

|        |             |
|--------|-------------|
| شماره: | ۱۴۰۱/۷۳۹۱۷۷ |
| تاریخ: | ۱۴۰۱/۱۲/۲۸  |

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران

موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

به استناد ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و آیین‌نامه نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۵۷۶۹۷/ت/۲۵۲۵۴ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیأت وزیران) و ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه، به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود. این فهرست بهای 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»، توسط دستگاه مناقصه‌گذار تهیه شود. با ابلاغ این بخشنامه، دستورالعمل مذکور لازم‌الاجرا و استفاده از آن الزامی است.

سید مسعود میرکاظمی




# فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب

## رسته مهندسی آب

سال ۱۴۰۲

| شماره صفحه | فهرست مطالب                                              |
|------------|----------------------------------------------------------|
| ۱          | دستورالعمل کاربرد                                        |
| ۵          | کلیات                                                    |
| ۸          | فصل اول . پمپها                                          |
| ۲۱         | فصل دوم . همزن ها                                        |
| ۲۶         | فصل سوم . آشغالگیرها                                     |
| ۳۹         | فصل چهارم . بلوئر ها و کمپرسورها                         |
| ۴۷         | فصل پنجم . دیفیوزرها                                     |
| ۵۲         | فصل ششم . آبیگری لجن                                     |
| ۵۵         | فصل هفتم . گندزدایی                                      |
| ۵۷         | فصل هشتم . تجهیزات فرآوری گاز                            |
| ۶۰         | فصل نهم . مبدل های حرارتی                                |
| ۶۲         | فصل دهم . دیگ حرارتی آب گرم                              |
| ۶۴         | فصل یازدهم . مشعل                                        |
| ۶۶         | فصل دوازدهم . جرثقیل ها                                  |
| ۶۹         | فصل سیزدهم . الکتروموتورها                               |
| ۷۱         | فصل چهاردهم . خنثی سازی و حذف بو                         |
| ۷۳         | فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی         |
| ۷۸         | فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل          |
| ۸۳         | فصل هفدهم . لوله ها، اتصالات و متعلقات چدنی نشکن         |
| ۸۶         | فصل هجدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات پلی اتیلن        |
| ۸۹         | فصل نوزدهم . لوله ها و اتصالات فایبرگلاس                 |
| ۹۱         | فصل بیستم . لوله ها و اتصالات پلی پروپیلن و پی وی سی سخت |
| ۹۴         | فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی                  |





|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| ۱۰۴ | فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی                |
| ۱۰۸ | فصل بیست و سوم . کارهای فلزی                               |
| ۱۱۵ | فصل بیست و چهارم . مواد شیمیایی                            |
| ۱۱۷ | فصل بیست و پنجم . عملگرها                                  |
| ۱۱۹ | فصل بیست و ششم : غشاها (reverse osmosis membrane)          |
| ۱۲۱ | فصل بیست و هفتم : غلاف غشا                                 |
| ۱۲۳ | فصل بیست و هشتم : فیلتر کارتریج                            |
| ۱۲۶ | فصل سی و یکم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری سطح یا فشار  |
| ۱۳۰ | فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر) |
| ۱۳۶ | فصل سی و سوم . آنالایزرها                                  |
| ۱۴۰ | فصل سی و چهارم . کارهای دستمزدی                            |
| ۱۴۲ | پیوست ۱ . مصالح پای کار                                    |
| ۱۴۳ | پیوست ۲ . شرح اقلام هزینه های بالاسری                      |
| ۱۴۵ | پیوست ۳ . دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه                 |
| ۱۵۰ | پیوست ۴ . کارهای جدید                                      |
| ۱۵۱ | 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 ۲۵ 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 قیمت های نزدیک به هم تولید می کنند، در مشخصات فنی خصوصی کار درج کند. در مرحله اجرای پیمان، پیمانکار مخیر به انتخاب هر کدام از موارد مذکور می باشد.

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

۵. در مورد اجرای تجهیزات و تاسیسات واحدهای مختلف، مهندس مشاور موظف است پیش از ارجاع کار، مدارک و مشخصات فنی لازم برای انجام عملیات و اقدام های مشروح زیر، مربوط به آزمایش و راه اندازی، به ویژه آزمایش، تنظیم و متعادل سازی دستگاه ها و سیستم ها (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 آزمایش های لازم در مرحله ساخت و آغاز راه اندازی. (Operational Performance Test – O.P.T)

۲-۵. آزمایش، تنظیم و متعادل سازی دستگاه ها و سیستم ها و انجام آزمایش های عملکردی (Functional performance Test – F.P.T) با پیش بینی هزینه در فصل کارهای دستمزدی.

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

۴-۵. تهیه مدارک آموزش و انجام آموزش گروه راهبری و نگهداری، با پیش بینی 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 به ازای 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 می شود.

۶. برآورد تاسیسات مکانیکی ساختمان های 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 می شود. منظور از ساختمان های جنبی، ساختمان هایی در پروژه های احداث تصفیه خانه یا ایستگاه پمپاژ آب یا فاضلاب و مخازن آب هستند که از لحاظ اجرایی با ساختمان های معمول همخوانی دارند هرچند که به لحاظ کاربری می تواند 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. ردیف های لوله گذاری این فهرست بها مربوطه به عملیات لوله کشی (Piping) می باشد و در صورت انجام عملیات لوله گذاری با لوله های پی وی سی یا پلی اتیلن و یا ... در محوطه خارج ساختمان ها و سازه ها که منطبق با ردیف های فهرست بها پایه رشته شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب، شبکه توزیع آب و یا خطوط انتقال آب باشد، برای برآورد از ردیف های فهرست های مذکور بر اساس بند ۴ این دستورالعمل استفاده می شود.

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 می شود.



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

۱۰. 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 ذکر شده 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. صورت جلسات 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.
- صورت جلسات 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 ۱۴۰۱ 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 به جز گروه پنج، 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 کولینگ 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.

## 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               |

|                  |    |
|------------------|----|
| پمپ‌های فشار قوی | ۱۰ |
| توربوشارژر       | ۱۱ |
| مبدل فشار        | ۱۲ |
| توربین پلتون     | ۱۳ |



| شماره  | شرح                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۱۰۱ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۵۰-۴۰.  | دستگاه | ۶۹,۱۳۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۱۰۲ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۱۵۰-۵۰.  | دستگاه | ۱۲۸,۳۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۰۳ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۱۶۰-۵۰.  | دستگاه | ۱۴۱,۹۸۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۰۴ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۱۷۰-۵۰.  | دستگاه | ۱۶۱,۸۸۸,۰۰۰      |       |                |
| 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 | ۱۵۹,۱۵۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۰ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۱۵-۱۰۰. | دستگاه | ۱۷۲,۵۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۱ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۱۰۰. | دستگاه | ۱۹۱,۲۷۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۲ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۱۵-۱۵۰. | دستگاه | ۲۱۲,۲۴۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۳ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۱۵۰. | دستگاه | ۳۴۴,۴۵۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۴ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۵۰-۲۰۰. | دستگاه | ۲۰۴,۱۸۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۵ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۲۰۰. | دستگاه | ۲۱۶,۹۹۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۶ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۲۹۰-۲۵۰. | دستگاه | ۲۴۴,۱۸۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۷ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۴۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۴۳۴,۷۱۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۸ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۰۰-۳۰۰. | دستگاه | ۲۶۵,۴۷۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۱۹ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۵۰-۳۰۰. | دستگاه | ۲۸۱,۸۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۲۰ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۳۲۰-۳۵۰. | دستگاه | ۳۰۶,۳۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۱۲۱ | پمپ گریز از مرکز مستغرق به سایز اسمی ۵۴۰-۵۰۰. | دستگاه | ۷۰۵,۶۱۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۰۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۶۰-۳۲.     | دستگاه | ۴۶,۰۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۳۲.     | دستگاه | ۵۰,۳۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۵۰-۳۲.     | دستگاه | ۶۱,۴۴۲,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۴۰.     | دستگاه | ۴۳,۸۶۹,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۶۰-۴۰.     | دستگاه | ۴۷,۵۹۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۴۰.     | دستگاه | ۵۴,۷۶۵,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۵۰-۴۰.     | دستگاه | ۶۲,۸۱۲,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۰۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۳۱۵-۴۰.     | دستگاه | ۸۳,۹۳۲,۰۰۰       |       |                |

| شماره  | شرح                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۲۰۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۱۶۰  | دستگاه | ۵۲,۱۷۹,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۲۰۰  | دستگاه | ۵۸,۷۷۵,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۲۵۰  | دستگاه | ۶۸,۵۹۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰-۳۱۵  | دستگاه | ۹۳,۶۹۳,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۱۲۵  | دستگاه | ۵۲,۲۱۴,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۱۶۰  | دستگاه | ۵۴,۵۹۴,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۲۰۰  | دستگاه | ۶۴,۴۰۴,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۲۵۰  | دستگاه | ۸۰,۶۴۰,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۵-۳۱۵  | دستگاه | ۹۷,۲۷۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۱۶۰  | دستگاه | ۶۳,۵۶۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۱۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۲۰۰  | دستگاه | ۷۵,۳۱۹,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۲۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۲۵۰  | دستگاه | ۹۶,۳۹۰,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۲۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۳۱۵  | دستگاه | ۱۱۳,۳۷۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۸۰-۴۰۰  | دستگاه | ۱۷۳,۳۲۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۱۶۰ | دستگاه | ۸۰,۰۷۰,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۲۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۲۰۰ | دستگاه | ۹۲,۲۲۳,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۲۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۲۵۰ | دستگاه | ۱۰۴,۹۱۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۳۱۵ | دستگاه | ۱۳۳,۳۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۰۰-۴۰۰ | دستگاه | ۱۹۷,۱۴۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۲۰۰ | دستگاه | ۱۰۴,۵۱۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۲۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۲۵۰ | دستگاه | ۱۲۵,۸۹۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۳۱۵ | دستگاه | ۱۷۴,۷۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۲۵-۴۰۰ | دستگاه | ۲۰۳,۴۴۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۲۰۰ | دستگاه | ۱۴۸,۸۳۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۲۵۰ | دستگاه | ۱۶۵,۰۹۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۳۱۵ | دستگاه | ۱۸۴,۷۵۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۵ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۱۵۰-۴۰۰ | دستگاه | ۲۵۱,۹۳۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۳۶ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۳۱۵ | دستگاه | ۹۹,۷۳۲,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۳۷ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۲۰۰-۴۰۰ | دستگاه | ۷۴,۰۵۹,۰۰۰       |       |                |

| شماره  | شرح                                        | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۲۳۸ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۲۰۰. | دستگاه | ۹۵,۳۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۲۳۹ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۳۱۵-۲۵۰. | دستگاه | ۱۱۲,۴۱۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۰ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۴۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۰۰,۴۴۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۱ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۰۹,۳۷۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۲ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۶۳۰-۲۵۰. | دستگاه | ۱۴۱,۱۱۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۲۴۳ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۴۰۰-۳۰۰. | دستگاه |                  |       |                |
| ۰۱۰۲۴۴ | پمپ گریز از مرکز خشک به سایز اسمی ۵۰۰-۳۰۰. | دستگاه | ۹۶۲,۲۲۸,۰۰۰      |       |                |
| 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 | ۱۴۷,۸۹۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۲ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۴۰ میلی متر.    | دستگاه | ۱۶۰,۵۴۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۳ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۵۰ میلی متر.    | دستگاه | ۱۸۸,۵۶۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۴ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۶۵ میلی متر.    | دستگاه | ۲۰۱,۱۳۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۵ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۸۰ میلی متر.    | دستگاه | ۲۸۶,۷۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۶ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۱۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۳۳۴,۵۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۷ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۱۲۵ میلی متر.   | دستگاه | ۴۸۷,۴۸۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۳۰۸ | پمپ طبقاتی با قطر خروجی تا ۱۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۷۰۵,۳۹۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۴۰۱ | پمپ ملخی با قطر رانش ۲۰۰ میلی متر.         | دستگاه | ۶,۲۷۰,۳۰۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۲ | پمپ ملخی با قطر رانش ۲۵۰ میلی متر.         | دستگاه | ۶,۳۳۸,۹۷۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۳ | پمپ ملخی با قطر رانش ۳۰۰ میلی متر.         | دستگاه | ۷,۹۲۳,۶۰۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۴ | پمپ ملخی با قطر رانش ۳۵۰ میلی متر.         | دستگاه | ۷,۹۹۸,۱۶۶,۰۰۰    |       |                |

| شماره  | شرح                                                    | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۴۰۵ | پمپ ملخی با قطر رانش ۴۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۸,۵۹۶,۸۹۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۶ | پمپ ملخی با قطر رانش ۴۵۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۸,۶۳۳,۰۱۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۷ | پمپ ملخی با قطر رانش ۵۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۸,۸۹۲,۸۹۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۸ | پمپ ملخی با قطر رانش ۵۵۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۹,۹۰۲,۶۹۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۰۴۰۹ | پمپ ملخی با قطر رانش ۶۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۱,۶۶۱,۱۱۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۰ | پمپ ملخی با قطر رانش ۷۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۱,۸۸۵,۰۵۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۱ | پمپ ملخی با قطر رانش ۸۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۴,۰۶۱,۳۳۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۲ | پمپ ملخی با قطر رانش ۹۰۰ میلی متر.                     | دستگاه | ۱۶,۸۱۷,۸۶۱,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۴۱۳ | پمپ ملخی با قطر رانش ۱۰۰۰ میلی متر.                    | دستگاه | ۱۹,۵۶۷,۵۸۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۰۵۰۱ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۵۰ میلی متر.  | مجموعه | ۳۵,۹۷۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۲ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۶۵ میلی متر.  | مجموعه | ۴۷,۶۴۲,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۳ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۸۰ میلی متر.  | مجموعه | ۵۶,۹۷۵,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۴ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۱۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۸۲,۵۲۰,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۵۰۵ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۱۲۵ میلی متر. | مجموعه | ۱۰۴,۵۷۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۶ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۱۵۰ میلی متر. | مجموعه | ۱۲۴,۵۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۷ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۲۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۱۸۰,۰۹۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۸ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۲۵۰ میلی متر. | مجموعه | ۲۴۳,۰۹۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۰۹ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۳۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۳۱۴,۱۶۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۱۰ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۳۵۰ میلی متر. | مجموعه | ۳۷۸,۲۶۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۱۱ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۴۰۰ میلی متر. | مجموعه | ۴۴۴,۸۱۷,۰۰۰      |       |                |



| شماره  | شرح                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۱۰۵۱۲ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۴۵۰ میلی‌متر.                  | مجموعه | ۵۱۰,۱۴۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۵۱۳ | اوتوکوپلینگ الکتروپمپ مستغرق با قطر اسمی ۵۰۰ میلی‌متر.                  | مجموعه | ۵۷۵,۵۰۵,۰۰۰      |       |                |
| 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 | ۸۴,۳۹۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۸۰۲ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۸۰-۲۷۰.                   | دستگاه | ۱۱۰,۲۳۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۳ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۸۰-۳۷۰.                   | دستگاه | ۱۴۴,۳۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۴ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۰۰-۲۵۰.                  | دستگاه | ۱۲۶,۴۸۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۵ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۰۰-۳۱۰.                  | دستگاه | ۱۶۷,۴۳۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۶ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۰۰-۳۷۵.                  | دستگاه | ۱۸۰,۰۶۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۷ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۲۳۰.                  | دستگاه | ۱۳۹,۱۹۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۸ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۲۹۰.                  | دستگاه | ۱۵۸,۹۲۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۰۹ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۳۶۵.                  | دستگاه | ۱۸۶,۸۷۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۰ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۲۵-۵۰۰.                  | دستگاه | ۲۳۱,۲۴۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۱ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۵۰-۲۹۰.                  | دستگاه | ۲۰۱,۲۴۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۸۱۲ | پمپ دومکشه به سایز اسمی ۱۵۰-۳۶۰.                  | دستگاه | ۲۴۱,۶۹۵,۰۰۰      |       |                |
| 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 | ۸۳,۴۸۸,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۹۰۲ | پمپ شناور به سایز اسمی ۱۹۳ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۹۶,۴۹۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۹۰۳ | پمپ شناور به سایز اسمی ۲۳۳ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۹۷,۳۸۲,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۹۰۴ | پمپ شناور به سایز اسمی ۲۷۱ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۰۷,۰۸۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۵ | پمپ شناور به سایز اسمی ۲۹۳ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۹۹,۲۵۴,۰۰۰       |       |                |
| ۰۱۰۹۰۶ | پمپ شناور به سایز اسمی ۳۴۵ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۴۱,۳۸۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۷ | پمپ شناور به سایز اسمی ۳۷۴ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۶۹,۱۳۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۸ | پمپ شناور به سایز اسمی ۳۸۴ دو طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۶۲,۳۵۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۰۹ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۲۵ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۵۰,۳۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۱۰ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۳۵ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۹۰,۳۶۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۱۱ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۶۶ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۱۹۲,۹۲۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۰۹۱۲ | پمپ شناور به سایز اسمی ۴۸۶ یک طبقه.                                                       | دستگاه | ۳۲۳,۷۹۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۱ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۹ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۲۶۸,۴۵۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۲ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۹ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۰۳ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۲۹,۳۸۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۳ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۱۲ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۸/۴ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۴۵۱,۰۹۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۴ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۱۷ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۶۹ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۳۹,۰۴۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۵ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۶ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۹۸,۰۳۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۶ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۴ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۸/۹ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۳۷۷,۰۷۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۷ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۵ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۱/۸ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۳۵۵,۲۸۱,۰۰۰      |       |                |



| 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 | ۴۸۵,۷۲۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۰۹ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۴۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۹/۶ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۳۴۸,۲۴۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۱۰ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۴۵ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.           | دستگاه | ۳۴۸,۲۴۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۱۱ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۴۹ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۴/۹ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۳۴۸,۲۴۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۱۱۰۱۲ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی ۸۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۴/۹ بار از جنس استیل ۳۱۶.         | دستگاه | ۶,۶۹۴,۴۴۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۰۱۳ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۲۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۲۶/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۱۶,۳۹۰,۴۴۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۴ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۳۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۹/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۱,۸۴۴,۴۴۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۵ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۴۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۴۴/۱ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۶,۱۹۴,۱۲۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۶ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۴۴۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۰/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۲۴,۸۱۷,۱۲۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۷ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۵۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۵۸/۸ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۳۷,۲۱۰,۱۲۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۸ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۸۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۳۹/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۴۱,۷۵۰,۹۸۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۱۹ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۹۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۸۸/۲ بار از جنس استیل ۳۱۶.   | دستگاه | ۶۸,۱۷۰,۴۸۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۰۲۰ | پمپ فشارقوی با حداکثر دبی حدود ۱۵۰۰ متر مکعب بر ساعت حداکثر فشار ۱۲/۷۵ بار از جنس استیل ۳۱۶. | دستگاه | ۲۰,۸۹۳,۴۸۵,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲,۴۴۳,۶۱۵,۰۰۰    |       |                |



| 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 | ۳,۱۴۲,۷۴۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۵ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۷۸ مترمکعب بر ساعت.   | دستگاه | ۴,۰۱۵,۹۲۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۶ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۰۴ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۴,۵۸۷,۹۹۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۷ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۱۷ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۵,۴۲۷,۹۰۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۸ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۵۶ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۶,۰۲۷,۸۴۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۰۹ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۱۶۹ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۶,۹۸۷,۷۵۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۱۰ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۲۰۸ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۸,۴۲۷,۶۰۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۱۱۱۱۱ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۲۳۴ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۱۰,۲۲۷,۴۲۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۱۱۲ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۳۲۵ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۱۱,۴۲۷,۳۰۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۱۱۱۱۳ | توربو شارژر با حداکثر فشار ۸۳ بار حداکثر دبی ۴۵۵ مترمکعب بر ساعت.  | دستگاه | ۱۲,۷۵۴,۶۰۸,۰۰۰   |       |                |
| 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 دوپل 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.

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

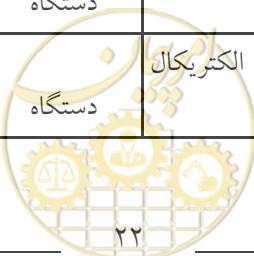
| جنس        | GGG40 | Bronze | SS304 | SS316 |
|------------|-------|--------|-------|-------|
| جنس پروانه | ۱۰    | ۱۸     | ۳۰    | ۴۰    |
| جنس پوسته  | ۵     | --     | ۳۰    | ۴۵    |

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             |

فصل دوم . همزن ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۱۰۱ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات.   | دستگاه | ۱,۰۵۰,۹۲۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۲ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۱۳۷,۴۶۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۳ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۲۲۳,۹۹۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۴ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۳۱۰,۵۳۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۵ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۳ کیلووات.      | دستگاه | ۱,۵۳۹,۶۰۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۶ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۴ کیلووات.      | دستگاه | ۱,۶۳۵,۰۴۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۷ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۷۹۸,۷۳۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۸ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۹۷۷,۲۱۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۰۹ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۹ کیلووات.      | دستگاه | ۲,۱۷۲,۸۸۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۰ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.     | دستگاه | ۲,۳۰۵,۹۹۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۱ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.     | دستگاه | ۲,۶۲۷,۸۹۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۲ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات.   | دستگاه | ۲,۸۹۹,۹۵۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۳ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.     | دستگاه | ۳,۱۸۶,۶۱۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۱۱۴ | همزن مستغرق افق نصب دور کند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.     | دستگاه | ۳,۳۴۵,۴۰۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۱ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات. | دستگاه | ۸۱۴,۲۲۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۲۰۲ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.  | دستگاه | ۸۷۴,۳۵۰,۰۰۰      |       |                |



فصل دوم . همزن ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

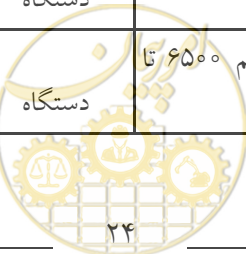
| شماره  | شرح                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۲۰۳ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۹۱۴,۱۴۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۲۰۴ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.  | دستگاه | ۹۷۴,۵۶۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۲۰۵ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۳ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۰۳۸,۷۰۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۶ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۴ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۱۰۲,۸۴۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۷ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱,۲۹۶,۶۹۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۸ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱,۴۲۴,۹۷۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۰۹ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۹ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۵۶۶,۰۷۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۰ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.   | دستگاه | ۱,۷۲۴,۴۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۱ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.   | دستگاه | ۱,۸۹۳,۸۸۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۲ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات. | دستگاه | ۲,۰۹۰,۴۸۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۳ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.   | دستگاه | ۲,۲۹۶,۸۰۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۲۱۴ | همزن مستغرق افق نصب دور متوسط با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.   | دستگاه | ۳,۳۴۵,۴۰۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۱ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات.   | دستگاه | ۷۳۰,۱۲۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۲ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.    | دستگاه | ۷۸۳,۹۴۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۳ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.    | دستگاه | ۸۱۹,۸۲۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۴ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.    | دستگاه | ۹۲۸,۷۵۴,۰۰۰      |       |                |





فصل دوم . همزن ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                        | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۲۰۳۰۵ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۳ کیلووات.    | دستگاه | ۹۸۶,۰۲۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۲۰۳۰۶ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۴ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۰۶۲,۳۷۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۷ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱,۲۵۴,۷۰۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۸ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱,۳۷۸,۷۷۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۰۹ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۹ کیلووات.    | دستگاه | ۱,۵۱۵,۲۶۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۰ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.   | دستگاه | ۱,۶۶۸,۰۰۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۱ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.   | دستگاه | ۱,۸۳۳,۸۸۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۲ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات. | دستگاه | ۲,۰۲۲,۱۸۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۳ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.   | دستگاه | ۲,۲۲۲,۶۲۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۲۰۳۱۴ | همزن مستغرق افق نصب دور تند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.   | دستگاه | ۲,۴۴۲,۱۴۶,۰۰۰    |       |                |
| 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 . آشنالگیرها

### مقدمه

۱. در بهای ردیف‌های گروه‌های ۱ تا ۳ هزینه‌های مربوط به نصب، شامل رول بت، 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 بت، 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 سنجابی، سه فاز، ۴ قطب، ۵۰ هرتز دارای کلاس حرارتی F و IP54 می‌باشد.
۴. آشنالگیرهای 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 آشنال‌های جمع‌آوری شده به محل تخلیه می‌باشد.
۵. آشنالگیرهای 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 آشنال‌های جمع‌آوری شده دستگاه به محل تخلیه می‌باشد.
۶. آشنالگیرهای مکانیکی موضوع ردیف‌های گروه ۳، از نوع بت 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 آشنال‌های 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 آشنال با توانایی کاهش حجم آشنال 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 در نظر گرفتن Torque switch اضافه‌بهایی در نظر گرفته نمی‌شود.
۱۲. در ردیف‌های گروه ۱ به ازای هر یک متر افزایش ارتفاع آشنالگیر، ۲۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد. کسر مقدار افزایش به تناسب محاسبه می‌شود.
۱۳. در ردیف‌های گروه ۳ به ازای هر یک متر افزایش ارتفاع آشنالگیر، 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 کسریها 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 کسریها 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 آشغالگیر 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.

جدول ۳-۱ - 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 ۳-۲ - 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          | آشغالگیر مکانیکی نوع بار اسکرین (Bar Screen)     |
| ۲          | آشغالگیر مکانیکی نوع استپ اسکرین (Step Screen)   |
| ۳          | آشغالگیر مکانیکی از نوع بلت 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 | ۵,۷۹۸,۰۵۱,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۶,۱۵۳,۹۷۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۶,۵۱۰,۰۳۳,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۶,۹۸۲,۱۴۰,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۷,۴۵۴,۲۴۷,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۷,۹۷۲,۰۳۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۵۶۹,۶۳۳,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۹,۱۶۰,۵۱۷,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۶,۰۴۵,۲۰۰,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۶,۷۴۱,۰۳۶,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۷,۲۱۴,۵۰۸,۰۰۰    |       |                |



| 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 | ۷,۹۲۱,۴۴۰,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۶۲۸,۳۷۲,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۹,۳۸۰,۹۸۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۰,۳۳۰,۸۲۰,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۱,۰۳۹,۱۱۷,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۶,۲۶۷,۷۰۱,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۷,۰۹۳,۲۷۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۷,۹۴۲,۴۶۶,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۱۵۶,۲۶۵,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۸۶۳,۱۹۷,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۹,۸۵۰,۶۳۴,۰۰۰    |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۱۲۳ | آشنالگیر 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 | ۱۰,۸۰۰,۴۷۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۴ | آشنالگیر 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 | ۱۱,۹۷۸,۴۱۷,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۲۵ | آشنالگیر 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 | ۶,۴۹۷,۷۵۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۲۶ | آشنالگیر 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 | ۷,۳۲۱,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۲۷ | آشنالگیر 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 | ۸,۳۳۴,۶۲۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۲۸ | آشنالگیر 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 | ۹,۲۴۵,۸۵۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۲۹ | آشنالگیر 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 | ۹,۶۲۶,۸۴۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۱۳۰ | آشنالگیر 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 | ۱۰,۴۴۳,۳۳۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۱ | آشنالگیر 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 | ۱۱,۴۵۲,۱۱۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۲ | آشنالگیر 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 | ۱۲,۵۶۵,۴۸۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۱۳۳ | آشنالگیر 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 | ۶,۶۹۶,۲۵۶,۰۰۰    |       |                |



| 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 | ۷,۶۱۴,۳۵۰,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۶۶۱,۰۳۰,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۹,۶۹۶,۷۱۷,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۰,۲۶۰,۸۷۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۰,۷۸۱,۷۱۵,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۱,۹۰۶,۹۶۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۳,۴۹۳,۲۱۷,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۶,۹۷۴,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۵۶۲,۵۷۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۹,۹۶۸,۵۳۶,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۱,۵۸۶,۵۸۹,۰۰۰   |       |                |





| شماره  | شرح                                                                                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۲۱۳ | آشفالگیر 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 | ۱۳,۱۵۹,۷۹۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۴ | آشفالگیر 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 | ۱۴,۶۸۷,۰۹۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۵ | آشفالگیر 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 | ۱۶,۲۲۳,۰۴۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۶ | آشفالگیر 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 | ۱۷,۱۹۸,۵۷۷,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۱۷ | آشفالگیر 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 | ۷,۴۵۵,۶۸۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۲۱۸ | آشفالگیر 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 | ۹,۲۳۶,۷۵۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۲۱۹ | آشفالگیر 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 | ۱۱,۱۵۰,۷۶۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۰ | آشفالگیر 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 | ۱۳,۰۴۲,۹۷۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۱ | آشفالگیر 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 | ۱۴,۹۷۶,۰۴۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۲ | آشفالگیر 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 | ۱۶,۹۴۲,۵۳۷,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۲۳ | آشفالگیر 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 | ۱۸,۹۸۷,۸۷۹,۰۰۰   |       |                |



| 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 | ۲۱,۲۷۹,۸۳۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۷,۸۷۹,۷۷۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۰,۳۷۴,۲۴۹,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۲,۷۹۵,۳۵۹,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۵,۲۳۴,۳۸۴,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۷,۸۵۵,۳۵۱,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲۰,۵۵۶,۱۸۸,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲۳,۱۸۹,۸۳۷,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲۶,۷۱۴,۱۵۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۸,۶۱۵,۹۵۱,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۱,۴۳۷,۵۳۶,۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۲۳۵ | آشفالگیر 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 | ۱۴,۲۵۹,۲۵۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۶ | آشفالگیر 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 | ۱۷,۱۰۳,۰۹۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۷ | آشفالگیر 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 | ۱۹,۹۲۳,۴۵۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۸ | آشفالگیر 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 | ۲۲,۷۸۹,۴۹۱,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۳۹ | آشفالگیر 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 | ۲۵,۶۱۷,۹۲۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۲۴۰ | آشفالگیر 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 | ۲۸,۴۳۹,۶۵۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۱ | آشفالگیر 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 | ۶,۴۹۷,۵۷۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۰۲ | آشفالگیر 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 | ۸,۰۵۶,۲۷۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۰۳ | آشفالگیر 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 | ۹,۴۴۳,۴۹۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۰۴ | آشفالگیر 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 | ۱۰,۸۸۶,۹۹۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۰۵ | آشفالگیر 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 | ۱۲,۱۸۸,۰۳۷,۰۰۰   |       |                |



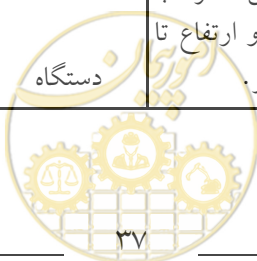
| شماره  | شرح                                                                                                                                                    | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| 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 | ۱۳,۸۲۰,۱۱۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۴,۹۶۶,۱۷۲,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۶,۶۶۰,۸۹۰,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۶,۹۲۷,۹۶۱,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۸,۳۵۹,۲۰۹,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۹,۶۷۶,۱۶۱,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۱,۱۴۱,۶۲۸,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۲,۵۶۰,۸۰۰,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۳,۹۷۹,۷۵۲,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۵,۴۸۸,۸۷۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۶,۹۰۰,۷۸۵,۰۰۰   |       |                |



| شماره  | شرح                                                                                                                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۳۰۳۱۷ | 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 ۶ میلی متر. | دستگاه | ۷,۳۶۲,۶۴۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۱۸ | 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 ۶ میلی متر.   | دستگاه | ۸,۹۰۰,۲۹۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۱۹ | 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 ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۰,۸۰۵,۲۰۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۰ | 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 ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۲,۵۸۶,۴۴۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۱ | 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 ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۴,۳۴۲,۶۹۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۲ | 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 ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۶,۰۶۹,۲۳۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۳ | 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 ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۱۸,۲۹۲,۹۵۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۴ | 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 ۶ میلی متر.  | دستگاه | ۲۰,۴۰۶,۶۱۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۳۲۵ | 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 ۳ میلی متر. | دستگاه | ۸,۰۶۰,۲۶۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۲۶ | 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 ۳ میلی متر.   | دستگاه | ۹,۸۵۸,۵۱۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۳۲۷ | 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 ۳ میلی متر.  | دستگاه | ۱۲,۱۳۸,۱۹۴,۰۰۰   |       |                |



| 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 | ۱۴,۵۴۰,۵۶۲,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۷,۱۶۱,۲۲۴,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۹,۵۰۷,۹۶۹,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲۲,۵۸۸,۶۸۵,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲۶,۰۹۹,۲۲۷,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۸,۳۵۳,۷۳۰,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱۰,۹۰۵,۲۶۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۳,۵۳۹,۱۲۸,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۶,۲۶۰,۳۴۵,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۱۹,۰۰۸,۰۱۶,۰۰۰   |       |                |
| 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 | ۲۱,۷۱۴,۲۶۸,۰۰۰   |       |                |



| 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 | ۲۴,۳۲۱,۲۲۴,۰۰۰   |       |                |
| 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 میلی متر  | دستگاه | ۲۷,۵۰۱,۹۱۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۳۰۴۰۱ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی ۲ مترمکعب در ساعت.                                                                                                    | دستگاه | ۸۹۳,۰۴۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۳۰۴۰۲ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی بیش از ۲ و تا ۴ مترمکعب در ساعت.                                                                                      | دستگاه | ۹۹۶,۳۶۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۳۰۴۰۳ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی بیش از ۴ و تا ۸ مترمکعب در ساعت.                                                                                      | دستگاه | ۱,۲۰۳,۰۱۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۴۰۴ | اسکرو کامپکتور به ظرفیت ورودی بیش از ۸ و تا ۱۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                     | دستگاه | ۱,۳۰۶,۳۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۱ | کلاسیفایر به ظرفیت تا ۱۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                                           | دستگاه | ۸۹۸,۲۷۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۳۰۵۰۲ | کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۱۰ و تا ۲۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                               | دستگاه | ۱,۰۰۱,۵۹۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۳ | کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۲۰ و تا ۴۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                               | دستگاه | ۱,۲۰۸,۲۴۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۳۰۵۰۴ | کلاسیفایر به ظرفیت بیش از ۴۰ و تا ۶۰ مترمکعب در ساعت.                                                                                               | دستگاه | ۱,۴۱۴,۸۸۶,۰۰۰    |       |                |



## 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)، منیفولد 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 (بالتستک هوایی) اضافه‌بهایی به ردیف اعمال نخواهد شد.
۶. در بهای ردیف‌های هواده‌های 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. هواده‌های موضوع این گروه‌ها جهت نصب بر روی پل ثابت در نظر گرفته شده است.
۷. در صورت شناور بودن هواده‌های سطحی موضوع ردیف‌های گروه ۳ به میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۸. در صورت شناور بودن هواده‌های 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 کسربها در نظر گرفته می‌شود.
۱۰. در بهای ردیف‌های هواده‌های 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.

### 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 . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                                         | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۱۰۱ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال تا ۳/۵ کیلووات.                            | دستگاه | ۱,۴۹۲,۳۷۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۲ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال از ۴ کیلووات تا ۵/۵ کیلووات.               | دستگاه | ۱,۵۶۵,۰۹۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۳ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال از ۷/۵ کیلووات تا ۹ کیلووات.               | دستگاه | ۲,۴۰۲,۳۸۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۴ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال از ۹ کیلووات تا ۱۱ کیلووات.                | دستگاه | ۲,۴۹۷,۳۲۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۵ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۱۵ کیلووات تا ۱۸/۵ کیلووات.                | دستگاه | ۲,۶۹۷,۲۸۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۶ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۲,۸۸۹,۱۸۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۷ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۳,۸۱۵,۲۵۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۸ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴,۱۵۵,۷۲۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۰۹ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴,۲۹۸,۰۴۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۱۰ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۵۵ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۵,۳۷۳,۴۸۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۱۱ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۷۵ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۷,۸۹۲,۶۶۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۱۲ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۹۰ کیلووات و حداکثر دور ۱۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۱۰,۱۷۲,۳۲۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۳ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۱۱۰ کیلووات.                               | دستگاه | ۱۱,۸۲۵,۰۶۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۴ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۱۳۲ کیلووات.                               | دستگاه | ۱۲,۱۳۱,۱۹۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۵ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۱۶۰ کیلووات.                               | دستگاه | ۱۳,۳۶۸,۳۷۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۶ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۰۰ کیلووات.                               | دستگاه | ۱۷,۱۹۵,۸۴۵,۰۰۰   |       |                |



فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                                         | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۱۱۷ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۵۰ کیلووات.                               | دستگاه | ۱۹,۳۴۸,۳۶۱,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۸ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۱۵ کیلووات.                               | دستگاه | ۳۵,۰۸۳,۵۵۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۱۹ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۵۵ کیلووات.                               | دستگاه | ۳۵,۸۳۸,۴۰۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۲۰ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۲,۸۸۹,۵۲۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۱ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۳,۸۲۱,۵۵۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۲ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴,۱۶۴,۲۴۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۳ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴,۲۹۸,۸۴۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۴ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۵۵ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۵,۳۷۳,۴۸۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۵ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۷۵ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۷,۹۲۱,۰۵۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۶ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۹۰ کیلووات و حداکثر دور ۲۵۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۱۰,۱۶۰,۸۰۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۱۲۷ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۲,۸۸۹,۲۸۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۸ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۳,۸۱۵,۲۵۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۲۹ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴,۱۶۸,۳۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۱۳۰ | بلوئرهاوهی از نوع جابجایی مثبت با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات و حداکثر دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه. | دستگاه | ۴,۲۹۹,۰۵۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۲۰۱ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات.                                 | دستگاه | ۸,۳۲۳,۹۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۲۰۲ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۰ کیلووات.                                 | دستگاه | ۹,۹۸۰,۵۴۷,۰۰۰    |       |                |



فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                          | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۲۰۳ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۷ کیلووات.  | دستگاه | ۱۱,۶۴۱,۶۶۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۴ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۴۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۳,۳۰۸,۱۵۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۵ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۵۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۴,۶۳۴,۷۱۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۶ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۷۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۵,۶۳۱,۷۴۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۷ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۹۰ کیلووات.  | دستگاه | ۱۶,۶۳۰,۳۹۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۸ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۱۱۰ کیلووات. | دستگاه | ۱۷,۶۲۴,۴۷۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۰۹ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۱۳۲ کیلووات. | دستگاه | ۱۹,۹۴۳,۷۴۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۰ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۱۶۰ کیلووات. | دستگاه | ۲۲,۲۶۲,۸۴۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۱ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۲۰۰ کیلووات. | دستگاه | ۲۴,۹۲۲,۲۰۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۲ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۲۵۰ کیلووات. | دستگاه | ۲۸,۲۳۵,۲۱۱,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۳ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۱۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۱,۵۴۸,۲۱۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۲۱۴ | بلوئرهاوهی از نوع توربو بلوئر با توان الکتریکال ۳۵۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۴,۸۶۱,۲۱۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۴۰۳۰۱ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۳ کیلووات.               | دستگاه | ۸۲۹,۰۰۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۳۰۲ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۴ کیلووات.               | دستگاه | ۸۶۷,۹۷۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۳۰۳ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۵/۵ کیلووات.             | دستگاه | ۹۴۵,۹۲۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۳۰۴ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۷/۵ کیلووات.             | دستگاه | ۱,۰۴۳,۳۵۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۵ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۱۱ کیلووات.              | دستگاه | ۱,۱۷۸,۰۲۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۶ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۱۵ کیلووات.              | دستگاه | ۱,۲۹۴,۹۴۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۷ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۱۸/۵ کیلووات.            | دستگاه | ۱,۳۹۳,۹۴۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۰۸ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکال ۲۲ کیلووات.              | دستگاه | ۱,۴۹۱,۳۷۹,۰۰۰    |       |                |

فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                    | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۳۰۹ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.         | دستگاه | ۱,۶۹۸,۰۷۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۰ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۳۷ کیلووات.         | دستگاه | ۱,۹۴۱,۶۵۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۱ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۴۵ کیلووات.         | دستگاه | ۲,۳۸۵,۴۰۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۲ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۵۵ کیلووات.         | دستگاه | ۲,۸۷۲,۵۷۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۳ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۷۵ کیلووات.         | دستگاه | ۳,۴۹۴,۱۹۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۳۱۴ | هواده سطحی دورتند با توان الکتریکی ۹۰ کیلووات.         | دستگاه | ۴,۴۶۸,۵۳۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۱ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۳ کیلووات.         | دستگاه | ۱,۱۲۹,۹۰۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۲ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۴ کیلووات.         | دستگاه | ۱,۱۸۳,۳۵۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۳ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.       | دستگاه | ۱,۲۹۰,۲۴۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۴ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.       | دستگاه | ۱,۴۲۳,۸۷۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۵ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.        | دستگاه | ۱,۶۰۵,۵۸۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۶ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.        | دستگاه | ۱,۷۶۵,۹۳۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۷ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات.      | دستگاه | ۱,۸۹۹,۵۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۸ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۲۲ کیلووات.        | دستگاه | ۲,۰۳۵,۲۷۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۰۹ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۳۰ کیلووات.        | دستگاه | ۲,۳۱۵,۴۰۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۰ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۳۷ کیلووات.        | دستگاه | ۲,۶۴۸,۴۰۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۱ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۴۵ کیلووات.        | دستگاه | ۳,۲۵۶,۰۴۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۲ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۵۵ کیلووات.        | دستگاه | ۳,۹۲۴,۱۶۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۳ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۷۵ کیلووات.        | دستگاه | ۴,۷۶۲,۹۲۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۴۱۴ | هواده سطحی دور کند با توان الکتریکی ۹۰ کیلووات.        | دستگاه | ۶,۰۹۹,۱۵۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۴۰۵۰۱ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۰/۵۵ کیلووات. | دستگاه | ۹۸,۵۱۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۵۰۲ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۰/۷۵ کیلووات. | دستگاه | ۱۱۰,۷۳۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۳ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۰/۹۲ کیلووات. | دستگاه | ۱۱۹,۸۹۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۴ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۱/۱ کیلووات.  | دستگاه | ۱۳۰,۵۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۵ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۱/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۵۴,۹۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۶ | هواده ایرجت (اسپیراتور) با توان الکتریکی ۱/۸۵ کیلووات. | دستگاه | ۱۵۷,۹۹۵,۰۰۰      |       |                |



فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۵۰۷ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۲/۲ کیلووات.              | دستگاه | ۱۷۱,۷۳۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۸ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۳ کیلووات.                | دستگاه | ۱۸۷,۳۹۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۰۹ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۴ کیلووات.                | دستگاه | ۲۴۳,۷۸۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۰ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۵/۵ کیلووات.              | دستگاه | ۳۲۳,۹۵۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۱ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۷/۵ کیلووات.              | دستگاه | ۴۳۳,۰۱۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۲ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۹ کیلووات.                | دستگاه | ۵۱۳,۱۸۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۳ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۱۱ کیلووات.               | دستگاه | ۶۳۵,۱۵۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۴ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۱۵ کیلووات.               | دستگاه | ۷۹۵,۵۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۵۱۵ | هواده ایرجت (اسپراتور) با توان الکتریکی ۱۸/۵ کیلووات.             | دستگاه | ۹۵۵,۸۵۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۱ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۱ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰ لیتر.  | دستگاه | ۸۱,۵۳۸,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۶۰۲ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۱ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵ لیتر.  | دستگاه | ۹۵,۶۴۹,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۶۰۳ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۱ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۱۰۸,۴۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۴ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵ لیتر.  | دستگاه | ۱۲۸,۵۷۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۵ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۱۴۲,۶۸۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۶ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۸۰ لیتر.  | دستگاه | ۱۵۶,۹۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۷ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰۰ لیتر. | دستگاه | ۱۷۱,۰۹۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۸ | کمپرسور پیستونی تک سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۱۵۰ لیتر. | دستگاه | ۱۸۹,۹۱۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۰۹ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۱۵۰ لیتر. | دستگاه | ۲۳۲,۲۴۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۰ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۲۰۰ لیتر. | دستگاه | ۲۴۶,۶۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۱ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۲ اسب بخار و حجم مخزن ۲۵۰ لیتر. | دستگاه | ۲۸۲,۲۷۴,۰۰۰      |       |                |

فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۳۱۸,۶۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۳ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۳ اسب بخار و حجم مخزن ۳۵۰ لیتر.    | دستگاه | ۳۴۴,۷۳۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۴ | کمپرسور پیستونی دو سیلندر با توان ۳ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰۰ لیتر.    | دستگاه | ۳۶۹,۹۹۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۵ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۵/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۵۰۰ لیتر.  | دستگاه | ۴۳۳,۶۳۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۶ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۵/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۷۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۴۹۷,۰۴۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۷ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۷/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۷۵۰ لیتر.  | دستگاه | ۵۷۳,۶۴۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۸ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۷/۵ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰۰۰ لیتر. | دستگاه | ۶۶۰,۹۹۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۱۹ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۱۰ اسب بخار و حجم مخزن ۷۵۰ لیتر.   | دستگاه | ۷۲۸,۹۷۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۶۲۰ | کمپرسور پیستونی سه سیلندر با توان ۱۰ اسب بخار و حجم مخزن ۱۰۰۰ لیتر.  | دستگاه | ۸۷۰,۰۷۶,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۷۰۱ | فیلتر غبارگیر سایز ۲۵ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۱,۴۵۶,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۲ | فیلتر غبارگیر سایز ۴۰ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۲,۶۵۶,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۳ | فیلتر غبارگیر سایز ۵۰ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۳,۸۴۴,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۴ | فیلتر غبارگیر سایز ۶۵ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۵,۲۷۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۵ | فیلتر غبارگیر سایز ۸۰ میلی متر.                                      | عدد    | ۱۶,۶۹۸,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۶ | فیلتر غبارگیر سایز ۱۰۰ میلی متر.                                     | عدد    | ۲۰,۱۲۵,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۷ | فیلتر غبارگیر سایز ۱۵۰ میلی متر.                                     | عدد    | ۲۴,۰۷۸,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۷۰۸ | فیلتر غبارگیر سایز ۲۰۰ میلی متر.                                     | عدد    | ۲۷,۶۹۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۱ | تله آبگیر سایز ۲۵ میلی متر.                                          | عدد    | ۲۷,۵۴۳,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۲ | تله آبگیر سایز ۴۰ میلی متر.                                          | عدد    | ۳۵,۹۲۶,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۳ | تله آبگیر سایز ۵۰ میلی متر.                                          | عدد    | ۴۵,۷۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۴ | تله آبگیر سایز ۶۵ میلی متر.                                          | عدد    | ۵۸,۸۴۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۵ | تله آبگیر سایز ۸۰ میلی متر.                                          | عدد    | ۶۸,۳۰۶,۰۰۰       |       |                |



فصل چهارم . بلوئرها و کمپرسورها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                          | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۰۴۰۸۰۶ | تله آبگیر سایز ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۷۸,۸۶۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۸۰۷ | تله آبگیر سایز ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۰۴,۷۲۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۸۰۸ | تله آبگیر سایز ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۳۰,۲۵۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۹۰۱ | میکرو فیلتر سایز ۰/۲۵ اینچ.  | عدد  | ۴۵,۲۹۵,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۲ | میکرو فیلتر سایز ۰/۵ اینچ.   | عدد  | ۵۰,۳۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۳ | میکرو فیلتر سایز ۰/۷۵ اینچ.  | عدد  | ۵۸,۰۱۳,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۴ | میکرو فیلتر سایز ۱ اینچ.     | عدد  | ۷۱,۴۵۲,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۵ | میکرو فیلتر سایز ۱/۵ اینچ.   | عدد  | ۸۷,۴۴۹,۰۰۰       |       |                |
| ۰۴۰۹۰۶ | میکرو فیلتر سایز ۲ اینچ.     | عدد  | ۱۰۴,۱۴۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۹۰۷ | میکرو فیلتر سایز ۳ اینچ.     | عدد  | ۱۲۹,۹۲۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۴۰۹۰۸ | میکرو فیلتر سایز ۴ اینچ.     | عدد  | ۱۵۵,۳۷۰,۰۰۰      |       |                |



## فصل پنجم . دیفیوزرها

### مقدمه

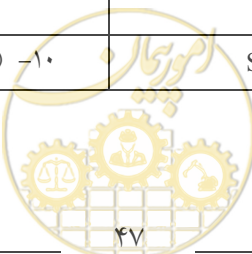
۱. منظور از دیفیوزر حباب درشت (Coarse Bubble) دیفیوزری است که قطر حباب تشکیل شده توسط آن بیشتر از ۳ میلیمتر باشد.
۲. منظور از دیفیوزر حباب ریز (Fine Bubble) دیفیوزری است که قطر حباب تشکیل شده توسط آن بزرگتر از یک میلیمتر و کوچکتر از ۳ میلیمتر باشد.
۳. منظور از دیفیوزر حباب بسیار ریز (Ultra Fine Bubble) 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.

جدول ۵-۱ - درصد اضافه‌بهای تغییر در جنس ممبران

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

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

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





جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه                                |
|------------|-----------------------------------------------|
| ۱          | دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری        |
| ۲          | دیفیوزر حباب درشت از نوع میله ای              |
| ۳          | دیفیوزر حباب ریز از نوع میله ای               |
| 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 ۱۴۰۲

| 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  | ۱۶,۹۹۱,۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۱۰۲ | دیفیوزر حباب درشت مخصوص تانک دانه گیری از جنس AISI-۳۰۴ به طول حدود ۶۰ سانتی متر.                                               | عدد  | ۲۳,۴۳۱,۰۰۰       |       |                |
| 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  | ۴,۴۳۳,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۵,۰۵۳,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۵,۸۵۰,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۶,۵۵۸,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۸,۸۶۱,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۹,۳۹۲,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۹,۹۲۳,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۱۰,۶۳۲,۰۰۰       |       |                |
| 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  | ۲,۷۱۱,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۳,۴۷۰,۰۰۰        |       |                |

فصل پنجم . دیفیوزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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  | ۴,۴۱۳,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۲,۲۰۵,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۲,۴۵۸,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۲,۷۱۱,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۳,۰۹۰,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۱۱,۸۱۹,۰۰۰       |       |                |
| 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 تا ۱۱۰ سانتی متر. | عدد  | ۱۳,۹۴۴,۰۰۰       |       |                |
| 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  | ۱۵,۷۶۹,۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۲ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۱۰۰ تا ۱۵۰ سانتی متر.                        | عدد  | ۲۳,۲۰۷,۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۳ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۱۵۰ تا ۲۰۰ سانتی متر.                        | عدد  | ۳۰,۶۴۵,۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۷۰۴ | دیفیوزر حباب بسیار ریز از نوع نواری (Strip) با ممبران از جنس PUR و بدنه از جنس PVC به طول بیش از ۲۰۰ تا ۳۰۰ سانتی متر.                        | عدد  | ۴۵,۵۲۲,۰۰۰       |       |                |



فصل پنجم . دیفیوزرها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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  | ۶۰,۳۹۸,۰۰۰       |       |                |
| ۰۵۰۸۰۱ | نازل مدل ۲R با طول حدود ۱۰۰ میلی متر و ضخامت شیار ۱ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱,۱۵۷,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۲ | نازل مدل DDR با قطر حدود ۵۰ میلی متر.                                                                                    | عدد  | ۱,۱۳۰,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۳ | نازل مدل M با طول حدود ۱۵۰ میلیمتر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱,۱۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۴ | نازل مدل L با طول حدود ۱۱۰ میلیمتر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱,۱۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۵ | نازل مدل P با طول حدود ۱۲۰ میلیمتر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱,۱۲۲,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۶ | نازل مدل K با طول حدود ۱۳۰ میلی متر و ضخامت شیار ۲ میلی متر.                                                             | عدد  | ۱,۱۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۷ | نازل مدل ۲K با طول حدود ۱۶۰ میلی متر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                          | عدد  | ۱,۱۵۷,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۸ | نازل مدل ۱C با طول حدود ۱۵۰ میلی متر و ضخامت شیار ۱ میلی متر.                                                            | عدد  | ۱,۱۵۷,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۰۹ | نازل مدل ۲C با طول حدود ۱۱۰ میلی متر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                          | عدد  | ۱,۱۵۷,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۱۰ | نازل مدل ۲C با طول حدود ۱۲۰ میلی متر و ضخامت شیار ۰/۵ میلی متر.                                                          | عدد  | ۱,۱۲۲,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۸۱۱ | نازل مدل KSP با طول حدود ۱۳۰ میلی متر و ضخامت شیار ۲ میلی متر.                                                           | عدد  | ۱,۰۷۱,۰۰۰        |       |                |
| ۰۵۰۹۰۱ | دیفیوزر سرامیکی مقاوم در برابر خوردگی ازن.                                                                               | عدد  | ۱۱۷,۰۴۱,۰۰۰      |       |                |



## فصل ششم . آبدگیری لجن

### مقدمه

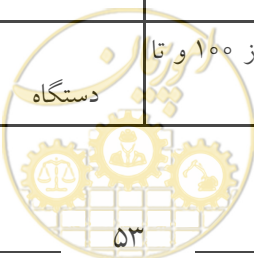
۱. فیلترپرس موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع چمبر و نیمه اتوماتیک و شامل بدنه (هد ثابت و متحرک سیستم فشار دهنده ستون‌های فرعی و لوله‌کشی جلویی)، فیلتر مدیا (پارچه های آبدگیری از جنس PP) و فیلتر پک و الکتروموتور می‌باشد.
۲. ردیف‌های تغلیظ مکانیکی لجن موضوع گروه‌های ۲ شامل بدنه از جنس فولادی با پوشش اپوکسی، 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 ثقیلی، 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 آبدگیری حداکثر ۱۸ درصد می‌باشد.
۶. در ردیف‌های گروه ۳ به ازای هر دو درصد افزایش درصد آبدگیری، 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 آبدگیری 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 آبدگیر سانتریفیوژ لجن موضوع ردیف‌های گروه ۵ شامل کاسه (Bowl) از جنس Duplex، بدنه، بیرینگ‌ها، انتقال‌دهنده (Scroll Conveyor) الکتروموتور و پایه‌های تراز شونده بوده و نرخ آبدگیری (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.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه        |
|------------|-----------------------|
| ۱          | فیلترپرس              |
| ۲          | تغلیظ مکانیکی لجن     |
| ۳          | بِلت فیلترپرس         |
| ۴          | اسکروپرس لجن          |
| ۵          | آبدگیر سانتریفیوژ لجن |

فصل ششم . آبگیری لجن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                      | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۶۰۱۰۱ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت تا ۱۰۰ لیتر.                             | دستگاه | ۲,۵۵۰,۸۰۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۱۰۲ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت بیش از ۱۰۰ و تا ۳۰۰ لیتر.                | دستگاه | ۳,۳۸۵,۷۰۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۱۰۳ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت بیش از ۳۰۰ و تا ۶۰۰ لیتر.                | دستگاه | ۴,۰۵۴,۸۹۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۱۰۴ | فیلترپرس به حجم کل کیک با ظرفیت بیش از ۶۰۰ و تا ۱۵۰۰ لیتر.               | دستگاه | ۵,۰۵۶,۷۷۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۲۰۱ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۱ متر.                                      | دستگاه | ۷,۷۰۳,۵۷۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۲۰۲ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۱/۵ متر.                                    | دستگاه | ۹,۲۳۳,۷۱۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۲۰۳ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۲ متر.                                      | دستگاه | ۱۰,۷۶۵,۱۳۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۲۰۴ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۲/۵ متر.                                    | دستگاه | ۱۲,۲۹۶,۱۲۰,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۲۰۵ | تغلیظ مکانیکی لجن به عرض بلت ۳ متر.                                      | دستگاه | ۱۳,۸۲۶,۲۶۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۱ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۱ متر.                                           | دستگاه | ۱۴,۸۴۴,۲۴۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۲ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۱/۵ متر.                                         | دستگاه | ۱۸,۶۶۹,۶۰۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۳ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۲ متر.                                           | دستگاه | ۲۳,۰۰۶,۲۸۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۴ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۲/۵ متر.                                         | دستگاه | ۲۵,۵۵۴,۷۵۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۳۰۵ | بلت فیلترپرس به عرض بلت ۳ متر.                                           | دستگاه | ۳۰,۶۵۷,۸۴۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۱ | اسکروپرس لجن به ظرفیت تا ۵ مترمکعب در ساعت.                              | دستگاه | ۸,۵۲۹,۳۶۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۶۰۴۰۲ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۵ و تا ۱۰ مترمکعب در ساعت.                  | دستگاه | ۱۱,۶۵۵,۵۶۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۳ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۱۰ و تا ۱۵ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۱۵,۶۷۶,۲۳۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۴ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۱۵ و تا ۲۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۱۸,۸۰۳,۲۷۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۴۰۵ | اسکروپرس لجن به ظرفیت بیش از ۲۰ و تا ۲۵ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۲۲,۳۸۷,۱۲۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۱ | آبگیر سانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی تا ۱۰۰ کیلوگرم در ساعت.              | دستگاه | ۲۴,۱۶۲,۹۷۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۲ | آبگیر سانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۱۰۰ و تا ۲۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۲۶,۸۴۲,۵۷۶,۰۰۰   |       |                |



فصل ششم . آبگیری لجن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۲۸,۵۱۸,۵۹۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۴ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۳۰۰ و تا ۴۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳۰,۱۹۱,۵۷۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۵ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۴۰۰ و تا ۵۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳۳,۵۴۳,۶۹۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۶ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۵۰۰ و تا ۶۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۳۶,۸۹۲,۳۴۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۷ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۶۰۰ و تا ۷۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴۰,۲۴۲,۶۹۳,۰۰۰   |       |                |
| ۰۶۰۵۰۸ | آبگیرسانتریفیوژ لجن به ظرفیت ورودی بیش از ۷۰۰ و تا ۸۰۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۴۳,۶۰۳,۲۳۶,۰۰۰   |       |                |



## 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 مولوکولارسیو 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 فشارشکن، 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 عملگر 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.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| شماره گروه | شرح مختصر گروه           |
|------------|--------------------------|
| ۱          | ازن‌زن                   |
| ۲          | کلرزن                    |
| ۳          | کپسول‌های 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 | ۱,۲۱۸,۲۷۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۲ | ازن زن به ظرفیت ۶۰ گرم در ساعت.                    | دستگاه | ۱,۷۳۶,۸۷۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۳ | ازن زن به ظرفیت ۸۰ گرم در ساعت.                    | دستگاه | ۲,۰۶۰,۹۹۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۴ | ازن زن به ظرفیت ۱۰۰ گرم در ساعت.                   | دستگاه | ۲,۵۱۴,۷۵۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۵ | ازن زن به ظرفیت ۱۵۰ گرم در ساعت.                   | دستگاه | ۳,۰۰۰,۹۳۹,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۶ | ازن زن به ظرفیت ۲۰۰ گرم در ساعت.                   | دستگاه | ۴,۸۱۶,۰۱۱,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۱۰۷ | ازن زن به ظرفیت ۵۰۰ گرم در ساعت.                   | دستگاه | ۲۶,۷۹۴,۰۱۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۰۸ | ازن زن به ظرفیت ۱۰۰۰ گرم در ساعت.                  | دستگاه | ۳۸,۱۳۸,۲۱۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۰۹ | ازن زن به ظرفیت ۲۰۰۰ گرم در ساعت.                  | دستگاه | ۵۵,۸۰۴,۱۴۲,۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۱۰ | ازن زن به ظرفیت ۵۰۰۰ گرم در ساعت.                  | دستگاه | ۷۸,۱۸۵,۶۴۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۷۰۱۱۱ | ازن زن به ظرفیت ۱۰۰۰۰ گرم در ساعت.                 | دستگاه | ۱۲۷,۹۵۹,۵۲۲,۰۰۰  |       |                |
| ۰۷۰۱۱۲ | ازن زن به ظرفیت ۲۰۰۰۰ گرم در ساعت.                 | دستگاه | ۱۷۵,۱۱۹,۴۵۸,۰۰۰  |       |                |
| ۰۷۰۲۰۱ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۲ کیلوگرم در ساعت.    | دستگاه | ۸۶۱,۵۸۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۲۰۲ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۴ کیلوگرم در ساعت.    | دستگاه | ۱,۲۲۴,۰۸۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۳ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۶ کیلوگرم در ساعت.    | دستگاه | ۱,۷۲۲,۲۴۴,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۴ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۸ کیلوگرم در ساعت.    | دستگاه | ۲,۲۲۸,۸۹۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۵ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۱۰ کیلوگرم در ساعت.   | دستگاه | ۲,۴۴۸,۱۲۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۶ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۲۰ کیلوگرم در ساعت.   | دستگاه | ۳,۳۹۰,۷۹۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۷ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۴۰ کیلوگرم در ساعت.   | دستگاه | ۳,۶۴۵,۶۹۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۲۰۸ | کلرزن گازی با ظرفیت تزریق تا ۶۰ کیلوگرم در ساعت.   | دستگاه | ۴,۳۰۰,۹۱۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۷۰۳۰۱ | کپسول گاز کلر به ظرفیت ۶۰ کیلوگرم.                 | عدد    | ۲۵۵,۸۹۹,۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۳۰۲ | کپسول گاز کلر به ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم.               | عدد    | ۹۹۴,۱۹۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۴۰۱ | تعویض کننده خودکار به ظرفیت تا ۸ کیلوگرم در ساعت.  | دستگاه | ۳۳۲,۳۰۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۴۰۲ | تعویض کننده خودکار به ظرفیت تا ۴۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۷۵۱,۰۷۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۷۰۴۰۳ | تعویض کننده خودکار به ظرفیت تا ۶۰ کیلوگرم در ساعت. | دستگاه | ۹۷۷,۸۳۶,۰۰۰      |       |                |



## 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.

### 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۸۰۱۰۱ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۵۷۸,۶۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۱۰۲ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۷۲۲,۳۲۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۱۰۳ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۹۲۳,۷۸۱,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۱۰۴ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۱,۱۵۳,۶۴۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۱۰۵ | گراول فیلتر (Gravel Filter) به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۱,۴۴۲,۵۰۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۱ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۴,۱۶۶,۲۱۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۲ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۴,۸۸۴,۳۶۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۳ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.                 | دستگاه | ۶,۳۲۰,۰۷۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۴ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت.                | دستگاه | ۸,۶۱۶,۶۶۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۲۰۵ | سرامیک فیلتر به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت.                | دستگاه | ۱۰,۰۵۳,۶۶۹,۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۳۰۱ | تله آبگیر سایز ۵۰ میلی متر.                                   | دستگاه | ۱۴۷,۴۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۲ | تله آبگیر سایز ۶۵ میلی متر.                                   | دستگاه | ۱۹۶,۲۹۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۳ | تله آبگیر سایز ۸۰ میلی متر.                                   | دستگاه | ۲۳۳,۸۹۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۴ | تله آبگیر سایز ۱۰۰ میلی متر.                                  | دستگاه | ۲۷۴,۱۴۳,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۵ | تله آبگیر سایز ۱۵۰ میلی متر.                                  | دستگاه | ۳۴۹,۷۲۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۳۰۶ | تله آبگیر سایز ۲۰۰ میلی متر.                                  | دستگاه | ۴۳۵,۸۲۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۴۰۱ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.              | دستگاه | ۷۲۲,۱۹۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۴۰۲ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.              | دستگاه | ۸۶۶,۸۸۷,۰۰۰      |       |                |
| ۰۸۰۴۰۳ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.              | دستگاه | ۱,۰۱۰,۹۵۳,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۴۰۴ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت.             | دستگاه | ۱,۱۵۴,۸۹۸,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۴۰۵ | فیلتر کربن فعال به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت.             | دستگاه | ۱,۴۴۴,۰۴۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۵۰۱ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.           | دستگاه | ۲۷,۰۷۸,۲۵۷,۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۵۰۲ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.           | دستگاه | ۴۰,۶۱۱,۰۰۲,۰۰۰   |       |                |



فصل هشتم . تجهیزات فرآوری گاز  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                  | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۰۸۰۵۰۳ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۸۰۰ مترمکعب در ساعت.  | دستگاه | ۵۱,۸۸۸,۰۳۴,۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۵۰۴ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۶۰,۹۰۹,۷۳۶,۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۵۰۵ | اسکراپر حذف سولفور به ظرفیت تا ۱۲۰۰ مترمکعب در ساعت. | دستگاه | ۷۱,۰۶۱,۶۹۸,۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۶۰۱ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۰۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۱,۵۶۳,۲۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۲ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۵۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۲,۳۵۸,۹۷۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۳ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۲۵۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۳,۵۰۹,۵۸۵,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۴ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۳۵۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۵,۰۵۸,۹۱۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۵ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۴۰۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۶,۶۱۳,۱۵۶,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۶ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۶۰۰ مترمکعب در ساعت.    | دستگاه | ۹,۱۱۸,۱۸۲,۰۰۰    |       |                |
| ۰۸۰۶۰۷ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۱۰۰ مترمکعب در ساعت.   | دستگاه | ۱۴,۱۷۸,۵۱۵,۰۰۰   |       |                |
| ۰۸۰۶۰۸ | مشعل (Gas Flare) به ظرفیت تا ۱۵۰۰ مترمکعب در ساعت.   | دستگاه | ۲۱,۲۶۶,۳۵۸,۰۰۰   |       |                |



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.

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 ۱۴۰۲

| 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 | ۳۴۷,۹۸۵,۰۰۰      |       |                |
| ۰۹۰۱۰۲ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۰۰ و قطر پوسته ۱۲۵ میلی‌متر.    | دستگاه | ۶۱۴,۸۳۴,۰۰۰      |       |                |
| ۰۹۰۱۰۳ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۰۰ و قطر پوسته ۱۵۰ میلی‌متر.    | دستگاه | ۸۰۵,۹۳۰,۰۰۰      |       |                |
| ۰۹۰۱۰۴ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱/۲۳ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۲۵ و قطر پوسته ۱۵۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۹۹۷,۱۰۸,۰۰۰      |       |                |
| ۰۹۰۱۰۵ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱/۴۸ مترمربع قطر لوله داخلی ۱۵۰ و قطر پوسته ۲۰۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۱,۷۲۱,۸۰۰,۰۰۰    |       |                |
| ۰۹۰۱۰۶ | مبدل حرارتی لوله‌ای با سطح حرارتی ۱/۹۳ مترمربع قطر لوله داخلی ۲۰۰ و قطر پوسته ۲۵۰ میلی‌متر. | دستگاه | ۳,۸۱۶,۳۰۳,۰۰۰    |       |                |



## 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، عایق کاری 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 شیراطمینان، 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 آب گرم 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 دریچه آدم 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.

### 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                       | واحد                    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|-------|----------------|
| ۱۰۰۱۰۱ | دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت تا ۶۵۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.                    | هزار کیلو کالری در ساعت | ۳,۹۰۲,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۱۰۲ | دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.      | هزار کیلو کالری در ساعت | ۲,۹۶۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۱۰۳ | دیگ چدنی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۳۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.               | هزار کیلو کالری در ساعت | ۲,۳۰۱,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۲۰۱ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت تا ۴۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.                 | هزار کیلو کالری در ساعت | ۳,۹۱۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۲۰۲ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۴۰۰۰۰۰ تا ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.   | هزار کیلو کالری در ساعت | ۳,۴۸۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۲۰۳ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۶۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.  | هزار کیلو کالری در ساعت | ۳,۳۷۲,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۲۰۴ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت. | هزار کیلو کالری در ساعت | ۳,۰۸۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۰۰۲۰۵ | دیگ فولادی آبگرم، برای ظرفیت بیش از ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.            | هزار کیلو کالری در ساعت | ۳,۱۲۸,۰۰۰        |       |                |





## 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.

### 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 | ۶۳,۴۹۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۱۰۲ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.    | دستگاه | ۶۴,۰۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۱۰۳ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۸۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.   | دستگاه | ۷۳,۲۰۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۱۰۴ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۳۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.  | دستگاه | ۱۰۸,۳۳۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۱۰۵ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۰۰۰۰۰ تا ۶۵۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.  | دستگاه | ۱۹۵,۴۲۹,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۱۰۶ | مشعل گازوییل سوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۵۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ کیلوکالری در ساعت. | دستگاه | ۲۴۴,۸۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۱ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۷۵۰۰ تا ۴۰۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.         | دستگاه | ۸۰,۸۱۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۲۰۲ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۳۵۰۰ تا ۹۱۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.         | دستگاه | ۹۴,۱۹۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۱۰۲۰۳ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۷۵۵۰۰ تا ۱۸۳۰۰ کیلوکالری در ساعت.         | دستگاه | ۱۱۰,۴۶۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۴ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۵۰۵۰۰ تا ۳۶۶۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۱۶۵,۴۵۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۵ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۳۲۳۰۰۰ تا ۵۸۱۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۱۰۳,۵۷۰,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۶ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۴۰۹۰۰۰ تا ۹۶۹۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۲۹۹,۳۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۷ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۴۲۰۰۰۰ تا ۱۲۳۸۰۰ کیلوکالری در ساعت.       | دستگاه | ۳۸۲,۲۰۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۱۰۲۰۸ | مشعل گازسوز برای دیگ آبگرم به ظرفیت گرمایی ۱۰۷۶۵۰۰ تا ۲۱۵۳۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.     | دستگاه | ۴۹۰,۷۸۲,۰۰۰      |       |                |



فصل دوازدهم . جرثقیل ها

مقدمه

۱. جرثقیل های موضوع ردیف های این فصل، مطابق با استاندارد ISIRI-10053 از گروه طبقه بندی وسایل کامل A3 و گروه طبقه بندی ساز و کار کامل M4 می باشند.
۲. جرثقیل های موضوع ردیف های گروه های ۱ و ۲ از نوع زنجیری شامل جرثقیل، زنجیر و قلاب از نوع تک سرعت می باشد. همچنین دستگاه های مورد اشاره در این گروه مجهز به سیستم محافظت از اضافه بار (Over load Protection) الکتریکی و مکانیکی و همچنین دارای کلید فرمان سیم دار می باشد.
۳. جرثقیل های موضوع ردیف های گروه ۳ از نوع دستی زنجیری شامل جرثقیل، زنجیر و قلاب می باشد. همچنین دستگاه های مورد اشاره در این گروه مجهز به سیستم محافظت از اضافه بار (Overload Protection) مکانیکی می باشند.
۴. در ردیف های گروه های ۱ و ۲ در صورت تغییر تک سرعت به دوسرعت ۱۰ درصد اضافه بها در نظر گرفته می شود.
۵. در ردیف های گروه های ۱ و ۲ در صورت در نظر گرفتن کلید فرمان بی سیم ۳ درصد اضافه بها در نظر گرفته می شود.
۶. برای برآورد هزینه ریل و راهبر جرثقیل های موضوع ردیف های این فصل، از ردیف های فصل نهم (کارهای فولادی سنگین) فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه استفاده می شود.

جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

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



فصل دوازدهم . جرثقیل ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                     | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۲۰۱۰۱ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۰/۲۵ تن . | دستگاه | ۵۰۰,۰۸۱,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۲ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۰/۵ تن .  | دستگاه | ۶۴۳,۶۴۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۳ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱ تن .    | دستگاه | ۷۷۶,۱۶۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۴ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱/۵ تن .  | دستگاه | ۸۳۲,۱۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۵ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۲ تن .    | دستگاه | ۸۸۷,۳۲۹,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۱۰۶ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۲/۵ تن .  | دستگاه | ۱,۰۵۲,۹۷۹,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۰۷ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۳ تن .    | دستگاه | ۱,۲۵۱,۹۲۸,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۰۸ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۴ تن .    | دستگاه | ۱,۴۸۸,۶۶۱,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۰۹ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۵ تن .    | دستگاه | ۱,۷۴۰,۳۱۳,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۰ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۶ تن .    | دستگاه | ۲,۱۳۵,۴۴۹,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۱ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۷ تن .    | دستگاه | ۲,۵۳۰,۰۲۳,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۲ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۸ تن .    | دستگاه | ۳,۱۶۱,۲۱۲,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۱۱۳ | جرثقیل چهارکاره برقی به ظرفیت ۱۰ تن .   | دستگاه | ۳,۹۵۰,۷۵۳,۰۰۰    |       |                |
| ۱۲۰۲۰۱ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۰/۲۵ تن .   | دستگاه | ۲۸,۳۷۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۲ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۰/۵ تن .    | دستگاه | ۳۴,۶۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۳ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۱ تن .      | دستگاه | ۵۸,۳۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۴ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۱/۵ تن .    | دستگاه | ۸۲,۷۴۲,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۲۰۵ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۲ تن .      | دستگاه | ۱۰۶,۴۰۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۶ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۲/۵ تن .    | دستگاه | ۱۳۱,۶۴۹,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۷ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۳ تن .      | دستگاه | ۱۵۵,۴۸۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۸ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۴ تن .      | دستگاه | ۱۹۷,۲۳۱,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۰۹ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۵ تن .      | دستگاه | ۲۴۱,۵۷۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۰ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۶ تن .      | دستگاه | ۲۸۹,۶۳۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۱ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۷ تن .      | دستگاه | ۳۴۵,۰۱۹,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۲ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۸ تن .      | دستگاه | ۴۳۹,۸۱۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۲۱۳ | جرثقیل دوکاره برقی به ظرفیت ۱۰ تن .     | دستگاه | ۵۹۰,۴۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۲۰۳۰۱ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۰/۲۵ تن .          | دستگاه | ۱۸,۱۶۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۲ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۰/۵ تن .           | دستگاه | ۲۱,۹۵۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۳ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۰/۷۵ تن .          | دستگاه | ۳۶,۱۴۹,۰۰۰       |       |                |

| شماره  | شرح                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۲۰۳۰۴ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۱ تن .   | دستگاه | ۵۱,۰۷۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۵ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۱/۵ تن . | دستگاه | ۶۵,۲۷۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۲۰۳۰۶ | جرثقیل دستی به ظرفیت ۲ تن     | دستگاه | ۸۱,۱۲۷,۰۰۰       |       |                |



فصل سیزدهم . الکتروموتورها

مقدمه

۱. الکتروموتور، موضوع ردیف‌های گروه ۱ از نوع ۴ قطب (۱۵۰۰ دور در دقیقه)، قفسه سنجابی، 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.

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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۳۰۱۰۱ | الکتروموتور با توان ۰/۱۸ کیلووات. | دستگاه | ۱۵,۹۱۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۲ | الکتروموتور با توان ۰/۲۵ کیلووات. | دستگاه | ۲۲,۴۹۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۳ | الکتروموتور با توان ۰/۳۷ کیلووات. | دستگاه | ۲۵,۹۲۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۴ | الکتروموتور با توان ۰/۵۵ کیلووات. | دستگاه | ۲۸,۲۶۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۵ | الکتروموتور با توان ۰/۷۵ کیلووات. | دستگاه | ۴۰,۵۴۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۶ | الکتروموتور با توان ۱/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۵۲,۸۲۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۷ | الکتروموتور با توان ۲/۲ کیلووات.  | دستگاه | ۷۳,۶۶۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۸ | الکتروموتور با توان ۳ کیلووات.    | دستگاه | ۷۸,۹۲۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۰۹ | الکتروموتور با توان ۳/۷ کیلووات.  | دستگاه | ۹۸,۴۰۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۳۰۱۱۰ | الکتروموتور با توان ۴/۷ کیلووات.  | دستگاه | ۱۰۵,۷۸۰,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۱ | الکتروموتور با توان ۵/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۳۳,۱۹۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۲ | الکتروموتور با توان ۷/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۵۱,۳۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۳ | الکتروموتور با توان ۹/۵ کیلووات.  | دستگاه | ۱۹۰,۶۶۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۴ | الکتروموتور با توان ۱۱ کیلووات.   | دستگاه | ۲۰۹,۵۸۹,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۵ | الکتروموتور با توان ۱۵ کیلووات.   | دستگاه | ۲۵۱,۸۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۶ | الکتروموتور با توان ۱۸/۵ کیلووات. | دستگاه | ۳۶۶,۶۷۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۷ | الکتروموتور با توان ۲۲ کیلووات.   | دستگاه | ۴۰۱,۰۷۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۸ | الکتروموتور با توان ۳۰ کیلووات.   | دستگاه | ۵۱۲,۲۰۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۱۹ | الکتروموتور با توان ۳۷ کیلووات.   | دستگاه | ۶۰۲,۱۹۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۲۰ | الکتروموتور با توان ۴۵ کیلووات.   | دستگاه | ۷۲۱,۰۵۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۲۱ | الکتروموتور با توان ۵۵ کیلووات.   | دستگاه | ۸۲۲,۵۶۱,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۲۲ | الکتروموتور با توان ۷۵ کیلووات.   | دستگاه | ۹۹۸,۴۷۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۳۰۱۲۳ | الکتروموتور با توان ۹۰ کیلووات.   | دستگاه | ۱,۱۳۲,۲۲۶,۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۴ | الکتروموتور با توان ۱۱۰ کیلووات.  | دستگاه | ۱,۷۳۹,۰۹۵,۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۵ | الکتروموتور با توان ۱۳۲ کیلووات.  | دستگاه | ۱,۹۲۱,۶۳۲,۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۶ | الکتروموتور با توان ۱۵۰ کیلووات.  | دستگاه | ۲,۲۶۶,۲۹۶,۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۷ | الکتروموتور با توان ۱۸۵ کیلووات.  | دستگاه | ۲,۸۳۵,۲۲۴,۰۰۰    |       |                |
| ۱۳۰۱۲۸ | الکتروموتور با توان ۲۲۰ کیلووات.  | دستگاه | ۴,۰۵۰,۲۵۴,۰۰۰    |       |                |



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.

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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۱۴۰۱۰۱ | خنثی سازی گاز کلر به ظرفیت ۶۸ کیلوگرم.                                    | مجموعه | ۵۷۱,۱۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۴۰۱۰۲ | خنثی سازی گاز کلر به ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم.                                  | مجموعه | ۵,۴۴۵,۶۷۵,۰۰۰    |       |                |
| 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.

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          |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۷۸۸,۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۱۰۲ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۳/۵ میلی متر و ضخامت ۲/۳ میلی متر.  | متر طول | ۱,۰۸۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۳ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۷/۲ میلی متر و ضخامت ۲/۶ میلی متر.  | متر طول | ۱,۱۳۵,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۴ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۱/۳ میلی متر و ضخامت ۳/۲ میلی متر.  | متر طول | ۱,۴۵۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۵ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۶/۹ میلی متر و ضخامت ۳/۶ میلی متر.  | متر طول | ۱,۶۹۲,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۶ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۳۳/۷ میلی متر و ضخامت ۴ میلی متر.    | متر طول | ۲,۸۳۲,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۷ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۲/۴ میلی متر و ضخامت ۴/۵ میلی متر.  | متر طول | ۳,۸۰۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۸ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۸/۳ میلی متر و ضخامت ۵ میلی متر.    | متر طول | ۴,۷۷۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۰۹ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۶۰/۳ میلی متر و ضخامت ۵/۶ میلی متر.  | متر طول | ۵,۹۶۹,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۱۰ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۷۶/۱ میلی متر و ضخامت ۶/۳ میلی متر.  | متر طول | ۷,۷۶۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۱۱ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۸۸/۹ میلی متر و ضخامت ۷/۱ میلی متر.  | متر طول | ۹,۵۹۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۱۱۲ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۱۴/۳ میلی متر و ضخامت ۸ میلی متر.   | متر طول | ۱۲,۶۷۲,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۳ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۳۹/۷ میلی متر و ضخامت ۸/۸ میلی متر. | متر طول | ۱۷,۷۵۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۴ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۱۶۸/۳ میلی متر و ضخامت ۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۴,۸۱۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۵ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی متر و ضخامت ۱۱ میلی متر.  | متر طول | ۳۶,۰۳۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۶ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۲۷۳ میلی متر و ضخامت ۱۲/۵ میلی متر.  | متر طول | ۵۰,۷۷۱,۰۰۰       |       |                |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۶۷,۶۲۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۱۱۸ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۳۵۵/۶ میلی متر و ضخامت ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۱۰۰,۰۷۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۱۹ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۰۶/۴ میلی متر و ضخامت ۲۲/۵ میلی متر. | متر طول | ۱۲۸,۸۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۰ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۴۵۷ میلی متر و ضخامت ۲۸ میلی متر.     | متر طول | ۱۶۴,۶۰۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۱ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۵۰۸ میلی متر و ضخامت ۳۲ میلی متر.     | متر طول | ۲۰۷,۹۵۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۲ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۶۱۰ میلی متر و ضخامت ۳۶ میلی متر.     | متر طول | ۲۸۰,۰۸۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۱۲۳ | لوله فولادی سیاه بدون درز با قطر خارجی ۷۱۱ میلی متر و ضخامت ۵۰ میلی متر.     | متر طول | ۴۰۴,۱۹۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۰۱ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۰/۲ میلی متر و ضخامت ۲ میلی متر.       | متر طول | ۷۵۱,۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۲ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۳/۵ میلی متر و ضخامت ۲/۳ میلی متر.     | متر طول | ۸۵۰,۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۳ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۷/۲ میلی متر و ضخامت ۲/۶ میلی متر.     | متر طول | ۹۶۸,۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۲۰۴ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۱/۳ میلی متر و ضخامت ۳/۲ میلی متر.     | متر طول | ۱,۱۵۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۵ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۶/۹ میلی متر و ضخامت ۳/۶ میلی متر.     | متر طول | ۱,۴۰۱,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۶ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۳/۷ میلی متر و ضخامت ۴ میلی متر.       | متر طول | ۱,۸۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۷ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۲/۴ میلی متر و ضخامت ۴/۵ میلی متر.     | متر طول | ۲,۳۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۸ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۸/۳ میلی متر و ضخامت ۵ میلی متر.       | متر طول | ۲,۹۰۴,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۰۹ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۶۰/۳ میلی متر و ضخامت ۵/۶ میلی متر.     | متر طول | ۳,۷۷۱,۰۰۰        |       |                |



فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۵,۳۴۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۱۱ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۸۸/۹ میلی متر و ضخامت ۷/۱ میلی متر.   | متر طول | ۶,۸۳۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۱۲ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۱۴/۳ میلی متر و ضخامت ۸ میلی متر.    | متر طول | ۹,۹۶۹,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۲۱۳ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۳۹/۷ میلی متر و ضخامت ۸/۸ میلی متر.  | متر طول | ۱۲,۹۵۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۴ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۱۶۸/۳ میلی متر و ضخامت ۱۰ میلی متر.   | متر طول | ۱۷,۶۵۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۵ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۱۹/۱ میلی متر و ضخامت ۱۱ میلی متر.   | متر طول | ۲۵,۰۰۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۶ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۲۷۳ میلی متر و ضخامت ۱۲/۵ میلی متر.   | متر طول | ۳۵,۴۴۲,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۷ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۲۳/۹ میلی متر و ضخامت ۱۴/۲ میلی متر. | متر طول | ۴۶,۸۵۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۸ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۳۵۵/۶ میلی متر و ضخامت ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۶۸,۴۶۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۱۹ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۰۶/۴ میلی متر و ضخامت ۲۲/۵ میلی متر. | متر طول | ۸۸,۸۷۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۲۲۰ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۴۵۷ میلی متر و ضخامت ۲۸ میلی متر.     | متر طول | ۱۱۹,۹۳۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۲۱ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۵۰۸ میلی متر و ضخامت ۳۲ میلی متر.     | متر طول | ۲۰۲,۸۴۰,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۲۲ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۶۱۰ میلی متر و ضخامت ۳۶ میلی متر.     | متر طول | ۲۴۲,۶۰۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۲۲۳ | لوله فولادی سیاه درزدار با قطر خارجی ۷۱۱ میلی متر و ضخامت ۵۰ میلی متر.     | متر طول | ۳۲۱,۵۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۱۵۰۳۰۱ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۲۵ میلی متر.                                | متر طول | ۱,۷۴۹,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۲ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۳۲ میلی متر.                                | متر طول | ۲,۱۳۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۳ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۴۰ میلی متر.                                | متر طول | ۲,۵۷۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۴ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۵۰ میلی متر.                                | متر طول | ۲,۷۵۱,۰۰۰        |       |                |

فصل پانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات فولادی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                             | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۵۰۳۰۵ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۶۵ میلی متر.                     | متر طول  | ۴,۸۶۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۶ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۸۰ میلی متر.                     | متر طول  | ۶,۱۴۵,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۷ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۹۰ میلی متر.                     | متر طول  | ۸,۷۵۹,۰۰۰        |       |                |
| ۱۵۰۳۰۸ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۱۱,۱۷۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۰۹ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.                    | متر طول  | ۱۴,۵۷۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۰ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۲۰,۸۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۱ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۲۹,۱۳۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۲ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۳۶,۵۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۳ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۴۰,۹۷۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۴ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۴۵,۰۴۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۳۱۵ | لوله فولادی گالوانیزه قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                    | متر طول  | ۵۷,۴۲۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۵۰۴۰۱ | کلکتور، از لوله فولادی سیاه درز دار با کلیه اتصالات نوع جوشی.   | کیلو گرم | ۸۴۳,۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۴۰۲ | کلکتور، از لوله فولادی سیاه بدون درز با کلیه اتصالات نوع جوشی.  | کیلو گرم | ۸۶۸,۰۰۰          |       |                |
| ۱۵۰۵۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس فولادی مطابق با نقشه و مشخصات. | کیلو گرم | ۱,۰۸۶,۰۰۰        |       |                |



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 کسر بها 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 اینبه استفاده گردد.

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 و یکتالیک        |
| ۶          | لوله داپلکس              |
| ۷          | کوپلینگ و یکتالیک داپلکس |



فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                             | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۱۰۱ | لوله استیل قطر نامی ۱۵ میلی متر.                                | متر طول  | ۲,۸۸۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۲ | لوله استیل قطر نامی ۲۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۴,۱۳۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۳ | لوله استیل قطر نامی ۲۵ میلی متر.                                | متر طول  | ۵,۶۸۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۴ | لوله استیل قطر نامی ۳۲ میلی متر.                                | متر طول  | ۷,۰۱۴,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۵ | لوله استیل قطر نامی ۴۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۹,۸۴۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۱۰۶ | لوله استیل قطر نامی ۵۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۲,۱۷۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۷ | لوله استیل قطر نامی ۶۵ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۵,۵۶۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۸ | لوله استیل قطر نامی ۸۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۱۸,۷۷۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۰۹ | لوله استیل قطر نامی ۹۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۲۲,۳۲۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۰ | لوله استیل قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۲۲,۶۳۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۱ | لوله استیل قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.                               | متر طول  | ۳۳,۴۰۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۲ | لوله استیل قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۲,۲۷۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۳ | لوله استیل قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۵۳,۴۳۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۴ | لوله استیل قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۷۲,۵۰۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۵ | لوله استیل قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۹۶,۶۴۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۶ | لوله استیل قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۹۸,۵۶۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۱۱۷ | لوله استیل قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۱۶,۸۸۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۱۸ | لوله استیل قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۳۴,۷۶۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۱۹ | لوله استیل قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۷۲,۵۶۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۰ | لوله استیل قطر نامی ۵۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۱۷۴,۴۸۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۱ | لوله استیل قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۲۱۵,۵۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۲ | لوله استیل قطر نامی ۶۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۲۶۱,۹۲۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۳ | لوله استیل قطر نامی ۷۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۳۱۳,۱۴۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۴ | لوله استیل قطر نامی ۷۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۳۶۳,۴۶۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۵ | لوله استیل قطر نامی ۸۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۰۱,۴۷۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۶ | لوله استیل قطر نامی ۸۵۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۴۶,۷۴۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۱۲۷ | لوله استیل قطر نامی ۹۰۰ میلی متر.                               | متر طول  | ۴۹۷,۰۵۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۲۰۱ | کلکتور، از لوله استیل با کلیه اتصالات از نوع جوشی و یا رزوه ای. | کیلو گرم | ۳,۸۱۶,۰۰۰        |       |                |



فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                           | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس استیل .                                      | کیلو گرم | ۳,۰۰۸,۰۰۰        |       |                |
| 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      | ۳,۲۴۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ اینچ .                                            | عدد      | ۳,۹۷۱,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۴ اینچ .                                      | عدد      | ۴,۳۳۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۲ اینچ .                                      | عدد      | ۴,۶۹۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۵ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ اینچ .                                            | عدد      | ۶,۱۴۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۶ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ و ۱/۲ اینچ .                                      | عدد      | ۶,۹۵۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۷ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳ اینچ .                                            | عدد      | ۷,۶۸۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۵۰۸ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۴ اینچ .                                            | عدد      | ۱۱,۲۳۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۰۹ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۵ اینچ .                                            | عدد      | ۱۴,۱۳۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۰ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۶ اینچ .                                            | عدد      | ۱۸,۴۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۸ اینچ .                                            | عدد      | ۲۲,۸۳۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۰ اینچ .                                           | عدد      | ۴۰,۲۳۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۲ اینچ .                                           | عدد      | ۵۵,۴۵۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۵۱۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۴ اینچ .                                           | عدد      | ۶۱,۹۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۱ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۵ میلی متر .                                            | متر      | ۶,۳۰۹,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۶۰۲ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۰ میلی متر .                                            | متر      | ۷,۸۶۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۶۰۶۰۳ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۵ میلی متر .                                            | متر      | ۱۲,۰۰۰,۰۰۰       |       |                |



فصل شانزدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات استیل  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                     | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۶۰۴ | لوله داپلکس قطر نامی ۳۲ میلی متر.       | متر  | ۱۵,۰۶۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۵ | لوله داپلکس قطر نامی ۴۰ میلی متر.       | متر  | ۲۰,۳۲۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۶ | لوله داپلکس قطر نامی ۵۰ میلی متر.       | متر  | ۲۶,۳۳۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۷ | لوله داپلکس قطر نامی ۶۵ میلی متر.       | متر  | ۳۴,۳۷۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۸ | لوله داپلکس قطر نامی ۸۰ میلی متر.       | متر  | ۴۴,۱۱۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۰۹ | لوله داپلکس قطر نامی ۹۰ میلی متر.       | متر  | ۵۲,۰۳۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۱۰ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.      | متر  | ۶۰,۱۴۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۶۱۱ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.      | متر  |                  |       |                |
| ۱۶۰۶۱۲ | لوله داپلکس قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.      | متر  | ۱۳۲,۸۳۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۳ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.      | متر  |                  |       |                |
| ۱۶۰۶۱۴ | لوله داپلکس قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.      | متر  | ۲۲۲,۷۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۵ | لوله داپلکس قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.      | متر  |                  |       |                |
| ۱۶۰۶۱۶ | لوله داپلکس قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.      | متر  | ۲۴۸,۱۱۰,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۷ | لوله داپلکس قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.      | متر  | ۲۸۸,۱۹۱,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۸ | لوله داپلکس قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.      | متر  | ۳۴۰,۶۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۶۱۹ | لوله داپلکس قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.      | متر  | ۴۴۱,۱۵۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۷۰۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳/۴ اینچ.     | عدد  | ۱۴,۸۵۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ اینچ.       | عدد  | ۱۴,۸۵۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۴ اینچ. | عدد  | ۱۶,۳۰۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۲ اینچ. | عدد  | ۱۷,۷۵۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۵ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ اینچ.       | عدد  | ۲۳,۵۵۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۶ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ و ۱/۲ اینچ. | عدد  | ۲۶,۵۳۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۷ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳ اینچ.       | عدد  | ۲۹,۴۳۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۸ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۴ اینچ.       | عدد  | ۴۱,۶۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۰۹ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۵ اینچ.       | عدد  | ۵۳,۲۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۱۰ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۶ اینچ.       | عدد  | ۷۰,۶۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۱۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۸ اینچ.       | عدد  | ۸۸,۰۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۶۰۷۱۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۰ اینچ.      | عدد  | ۱۶۹,۱۲۱,۰۰۰      |       |                |
| ۱۶۰۷۱۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۲ اینچ.      | عدد  | ۲۳۰,۰۲۷,۰۰۰      |       |                |



| شماره  | شرح                                | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۱۶۰۷۱۴ | اتصالات ویکتالیک با سایز ۱۴ اینچ . | عدد  | ۲۵۷,۷۳۹,۰۰۰      |       |                |



## 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.

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

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



فصل هفدهم . لوله ها، اتصالات و متعلقات چدنی نشکن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                      | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۷۰۱۰۱ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۳ اینچ .      | متر طول | ۵,۰۰۲,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۱۰۲ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۴ اینچ .      | متر طول | ۸,۵۵۹,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۱۰۳ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۶ اینچ .      | متر طول | ۱۲,۲۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۴ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۸ اینچ .      | متر طول | ۱۵,۴۸۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۵ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۰ اینچ .     | متر طول | ۲۷,۳۰۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۶ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۲ اینچ .     | متر طول | ۳۳,۰۵۲,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۷ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۴ اینچ .     | متر طول | ۳۹,۵۰۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۸ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۶ اینچ .     | متر طول | ۴۵,۹۹۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۰۹ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۱۸ اینچ .     | متر طول | ۵۳,۳۲۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۰ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۲۰ اینچ .     | متر طول | ۶۰,۵۹۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۱ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۲۴ اینچ .     | متر طول | ۷۳,۸۱۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۲ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۳۰ اینچ .     | متر طول | ۸۶,۵۴۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۱۱۳ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۳۶ اینچ .     | متر طول | ۱۰۱,۹۷۸,۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۴ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۴۲ اینچ .     | متر طول | ۱۱۸,۵۴۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۵ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۴۸ اینچ .     | متر طول | ۱۳۶,۳۷۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۶ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۵۴ اینچ .     | متر طول | ۱۶۲,۸۲۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۷ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۶۰ اینچ .     | متر طول | ۱۸۹,۲۰۹,۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۱۱۸ | لوله چدنی نشکن به قطر نامی ۶۴ اینچ .     | متر طول | ۲۱۵,۶۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۷۰۲۰۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ اینچ .       | عدد     | ۳,۲۴۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۲ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۴ اینچ . | عدد     | ۳,۵۳۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۳ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱ و ۱/۲ اینچ . | عدد     | ۳,۸۲۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۴ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ اینچ .       | عدد     | ۴,۹۸۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۵ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۲ و ۱/۲ اینچ . | عدد     | ۵,۶۵۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۶ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۳ اینچ .       | عدد     | ۶,۲۳۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۷ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۴ اینچ .       | عدد     | ۹,۲۰۱,۰۰۰        |       |                |
| ۱۷۰۲۰۸ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۵ اینچ .       | عدد     | ۱۱,۵۲۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۰۹ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۶ اینچ .       | عدد     | ۱۵,۰۰۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۱۰ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۸ اینچ .       | عدد     | ۱۸,۴۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۱۱ | اتصالات و یکتالیک با سایز ۱۰ اینچ .      | عدد     | ۳۰,۰۸۱,۰۰۰       |       |                |



| شماره  | شرح                                | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۱۷۰۲۱۲ | اتصالات ویکتالیک با سایز ۱۲ اینچ . | عدد  | ۴۴,۵۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۷۰۲۱۳ | اتصالات ویکتالیک با سایز ۱۴ اینچ . | عدد  | ۶۶,۳۳۱,۰۰۰       |       |                |



## 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 کسر بها طبق جدول ۱-۱۸ 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.

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

| گروه   | فشار نامی | 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                     | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۸۰۱۰۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۶ میلی متر.   | متر طول | ۳۸۵,۵۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۲ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۴۵۵,۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۳ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۵ میلی متر.   | متر طول | ۵۲۴,۵۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۴ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۳۲ میلی متر.   | متر طول | ۶۲۱,۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۵ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۴۰ میلی متر.   | متر طول | ۶۸۴,۵۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۶ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۵۰ میلی متر.   | متر طول | ۷۹۷,۵۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۷ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۶۳ میلی متر.   | متر طول | ۹۵۶,۰۰۰          |       |                |
| ۱۸۰۱۰۸ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۷۵ میلی متر.   | متر طول | ۱,۱۳۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۰۹ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۹۰ میلی متر.   | متر طول | ۱,۳۹۵,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۰ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۱,۹۸۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۲,۷۲۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۲ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر.  | متر طول | ۳,۴۸۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۳ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر.  | متر طول | ۴,۳۸۵,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۴ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۵,۳۲۵,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۵ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۶,۳۳۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۶ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۷,۵۳۸,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۷ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۸,۸۳۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۱۱۸ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۲۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۰,۴۵۹,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۱۹ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۳۱۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۲,۳۲۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۰ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۳۵۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۴,۹۷۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۴۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۹,۹۴۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۲ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۴۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۴,۴۷۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۳ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۵۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۹,۳۶۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۴ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۶۳۰ میلی متر.  | متر طول | ۴۲,۸۲۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۵ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۷۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۵۵,۲۲۲,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۶ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۸۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۶۹,۴۳۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۷ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۹۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۹۰,۵۲۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۱۲۸ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۰۰۰ میلی متر. | متر طول | ۱۱۲,۹۸۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۱۲۹ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۲۰۰ میلی متر. | متر طول | ۱۵۶,۴۰۸,۰۰۰      |       |                |



فصل هجدهم . لوله ها و اتصالات و متعلقات پلی اتیلن  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                    | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۱۸۰۱۳۰ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۴۰۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۲۰۴,۳۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۱۳۱ | لوله پلی اتیلن قطر خارجی ۱۶۰۰ میلی متر.                                | متر طول  | ۲۶۷,۰۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۱۸۰۲۰۱ | کلکتور، از لوله پلی اتیلن با کلیه اتصالات نوع جوشی یا پیچی.            | کیلو گرم | ۱,۰۵۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس پلی اتیلن مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۱,۲۰۲,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۴۰۱ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی با ظرفیت ۱۰۰ لیتر.                       | عدد      | ۷,۷۸۱,۰۰۰        |       |                |
| ۱۸۰۴۰۲ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی با ظرفیت ۲۰۰ لیتر.                       | عدد      | ۱۳,۷۲۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۳ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی با ظرفیت ۵۰۰ لیتر.                       | عدد      | ۲۰,۲۵۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۴ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی کوتاه با ظرفیت ۱۰۰۰ لیتر.                | عدد      | ۳۳,۴۷۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۵ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی بلند با ظرفیت ۱۰۰۰ لیتر.                 | عدد      | ۳۶,۴۲۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۶ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی متوسط با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر.                | عدد      | ۵۶,۷۱۶,۰۰۰       |       |                |
| ۱۸۰۴۰۷ | مخازن سه لایه پلی اتیلن عمودی بلند با ظرفیت ۲۰۰۰ لیتر.                 | عدد      | ۵۷,۰۸۱,۰۰۰       |       |                |



## 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.

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                     |

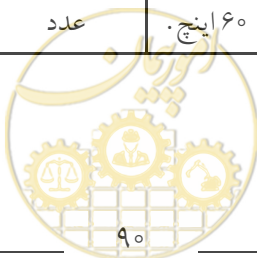
جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                        | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۱۹۰۱۰۱ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۲,۵۶۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۲ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۴,۰۷۶,۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۳ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۵,۸۹۳,۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۴ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۷,۰۳۷,۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۵ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۹,۳۶۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۱۰۶ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۱۲,۵۵۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۷ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۱۴,۴۵۸,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۸ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۱۶,۹۵۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۰۹ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۲۰,۰۶۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۰ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۲۶,۴۶۴,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۱ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۷۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۳۴,۸۱۲,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۲ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۸۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۴۴,۲۶۳,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۳ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۹۰۰ میلی متر.                                      | متر طول | ۵۳,۴۲۰,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۴ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۰۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۶۴,۷۰۱,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۵ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۱۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۶۵,۱۷۵,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۶ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۲۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۸۷,۲۱۷,۰۰۰       |       |                |
| ۱۹۰۱۱۷ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۴۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۱۳,۰۵۶,۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۱۱۸ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۵۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۳۴,۷۰۵,۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۱۱۹ | لوله فایبرگلاس قطر نامی ۱۶۰۰ میلی متر.                                     | متر طول | ۱۴۶,۰۶۷,۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۲۰۱ | کلکتور، از لوله فایبرگلاس با کلیه اتصالات.                                 | کیلوگرم | ۲,۲۳۰,۰۰۰        |       |                |
| ۱۹۰۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پدل پایپ از جنس فایبرگلاس مطابق با نقشه و مشخصات فنی.     | کیلوگرم | ۲,۷۴۰,۰۰۰        |       |                |
| 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     | ۲۴۰,۵۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۵۰۲ | محفظه کارتریج فیلتر اولترا فلو قطر ۶ اینچ طول ۴۰ اینچ.                     | عدد     | ۳۳۶,۴۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۱۹۰۵۰۳ | محفظه کارتریج فیلتر اولترا فلو قطر ۶ اینچ طول ۶۰ اینچ.                     | عدد     | ۴۸۰,۲۶۴,۰۰۰      |       |                |



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.

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 | فشارنامی | 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                       | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۲۰۰۱۰۱ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۶ میلی متر.   | متر طول | ۴۶۵,۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۲ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۲۰ میلی متر.   | متر طول | ۵۳۲,۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۳ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۲۵ میلی متر.   | متر طول | ۶۰۰,۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۴ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۳۲ میلی متر.   | متر طول | ۶۶۸,۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۵ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۴۰ میلی متر.   | متر طول | ۷۲۶,۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۶ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۵۰ میلی متر.   | متر طول | ۸۵۸,۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۷ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۶۳ میلی متر.   | متر طول | ۹۷۱,۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۱۰۸ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۷۵ میلی متر.   | متر طول | ۱,۳۸۱,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۰۹ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۹۰ میلی متر.   | متر طول | ۱,۵۷۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۰ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۲,۳۰۹,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۱ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۲,۷۶۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۲ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر.  | متر طول | ۳,۴۳۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۳ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر.  | متر طول | ۴,۵۰۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۴ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۵,۱۸۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۱۱۵ | لوله پلی پروپیلن قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۶,۳۹۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۱ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۲ میلی متر.  | متر طول | ۴۰۷,۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۲ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۶ میلی متر.  | متر طول | ۴۵۰,۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۳ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۰ میلی متر.  | متر طول | ۵۷۶,۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۴ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۶۷۳,۰۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۵ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۳۲ میلی متر.  | متر طول | ۸۵۵,۵۰۰          |       |                |
| ۲۰۰۲۰۶ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۴۰ میلی متر.  | متر طول | ۱,۰۱۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۷ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۱,۱۷۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۸ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۶۳ میلی متر.  | متر طول | ۱,۴۲۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۰۹ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۷۵ میلی متر.  | متر طول | ۱,۷۳۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۰ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۹۰ میلی متر.  | متر طول | ۱,۸۶۴,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۱ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر. | متر طول | ۲,۱۱۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۲ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۲۵ میلی متر. | متر طول | ۲,۴۰۴,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۳ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۴۰ میلی متر. | متر طول | ۲,۶۸۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۴ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر. | متر طول | ۳,۰۸۱,۰۰۰        |       |                |

فصل بیستم . لوله ها و اتصالات پلی پروپیلن و پی وی سی سخت  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                        | واحد    | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------|---------|------------------|-------|----------------|
| ۲۰۰۲۱۵ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۳,۹۶۹,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۶ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۴,۹۷۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۷ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۲۵ میلی متر.  | متر طول | ۷,۰۲۴,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۸ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۷,۹۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۰۰۲۱۹ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۲۸۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۱,۵۷۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۰ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۳۱۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۳,۸۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۱ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۳۵۵ میلی متر.  | متر طول | ۱۸,۶۲۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۲ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۴۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۲,۹۱۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۳ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۴۵۰ میلی متر.  | متر طول | ۲۷,۵۹۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۴ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۵۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۴۰,۵۱۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۵ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۵۶۰ میلی متر.  | متر طول | ۵۱,۷۵۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۶ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۶۳۰ میلی متر.  | متر طول | ۶۴,۹۳۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۷ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۷۱۰ میلی متر.  | متر طول | ۸۳,۳۳۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۰۰۲۲۸ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۸۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۰۳,۲۶۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۰۰۲۲۹ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۹۰۰ میلی متر.  | متر طول | ۱۴۳,۶۶۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۰۰۲۳۰ | لوله پی وی سی سخت قطر خارجی ۱۰۰۰ میلی متر. | متر طول | ۱۸۸,۹۸۳,۰۰۰      |       |                |



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 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، 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، 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 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 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 دیسک از جنس چدن 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 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 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 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 توپی (Ball) از جنس چدن، 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 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 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 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 میزان ۳۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۲۷. در ردیف‌های گروه ۵ در صورت تغییر تپ 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 تپ 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 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 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 میزان ۳۵ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.
۴۱. در ردیف‌های گروه ۱۵ در صورت تغییر در جنس توپی به فولاد میزان ۲۰ درصد اضافه‌بها در قیمت در نظر گرفته می‌شود.





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          |
|        | فولادی            | ۵۰          |
| گروه ۶ | چدن نشکن (داکتیل) | ۲۰          |
|        | فولادی            | ۴۵          |



جدول ۲۱-۳ - درصد اضافه‌بهای تغییر در نوع توری

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

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

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

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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                          | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|----------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۱۰۱ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۵,۲۹۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۲ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۶۵ میلی متر.  | عدد  | ۱۸,۸۵۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۳ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۸۰ میلی متر.  | عدد  | ۲۳,۸۶۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۴ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۶,۲۱۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۵ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۲۵ میلی متر. | عدد  | ۳۰,۳۰۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۶ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۳۸,۶۰۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۷ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۶,۶۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۸ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۶۳,۲۵۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۰۹ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۷۸,۸۵۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۱۰ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۸۹,۴۶۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۱۱۱ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۱۶,۴۴۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۲ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۴۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۶۹,۹۵۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۳ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۵۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۹۱,۰۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۴ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۶۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۴۰,۳۰۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۵ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۷۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۹۱,۰۰۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۶ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۸۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۹۵,۳۴۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۱۱۷ | اتصال قابل پیاده کردن قطر نامی ۹۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۵۴,۵۲۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۱ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۵۰ میلی متر.          | عدد  | ۲۵,۳۳۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۲ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۶۵ میلی متر.          | عدد  | ۳۰,۳۷۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۳ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۸۰ میلی متر.          | عدد  | ۴۰,۶۲۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۴ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۴۶,۳۱۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۵ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.         | عدد  | ۵۵,۷۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۶ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۸۳,۴۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۲۰۷ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۱۰۹,۹۶۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۸ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۲۱۵,۳۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۰۹ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۲۹۵,۶۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۰ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۴۲۳,۶۲۱,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۱ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۴۳۱,۸۳۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۲ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۵۴۹,۷۵۳,۰۰۰      |       |                |

فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                            | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۲۱۳ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۷۴۳,۶۴۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۴ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۵۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۸۹۲,۹۸۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۲۱۵ | سوپاپ مکش پمپ قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۹۲۸,۵۴۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۳۰۱ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۵۰ میلی متر.   | عدد  | ۳۳,۰۸۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۲ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۸۰ میلی متر.   | عدد  | ۴۱,۲۸۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۳ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۵۴,۷۸۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۴ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۷۸,۷۱۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۳۰۵ | شیر تخلیه هوا تک محفظه قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۰۲,۱۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۴۰۱ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۵۰ میلی متر.   | عدد  | ۴۱,۶۷۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۲ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۶۵ میلی متر.   | عدد  | ۴۶,۲۶۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۳ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۸۰ میلی متر.   | عدد  | ۵۷,۸۶۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۴ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۷۶,۶۲۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۴۰۵ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۰۶,۶۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۴۰۶ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۴۰,۰۱۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۴۰۷ | شیر تخلیه هوا دو محفظه قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۸۵,۸۶۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۱ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۴,۸۴۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۲ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۶۵ میلی متر.  | عدد  | ۱۶,۹۰۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۳ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۸۰ میلی متر.  | عدد  | ۲۳,۷۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۴ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۶,۶۴۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۵ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۴۱,۰۷۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۶ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۶۴,۶۹۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۵۰۷ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۰۸,۲۷۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۸ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۶۲,۶۴۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۵۰۹ | شیر کشویی زبانه لاستیکی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۸۸,۴۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۱ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۵۰ میلی متر.     | عدد  | ۲۶,۱۹۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۲ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۶۵ میلی متر.     | عدد  | ۲۹,۲۳۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۳ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۸۰ میلی متر.     | عدد  | ۴۱,۱۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۴ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.    | عدد  | ۴۷,۸۵۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۵ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.    | عدد  | ۷۰,۶۲۹,۰۰۰       |       |                |

فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                         | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۶۰۶ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۹۵,۴۹۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۶۰۷ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۵۴,۱۹۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۸ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۸۷,۱۰۱,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۶۰۹ | شیر کشویی زبانه فلزی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۹۴,۹۱۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۱ | شیر چاقویی قطر نامی ۵۰ میلی متر.            | عدد  | ۴۴,۷۲۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۲ | شیر چاقویی قطر نامی ۶۵ میلی متر.            | عدد  | ۴۸,۰۳۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۳ | شیر چاقویی قطر نامی ۸۰ میلی متر.            | عدد  | ۵۷,۰۹۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۴ | شیر چاقویی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۶۱,۵۰۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۵ | شیر چاقویی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۷۱,۸۴۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۶ | شیر چاقویی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۷۵,۴۰۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۷۰۷ | شیر چاقویی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۱۱۷,۱۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۸ | شیر چاقویی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۱۶۷,۷۸۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۰۹ | شیر چاقویی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۲۰۳,۹۳۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۰ | شیر چاقویی قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۲۵۵,۷۲۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۱ | شیر چاقویی قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.           | عدد  | ۳۳۸,۷۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۲ | شیر چاقویی قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۴۲۰,۶۹۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۷۱۳ | شیر چاقویی قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۶۳۰,۸۵۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۱ | شیر پروانه ای قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۶۰,۷۹۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۸۰۲ | شیر پروانه ای قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.        | عدد  | ۷۴,۲۶۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۸۰۳ | شیر پروانه ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۸۴,۲۸۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۸۰۴ | شیر پروانه ای قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۰۳,۲۰۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۵ | شیر پروانه ای قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۱۷,۰۴۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۶ | شیر پروانه ای قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۲۷,۱۹۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۷ | شیر پروانه ای قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۶۹,۵۳۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۸ | شیر پروانه ای قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۲۲۸,۹۹۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۰۹ | شیر پروانه ای قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۲۸۶,۴۵۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۰ | شیر پروانه ای قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۳۲۵,۶۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۱ | شیر پروانه ای قطر نامی ۶۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۴۴۶,۸۵۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۲ | شیر پروانه ای قطر نامی ۷۰۰ میلی متر.        | عدد  | ۶۲۷,۵۴۳,۰۰۰      |       |                |



فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                            | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۰۸۱۳ | شیر پروانه‌ای قطر نامی ۸۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۷۲۶,۷۰۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۰۸۱۴ | شیر پروانه‌ای قطر نامی ۹۰۰ میلی متر.           | عدد  | ۱,۰۷۸,۶۶۳,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۰۹۰۱ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۵۰ میلی متر.          | عدد  | ۹,۶۵۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۱۰۹۰۲ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۶۵ میلی متر.          | عدد  | ۱۰,۸۱۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۳ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۸۰ میلی متر.          | عدد  | ۱۳,۵۳۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۴ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۱۵,۶۹۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۵ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.         | عدد  | ۲۴,۸۹۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۰۹۰۶ | شیر اهرمی ویفری قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.         | عدد  | ۳۴,۷۶۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۱ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۵۰ میلی متر.        | عدد  | ۱۵,۸۱۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۲ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۶۵ میلی متر.        | عدد  | ۲۰,۵۸۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۳ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۸۰ میلی متر.        | عدد  | ۲۳,۹۵۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۴ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.       | عدد  | ۲۸,۳۱۱,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۵ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.       | عدد  | ۴۹,۱۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۶ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.       | عدد  | ۸۱,۹۸۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۰۰۷ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.       | عدد  | ۱۰۸,۲۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۰۰۸ | شیر یکطرفه لولایی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.       | عدد  | ۱۳۳,۲۷۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۱ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۸,۰۱۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۱۰۲ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۵۲,۲۲۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۱۰۳ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۸۷,۲۸۵,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۱۰۴ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۴۸,۴۲۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۵ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۸۳,۷۷۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۶ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۲۵,۳۳۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۷ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۰۶,۸۴۱,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۸ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۴۵۰ میلی متر. | عدد  | ۳۶۲,۶۲۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۰۹ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۵۰۰ میلی متر. | عدد  | ۴۴۹,۳۲۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۱۰ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۶۰۰ میلی متر. | عدد  | ۸۳۱,۵۴۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۱۱۱ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۷۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱,۲۲۵,۲۴۸,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۱۱۲ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۸۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱,۸۷۱,۰۲۳,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۱۱۳ | شیر یکطرفه اهرم وزنه‌ای قطر نامی ۹۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲,۹۲۱,۵۹۰,۰۰۰    |       |                |

فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                         | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۱۲۰۱ | صافی خط لوله قطر نامی ۵۰ میلی متر - تیپ Y.  | عدد  | ۱۶,۵۰۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۲ | صافی خط لوله قطر نامی ۶۵ میلی متر - تیپ Y.  | عدد  | ۲۱,۶۶۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۳ | صافی خط لوله قطر نامی ۸۰ میلی متر - تیپ Y.  | عدد  | ۲۵,۶۴۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۴ | صافی خط لوله قطر نامی ۱۰۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۳۴,۲۶۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۵ | صافی خط لوله قطر نامی ۱۵۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۵۷,۹۵۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۶ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۰۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۹۲,۷۵۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۲۰۷ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۵۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۱۵۱,۵۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۲۰۸ | صافی خط لوله قطر نامی ۳۰۰ میلی متر - تیپ Y. | عدد  | ۲۲۶,۴۸۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۱ | صافی خط لوله قطر نامی ۱۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۱۷۲,۱۱۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۲ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۲۶۸,۲۲۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۳ | صافی خط لوله قطر نامی ۲۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۳۲۲,۱۳۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۴ | صافی خط لوله قطر نامی ۳۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۴۲۱,۶۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۵ | صافی خط لوله قطر نامی ۳۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۵۶۷,۶۴۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۶ | صافی خط لوله قطر نامی ۴۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۸۱۸,۵۴۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۷ | صافی خط لوله قطر نامی ۴۵۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۹۴۹,۸۵۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۰۸ | صافی خط لوله قطر نامی ۵۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۱,۳۱۱,۱۵۱,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۰۹ | صافی خط لوله قطر نامی ۶۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۹۳۹,۵۷۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۳۱۰ | صافی خط لوله قطر نامی ۷۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۲,۰۱۱,۶۷۵,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۱۱ | صافی خط لوله قطر نامی ۸۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۲,۴۲۴,۶۴۸,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۳۱۲ | صافی خط لوله قطر نامی ۹۰۰ میلی متر - تیپ T. | عدد  | ۲,۸۵۴,۰۱۹,۰۰۰    |       |                |
| ۲۱۱۴۰۱ | لرزه گیر قطر نامی ۳۲ میلی متر.              | عدد  | ۱۳,۹۴۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۲ | لرزه گیر قطر نامی ۴۰ میلی متر.              | عدد  | ۱۴,۷۴۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۳ | لرزه گیر قطر نامی ۵۰ میلی متر.              | عدد  | ۱۵,۴۹۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۴ | لرزه گیر قطر نامی ۸۰ میلی متر.              | عدد  | ۱۷,۹۸۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۵ | لرزه گیر قطر نامی ۱۰۰ میلی متر.             | عدد  | ۱۹,۶۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۶ | لرزه گیر قطر نامی ۱۲۵ میلی متر.             | عدد  | ۲۲,۱۰۶,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۷ | لرزه گیر قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.             | عدد  | ۲۵,۵۲۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۸ | لرزه گیر قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.             | عدد  | ۳۴,۱۲۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۰۹ | لرزه گیر قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.             | عدد  | ۵۳,۷۶۴,۰۰۰       |       |                |



فصل بیست و یکم . شیرآلات و متعلقات فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                             | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۱۱۴۱۰ | لرزه گیر قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۶۵,۶۱۹,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۴۱۱ | لرزه گیر قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۱۳۲,۹۱۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۴۱۲ | لرزه گیر قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۷۶,۴۶۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۱ | شیر توپی قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۵,۱۵۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۵۰۲ | شیر توپی قطر نامی ۱۵۰ میلی متر. | عدد  | ۷۷,۹۱۷,۰۰۰       |       |                |
| ۲۱۱۵۰۳ | شیر توپی قطر نامی ۲۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱۲۹,۲۱۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۴ | شیر توپی قطر نامی ۲۵۰ میلی متر. | عدد  | ۲۹۵,۹۰۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۵ | شیر توپی قطر نامی ۳۰۰ میلی متر. | عدد  | ۳۴۰,۶۲۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۶ | شیر توپی قطر نامی ۳۵۰ میلی متر. | عدد  | ۴۴۷,۹۱۹,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۷ | شیر توپی قطر نامی ۴۰۰ میلی متر. | عدد  | ۵۹۰,۷۵۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۸ | شیر توپی قطر نامی ۴۵۰ میلی متر. | عدد  | ۷۱۶,۵۵۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۰۹ | شیر توپی قطر نامی ۵۰۰ میلی متر. | عدد  | ۸۹۲,۸۲۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۱۱۵۱۰ | شیر توپی قطر نامی ۶۰۰ میلی متر. | عدد  | ۱,۲۴۷,۰۵۷,۰۰۰    |       |                |





## 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     |

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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



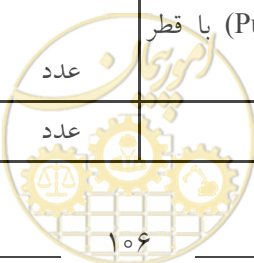
فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                   | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۲۰۱۰۱ | شیر توپی قطر خارجی ۲۵ میلی متر.       | عدد  | ۲,۱۹۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۲ | شیر توپی قطر خارجی ۳۲ میلی متر.       | عدد  | ۲,۷۵۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۳ | شیر توپی قطر خارجی ۴۰ میلی متر.       | عدد  | ۳,۲۴۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۴ | شیر توپی قطر خارجی ۵۰ میلی متر.       | عدد  | ۳,۶۹۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۵ | شیر توپی قطر خارجی ۶۳ میلی متر.       | عدد  | ۴,۳۰۱,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۶ | شیر توپی قطر خارجی ۷۵ میلی متر.       | عدد  | ۵,۲۵۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۷ | شیر توپی قطر خارجی ۹۰ میلی متر.       | عدد  | ۶,۴۳۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۱۰۸ | شیر توپی قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.      | عدد  | ۷,۵۶۱,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۱ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۱۵ میلی متر.     | عدد  | ۱,۶۲۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۲ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۲۰ میلی متر.     | عدد  | ۱,۹۷۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۳ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۲۵ میلی متر.     | عدد  | ۲,۳۶۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۴ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۳۲ میلی متر.     | عدد  | ۲,۹۶۱,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۵ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۴۰ میلی متر.     | عدد  | ۳,۴۲۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۲۰۶ | شیر یکطرفه قطر خارجی ۵۰ میلی متر.     | عدد  | ۳,۹۱۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۱ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۲۵ میلی متر.  | عدد  | ۲,۳۶۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۲ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۳۲ میلی متر.  | عدد  | ۳,۰۱۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۳ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۴۰ میلی متر.  | عدد  | ۳,۵۱۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۴ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۴,۰۹۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۵ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۶۳ میلی متر.  | عدد  | ۴,۸۳۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۶ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۷۵ میلی متر.  | عدد  | ۶,۳۴۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۷ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۹۰ میلی متر.  | عدد  | ۷,۶۷۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۳۰۸ | شیر دروازه ای قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر. | عدد  | ۹,۷۴۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۱ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۲۵ میلی متر.  | عدد  | ۲,۳۲۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۲ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۳۲ میلی متر.  | عدد  | ۲,۸۶۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۳ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۴۰ میلی متر.  | عدد  | ۳,۳۵۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۴ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۴,۰۱۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۵ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۶۳ میلی متر.  | عدد  | ۵,۱۹۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۶ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۷۵ میلی متر.  | عدد  | ۶,۵۵۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۴۰۷ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۹۰ میلی متر.  | عدد  | ۸,۰۸۵,۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                              | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۲۰۴۰۸ | شیر توپی UPVC قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.                            | عدد  | ۹,۶۱۹,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۱ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۶۳ میلی متر.                        | عدد  | ۳,۷۰۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۲ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۷۵ میلی متر.                        | عدد  | ۴,۸۸۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۳ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۹۰ میلی متر.                        | عدد  | ۶,۰۶۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۴ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.                       | عدد  | ۷,۲۵۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۵ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۱۶۰ میلی متر.                       | عدد  | ۹,۳۱۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۵۰۶ | شیر پروانه‌ای UPVC قطر خارجی ۲۰۰ میلی متر.                       | عدد  | ۱۲,۲۴۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۶۰۱ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۲۵ میلی متر.                        | عدد  | ۲,۳۲۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۲ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۳۲ میلی متر.                        | عدد  | ۳,۰۴۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۳ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۴۰ میلی متر.                        | عدد  | ۳,۷۰۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۴ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۵۰ میلی متر.                        | عدد  | ۴,۵۳۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۵ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۶۳ میلی متر.                        | عدد  | ۵,۳۶۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۶ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۷۵ میلی متر.                        | عدد  | ۶,۳۷۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۷ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۹۰ میلی متر.                        | عدد  | ۸,۴۳۵,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۶۰۸ | شیر دروازه‌ای UPVC قطر خارجی ۱۱۰ میلی متر.                       | عدد  | ۱۰,۴۹۴,۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۷۰۱ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۲۵ میلی متر.  | عدد  | ۸۷,۹۴۲,۰۰۰       |       |                |
| ۲۲۰۷۰۲ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۳۲ میلی متر.  | عدد  | ۱۰۷,۵۷۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۳ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۴۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۲۷,۱۴۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۴ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۵۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۴۶,۷۱۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۵ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۶۵ میلی متر.  | عدد  | ۱۶۶,۲۸۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۶ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۸۰ میلی متر.  | عدد  | ۱۹۵,۴۸۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۷۰۷ | یکنواخت کننده جریان (Pulsation Damper) با قطر نامی ۱۰۰ میلی متر. | عدد  | ۲۳۴,۳۰۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۲۰۸۰۱ | شیر اطمینان با قطر نامی ۱۵ میلی متر.                             | عدد  | ۳,۸۶۵,۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و دوم . شیرآلات و متعلقات پلاستیکی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                   | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۲۰۸۰۲ | شیر اطمینان با قطر نامی ۲۰ میلی متر . | عدد  | ۴,۷۷۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۳ | شیر اطمینان با قطر نامی ۲۵ میلی متر . | عدد  | ۵,۷۲۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۴ | شیر اطمینان با قطر نامی ۳۲ میلی متر . | عدد  | ۶,۸۴۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۵ | شیر اطمینان با قطر نامی ۴۰ میلی متر . | عدد  | ۷,۶۵۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۲۰۸۰۶ | شیر اطمینان با قطر نامی ۵۰ میلی متر . | عدد  | ۸,۷۱۳,۰۰۰        |       |                |



## 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 لاندر (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.



جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

| 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    | پل‌ها                     |
| 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         | بلت 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 ۱۴۰۲

| 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  | ۱,۰۲۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۲۰۱ | دریچه سه طرف آب بند (Sluice Gate) از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                               | کیلو گرم | ۲,۷۲۲,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۳۰۱ | دریچه چهار طرف آب بند (Penstock) از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                         | کیلو گرم | ۱,۰۸۱,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۴۰۱ | دریچه چهار طرف آب بند (Penstock) از جنس فولاد AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                          | کیلو گرم | ۲,۷۹۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۵۰۱ | دریچه استاپ لاگ از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                                          | کیلو گرم | ۹۲۳,۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۰۶۰۱ | دریچه استاپ لاگ از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                                                                                                                                                                 | کیلو گرم | ۲,۰۲۹,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۰۷۰۱ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۱۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۲,۴۸۶,۰۴۱,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۲ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۱۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۲,۷۹۴,۶۰۴,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۳ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۲۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۳,۱۷۶,۷۰۶,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۴ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۲۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۳,۵۰۴,۶۶۹,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۵ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۳۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۳,۸۴۹,۲۰۰,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۶ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۳۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۴,۲۷۶,۱۵۱,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۷ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۴۰۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۵,۰۷۵,۴۴۴,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۷۰۸ | دکانتور دبی ثابت با ظرفیت ۴۵۰ لیتر در ثانیه.                                                                                                                                                                                                | دستگاه   | ۵,۶۵۳,۱۸۲,۰۰۰    |       |                |
| ۲۳۰۸۰۱ | پل برای جمع آوری دانه و یا لجن از کف تانک های مستطیلی.                                                                                                                                                                                      | متر طول  | ۵۹۹,۵۲۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۰۹۰۱ | پل لجن روب جهت تانک های ته نشینی دوار.                                                                                                                                                                                                      | متر طول  | ۲۸۴,۰۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۱۰۰۱ | پل لجن روب خودمکش جهت تانک های ته نشینی دوار.                                                                                                                                                                                               | متر طول  | ۳۰۹,۳۸۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۱۱۰۱ | پل لجن روب خودمکش جهت تانک های ته نشینی مستطیلی.                                                                                                                                                                                            | متر طول  | ۳۶۶,۷۲۰,۰۰۰      |       |                |
| 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 | ۴۵۵,۵۰۰          |       |                |





فصل بیست و سوم . کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۱,۱۵۱,۰۰۰        |       |                |
| 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  | ۱,۰۳۵,۰۰۰        |       |                |
| 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 | ۱,۵۳۰,۰۰۰        |       |                |
| 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 | ۱,۵۳۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۷۰۱ | تهیه، ساخت و نصب ایرلیفت از جنس فولاد گالوانیزه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                          | کیلو گرم | ۹۹۱,۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۱۷۰۲ | تهیه، ساخت و نصب ایرلیفت از جنس AISI-304 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                                 | کیلو گرم | ۳,۸۰۹,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۱۷۰۳ | تهیه، ساخت و نصب ایرلیفت از جنس AISI-316 به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه و مشخصات فنی.                                                 | کیلو گرم | ۴,۸۹۷,۰۰۰        |       |                |
| 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 | ۳۵۹,۰۰۰          |       |                |
| 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 | ۳۵۹,۵۰۰          |       |                |
| 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 | ۵۶۵,۰۰۰          |       |                |
| 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 | ۱,۵۶۶,۰۰۰        |       |                |
| 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 | ۲,۳۱۶,۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و سوم . کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                                                                             | واحد     | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------|----------------|
| ۲۳۲۱۰۱ | تهیه، ساخت و نصب آشغالگیر دستی و یا سیدی از جنس فولاد گالوانیزه همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۶۱۶,۵۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۱۰۲ | تهیه، ساخت و نصب آشغالگیر دستی و یا سیدی از جنس AISI-۳۰۴ همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم مطابق با نقشه و مشخصات فنی.         | کیلو گرم | ۱,۹۴۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۲۰۱ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۱۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۳۲۰,۳۵۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۲ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۲۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۳۶۴,۰۶۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۳ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۲۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۳۹۴,۷۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۴ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۳۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۴۲۴,۹۰۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۵ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۳۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۴۸۲,۴۸۴,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۶ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۴۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۵۵۰,۶۸۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۷ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۴۵۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۵۹۱,۴۷۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۲۰۸ | شیر تلسکوپی از جنس فولاد گالوانیزه جهت نصب بر روی لوله به قطر نامی ۵۰۰ میلی متر.                                                | دستگاه   | ۶۴۶,۱۳۵,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۳۰۱ | تهیه، ساخت و نصب پایه وینچ دستی یا نگهدارنده همزن ها از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                         | کیلو گرم | ۷۱۰,۵۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۳۰۲ | تهیه، ساخت و نصب پایه وینچ دستی یا نگهدارنده همزن ها از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                | کیلو گرم | ۱,۵۶۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۳۰۳ | تهیه، ساخت و نصب پایه وینچ دستی یا نگهدارنده همزن ها از جنس AISI-316 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                | کیلو گرم | ۲,۳۸۶,۰۰۰        |       |                |
| 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 | ۴۷۰,۰۰۰          |       |                |

فصل بیست و سوم . کارهای فلزی  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۱,۵۴۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۳۰۶ | تهیه، ساخت و نصب نگهدارنده (Holder) و ساپورت‌های تجهیزات ابزار دقیق از جنس AISI-316 مطابق با نقشه و مشخصات فنی. | کیلو گرم | ۲,۲۹۷,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۴۰۱ | تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                       | کیلو گرم | ۵۰۰,۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۴۰۲ | تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-304 مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                              | کیلو گرم | ۱,۶۴۱,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۴۰۳ | تهیه، ساخت و نصب گاری حمل آشغال و دانه از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                              | کیلو گرم | ۲,۴۲۹,۰۰۰        |       |                |
| ۲۳۲۵۰۱ | تهیه ساخت و نصب بلت کانوایر از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                  | متر طول  | ۸۹,۹۹۰,۰۰۰       |       |                |
| ۲۳۲۵۰۲ | تهیه ساخت و نصب بلت کانوایر از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                         | متر طول  | ۱۳۱,۸۸۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۵۰۳ | تهیه ساخت و نصب بلت کانوایر از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                         | متر طول  | ۱۶۹,۵۶۳,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۶۰۱ | تهیه ساخت و نصب اسکرو کانوایر از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                | متر طول  | ۱۳۳,۶۱۰,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۶۰۲ | تهیه ساخت و نصب اسکرو کانوایر از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                       | متر طول  | ۳۴۰,۹۲۶,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۶۰۳ | تهیه ساخت و نصب اسکرو کانوایر از جنس AISI-۳۱۶ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                                       | متر طول  | ۴۲۱,۹۸۱,۰۰۰      |       |                |
| ۲۳۲۷۰۱ | تهیه ساخت و نصب میکسر عمود نصب از هر نوع از جنس فولاد گالوانیزه مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                     | کیلو گرم | ۷۷۴,۰۰۰          |       |                |
| ۲۳۲۷۰۲ | تهیه ساخت و نصب میکسر عمود نصب از هر نوع از جنس AISI-۳۰۴ مطابق با نقشه و مشخصات فنی.                            | کیلو گرم | ۲,۳۸۵,۰۰۰        |       |                |
| 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  |                  |       |                |

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         |



| 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       | ۱۰۶,۳۶۰,۰۰۰      |       |                |
| 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.

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 ۱۴۰۲

| 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 | ۱,۰۱۹,۰۱۹,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۲ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۶۰ نیوتن متر.        | دستگاه | ۱,۲۹۲,۶۹۳,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۳ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۲۰ نیوتن متر.       | دستگاه | ۱,۶۳۰,۴۳۰,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۴ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۲۵۰ نیوتن متر.       | دستگاه | ۲,۳۹۱,۹۵۲,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۵ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۵۰۰ نیوتن متر.       | دستگاه | ۳,۱۶۶,۷۶۳,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۱۰۶ | عملگر برقی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۰۰۰ نیوتن متر.      | دستگاه | ۴,۰۵۸,۷۶۹,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱,۰۱۹,۰۱۹,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۲ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۶۰ نیوتن متر.   | دستگاه | ۱,۲۹۲,۶۹۳,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۳ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۲۰ نیوتن متر.  | دستگاه | ۱,۶۳۰,۴۳۰,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۴ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۲۵۰ نیوتن متر.  | دستگاه | ۲,۳۹۱,۹۵۲,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۵ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۵۰۰ نیوتن متر.  | دستگاه | ۳,۱۶۶,۷۶۳,۰۰۰    |       |                |
| ۲۵۰۲۰۶ | عملگر نیوماتیکی مناسب برای نصب بر روی شیر و یا دریچه بطور کامل با گشتاور خروجی تا ۱۰۰۰ نیوتن متر. | دستگاه | ۴,۰۵۸,۷۶۹,۰۰۰    |       |                |
| 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 |                  |       |                |



فصل بیست و ششم: غشاها (reverse osmosis membrane)

مقدمه

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.

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 (membrane reverse osmosis) لبشور ۴ اینچ<br>تولید ۲۳۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۵ درصد با<br>سطح ۸۵ فوت مربع.   | عدد  | ۸۲,۸۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۶۰۱۰۲ | غشا (reverse osmosis membrane) لبشور ۸ اینچ<br>تولید ۹۵۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۵ درصد با<br>سطح ۴۰۰ فوت مربع.  | عدد  | ۲۱۲,۰۸۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۶۰۲۰۱ | غشا (osmosis membrane reverse) دریایی ۴ اینچ<br>تولید ۱۷۰۰ گالن بر روز حذف نمک ۹۹/۶ درصد با سطح<br>۸۵ فوت مربع.  | عدد  | ۱۰۶,۹۵۷,۰۰۰      |       |                |
| 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  | ۲۵۶,۴۱۸,۰۰۰      |       |                |



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.

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 گروه ها

| 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                             | واحد | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-------|----------------|
| ۲۷۰۱۰۱ | غلاف غشا ( pressure vessel ) اینچ ۴ تک المانه فشار ۳۰۰ psi اندپورت از جنس FRP.  | عدد  | ۶۸,۸۲۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۷۰۱۰۲ | غلاف غشا ( pressure vessel ) اینچ ۴ تک المانه فشار ۱۰۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۱۰۷,۵۷۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۱۰۳ | غلاف غشا ( pressure vessel ) اینچ ۴ تک المانه فشار ۱۲۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۱۲۳,۰۷۸,۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۲۰۱ | غلاف غشا ( pressure vessel ) اینچ ۸ تک المانه فشار ۳۰۰ psi اندپورت از جنس FRP.  | عدد  | ۱۹۷,۳۵۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۲۰۲ | غلاف غشا ( pressure vessel ) اینچ ۸ تک المانه فشار ۱۰۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۳۲۱,۳۵۲,۰۰۰      |       |                |
| ۲۷۰۲۰۳ | غلاف غشا ( pressure vessel ) اینچ ۸ تک المانه فشار ۱۲۰۰ psi اندپورت از جنس FRP. | عدد  | ۳۷۰,۹۵۲,۰۰۰      |       |                |



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 تاییده اضافه بهایی پرداخت نخواهد شد.

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 ۱۴۰۲

| 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    | ۳۱۰,۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۱۰۲ | افزایش بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای هر ۱۰ اینچ افزایش طول.                                | اینچ   | ۱۹۳,۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۱۰۳ | افزایش بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای کاهش قطر روزنه به ازای هر یک میکرون تا ۱ میکرون.      | میکرون | ۱۵,۵۰۰           |       |                |
| ۲۸۰۱۰۴ | افزایش بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای کاهش قطر روزنه به کمتر از ۱ میکرون با گام ۰/۵ میکرون. | میکرون | ۶۲,۰۰۰           |       |                |
| ۲۸۰۱۰۵ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۱۰۱ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                            | میکرون | ۱۵,۵۰۰           |       |                |
| ۲۸۰۲۰۱ | فیلتر کارتریج کیسه ای ۵ میکرون قطر ۷ اینچ طول ۱۶ اینچ از جنس پلی پروپیلن.               | عدد    | ۳,۲۱۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۲۰۲ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۲۰۱ به ازای کاهش هر یک میکرون قطر روزنه تا یک میکرون.              | میکرون | ۱۶۱,۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۲۰۳ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۲۰۱ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                            | میکرون | ۱۶۱,۰۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۲۰۴ | فیلتر کارتریج کیسه ای ۵ میکرون قطر ۷ اینچ طول ۳۲ اینچ از جنس پلی پروپیلن.               | عدد    | ۴,۵۲۸,۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۲۰۵ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۲۰۴ به ازای کاهش هر یک میکرون قطر روزنه تا یک میکرون.              | میکرون | ۲۲۶,۵۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۲۰۶ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۲۰۴ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                            | میکرون | ۲۲۶,۵۰۰          |       |                |
| ۲۸۰۳۰۱ | فیلتر کارتریج اولترافلو ۵ میکرون قطر ۶ اینچ طول ۲۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن.             | عدد    | ۲۸,۲۷۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۸۰۳۰۲ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۳۰۱ به ازای افزایش هر ۵ میکرون قطر روزنه.                          | میکرون | ۱,۴۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۳۰۳ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۳۰۱ به ازای کاهش هر ۱ میکرون قطر روزنه تا ۱ میکرون.                  | میکرون | ۱,۴۱۳,۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۳۰۴ | فیلتر کارتریج اولترافلو ۵ میکرون قطر ۶ اینچ طول ۴۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن.             | عدد    | ۳۹,۵۲۸,۰۰۰       |       |                |
| ۲۸۰۳۰۵ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۳۰۴ به ازای هر ۵ میکرون افزایش قطر روزنه.                          | میکرون | ۳,۳۶۲,۰۰۰        |       |                |



فصل بیست و هشتم: فیلتر کارتریج  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| 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 | ۱,۹۷۶,۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۳۰۷ | فیلتر کارتریج اولترافلو ۵ میکرون قطر ۶ اینچ طول ۶۰ اینچ از جنس پلی پروپیلن. | عدد    | ۵۶,۴۰۳,۰۰۰       |       |                |
| ۲۸۰۳۰۸ | اضافه بها به ردیف ۲۸۰۳۰۷ به ازای هر ۵ میکرون افزایش قطر روزنه.              | میکرون | ۲,۸۲۰,۰۰۰        |       |                |
| ۲۸۰۳۰۹ | کسر بها به ردیف ۲۸۰۳۰۷ به ازای کاهش هر ۱ میکرون قطر روزنه تا ۱ میکرون.      | میکرون | ۲,۸۲۰,۰۰۰        |       |                |



## 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 سیمبندی، آزمایش، راهاندازی 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 ردیف های 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 ردیف های 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 ردیف های این فصل باشد، بهای واحد آن، با توجه به بهای رنج های قبل و بعد آن و به روش میانبایی خطی محاسبه می شود.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه ها

| 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                           | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۱۰۱۰۱ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه رنج ۰-۳ متر.               | دستگاه | ۵۰۷,۹۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۲ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه رنج ۰-۱۰ متر.              | دستگاه | ۵۴۱,۲۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۳ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر کامپکت رنج ۰-۳/۵ متر.              | دستگاه | ۴۸۴,۷۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۴ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر کامپکت رنج ۰-۱۰ متر.               | دستگاه | ۶۲۱,۰۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۵ | سطح سنج آلتراسونیک دارای سنسور و ترانسمیتر کامپکت رنج ۰-۱۵ متر.               | دستگاه | ۷۴۵,۷۱۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۱۰۶ | سطح سنج اختلاف سطح آلتراسونیک دارای ۲ سنسور و ترانسمیتر جداگانه رنج ۰-۱۰ متر. | دستگاه | ۸۴۲,۸۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۱ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج ۰-۴ متر آب.                  | دستگاه | ۳۹۷,۲۷۷,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۲ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج ۰-۶ متر آب.                  | دستگاه | ۴۱۵,۸۳۷,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۳ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج ۰-۱۰ متر آب.                 | دستگاه | ۴۳۴,۳۹۷,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۴ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج ۰-۲۰ متر آب.                 | دستگاه | ۴۵۳,۱۰۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۲۰۵ | سطح سنج هیدرواستاتیک دارای سنسور و ترانسمیتر رنج ۰-۴۰ متر آب.                 | دستگاه | ۴۷۱,۶۶۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۳۰۱ | سطح سنج راداری دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه.                               | دستگاه | ۸۷۳,۸۹۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۳۰۲ | سطح سنج لیزری دارای سنسور و ترانسمیتر جداگانه.                                | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۳۰۳ | سطح سنج سوئیچ گلابی.                                                          | دستگاه | ۲۰,۳۸۳,۰۰۰       |       |                |
| ۳۱۰۴۰۱ | سطح سنج سوئیچ کاندکتیو (Conductive) مدل دو راد (Rod) رنج ۰-۵۰۰ میلی متر.      | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۲ | سطح سنج سوئیچ کاندکتیو (Conductive) مدل دو راد (Rod) رنج ۰-۱۰۰۰ میلی متر.     | دستگاه |                  |       |                |
| ۳۱۰۴۰۳ | سطح سنج سوئیچ کاندکتیو (Conductive) مدل دو راد (Rod) رنج ۰-۱۵۰۰ میلی متر.     | دستگاه |                  |       |                |





| 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 ۱۴۰۲

| 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 | ۱۷۲,۹۹۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۵۰۲ | مانومتر به قطر ۱۰ سانتی متر OIL FIELD بدون سوئیچ .                             | دستگاه | ۱۱۰,۶۴۲,۰۰۰      |       |                |
| ۳۱۰۵۰۳ | مانومتر به قطر ۱۰ سانتی متر OIL FIELD به همراه دو سوئیچ .                      | دستگاه | ۱۵۴,۱۴۲,۰۰۰      |       |                |



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 سنجها 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 بخشهای درگیر با سیال تجهیز با درجه حفاظت حداقل IP67 در نظر گرفته شده اند.

۱۰. تجهیزات باید قابلیت انجام بازیابی (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.

جدول شماره و شرح مختصر گروهها

| 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۱۰۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۵۰ میلی متر.  | دستگاه | ۸۶۷,۴۳۶,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۰۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۶۵ میلی متر.  | دستگاه | ۱,۰۰۳,۴۳۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۸۰ میلی متر.  | دستگاه | ۱,۲۸۵,۷۸۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۱۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۱,۲۹۵,۴۳۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۱۲۵ میلی متر. | دستگاه | ۱,۴۵۶,۷۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۱۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۱,۶۱۵,۷۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۲۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۱,۹۳۴,۷۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۲۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۲,۱۸۹,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۰۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۳۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۲,۴۲۸,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۳۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۲,۵۷۰,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۴۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۲,۶۵۹,۱۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۴۵۰ میلی متر. | دستگاه | ۳,۱۵۱,۱۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۵۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳,۵۲۰,۱۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۶۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳,۸۹۲,۴۶۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۷۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۴,۲۶۴,۷۹۵,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتور جداگانه سایز ۸۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳,۴۳۴,۱۵۳,۰۰۰    |       |                |



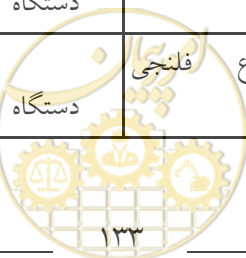
فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۱۱۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۹۰۰ میلی متر.  | دستگاه | ۳,۹۱۸,۳۱۱,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۰۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۵,۳۰۱,۲۱۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۱۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۲۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۷,۳۸۹,۲۱۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر جداگانه سایز ۱۴۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۹,۵۸۶,۴۶۸,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۵۰ میلی متر.    | دستگاه | ۷۵۶,۴۳۶,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۲۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۶۵ میلی متر.    | دستگاه | ۸۷۴,۴۳۶,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۲۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۸۰ میلی متر.    | دستگاه | ۹۹۳,۴۳۶,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۱۲۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱,۱۲۸,۴۳۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۲۵ میلی متر.   | دستگاه | ۱,۲۶۹,۷۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱,۴۰۸,۷۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۲۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱,۶۸۵,۷۶۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۲۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۱,۹۰۸,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۲۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۳۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲,۱۱۵,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۳۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲,۲۳۹,۰۵۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۱ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۴۰۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲,۳۱۶,۱۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۲ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۴۵۰ میلی متر.   | دستگاه | ۲,۷۴۴,۱۳۳,۰۰۰    |       |                |



فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                            | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| ۳۲۰۱۳۳ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۵۰۰ میلی متر.                | دستگاه | ۳,۰۶۵,۱۳۳,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۴ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۶۰۰ میلی متر.                | دستگاه | ۳,۳۸۹,۴۶۴,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۵ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۷۰۰ میلی متر.                | دستگاه | ۳,۷۱۳,۷۹۵,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۶ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۸۰۰ میلی متر.                | دستگاه | ۳,۴۰۷,۹۵۳,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۷ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۹۰۰ میلی متر.                | دستگاه | ۳,۸۹۲,۱۱۱,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۸ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۰۰۰ میلی متر.               | دستگاه | ۵,۲۷۵,۰۱۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۳۹ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۲۰۰ میلی متر.               | دستگاه | ۷,۳۶۳,۰۱۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۱۴۰ | فلومتر مغناطیسی فلنجی دارای ترانسمیتر کامپکت سایز ۱۴۰۰ میلی متر.               | دستگاه | ۹,۵۶۰,۲۶۸,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۲۰۱ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۱۵ تا ۶۵ میلی متر.    | دستگاه | ۱۵۳,۷۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۲ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۸۰ میلی متر.          | دستگاه | ۱۹۰,۷۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۳ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی متر.  | دستگاه | ۲۱۱,۷۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۴ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۳۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر.  | دستگاه | ۲۶۱,۷۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۲۰۵ | فلومتر اولتراسونیک از نوع کلمپی (Clamp On) دوکاناله سایز ۶۵۰ تا ۴۰۰۰ میلی متر. | دستگاه | ۳۱۶,۷۵۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۳۰۱ | فلومتر ورتکس (Vortex) از نوع فلنجی سایز ۱۰۰ میلی متر.                          | دستگاه | ۱,۲۹۹,۷۵۸,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۳۰۲ | فلومتر ورتکس (Vortex) از نوع فلنجی سایز ۲۰۰ میلی متر.                          | دستگاه | ۲,۶۸۵,۷۵۸,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۳۰۳ | فلومتر ورتکس (Vortex) از نوع فلنجی سایز ۳۰۰ میلی متر.                          | دستگاه | ۴,۴۳۶,۷۵۸,۰۰۰    |       |                |



فصل سی و دوم . تجهیزات ابزار دقیق اندازه گیری دبی (فلومتر)  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                                                                                                       | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| 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 | ۳,۸۶۸,۸۱۱,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۳,۴۲۱,۴۶۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۱,۵۵۹,۴۶۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۳,۴۲۱,۴۶۴,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۴,۰۸۱,۵۰۷,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۶ | تجهیزات دبی سنجی کانالهای باز آب به روش اولتراسونیک با استفاده از ۲ سنسور (یک مسیر اندازه گیری).                                                          | دستگاه | ۶۹۷,۷۸۰,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۴۰۷ | تجهیزات دبی سنجی کانالهای باز آب به روش اولتراسونیک با استفاده از ۴ سنسور (دو مسیر اندازه گیری).                                                          | دستگاه | ۱,۱۴۸,۰۳۲,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۴۰۸ | تجهیزات دبی سنجی کانالهای باز آب به روش اولتراسونیک با استفاده از ۶ سنسور (سه مسیر اندازه گیری).                                                          | دستگاه | ۱,۵۳۵,۹۳۸,۰۰۰    |       |                |
| 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 | ۵۲۶,۷۸۰,۰۰۰      |       |                |
| 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 | ۸۲۹,۹۳۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۶۰۱ | فلومتر نوع جرم حرارتی (Thermal Mass) فلنجی.                                                                                                               | دستگاه | ۳۵۸,۹۳۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۶۰۲ | فلومتر نوع جرم حرارتی (Thermal Mass) مدل درون-رو (Insertion).                                                                                             | دستگاه | ۲۸۴,۹۳۸,۰۰۰      |       |                |
| ۳۲۰۷۰۱ | فلومتر راداری ثابت 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 ۱۴۰۲

| شماره  | شرح                                                                                               | واحد   | بهای واحد (ریال) | مقدار | بهای کل (ریال) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|----------------|
| 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 |                  |       |                |
| ۳۲۰۸۰۱ | فلومتر پالس داپلری، با قابلیت اندازه گیری سرعت در لایه های مختلف تا ۲۲ لایه به همراه ۱۰ متر کابل. | دستگاه | ۱,۷۱۱,۷۹۰,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۱ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۲ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۲,۲۶۲,۷۸۰,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۲ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۴ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۲,۷۶۶,۹۳۸,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۳ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۶ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۳,۵۱۸,۱۹۰,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۴ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۸ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص کانال روباز.                          | دستگاه | ۴,۰۲۱,۰۹۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۵ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۲ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۲,۴۶۲,۷۸۰,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۶ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۴ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۳,۰۱۵,۶۸۶,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۷ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۶ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۳,۷۵۶,۹۳۸,۰۰۰    |       |                |
| ۳۲۰۹۰۸ | فلومتر ترانزیت تایم، دارای ۸ مسیر (path) اندازه گیری، مخصوص لوله های توپر.                        | دستگاه | ۴,۳۶۹,۴۴۲,۰۰۰    |       |                |





## 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 ۱۴۰۲

| 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 ۱۴۰۲

| 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 |                     |       |                |



| 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 می شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و در کار نصب شود با توجه به برنامه زمان بندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی نگهداری شود که قابل اندازه گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه باید 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 ردیف های فصل مربوط، بهای واحد مصالح پای کار تعیین می شود

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

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

۵. نرخ مصالح این پیوست، منحصرأ برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت های 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 کانتین و خدمات. همچنین هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نشده است.
- ۲-۶-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۶-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط برای کار مربوط
- ۴-۶-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان
- ۵-۶-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار
- ۶-۶-۲. هزینه پذیرایی کارگاه
- ۷-۶-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه
- ۸-۶-۲. هزینه 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.

۱-۱۷-۲. 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.

۲-۱۷-۲. 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.

۳-۱۷-۲. 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  $۴.۸۰۰ = ۲.۶۰۰ + ۲.۲۰۰ = (۳۵۰.۰۰۰ - ۲۰ \times ۶.۵۰۰) \times ۱\% + ۲ \times ۶.۵۰۰$  = حد برآورد تجهیز کارگاه

۱۷-۲-۴. 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.

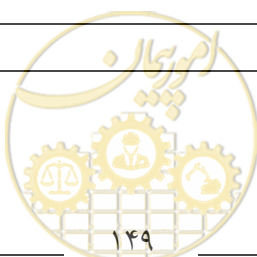


پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب سال ۱۴۰۲

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 |



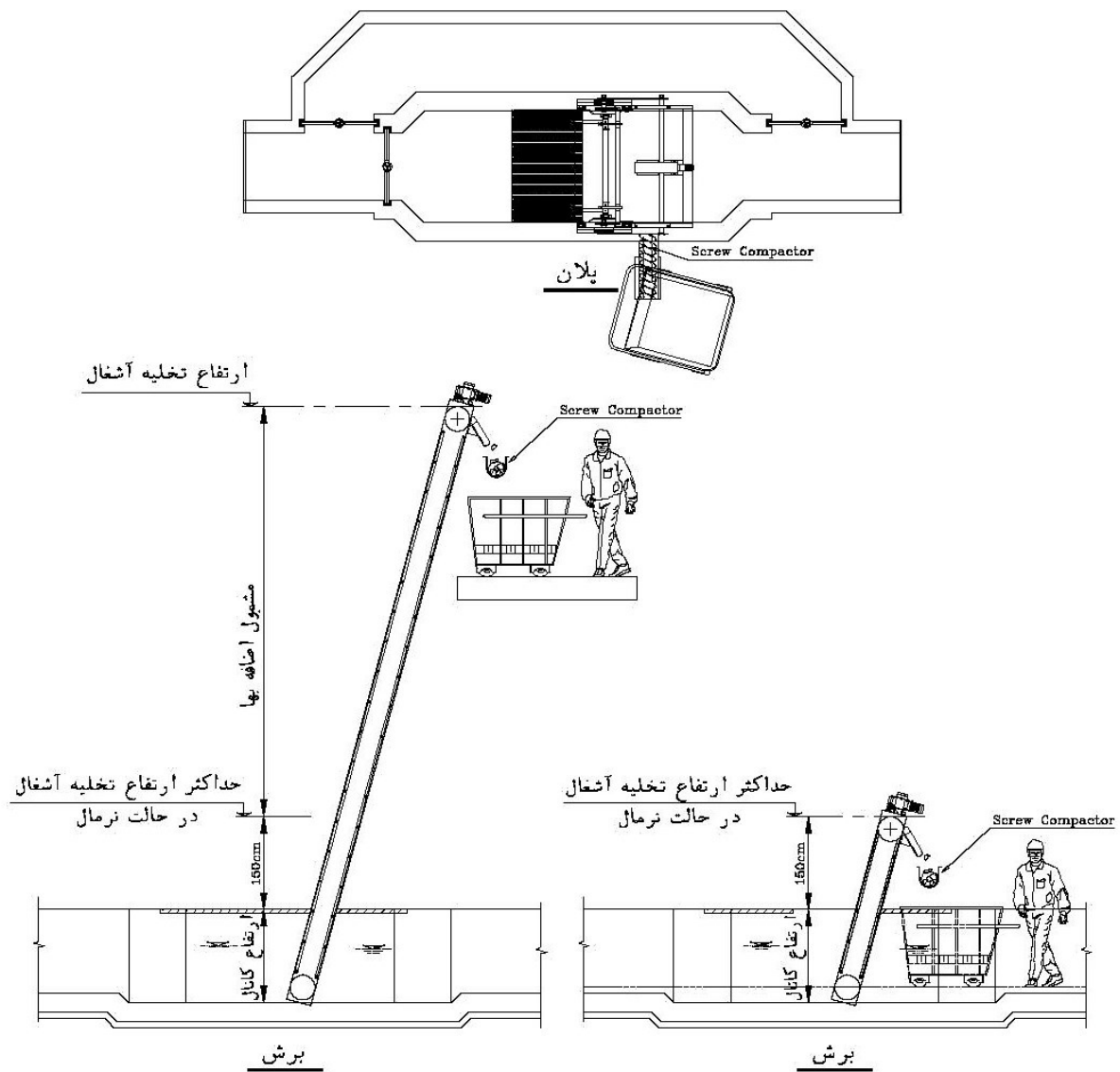


پیوست ۵  
نقشه های نمونه

فهرست بهای واحد پایه رشته  
تجهیزات آب و فاضلاب

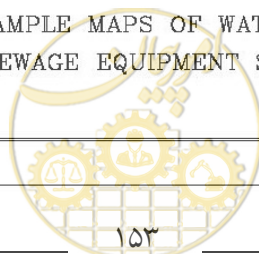


فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب

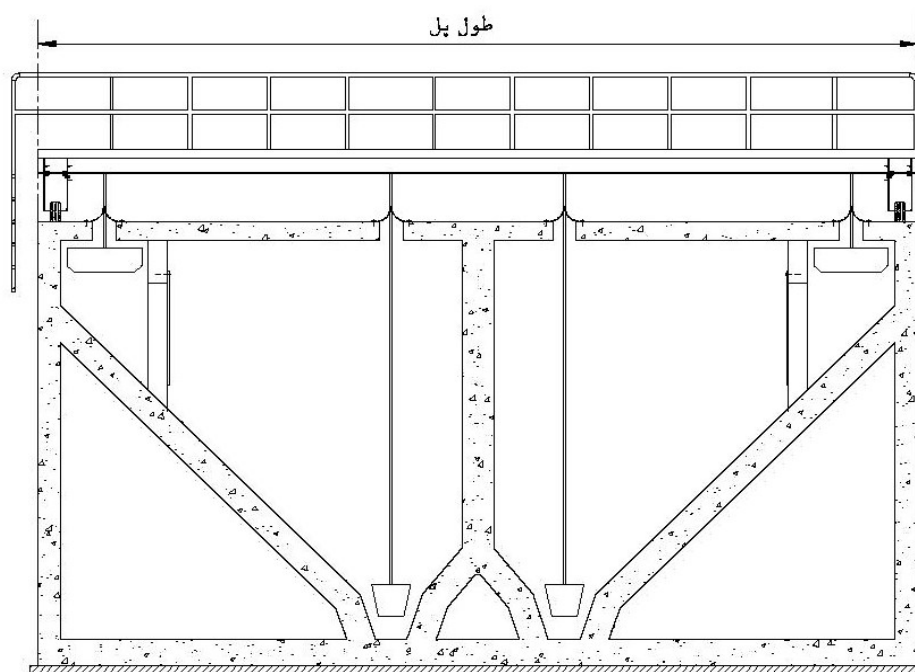
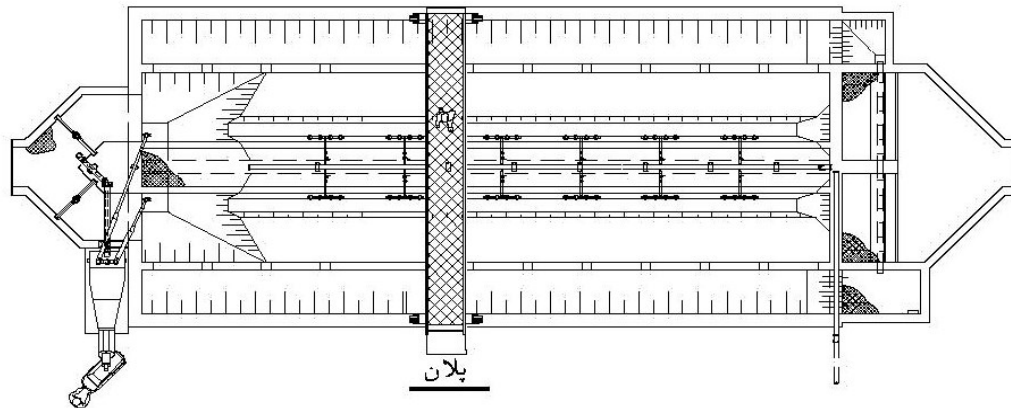


جزئیات تجهیزات نمایش داده شده به صورت شماتیک میباشد

|          |        |            |                                                    |                                            |
|----------|--------|------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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

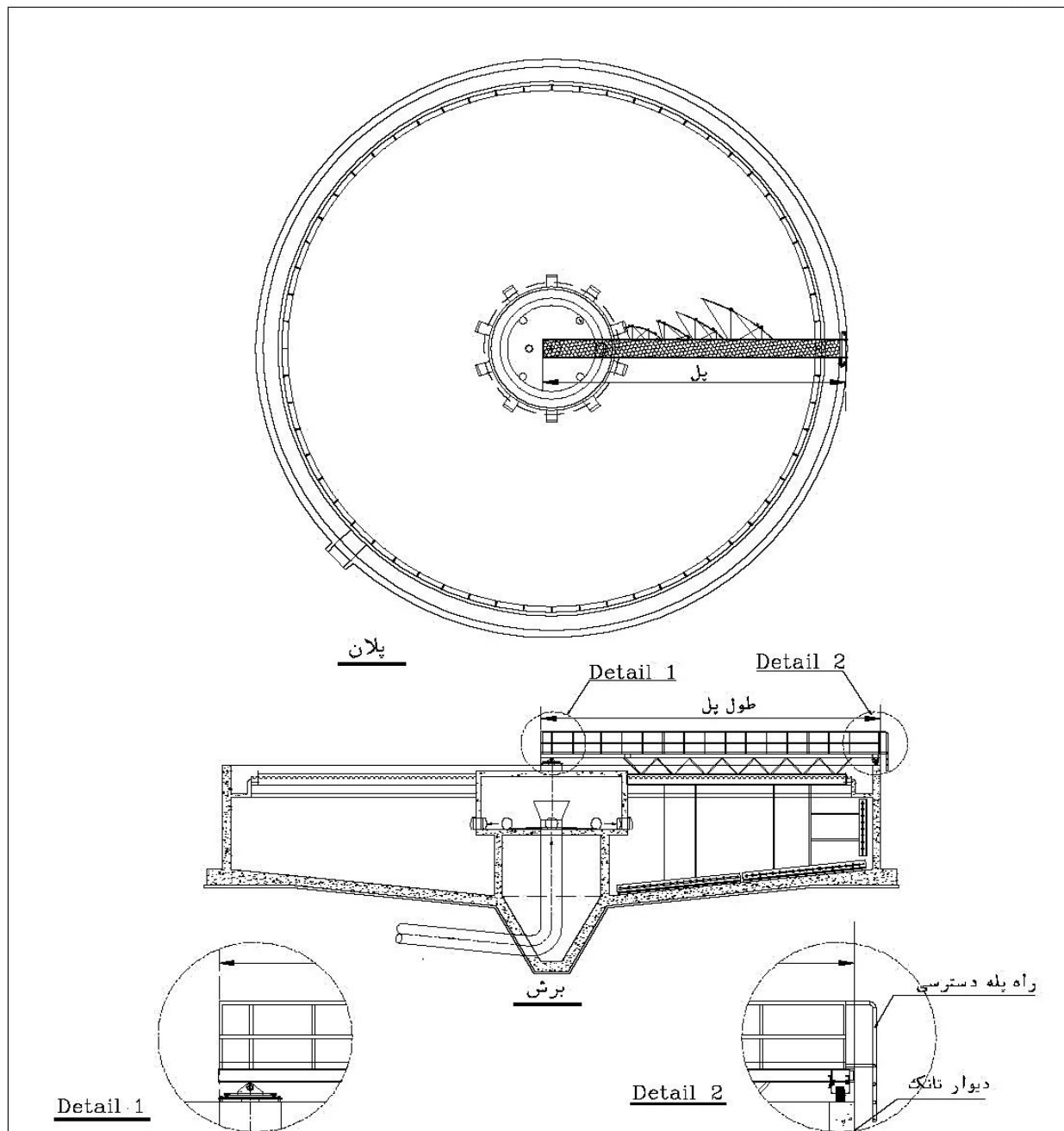


جزئیات تجهیزات نمایش داده شده به صورت شماتیک میباشد

|          |        |            |                                                                    |                                            |
|----------|--------|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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      |                                                                    |                                            |
|          |        |            |                                                                    |                                            |

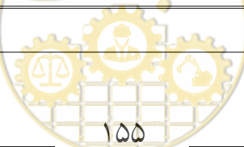


فهرست بهای پایه رشته تجهیزات آب و فاضلاب



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 با همکاری دستگاه‌های اجرایی و تشکل‌ها و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهرس‌بهای موردنیاز اقدام نماید؛ به نحوی که اکنون ۳۱ فهرست‌بهای واحد پایه به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور، منتشر می‌شود. شایسته است از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که طی ۴۶ سال گذشته در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، مراحل 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 ۱۴۰۲، 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 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 ۱۴۰۲:**

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

مسعود شکیبایی فر

طاهر فتح‌اللهی

کاوه هنری

امیر جهانشاهی

سحر قنبری قهفرخی

مهدی سلیمانی

