.    | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۰ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راد (Rod) رنج ۰-۱۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۱ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راد (Rod) رنج ۰-۱۵۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۲ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راد (Rod) رنج ۰-۲۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۳ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راد (Rod) رنج ۰-۴۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۴ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راد (Rod) رنج ۰-۱۰۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۵ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راپ (Rope) رنج ۰-۵۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۶ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل سه راپ (Rope) رنج ۰-۱۰۰۰۰ میلی متر. | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۷ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راد (Rod) رنج ۰-۵۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۸ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راد (Rod) رنج ۰-۱۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۱۹ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راد (Rod) رنج ۰-۱۵۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |



فصل سی و یکم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری سطح یا فشار  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۱۰۴۲۰ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راد (Rod) رنج ۰-۲۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۲۱ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راد (Rod) رنج ۰-۴۰۰۰ میلی متر.   | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۲۲ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راد (Rod) رنج ۰-۱۰۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۲۳ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راپ (Rope) رنج ۰-۵۰۰۰ میلی متر.  | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۲۴ | سطح سنج سوئیچ کانداکتیو (Conductive) مدل پنج راپ (Rope) رنج ۰-۱۰۰۰۰ میلی متر. | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۵۰۱ | سنسور فشار از نوع قلمی.                                                       | دستگاه | ۲۲۱'۳۳۴'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۵۰۲ | مانومتر به قطر ۱۰ سانتی متر OIL FIELD بدون سوئیچ.                             | دستگاه | ۱۴۲'۱۵۰'۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۵۰۳ | مانومتر به قطر ۱۰ سانتی متر OIL FIELD به همراه دو سوئیچ.                      | دستگاه | ۱۹۷'۳۹۵'۰۰۰      |       |                |



فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)

مقدمه

۱. تجهیزات موضوع ردیفهای این فصل باید طبق یکی از استانداردهای معتبر ملی و بین المللی مانند DIN, ISO, EPA, EN, ASTM, CE Standard Method ساخته و تولید شده باشد و شرکت تولید کننده دارای گواهینامه تضمین کیفیت محصولات سیستم مدیریتی معتبر باشد.

۲. در ردیفهای این فصل بهای تهیه، حمل، نصب، برقراری ارتباطات، سیم بندی، آزمایش، راه اندازی و کالیبراسیون تجهیزات اندازه گیری دبی در نظر گرفته شده است.

۳. محدوده ولتاژ کاری بین VAC 100-230 و یا VDC 12-36 در نظر گرفته شده است.

۴. خروجی ترانسمیترها ۲۰-۴ میلی آمپر می باشد.

۵. اتصالات فلومترهای مغناطیسی و ورتکس از نوع NPT و فلنجی بر اساس استاندارد B16.5 و DIN در نظر گرفته شده است.

۶. دبی سنج ها باید دارای گواهینامه کالیبراسیون مطابق با استاندارد ISO/IEC 17025 می باشد.

۷. ترانسمیتر بر اساس استاندارد IEC 600 68-2-6، تست شوک و ویبریشن شده باشد.

۸. تجهیزات ردیفهای این فصل دارای استاندارد IEC/EN 61326 Recommendation NE21، تست الزامات ایمنی و سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) تجهیزات الکتریکی می باشد .

۹. ترانسمیترها و سنسورها و بخش های درگیر با سیال تجهیز با درجه حفاظت حداقل IP67 در نظر گرفته شده اند.

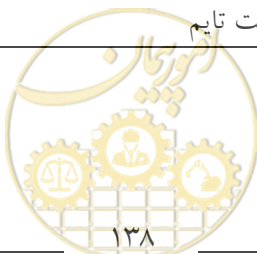
۱۰. تجهیزات باید قابلیت انجام بازرینی (Verification) در محل بدون نیاز به باز کردن سنسور را داشته باشد.

۱۱. صحت اندازه گیری دبی سنج، نباید تحت تاثیر کاهش شدت جریان (آب یا فاضلاب) باشد.

۱۲. درصد سهم خرید و اجرا ردیفهای این فصل به ترتیب ۹۸ و ۲ درصد می باشد و چنانچه خرید و یا اجرا (حسب مورد) مد نظر باشد با اعمال ضرایب گفته شده اقدام گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                             |
|------------|--------------------------------------------|
| ۱          | فلومتر مغناطیسی فلنجی                      |
| ۲          | فلومتر اولتراسونیک                         |
| ۳          | فلومتر ورتکس                               |
| ۴          | دبی سنجی همبستگی متقابل (Cross Correlatin) |
| ۵          | دبی سنجی درون رو                           |
| ۶          | فلومتر جرم حرارتی                          |
| ۷          | فلومتر راداری                              |
| ۸          | فلومتر پالس داپلری                         |
| ۹          | فلومتر ترانزیت تایم                        |



فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                              | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۱۰۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۵۰ میلی متر.  | دستگاه | ۸۷۳۰۷۹۲۰۰۰       |       |                |
| ۳۲۰۱۰۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۶۵ میلی متر.  | دستگاه | ۱'۰۰۰۹'۷۹۲'۰۰۰   |       |                |
| ۳۲۰۱۰۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۸۰ میلی متر.  | دستگاه | ۱'۳۴۱'۱۰۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۱'۳۰۱'۷۹۲'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۲۵ میلی متر. | دستگاه | ۱'۴۶۴'۲۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۱'۶۲۳'۲۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۲۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۱'۹۴۲'۲۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۲۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۲'۲۰۱'۳۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۳۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۲'۴۴۰'۳۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۳۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۲'۵۸۲'۳۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۴۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۲'۶۷۲'۱۶۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۴۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۳'۱۶۴'۱۶۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۵۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳'۵۳۳'۱۶۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۶۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳'۹۰۶'۶۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۷۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۴'۲۸۰'۰۸۱'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۸۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳'۴۵۰'۸۴۴'۰۰۰    |       |                |



فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۱۱۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۹۰۰ میلی متر.  | دستگاه | ۳'۹۳۶'۴۰۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۰۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۵'۳۲۰'۲۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۲۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۷'۴۰۸'۲۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۴۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۹'۶۰۵'۹۷۰'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۵۰ میلی متر.    | دستگاه | ۷۶۲'۷۹۲'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۲۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۶۵ میلی متر.    | دستگاه | ۸۱۰'۷۹۲'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۲۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۸۰ میلی متر.    | دستگاه | ۹۹۹'۷۹۲'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۲۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱'۱۳۴'۷۹۲'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۲۵ میلی متر.   | دستگاه | ۱'۲۷۷'۲۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱'۴۱۶'۲۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۲۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱'۶۹۳'۲۴۹'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۲۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱'۹۲۰'۳۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۳۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲'۱۲۷'۳۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۳۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲'۲۵۱'۳۸۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۴۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲'۳۲۹'۱۶۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۴۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲'۷۵۷'۱۶۷'۰۰۰    |       |                |



فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                              | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۱۳۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۵۰۰ میلی متر.                                                                                 | دستگاه | ۳'۰۷۸'۱۶۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۶۰۰ میلی متر.                                                                                 | دستگاه | ۳'۴۰۳'۶۲۴'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۷۰۰ میلی متر.                                                                                 | دستگاه | ۳'۷۲۹'۰۸۱'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۸۰۰ میلی متر.                                                                                 | دستگاه | ۳'۴۲۴'۶۴۴'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۹۰۰ میلی متر.                                                                                 | دستگاه | ۳'۹۱۰'۲۰۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۱۰۰۰ میلی متر.                                                                                | دستگاه | ۵'۲۹۴'۰۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۱۲۰۰ میلی متر.                                                                                | دستگاه | ۷'۳۸۲'۰۹۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۴۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور کامپکت سایز ۱۴۰۰ میلی متر.                                                                                | دستگاه | ۹'۵۷۹'۷۷۰'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۲۰۱ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۱۵ تا ۶۵ میلی متر.                                                                      | دستگاه | ۱۵۹'۵۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۲ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۸۰ میلی متر.                                                                            | دستگاه | ۱۹۶'۵۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۳ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی متر.                                                                    | دستگاه | ۲۱۷'۵۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۴ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۳۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر.                                                                    | دستگاه | ۲۶۷'۵۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۵ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۶۵۰ تا ۴۰۰۰ میلی متر.                                                                   | دستگاه | ۳۲۲'۵۴۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۳۰۱ | فلومتر ورتکس (Vortex) از نوع فلنجی سایز ۱۰۰ میلی متر.                                                                                            | دستگاه | ۱'۳۰۵'۵۴۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۳۰۲ | فلومتر ورتکس (Vortex) از نوع فلنجی سایز ۲۰۰ میلی متر.                                                                                            | دستگاه | ۲'۶۹۱'۵۴۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۳۰۳ | فلومتر ورتکس (Vortex) از نوع فلنجی سایز ۳۰۰ میلی متر.                                                                                            | دستگاه | ۴'۴۴۲'۵۴۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۱ | تجهیزات دبی سنجی همبستگی متقابل (Cross Correlation) برای اندازه گیری دبی فاضلاب در کانالهای باز با قابلیت اندازه گیری و نمایش پروفیل سرعت جریان. | دستگاه | ۳'۸۷۴'۴۱۰'۰۰۰    |       |                |

فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۴۰۲ | تجهیزات دبی سنجی همبستگی متقابل (Cross Correlation) برای اندازه گیری دبی فاضلاب در لوله های پر و نیمه پر با قابلیت اندازه گیری و نمایش پروفیل سرعت جریان. | دستگاه | ۳'۴۲۷'۶۲۲'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۳ | تجهیزات دبی سنجی همبستگی متقابل (Cross Correlation) برای اندازه گیری دبی فاضلاب در لوله های پر با اقطار کمتر از ۸۰۰ میلی متر.                             | دستگاه | ۱'۵۶۵'۶۲۲'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۴ | تجهیزات دبی سنجی همبستگی متقابل (Cross Correlation) برای اندازه گیری دبی فاضلاب در لوله های پر با اقطار ۸۰۰ میلی متر و بیشتر.                             | دستگاه | ۳'۴۲۷'۶۲۲'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۵ | تجهیزات پرتابل دبی سنجی همبستگی متقابل (Cross Correlation) برای اندازه گیری دبی فاضلاب در کانالهای باز با قابلیت اندازه گیری و نمایش پروفیل سرعت جریان.   | دستگاه | ۴'۰۸۶'۷۶۴'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۶ | تجهیزات دبی سنجی کانالهای باز آب به روش اولتراسونیک با استفاده از ۲ سنسور (یک مسیر اندازه گیری).                                                          | دستگاه | ۷۰۲'۰۱۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۴۰۷ | تجهیزات دبی سنجی کانالهای باز آب به روش اولتراسونیک با استفاده از ۴ سنسور (دو مسیر اندازه گیری).                                                          | دستگاه | ۱'۱۵۲'۶۹۳'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۸ | تجهیزات دبی سنجی کانالهای باز آب به روش اولتراسونیک با استفاده از ۶ سنسور (سه مسیر اندازه گیری).                                                          | دستگاه | ۱'۵۴۱'۵۸۰'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۵۰۱ | تجهیزات دبی سنجی لوله های آب از نوع درون رو (Insertion) به روش اولتراسونیک با استفاده از ۲ سنسور (یک مسیر اندازه گیری).                                   | دستگاه | ۵۳۱'۰۱۷'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۵۰۲ | تجهیزات دبی سنجی لوله های آب از نوع درون رو (Insertion) به روش اولتراسونیک با استفاده از ۴ سنسور (یک مسیر اندازه گیری).                                   | دستگاه | ۸۳۵'۵۸۰'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۶۰۱ | فلومتر نوع جرم حرارتی (Thermal Mass) فلنجی .                                                                                                              | دستگاه | ۳۶۴'۵۸۰'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۶۰۲ | فلومتر نوع جرم حرارتی (Thermal Mass) مدل درون-رو (Insertion) .                                                                                            | دستگاه | ۲۹۰'۵۸۰'۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۷۰۱ | فلومتر راداری ثابت مخصوص کانال روباز، با سنسور سرعت سنج راداری (حداکثر فاصله ۱۰ متری).                                                                    | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۲۰۷۰۲ | فلومتر راداری ثابت مخصوص کانال روباز، با سنسور سرعت سنج راداری (حداکثر فاصله ۳۰ متری).                                                                    | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۲۰۷۰۳ | فلومتر راداری پرتابل مخصوص کانال روباز، با سنسور سرعت سنج راداری (حداکثر فاصله ۱۰ متری).                                                                  | دستگاه |                  |       |                |

فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۸۰۱ | فلومتر پالس داپلری، با قابلیت اندازه گیری سرعت در لایه های مختلف تا ۲۲ لایه به همراه ۱۰ متر کابل. | دستگاه | ۱'۷۱۵'۶۶۱'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۱ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۲ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۲'۲۶۷'۰۱۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۲ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۴ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۲'۷۷۲'۵۸۰'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۳ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۶ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۳'۵۲۴'۲۵۶'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۴ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۸ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۴'۰۲۸'۱۴۳'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۵ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۲ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۲'۴۶۷'۰۱۷'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۶ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۴ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۳'۰۲۰'۹۰۵'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۷ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۶ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۳'۷۶۲'۵۸۰'۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۸ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۸ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۴'۳۷۵'۹۳۱'۰۰۰    |       |                |





## فصل سی و سوم. آنالایزرها

### مقدمه

۱. تجهیزات موضوع ردیفهای این فصل باید طبق یکی از استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی مانند DIN, ISO, EPA, EN, ASTM, CE Standard Method ساخته و تولید شده باشد و شرکت تولید کننده دارای گواهینامه تضمین کیفیت محصولات سیستم مدیریتی معتبر باشد.
۲. در ردیفهای این فصل بهای تهیه، حمل، نصب، برقراری ارتباطات، سیم‌بندی، آزمایش، راه‌اندازی و کالیبراسیون تجهیزات در نظر گرفته شده است.
۳. هزینه‌های ساخت و نصب تابلو، کابل‌های تغذیه و سیگنال خروجی، هولدر، ساپورت، زنجیر به صورت جداگانه محاسبه خواهد شد.
۴. هزینه تامین کابل‌های مربوطه به اتصال سنسور به ترانسمیتر در قیمت ردیف‌ها در نظر گرفته شده است.
۵. اندازه‌گیری تجهیزات این فصل به صورت پیوسته و آنالاین می‌باشد.
۶. در صورت مستغرق بودن تجهیز باید سیستم شستشوی اتوماتیک پیش‌بینی شود.
۷. سنسور دارای درجه حفاظتی IP68 و جنس بدنه از استیل ضدزنگ باشد (Stainless Steel) و در صورت تفاوت، اضافه‌بها به صورت جداگانه محاسبه و پرداخت می‌شود.
۸. ترانسمیتر (ترمینال) باید هم‌برند با سنسورها در نظر گرفته شود.
۹. ترانسمیتر دارای خروجی استاندارد ۴ تا ۲۰ میلی‌آمپر باشد.
۱۰. محدوده ولتاژ کاری بین VAC 100-230 و یا VDC 12-36 در نظر گرفته شده است.
۱۱. ترانسمیتر باید قابلیت نمایش همزمان پارامترها را داشته باشد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه       |
|------------|----------------------|
| ۱          | سنسورها و آنالایزرها |



فصل سی و سوم. آنالایزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                                                                                                            | واحد   | بهای واحد<br>(ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-------|----------------|
| ۳۳۰۱۰۱ | سنسور کلر باقیمانده (اندازه‌گیری با متد آمپریومتری).                                                                                                                                                                           | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۲ | سنسور کلر به روش پتانسیو استاتیک.                                                                                                                                                                                              | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۳ | سنسور کلر کل (اندازه‌گیری با متد آمپریومتری).                                                                                                                                                                                  | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۴ | فلوسل مخصوص کلر با تنظیم کننده دبی ورودی.                                                                                                                                                                                      | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۵ | فلوسل مخصوص کلر با تنظیم کننده دبی ورودی و محل نصب سنسور pH.                                                                                                                                                                   | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۶ | سنسور pH و دما.                                                                                                                                                                                                                | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۷ | سنسور ORP.                                                                                                                                                                                                                     | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۸ | سنسور هدایت الکتریکی اینداکتیو.                                                                                                                                                                                                | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۰۹ | سنسور هدایت الکتریکی کاندکتیو.                                                                                                                                                                                                 | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۰ | سنسور کدورت با منبع نور لیزری.                                                                                                                                                                                                 | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۱ | سنسور TSS.                                                                                                                                                                                                                     | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۲ | سنسور MLSS.                                                                                                                                                                                                                    | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۳ | سنسور اکسیژن محلول اندازه‌گیری با متد اپتیکال.                                                                                                                                                                                 | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۴ | سنسور اکسیژن محلول اندازه‌گیری با متد گالوانیک.                                                                                                                                                                                | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۵ | سنسور مواد نفتی تصفیه شده در داخل آب متد اندازه‌گیری فلوئورسنسی از جنس بدنه استنلس استیل.                                                                                                                                      | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۶ | سنسور تشخیص لکه نفتی روی آب با روش فلوئورسنسی.                                                                                                                                                                                 | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۷ | سنسور اسپکترومتر در محدوده ۲۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر، ۲۵۶ طول موج با رزولشن ۲ نانومتری برای اندازه‌گیری پارامترهای COD، BOD، TOC، NO <sub>3</sub> ، PO <sub>4</sub> ، TSS، Turbidity، NH <sub>4</sub> و ... از جنس بدنه استنلس استیل. | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۸ | سنسور اسپکترومتر تک طول موج به همراه یک یا دو طول موج برای تصحیح اثرات کدورت برای اندازه‌گیری پارامترهای مثل COD، BOD، TOC.                                                                                                    | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۱۹ | سنسور اسپکترومتر تک طول موج به همراه یک یا دو طول موج برای تصحیح اثرات کدورت برای اندازه‌گیری پارامترهای مثل COD، BOD، TOC، NO <sub>3</sub> ، رنگ، از جنس بدنه استنلس استیل.                                                   | دستگاه |                     |       |                |



فصل سی و سوم. آنالایزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                                   | واحد   | بهای واحد<br>(ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-------|----------------|
| ۳۳۰۱۲۰ | اندازه‌گیری پارامترهای BOD, COD, TOC, NITRATE, TSS توسط آنالایزر به روش اسکن طیفی در ناحیه ۱۹۰ تا ۸۰۰ نانومتر با رزولیشن ۱ nm و نصب بصورت Extractive. | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۱ | آنالایزر اندازه‌گیری COD با روش اکسیداسیون با پراکسید هیدروژن تحت نور UV.                                                                             | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۲ | آنالایزر ازن به روش آمپرومتری.                                                                                                                        | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۳ | آنالایزر اورتوفسفات متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                            | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۴ | آنالایزر نیتريت متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                                | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۵ | آنالایزر فسفر کل (TP) متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                          | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۶ | آنالایزر فسفر کل و اورتوفسفات متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                  | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۷ | آنالایزر نیتروژن کل (TN) متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                       | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۸ | آنالایزر نترات به روش UV.                                                                                                                             | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۲۹ | آنالایزر آمونیوم متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                               | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۰ | آنالایزر آمونیوم و نترات به روش یون سلکتیو.                                                                                                           | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۱ | آنالایزر کلر باقیمانده با متد رنگ‌سنجی اتوماتیک.                                                                                                      | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۲ | آنالایزر COD با روش رنگ‌سنجی (پرمنگنات پتاسیم).                                                                                                       | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۳ | آنالایزر آرسنیک با ریجنت‌های غیرسمی و خطرناک.                                                                                                         | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۴ | آنالایزر TOC با روش احتراقی.                                                                                                                          | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۵ | آنالایزر آهن با ریجنت‌های غیرسمی و خطرناک.                                                                                                            | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۶ | آنالایزر منگنز با ریجنت‌های غیرسمی و خطرناک.                                                                                                          | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۷ | آنالایزر کادمیوم با ریجنت‌های غیرسمی و خطرناک.                                                                                                        | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۸ | آنالایزر کرم با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                     | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۳۹ | آنالایزر مس با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                      | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۰ | آنالایزر نیکل با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                    | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۱ | آنالایزر سرب با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                     | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۲ | آنالایزر کبالت با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                   | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۳ | آنالایزر جیوه با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                    | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۴ | آنالایزر سختی با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                                                    | دستگاه |                     |       |                |



فصل سی و سوم. آنالایزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

| شماره  | شرح                                                                                                                                 | واحد   | بهای واحد<br>(ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|-------|----------------|
| ۳۳۰۱۴۵ | آنالایزر اندازه‌گیری فلوراید به روش کالریمتری.                                                                                      | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۶ | آنالایزر سختی به روش کالریمتری.                                                                                                     | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۷ | آنالایزر اندازه‌گیری Particle Counter با روش لیزر.                                                                                  | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۸ | آنالایزر آلومینیوم با ریجنت‌های غیرسمی.                                                                                             | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۴۹ | آنالایزر ریز جلبک‌ها با قابلیت تشخیص رده‌بندی جلبک سبز، جلبک سبز-آبی، دیاتومه، داینافلاژن، کریفتوفیسه (دارای ۵ طول موج برای تهییج). | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۵۰ | بیومانیترینگ با استفاده از ماهی و ۶۴ حسگر نوری به همراه متعلقات.                                                                    | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۵۱ | بیومانیترینگ با استفاده از دافنیا دو چمبره.                                                                                         | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۵۲ | بیومانیترینگ با استفاده از جلبک.                                                                                                    | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۵۳ | بیومانیترینگ با استفاده از باکتری.                                                                                                  | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۵۴ | آنالایزر ریز جلبک‌ها با قابلیت تشخیص رده‌بندی جلبک سبز، جلبک سبز-آبی، دیاتومه، داینافلاژن، کریفتوفیسه (دارای ۵ طول موج برای تهییج). | دستگاه |                     |       |                |
| ۳۳۰۱۵۵ | سنسور کلروفیل - آ یا سنسور سیانوباکتری.                                                                                             | دستگاه |                     |       |                |



## فصل سی و چهارم . کارهای دستمزدی

### مقدمه

۱. کارهای دستمزدی موضوع این فصل، برای کارهایی پیش‌بینی شده است که:

۱-۱. مصالح آنها توسط و به هزینه کارفرما تهیه می‌شود. هنگام تهیه برآورد، شرح ردیف و بهای واحد کارهای دستمزدی مورد نظر، شامل بارگیری، حمل و باراندازی در کارگاه، جابجایی لازم، نصب و راه اندازی، به صورت ستاره‌دار مطابق بند ۲-۱ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌شود.

۲-۱. هزینه تهیه مدارک و انجام خدماتی مانند موارد درج شده در بندهای (۲-۵)، (۳-۵) و (۴-۵) دستورالعمل کاربرد.

۲. پس از احداث تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب و مخازن آب، نیاز به تامین آب و همچنین جابجایی آب ذخیره شده در واحدهای مختلف برای شستشو و ضدعفونی یا آزمون آب‌بندی می‌باشد که قیمت این موارد در ردیف ۳۴۰۱۰۱ ارائه شده است.

۳. پس از احداث تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، در صورت نیاز به تامین لجن برای راه‌اندازی بخش مایع یا لجن، محل تامین لجن توسط کارفرما تعیین و عملیات بارگیری، حمل و تخلیه آن توسط پیمانکار انجام می‌شود و قیمت این مورد در ردیف ۳۴۰۲۰۱ ارائه شده است.

۴. پس از احداث تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب و مخازن آب، نیاز به تامین کلر برای ضدعفونی واحدهای مختلف می‌باشد. قیمت این مورد در فصل ۲۴ (مواد شیمیایی) ارائه شده است.

۵. در ردیف ۳۴۰۴۰۱ مربوط به پمپاژ آب به طور مستقیم بین واحدهای فرآیندی تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب، فقط حجم آب پمپاژ شده‌ای که برای شستشو و ضدعفونی یا آزمون آب‌بندی لازم است، با دستور کار مهندس مشاور، مورد محاسبه و پرداخت قرار می‌گیرد و بابت پمپاژ مجدد آب در یک واحد فرآیندی هزینه‌ای محاسبه و منظور نمی‌گردد.



| شماره  | شرح                                                                                                 | واحد    | بهای واحد<br>(ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|-------|----------------|
| ۳۴۰۱۰۱ | تهیه آب برای شستشو و ضدعفونی کردن یا آزمون آب بندی واحدهای فرایندی تصفیه خانه های آب و فاضلاب.      | مترمکعب |                     |       |                |
| ۳۴۰۲۰۱ | بارگیری، حمل و تخلیه لجن برای راه اندازی سیستم لجن فعال تصفیه خانه های فاضلاب (مایع یا لجن).        | تن      |                     |       |                |
| ۳۴۰۳۰۱ | عملیات شستشو و ضدعفونی کردن سطوح بتنی در تماس با آب اعم از کف، دیوار، ستون و سقف.                   | مترمربع |                     |       |                |
| ۳۴۰۴۰۱ | پمپاژ آب بین واحدهای فرایندی تصفیه خانه های آب و فاضلاب برای شستشو و ضدعفونی کردن یا آزمون آب بندی. | مترمکعب |                     |       |                |



## پیوست ۱. مصالح پای کار

### مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می‌شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و در کار نصب شود با توجه به برنامه زمان‌بندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی نگهداری شود که قابل اندازه‌گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه باید صورتجلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است با حضور مهندس مشاور تنظیم شود.
۲. با اعمال ضریب ۸۵ درصد، به بهای واحد ردیف‌های فصل مربوط، بهای واحد مصالح پای کار تعیین می‌شود.
۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه‌گیری می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار، موضوع بندهای ۲ و با احتساب ضریب بالاسری، منطقه‌ای و پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.
۴. 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.
۵. نرخ مصالح این پیوست، منحصر برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت‌های موقت در نظر گرفته شده است و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.
۶. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت و صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقی مانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.



## پیوست ۲. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

### مقدمه

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

#### ۱-۱. 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، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات

۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما) به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی

۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.

۴-۱. هزینه سرمایه‌گذاری 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 ضمانت‌نامه شرکت در مناقصه

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 سرمایه‌گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی

۱۷-۱. هزینه دستگاه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی

#### ۲-۲. 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 سرمایه‌گذاری 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 ضمانت‌نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:

۱-۲-۲. هزینه ضمانت‌نامه انجام تعهدات

۲-۲-۲. هزینه ضمانت‌نامه پیش‌پرداخت

۳-۲-۲. هزینه ضمانت‌نامه 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 کانتینر 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 تأمین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه
- ۹-۶-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات
- ۱۰-۶-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار
- 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 برنامه‌ریزی 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 هزینه‌های ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده 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 ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

#### مقدمه

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، اقدام‌ها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

۱-۲. ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های سرپوشیده، شامل کارگاه‌های تأسیساتی، آهنگری، تجاری، 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 ...

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

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

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

۱-۶. 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.

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

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

۱-۹. 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.

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

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

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



۲. روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی‌تری 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 کند و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد آن را در اسناد مناقصه و پیمان پیش‌بینی کند. تجهیز کارگاه، صرفاً براساس ردیف‌های مندرج در این پیوست و جدول، برآورد و پرداخت می‌شود و اضافه کردن ردیف با هر عنوان از جمله ستاره‌دار مجاز نمی‌باشد.

برای ساختمان‌هایی که احداث می‌شود، ارزش مصالح بازیافتی از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان 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 پیمان‌هایی که از چند رشته فهرست‌بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌شود.

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

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 تدارک برق‌رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، کابل‌کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، برداشت تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک برق‌رسانی تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۵-۲. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تأمین آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث آن را به عهده 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 پرداخت‌های عمیق‌های 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 نمی‌شود. چنانچه تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده 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 براساس اسناد و مدارک پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و

- برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه محاسبه و به صورت 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 به عهده کارفرما است. 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 کند.
- ۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کند.
- ۹-۲. هزینه تجهیز کارگاه‌هایی مانند تأسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی‌شود.
- ۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در ردیف‌های فصل‌های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.
- ۱۱-۲. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیف‌ها در فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.
- ۱۲-۲. هزینه غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه در هزینه بالاسری (هزینه‌های مستمر کارگاه) پیش‌بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تأمین غذای کارگران پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.
- ۱۳-۲. در کارهایی که تأمین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کننده از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود و هزینه آن به طور مقطوع برآورد می‌شود و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.
- ۱۴-۲. پیش‌بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.
- ۱۵-۲. هزینه راه‌های انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. حجم عملیات مربوط به راه‌های انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.
- ۱۶-۲. نقشه و مشخصات ساختمان‌های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آن‌ها، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می‌شود.
- ۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ 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 باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.
- ۱۷-۲-۱. کارهای مربوط به فهرست‌های پایه رشته ابنیه، تأسیسات مکانیکی، تأسیسات برقی، راه، راه‌آهن و باند فرودگاه، راهداری، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، خطوط انتقال آب، شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب به میزان ۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.
- ۱۷-۲-۲. کارهای مربوط به فهرست‌های پایه رشته آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی به میزان ۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.
- ۱۷-۲-۳. کارهای مربوط به فهرست‌های پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب با برآورد هزینه اجرای کار تا سقف ۲۰ برابر نصاب معاملات متوسط به میزان ۲ درصد برآورد و برای برآورد هزینه اجرای کار بیش از سقف مذکور به میزان ۲ درصد سقف به اضافه ۱ درصد مازاد مبلغ برآورد نسبت به سقف مذکور محاسبه می‌شود.



مثال : برآورد تجهیزات پروژه ۳۵۰,۰۰۰ میلیون ریال، نصاب معاملات متوسط (سال ۱۴۰۰) برابر ۶,۵۰۰ میلیون ریال،

میلیون ریال  $4,800 = 2,600 + 2,200 = (350,000 - 20 \times 6,500) \times 1\% + 20 \times 6,500 \times 2\% =$  حد برآورد تجهیز کارگاه

۱۷-۴. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته‌های به کار رفته که طبق بندهای ۱۷-۲ تا ۱۷-۳ تعیین می‌شود، یکسان نباشد، عددی بین ۱ تا ۵ درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر یک از رشته‌ها محاسبه می‌شود.

### ۳. شرایط کلی

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

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

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 ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.

۴-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است. انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار است و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان افزایش پیدا کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند ۲ دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت‌های پایه در تعیین قیمت جدید) قابل پرداخت است. ۵-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، پرداخت می‌شود.

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

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

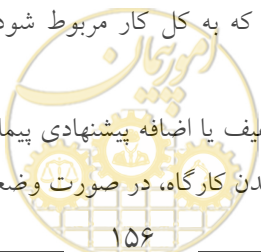
### ۴. نحوه پرداخت

۱-۴. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آن‌ها، محاسبه شده و در صورت وضعیت‌ها درج می‌شود.

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

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

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

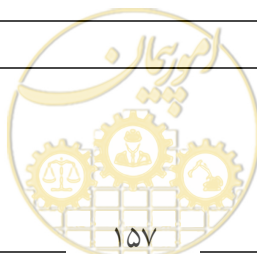


پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳

۴-۴. در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از برگزاری مناقصه و تأیید کارفرما، هزینه‌های مربوط به مهندس مشاور در ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۴، درج نمی‌شود و در این حالت براساس ضوابط بخشنامه نظارت کارگاهی، هزینه‌های مربوط، جداگانه به مشاور پرداخت می‌شود.

فهرست ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه

| شماره  | شرح آیتم                                                                                                    | 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. (با رعایت بند ۴-۴)                        | مقطوع |             |
| ۴۲۰۳۰۲ | تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)            | مقطوع |             |
| ۴۲۰۳۰۳ | تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)                                    | مقطوع |             |
| ۴۲۰۳۰۴ | تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پرسرعت. (با رعایت بند ۴-۴)                          | مقطوع |             |
| ۴۲۰۳۰۵ | تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با تلویزیون‌های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر در کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما.  | مقطوع |             |
| ۴۲۰۳۰۶ | هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد پیمان. | مقطوع |             |
| ۴۲۰۴۰۳ | تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی و انبار بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار.                         | مقطوع |             |
| ۴۲۰۴۰۴ | محوطه سازی.                                                                                                 | 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 |             |
| ۴۲۰۸۰۱ | تامین ایاب و ذهاب کارگاه.                                                                                   | مقطوع |             |
| ۴۲۱۰۰۸ | تامین داربست برای نصب تجهیزات.                                                                              | مقطوع |             |
| ۴۲۱۳۰۱ | بیمه تجهیز کارگاه.                                                                                          | مقطوع |             |
| ۴۲۱۳۰۲ | برچیدن کارگاه.                                                                                              | مقطوع |             |



پیوست ۴. کارهای جدید

مقدمه

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آن‌ها به شرح زیر عمل می‌شود:

۱. چنانچه در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان برای کار جدید ابلاغی، شرح و قیمت واحد پیش‌بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان (نشریه شماره ۴۳۱۱) یا مواد متناظر در سایر شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.

۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان شرح و قیمت واحد پیش‌بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل‌ها تصریح شده باشد (اعم از این که برای آن مقدار پیش‌بینی شده باشد یا نه) برای پرداخت قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضرایب‌های مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری، ضریب پیشنهادی پیمانکار بر حسب مورد سایر ضرایب‌های مربوط) استفاده می‌شود و در این حالت حداکثر جمع مبلغ مربوط به ردیف‌های قیمت‌های جدید با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار تا ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان است.

تبصره (۱) چنانچه کار جدید ابلاغی صرفاً خرید تجهیزات باشد، تنها ضریب بالاسری ۱/۱۴ به آن اعمال می‌شود.

تبصره (۲) چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این پیوست، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد ارقام اضافی تجهیز و هزینه آن‌ها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.

۳. در صورت تغییر سازنده (Brand) یک تجهیز در بین لیست سازندگان تجهیزات (Vendor List) موجود در اسناد پیمان (برای تجهیز مذکور)، پرداخت بر اساس آئتم موجود در اسناد پیمان با اعمال ضرایب مربوطه من جمله ضریب پیشنهادی پیمانکار صورت خواهد پذیرفت و این تغییر، کار جدید محسوب نمی‌شود.

تبصره: اگر تغییر برند در بین لیست سازندگان تجهیزات موجود در اسناد پیمان (برای تجهیز مذکور) موجب تغییر مشخصات فنی به نحوی گردد که در فهرست‌بهای واحد پایه مبنای برآورد، برای تجهیز با مشخصات جدید، ردیف متناظر غیر از ردیف اولیه منضم به پیمان وجود داشته، در این حالت برای پرداخت از ردیف متناظر با اعمال ضرایب ردیف اولیه، من جمله ضریب پیشنهادی پیمانکار، برای پرداخت استفاده می‌شود و این تغییر، کار جدید محسوب نمی‌شود.



پیوست ۵. نقشه های نمونه

۱. مشخصات نقشه های نمونه این پیوست به شرح زیر است:

| شماره نقشه | موضوع                      |
|------------|----------------------------|
| ۲۱۴۱۰۱     | نمونه جزئیات آشغالگیرها    |
| ۲۱۴۱۰۲     | نمونه جزئیات دانه گیرها    |
| ۲۱۴۱۰۳     | نمونه جزئیات تانک ته نشینی |



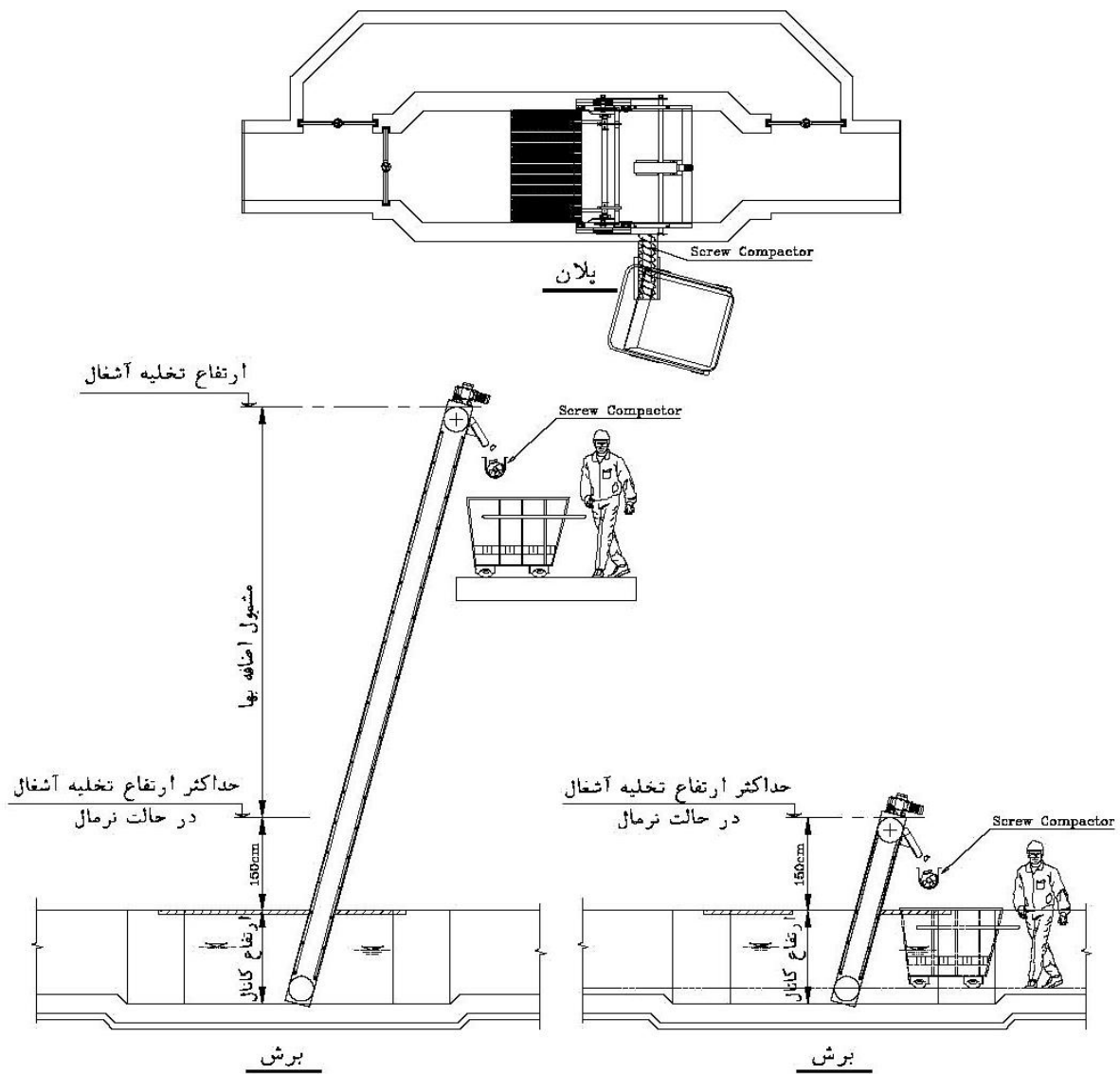


پیوست ۵  
نقشه های نمونه

فهرست بهای واحد پایه رشته  
تجهیزات آب و فاضلاب

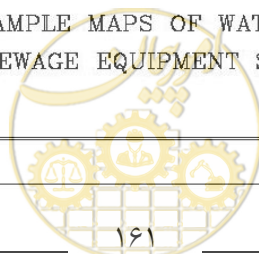


فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب

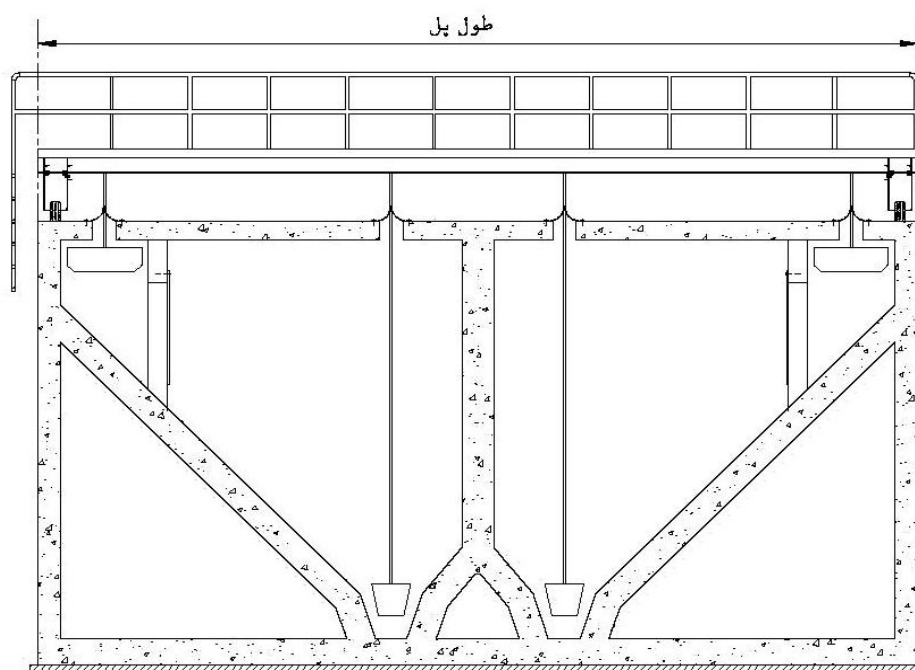
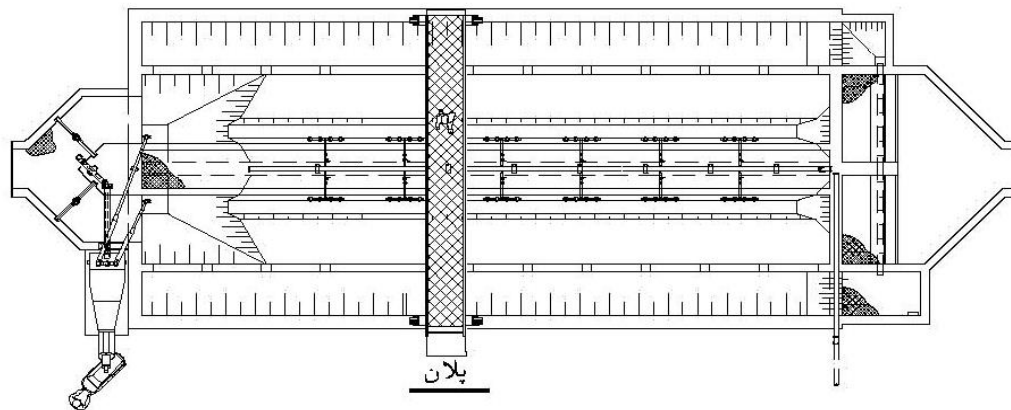


جزئیات تجهیزات نمایش داده شده به صورت شماتیک میباشد

|          |        |            |                                                    |                                            |
|----------|--------|------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| DWG.NO.  | 214101 | شماره نقشه | نقشه های نمونه تجهیزات آب و فاضلاب<br>آشغالگیر     | سازمان برنامه و بودجه کشور                 |
| DATE     |        | تاریخ      |                                                    |                                            |
| SCALE    |        | مقیاس      |                                                    |                                            |
| REVISION |        | تغییر      | SAMPLE MAPS OF WATER AND<br>SEWAGE EQUIPMENT SCARY | MANAGEMENT AND<br>PLANNING<br>ORGANIZATION |
| APPROVED |        | تصویب      |                                                    |                                            |
|          |        |            |                                                    |                                            |



فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب



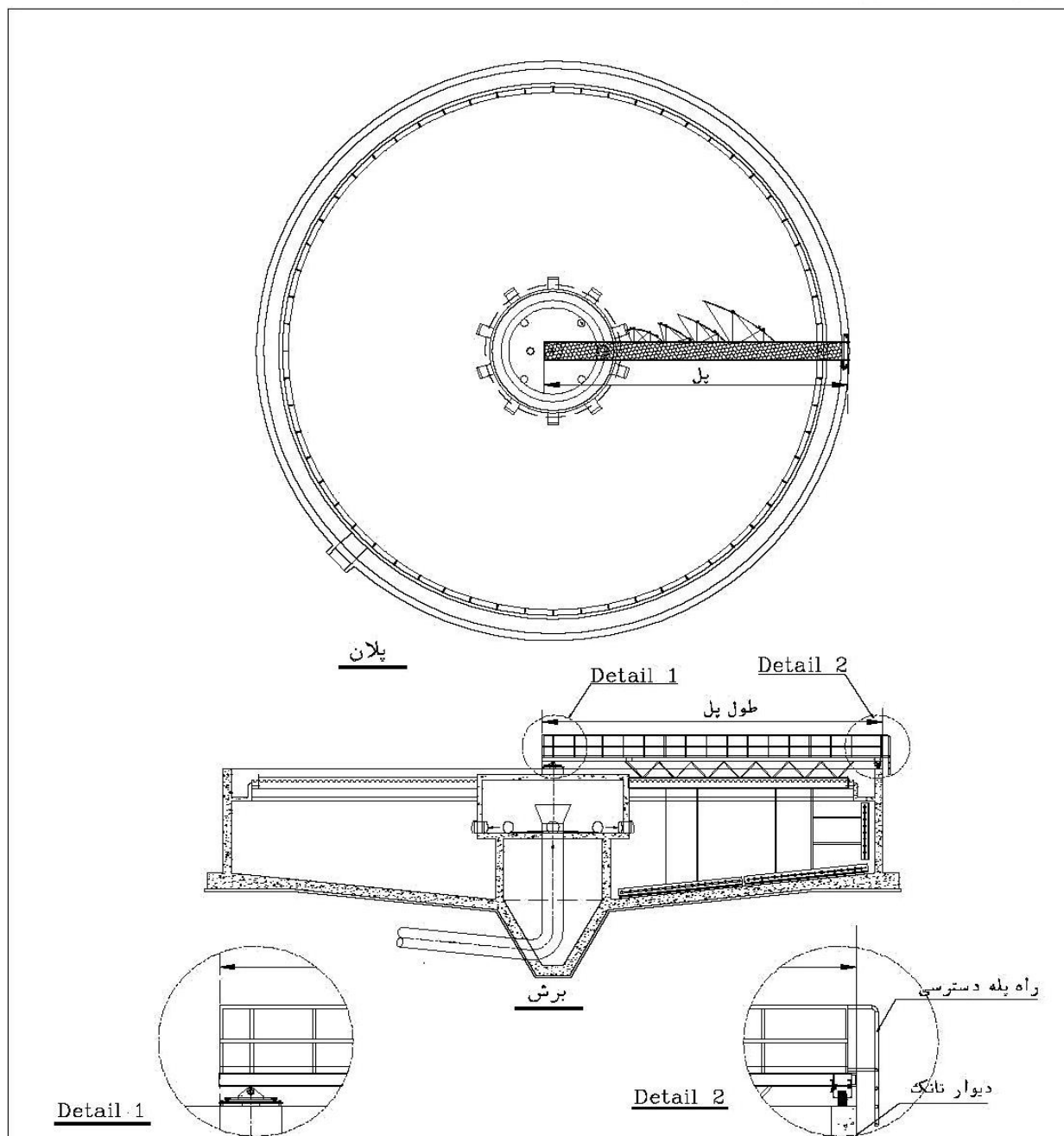
برش

جزئیات تجهیزات نمایش داده شده به صورت شماتیک میباشد

|          |        |            |                                                                    |                                            |
|----------|--------|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| DWG.NO.  | 214102 | شماره نقشه | نقشه های نمونه تجهیزات آب و فاضلاب<br>دانه گیر                     | سازمان برنامه و بودجه کشور                 |
| DATE     |        | تاریخ      |                                                                    |                                            |
| SCALE    |        | مقیاس      | SAMPLE MAPS OF WATER AND<br>SEWAGE EQUIPMENT<br>GRIT REMOVE BRIDGE | MANAGEMENT AND<br>PLANNING<br>ORGANIZATION |
| REVISION |        | تغییر      |                                                                    |                                            |
| APPROVED |        | تصویب      |                                                                    |                                            |
|          |        |            |                                                                    |                                            |

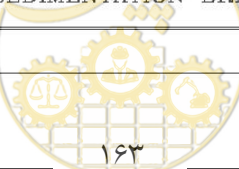


فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب



قطعات الحاقی مانند پله و نرده ابتدای پل جزء محاسبه طول منظور نمی گردد .  
جزئیات تجهیزات نمایش داده شده به صورت شماتیک میباشد

|          |        |            |                                                                      |                                            |
|----------|--------|------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| DWG.NO.  | 214103 | شماره نقشه | نقشه های نمونه تجهیزات آب و فاضلاب<br>پل تانک ته نشینی               | سازمان برنامه و بودجه کشور                 |
| DATE     |        | تاریخ      |                                                                      |                                            |
| SCALE    |        | مقیاس      | SAMPLE MAPS OF WATER AND<br>SEWAGE EQUIPMENT<br>SEDIMENTATION BRIDGE | MANAGEMENT AND<br>PLANNING<br>ORGANIZATION |
| REVISION |        | تغییر      |                                                                      |                                            |
| APPROVED |        | تصویب      |                                                                      |                                            |
|          |        |            |                                                                      |                                            |



## تشکر و قدردانی

فهرست‌های بهای واحد پایه به عنوان اسنادی مهم در چرخه ساخت و بهره‌برداری کشور هستند که تهیه، تدوین و ابلاغ آن‌ها در رشته‌های مختلف، با هدف هماهنگی بین عوامل اجرایی طرح‌ها و ایجاد یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌ها، انجام می‌شود.

پس از انتشار رسمی اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵، بازخورد مثبت و استقبال دستگاه‌های اجرایی، جامعه مهندسی و مجریان کشور، باعث شد تا سازمان برنامه و بودجه کشور با همکاری دستگاه‌های اجرایی، تشکلهای فنی مهندسی و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهرس‌بهای مورد نیاز اقدام نمایند، به نحوی که اکنون مجموعه فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های گوناگون به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور، منتشر می‌شود.

از این رو شایسته است از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که طی سالیان گذشته در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین و بررسی نقش داشته‌اند، مراتب تقدیر و تشکر بعمل آید.

اینک با ابلاغ و انتشار فهرست‌بهای واحد پایه رشته “تجهیزات آب و فاضلاب” سال ۱۴۰۳، گامی دیگر در جهت رشد و اعتلای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است. به این وسیله از کلیه همکاران و متخصصین ذی‌ربط که به شرح زیر در تهیه این فهرست بها مشارکت داشته‌اند، قدردانی می‌گردد. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سبحان آرزو مندیم.

## کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۳:

سید جواد قانع فر (رئیس امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران)

علی طاهری

طاهر فتح‌اللهی

زینب سقایی نوش‌آبادی

امیر جهانشاهی

سحر قنبری قهفرخی

آرش توتونچی

