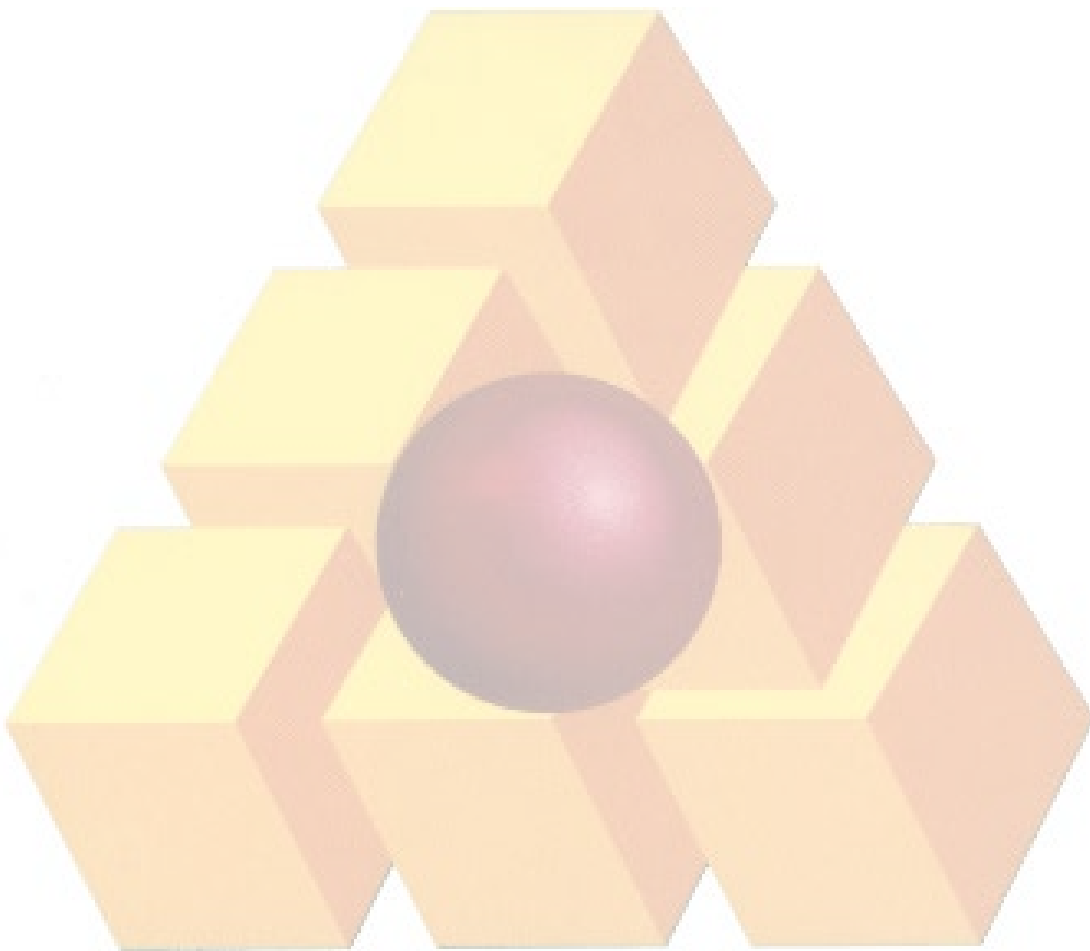


فصل نوزدهم. کانال هوا، دریچه هوا و دودکش
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۱۰۱	کانال هوا، به ضخامت ۵/۰ میلی متر.	مترمربع	۶'۷۹۷'۰۰۰		
۱۹۰۱۰۲	کانال هوا، به ضخامت ۶/۰ میلی متر.	مترمربع	۷'۵۴۷'۰۰۰		
۱۹۰۱۰۳	کانال هوا، به ضخامت ۷/۵ میلی متر.	مترمربع	۸'۷۲۲'۰۰۰		
۱۹۰۱۰۴	کانال هوا، به ضخامت ۱ میلی متر.	مترمربع	۱۰'۴۳۲'۰۰۰		
۱۹۰۱۰۵	کانال هوا، به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر.	مترمربع	۱۲'۲۷۷'۰۰۰		
۱۹۰۱۰۶	کانال هوا، به ضخامت ۱/۵ میلی متر.	مترمربع	۱۴'۳۵۳'۰۰۰		
۱۹۰۲۰۱	اتصالات قابل انعطاف، برای حذف ارتعاشات، به اندازه مشخص شده در نقشه‌ها، به ازای سطح اتصال ساخته شده.	مترمربع	۸'۴۵۳'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۱	دریچه هوا، به قطر تا ۳۰ سانتی متر.	عدد	۹'۷۹۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۲	دریچه هوا، به قطر ۳۵ سانتی متر.	عدد	۱۰'۸۵۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۳	دریچه هوا، به قطر ۳۸ سانتی متر.	عدد	۱۱'۴۸۲'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۴	دریچه هوا، به قطر ۴۰ سانتی متر.	عدد	۱۲'۱۱۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۵	دریچه هوا، به قطر ۴۶ سانتی متر.	عدد	۱۴'۱۰۱'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۶	دریچه هوا، به قطر ۵۰ سانتی متر.	عدد	۱۵'۶۹۶'۰۰۰		
۱۹۰۳۰۷	دریچه هوا، به قطر ۶۰ سانتی متر.	عدد	۲۰'۰۸۱'۰۰۰		
۱۹۰۴۰۱	دریچه یک طرفه (Single Deflection).	سانتیمتر مربع	۸'۷۶۰		
۱۹۰۵۰۱	دریچه دوطرفه (Double Deflection).	سانتیمتر مربع	۸'۳۴۰		
۱۹۰۶۰۱	دریچه سقفی چهار گوش.	سانتیمتر مربع	۱۰'۲۰۰		
۱۹۰۷۰۱	دریچه ثابت.	سانتیمتر مربع	۷'۹۸۰		
۱۹۰۸۰۱	پادری V شکل بدون قاب.	سانتیمتر مربع	۹'۰۱۰		
۱۹۰۹۰۱	پادری V شکل با قاب.	سانتیمتر مربع	۹'۰۷۰		
۱۹۱۰۰۱	دریچه خطی (linear grille) آلومینیومی.	سانتیمتر مربع	۱۳'۵۰۰		
۱۹۱۱۰۱	دریچه خطی سقفی (linear diffuser) آلومینیومی.	سانتیمتر مربع	۱۲'۷۰۰		
۱۹۱۲۰۱	دمپر ضد آتش.	سانتیمتر مربع	۱۵'۴۰۰		
۱۹۱۳۰۱	دمپر دستی.	سانتیمتر مربع	۱۱'۹۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۱۴۰۱	دودکش از ورق فولادی، به ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها، شامل کلاهک جلوگیری از نفوذ آب باران، پره‌های هدایت دود (دریچه هوا)، دریچه تخلیه دوده با تمام اتصالات و بست‌های لازم و دو دست رنگ محتوی ترکیبات روی و کرم.	کیلوگرم	۱'۱۶۸'۰۰۰		



فصل بیستم . هواکش

مقدمه

۱. موتور هواکش‌های گروه‌های ۱ تا ۳، یک فاز و حدود ۱۴۰۰ دور در دقیقه هستند، مگر آنکه غیر از آن، در شرح ردیف، تعیین شده باشد.
۲. هواکش‌های پنجره‌ای، موضوع ردیف‌های گروه ۱، با بدنه و پروانه پلاستیک و دارای دمپر هستند.
۳. هواکش‌های دیواری، موضوع ردیف‌های گروه ۲، با بدنه فولادی رنگ شده و پروانه فولادی گالوانیزه هستند.
۴. هواکش‌های پنجره‌ای و دیواری، موضوع گروه‌های ۱ و ۲، با بادزن (Fan) محوری هستند.
۵. برای گروه‌های ۱ تا ۳ ظرفیت تخلیه هواکش‌ها در فشار استاتیک صفر محاسبه شده است.
۶. هواکش‌های سقفی (power roof ventilators)، موضوع ردیف‌های گروه ۳، با بدنه فولادی رنگ شده، بادزن سانترفوژ و کلاهک فولادی گالوانیزه و از نوع اتصال مستقیم (direct drive) هستند.
۷. اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های گروه ۳، در صورتی که هواکش با کلاهک آلومینیومی باشد، پنج (۵) درصد ردیف مربوط است.
۸. هر لیتر در ثانیه معادل ۲/۱۱۹ فوت مکعب در دقیقه (cfm) است.
۹. هواکش‌های موضوع ردیف‌های گروه ۴، هواکش با فن‌های حلزونی (Utility Vent Set) از نوع Single Forward Curved Fan یا Single Backward Curved Fan می‌باشند و از نوع اتصال مستقیم می‌باشند.
۱۰. اضافه بهای هواکش‌های موضوع ردیف‌های گروه ۴ در صورتی که انتقال قدرت توسط تسمه و پولی انجام شود، معادل ۳۸ درصد ردیف مربوطه می‌باشد.
۱۱. قیمت الکتروموتور هواکش‌های موضوع گروه ۴ به صورت جداگانه از ردیف‌های فصل ۲۴ تعیین می‌گردد.
۱۲. هزینه‌های مربوط به نصب، راه اندازی و بالانس کردن الکتروموتورها در قیمت هواکش‌ها دیده شده است.
۱۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	هواکش پنجره‌ای.
۰۲	هواکش دیواری.
۰۳	هواکش سقفی.
۰۴	هواکش حلزونی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۰۱	هواکش پنجره ای، به قطر ۱۵ سانتی متر و ظرفیت تخلیه ۹۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۶'۲۳۷'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۲	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۰ سانتی متر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۵ تا ۱۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷'۶۵۵'۰۰۰		
۲۰۰۱۰۳	هواکش پنجره ای، به قطر ۲۵ سانتی متر و ظرفیت تخلیه بیش از ۱۹۰ تا ۲۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۰'۰۱۷'۰۰۰		
۲۰۰۲۰۱	هواکش دیواری، به قطر ۳۰ سانتی متر و ظرفیت تخلیه ۴۲۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۴۳'۹۴۰'۰۰۰		
۲۰۰۲۰۲	هواکش دیواری، به قطر ۳۵ سانتی متر و ظرفیت تخلیه بیش از ۴۲۵ تا ۶۶۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷۹'۶۰۵'۰۰۰		
۲۰۰۲۰۳	هواکش دیواری، به قطر ۴۰ سانتی متر و ظرفیت تخلیه بیش از ۶۶۰ تا ۹۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۸۲'۹۰۰'۰۰۰		
۲۰۰۲۰۴	هواکش دیواری، به قطر ۴۵ سانتی متر و ظرفیت تخلیه بیش از ۹۹۰ تا ۱۲۷۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۸۷'۰۱۳'۰۰۰		
۲۰۰۲۰۵	هواکش دیواری، به قطر ۵۰ سانتی متر و ظرفیت تخلیه بیش از ۱۲۷۰ تا ۱۷۷۰ لیتر در ثانیه با موتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۹۳'۷۹۸'۰۰۰		
۲۰۰۳۰۱	هواکش سقفی، به ظرفیت تا ۱۶۵ لیتر در ثانیه، باموتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۹۵'۶۴۰'۰۰۰		
۲۰۰۳۰۲	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۱۶۵ تا ۳۷۸ لیتر در ثانیه، باموتور یک فاز یا سه فاز.	دستگاه	۱۳۸'۱۶۵'۰۰۰		
۲۰۰۳۰۳	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۳۷۸ تا ۷۵۵ لیتر در ثانیه، باموتور سه فاز.	دستگاه	۱۴۸'۸۹۳'۰۰۰		
۲۰۰۳۰۴	هواکش سقفی، به ظرفیت بیش از ۷۵۵ تا ۱۱۱۰ لیتر در ثانیه، باموتور سه فاز.	دستگاه	۱۶۹'۸۵۲'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۱	هواکش حلزونی با فن به قطر ۲۸۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۱۸۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۰۰ پاسکال.	دستگاه	۸۸'۷۹۶'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۲	هواکش حلزونی با فن به قطر ۳۱۵ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۲۵۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۰۰ پاسکال.	دستگاه	۱۰۰'۰۵۷'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۳	هواکش حلزونی با فن به قطر ۳۵۵ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۳۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۰۰ پاسکال.	دستگاه	۱۱۷'۳۷۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۴۰۴	هواکش حلزونی با فن به قطر ۴۰۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۴۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۱۲۷'۰۸۵'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۵	هواکش حلزونی با فن به قطر ۴۵۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۵۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۱۵۴'۷۹۶'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۶	هواکش حلزونی با فن به قطر ۵۰۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۶۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۱۸۰'۵۵۱'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۷	هواکش حلزونی با فن به قطر ۵۶۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۸۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۲۲۴'۴۹۶'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۸	هواکش حلزونی با فن به قطر ۶۳۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۱۱۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۲۸۵'۴۲۹'۰۰۰		
۲۰۰۴۰۹	هواکش حلزونی با فن به قطر ۷۱۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۱۳۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۳۵۵'۳۰۳'۰۰۰		
۲۰۰۴۱۰	هواکش حلزونی با فن به قطر ۸۰۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۱۵۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۵۶۱'۳۴۳'۰۰۰		
۲۰۰۴۱۱	هواکش حلزونی با فن به قطر ۹۰۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۲۰۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۶۸۱'۵۳۳'۰۰۰		
۲۰۰۴۱۲	هواکش حلزونی با فن به قطر ۱۰۰۰ میلی متر با گذر متوسط هوا در حدود ۲۸۰۰۰ مترمکعب در ساعت در مقابل فشار استاتیک ۲۵۰ پاسکال.	دستگاه	۷۹۳'۱۳۸'۰۰۰		

فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر

مقدمه

۱. فن کویل‌های زمینی (موضوع گروه ۱)، شامل قاب آهنی با رنگ پخته، کلید چند وضعیتی انتخاب سرعت، الکتروموتور چند سرعت مجهز به خازن، فن با خروجی هوا از بالا یا از پهلو، صافی هوا (قابل شستشو)، شلنگ مخصوص قابل انعطاف، شلنگ لاستیکی تخلیه، کویل سه ردیفه با لوله‌های مسی و پره‌های آلومینیومی و بدون دمپر هوای تازه هستند.
۲. فن کویل‌های کانالی (موضوع گروه ۴)، شامل بدنه از ورق گالوانیزه و پلنوم هوای برگشت برای نصب داخل سقف کاذب، کلید چند وضعیتی انتخاب سرعت، الکتروموتور چند سرعت مجهز به خازن، فن با خروجی هوا از جلو، صافی هوا (قابل شستشو)، شلنگ مخصوص قابل انعطاف، شلنگ لاستیکی و تشتک تخلیه، کویل چهار ردیفه با لوله‌های مسی و پره‌های آلومینیومی هستند.
۳. چنانچه فن کویل سقفی توکار دارای پلنوم هوای برگشت باشد +۵ درصد به بهای ردیف‌های گروه ۱ اضافه می‌گردد.
۴. چنانچه فن کویل‌های سقفی توکار فاقد پلنوم هوای برگشت باشد -۵ درصد از بهای ردیف‌های گروه ۱ کسر می‌گردد.
۵. یونیت هیترها، مجهز به کویل‌های مسی آب گرم، روپوش و الکتروموتور ۱۴۵۰ دور در دقیقه هستند.
۶. در شرح ردیف یونیت هیترها، منظور از نوع افقی یا قائم، جهت پرتاب هوا است.
۷. ظرفیت‌ها در دور بالا (حداکثر ۱۴۵۰ دور در دقیقه) محاسبه شده‌است.
۸. اضافه‌بهانسیب به ردیف‌های گروه‌های ۲ و ۳، در صورتی که یونیت هیتر با الکتروموتور ۹۰۰ دور انتخاب شود، سی و پنج (۳۵) درصد ردیف مربوط است.
۹. هر لیتر در ثانیه معادل ۲/۱۱۹ فوت مکعب در دقیقه (cfm) و هر کیلوکالری در ساعت معادل ۳/۹۶۸ بی تی یو در ساعت است.
۱۰. دستگاه‌های هوارسان این فصل موضوع گروه ۵، هوارسان یک منطقه‌ای با بدنه دوجداره عایق‌کاری شده، اسکلت از پروفیل‌های مستحکم و به صورت یکپارچه یا قطعاتی می‌باشد. حداقل مشخصات فنی دستگاه‌های هوارسان به شرح زیر می‌باشد:
 - بدنه قطعات و قسمت‌های مختلف هوارسان: اسکلت از پروفیل مستحکم. بدنه خارجی از ورق گالوانیزه به ضخامت حداقل ۱ میلی‌متر، ۲۵ الی ۵۰ میلی‌متر عایق حرارتی از نوع پشم سنگ یا پلی یورتان، رویه داخلی از ورق گالوانیزه به ضخامت حداقل ۰/۶ میلی‌متر که بدنه خارجی رنگ آمیزی می‌گردد.
 - محفظه فن شامل: (بلوئر) BLOWER و HOUSING آن، الکتروموتور و پولی الکتروموتور، شفت، یاتاقان، پولی فن، تسمه، لرزه‌گیرهای زیر قسمت‌های متحرک، قسمت تخلیه هوا و درب هوا بند بازدید قطعات داخلی متناسب با اندازه بلوئر یا بلوئر‌ها.
 - بلوئرهای هوارسان‌ها از نوع سانتریفیوژ FORWARD CURVED با دو ورودی هوا می‌باشند.
 - هوارسان‌های این فصل با فشار استاتیکی کل تا ۲/۵ اینچ ستون آب می‌باشند.
 - کویل گرمایی دو ردیفه و کویل سرمایی ۴ ردیفه، با ظرفیت ۸ پره در اینچ برای هوارسان‌ها در نظر گرفته شده است. چنانچه در هوارسانی از ردیف‌های کویل بیشتری استفاده شده باشد بهای آن از ردیف ۲۱۰۶۰۱ تعیین می‌گردد. محفظه کویل متناسب جهت اتصال به محفظه فن، شامل کویل‌های سرمایی، گرمایی و یا کویل‌های سرمایی و گرمایی، کویل‌ها از لوله‌های مسی به قطر حدود $\frac{5}{8}$ اینچ و ضخامت حداقل ۰/۶ میلی‌متر و پره‌ها از جنس آلومینیوم به ضخامت حداقل ۱۲۰ میکرون می‌باشد. مساحت کویل‌ها از حاصلضرب سطح مقابله کویل (FACE AREA) و تعداد ردیف کویل به دست می‌آید.
 - جعبه اختلاط و تصفیه مقدماتی هوا: شامل فیلتر آلومینیومی قابل شستشو و تعویض به ضخامت ۵ سانتی‌متر، درب هوا بند بازدید و تعویض فیلترها، دریچه و دمپرهای هوای تازه و برگشت. ابعاد جعبه اختلاط هوا متناسب جهت اتصال به محفظه فن می‌باشد. جعبه مخلوط کننده هوا

شامل فیلتر آلومینیومی قابل شستشو می‌باشد. سرعت عبور هوا از کویل‌های سرمایی یا گرمایی حداکثر ۵۰۰ فوت در دقیقه و عبور از فیلترهای آلومینیومی ۳۵۰ فوت در دقیقه می‌باشد.

- در هوارسان‌هایی که از دو دستگاه بلوئر استفاده می‌شود، باید از دو الکتروموتور مجزا استفاده گردد.
- قیمت الکتروموتور در بهای ردیف‌ها دیده شده است.

- سایر متعلقات هوارسان مانند رطوبت زن، فیلتر کیسه‌ای با محفظه آن، اینورتور و غیره در ردیف‌ها منظور نشده است.
۱۰. چنانچه ظرفیت هواساز مورد نیاز پروژه به مقدار ۱۰٪ کمتر یا بیشتر از ظرفیت مندرج در یکی از شرح ردیف‌ها باشد، از بهای همان ردیف استفاده می‌شود، در غیر اینصورت از روش میان‌یابی برای تعیین قیمت استفاده می‌شود. به عنوان مثال چنانچه ظرفیت هواساز مورد نیاز ۵۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه باشد از شرح ردیف شماره ۲۱۰۵۰۳ استفاده می‌شود و چنانچه ۵۸۰۰ فوت مکعب در دقیقه باشد روش میان‌یابی بین ردیف‌های ۲۱۰۵۰۳ و ۲۱۰۵۰۴ قابل عمل خواهد بود.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	فن کویل زمینی.
۰۲	یونیت هیتر نوع افقی.
۰۳	یونیت هیتر نوع قائم.
۰۴	فن کویل کانالی
۰۵	دستگاه هوارسان
۰۶	کویل مسی

فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۱۰۱	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۹۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۰۵'۸۵۶'۰۰۰		
۲۱۰۱۰۲	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۱۴۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۲۴'۰۵۷'۰۰۰		
۲۱۰۱۰۳	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۱۹۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۳۵'۹۷۵'۰۰۰		
۲۱۰۱۰۴	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۲۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۴۷'۵۹۰'۰۰۰		
۲۱۰۱۰۵	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۳۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۸۹'۹۱۶'۰۰۰		
۲۱۰۱۰۶	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۴۷۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۰۲'۹۴۵'۰۰۰		
۲۱۰۱۰۷	فن کویل زمینی، به ظرفیت ۵۶۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۲۵'۵۰۹'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۱	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت ۲۵۰۰ تا ۳۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱۴'۸۷۶'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۲	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۳۸۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱۴'۸۷۶'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۳	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۵۰۰۰ تا ۷۵۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱۶'۵۵۴'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۴	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۷۵۵۰ تا ۱۰۰۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۲۰'۹۸۰'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۵	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۵۰ تا ۱۵۱۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۳۰'۵۶۸'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۶	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۱۵۱۰۰ تا ۲۰۱۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۴۱'۸۱۸'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۷	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۰۱۵۰ تا ۲۵۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۶۸'۵۳۲'۰۰۰		
۲۱۰۲۰۸	یونیت هیتر، نوع افقی، به ظرفیت بیش از ۲۵۲۰۰ تا ۳۰۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۸۶'۶۰۶'۰۰۰		
۲۱۰۳۰۱	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۲۵۰۰ تا ۳۸۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱۴'۸۷۶'۰۰۰		
۲۱۰۳۰۲	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۳۸۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱۴'۸۷۶'۰۰۰		
۲۱۰۳۰۳	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۵۰۰۰ تا ۷۵۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۱۶'۵۵۴'۰۰۰		
۲۱۰۳۰۴	یونیت هیتر، نوع قائم، به ظرفیت بیش از ۷۵۵۰ تا ۱۰۰۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۲۰'۹۸۰'۰۰۰		

فصل بیست و یکم. فن کویل، یونیت هیتر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۳۰۵	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۱۰۰۵۰ تا ۱۵۱۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۳۰'۵۶۸'۰۰۰		
۲۱۰۳۰۶	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۱۵۱۰۰ تا ۲۰۱۵۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۴۱'۸۱۸'۰۰۰		
۲۱۰۳۰۷	یونیت هیتر، نوع قایم، به ظرفیت بیش از ۲۰۱۵۰ تا ۲۵۲۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۶۸'۵۳۲'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۱	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۳۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۸۳'۹۵۱'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۲	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۴۸۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۰۴'۵۳۹'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۳	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۵۶۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۳۰'۱۱۲'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۴	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۶۶۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۴۰'۶۵۳'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۵	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۷۵۵ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۵۹'۵۴۲'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۶	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۸۵۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۶۲'۴۳۴'۰۰۰		
۲۱۰۴۰۷	فن کویل کانالی، به ظرفیت ۹۴۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۲۷۵'۷۳۰'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۱	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۲۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۲'۰۵۳'۰۷۷'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۲	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۳۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۲'۴۱۰'۲۸۸'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۳	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۵۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۲'۷۱۶'۴۸۰'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۴	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۷۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۳'۱۲۵'۲۸۳'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۵	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۱۰۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۳'۷۲۵'۱۲۱'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۶	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۱۵۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۴'۶۳۵'۶۸۷'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۷	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۲۰۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۶'۶۹۲'۸۲۳'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۸	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۳۰۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۷'۱۴۶'۸۲۳'۰۰۰		
۲۱۰۵۰۹	دستگاه هوارسان به ظرفیت هوادهی ۴۰۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه.	دستگاه	۹'۰۶۶'۶۵۴'۰۰۰		
۲۱۰۶۰۱	کوویل سرمایی یا گرمایی مسی با تعداد ۸ پره در اینچ.	فوت مربع			

فصل بیست و دوم. کولر آبی

مقدمه

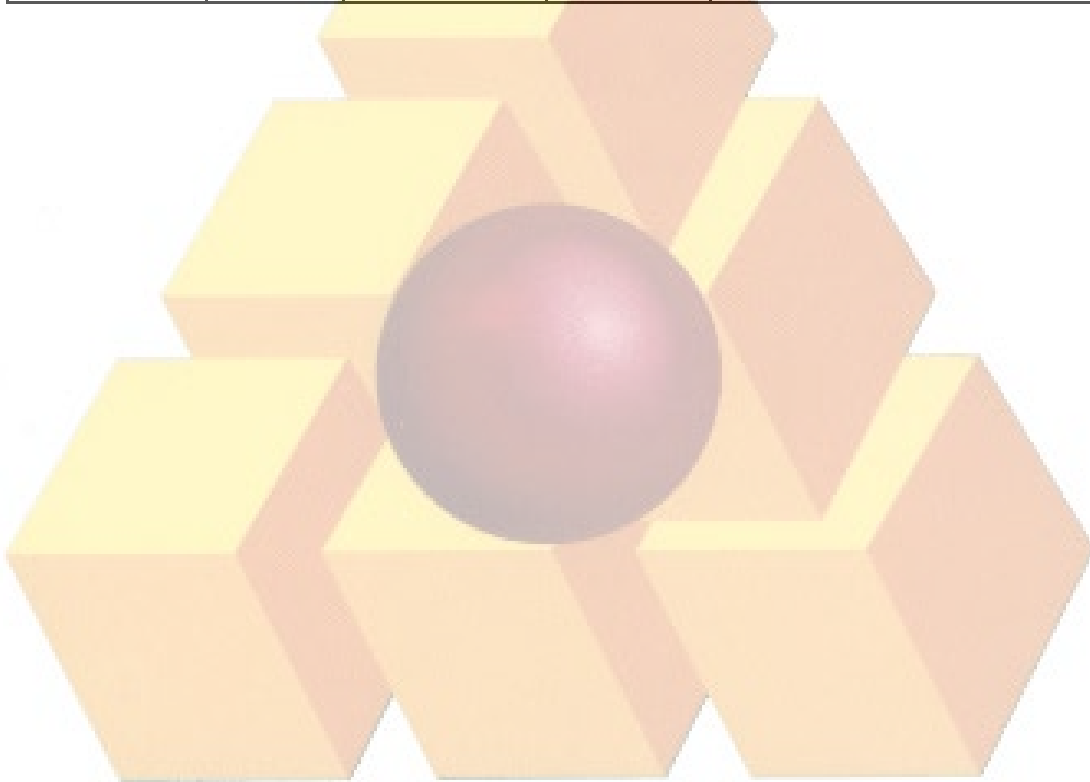
۱. کولرهابه طور کامل، همراه با کلید راهانداز، الکتروموتور دو سرعته مناسب، الکتروپمپ گردش آب و مجهز به خازن و شیر شناور است.
۲. ظرفیت‌ها در دور بالا (حداکثر ۱۴۵۰ دور در دقیقه) و برای فشار استاتیک صفر محاسبه شده است.
۳. کولرهای آبی گروه (۰۱) دارای پوشال و گروه (۰۲) دارای لایه (pad) سلولزی هستند.
۴. بهای واحد کولرهای با ظرفیت‌های بین دو ردیف از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌گردد.
۵. هر لیتر در ثانیه معادل ۲/۱۱۹ فوت مکعب در دقیقه (cfm) است.
۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کولر آبی با پوشال.
۰۲	کولر آبی با لایه (pad) سلولزی.

فصل بیست و دوم. کولرآبی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۱۰۱	کولرآبی با پوشال، به ظرفیت تقریبی ۱۴۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷۳'۴۴۸'۰۰۰		
۲۲۰۱۰۲	کولرآبی با پوشال، به ظرفیت تقریبی ۱۹۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۹۳'۹۲۶'۰۰۰		
۲۲۰۱۰۴	کولرآبی با پوشال، به ظرفیت تقریبی ۳۳۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۱۳'۹۶۰'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۱	کولرآبی با پد سلولزی، به ظرفیت تقریبی ۱۸۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۷۰'۹۷۶'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۲	کولرآبی با پد سلولزی، به ظرفیت تقریبی ۲۲۰۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۱۱'۸۵۴'۰۰۰		
۲۲۰۲۰۳	کولرآبی با پد سلولزی، به ظرفیت تقریبی ۳۰۵۰ لیتر در ثانیه.	دستگاه	۱۶۷'۳۸۳'۰۰۰		



فصل بیست و سوم. کولرگازی

مقدمه

۱. کولرهای گازی این فصل دو تکه، از نوع دیواری، شامل کندانسور و پنل اواپراتور، کمپرسور، الکتروموتور بادزن مجهز به کلید محافظ، خازن، کلید چند وضعیتی، ترموستات قابل تنظیم و صافی است.
۲. دمای هوای خارج، ۳۵ درجه سانتیگراد منظور شده است.
۳. بهای واحد ردیف‌های مربوط به کولرهای با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌شود.
۴. هر کیلو کالری در ساعت معادل ۳/۹۶۸ بی تی یو در ساعت است
۵. هزینه لوله کشی های مسی و عایق کاری، کابل کشی ها و لوله کشی کندانس از فهرست ها و فصل های مربوطه بصورت جداگانه منظور می‌گردد.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	-----
۰۲	کولر گازی دو تکه بدون گرمایش.
۰۳	کولر گازی دو تکه با گرمایش.

فصل بیست و سوم. کولر گازی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۲۰۱	کولر گازی دو تکه بدون گرمایش، به ظرفیت ۲۲۵۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۲۰۲	کولر گازی دو تکه بدون گرمایش، به ظرفیت ۳۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۲۰۳	کولر گازی دو تکه بدون گرمایش، به ظرفیت ۴۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۲۰۴	کولر گازی دو تکه بدون گرمایش، به ظرفیت ۶۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۲۰۵	کولر گازی دو تکه بدون گرمایش، به ظرفیت ۷۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه			
۲۳۰۳۰۱	کولر گازی دو تکه با گرمایش، به ظرفیت ۲۲۵۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه	۱۹۵'۵۶۳'۰۰۰		
۲۳۰۳۰۲	کولر گازی دو تکه با گرمایش، به ظرفیت ۳۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه	۲۱۵'۸۱۴'۰۰۰		
۲۳۰۳۰۳	کولر گازی دو تکه با گرمایش، به ظرفیت ۴۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه	۳۱۵'۶۲۰'۰۰۰		
۲۳۰۳۰۴	کولر گازی دو تکه با گرمایش، به ظرفیت ۶۰۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه	۳۵۹'۰۴۹'۰۰۰		
۲۳۰۳۰۵	کولر گازی دو تکه با گرمایش، به ظرفیت ۷۵۰۰ کیلوکالری در ساعت.	دستگاه	۴۶۳'۷۷۶'۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. الکتروپمپ

مقدمه

۱. الکتروپمپ‌های گریز از مرکز، موضوع ردیف‌های گروه ۱، از نوع روی خط و مجهز به الکتروموتور یک فاز با حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه هستند. اعداد مربوط به آبدهی و ارتفاع ارایه شده در شرح ردیف‌های این گروه در محدوده راندمان حداکثر پمپ انتخاب شده است.
۲. پمپ‌های گریز از مرکز زمینی، موضوع ردیف‌های گروه ۲، افقی و طبق استاندارد DIN EN 733، با فشار کار ۱۰ بار (PN 10) است. این ردیف‌ها، شامل شاسی، لرزه گیر زیر دستگاه، کویلینگ، فلنج‌های مقابل اضافی، واشر آب‌بندی و پیچ و مهره است.
۳. الکتروموتورهای موضوع ردیف‌های گروه ۴، یک فاز یا سه فاز و ۵۰ سیکل در ثانیه هستند.
۴. هزینه‌های مربوط به استقرار پمپ و الکتروموتور مربوط روی شاسی با رنگ آمیزی کامل، لرزه گیر زیر دستگاه، کویل‌کردن و همچنین تراش پروانه پمپ، در بهای واحد ردیف‌ها منظور شده است.
۵. در بهای واحد پمپ‌های زمینی، آب‌بند مکانیکی (mechanical seal) منظور نشده است.
۶. کسریها نسبت به ردیف‌های گروه ۴، در صورتی‌که الکتروموتور سه فاز، با حدود ۳۰۰۰ دور در دقیقه باشد، هشت (۸) درصد بهای واحد ردیف مربوط است.
۷. به‌منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	الکتروپمپ روی خط.
۰۲	پمپ زمینی.
۰۳	----
۰۴	الکتروموتور حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه.

فصل بیست و چهارم. الکترو پمپ
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۱۰۱	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور یک دوازدهم اسب بخار، قطر لوله رانش ۲۵ میلی متر (یک اینچ)، آب دهی ۱۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۵ فوت.	دستگاه	۶۵'۸۳۳'۰۰۰		
۲۴۰۱۰۲	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور یک هشتم اسب بخار، قطر لوله رانش ۳۲ میلی متر (یک و یک چهارم اینچ)، آب دهی ۲۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۵ فوت.	دستگاه	۷۲'۷۰۸'۰۰۰		
۲۴۰۱۰۳	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور یک ششم اسب بخار، قطر لوله رانش ۵۰ میلی متر (دو اینچ)، آب دهی ۳۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۱۰ فوت.	دستگاه	۹۹'۳۳۰'۰۰۰		
۲۴۰۱۰۴	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور یک سوم اسب بخار، قطر لوله رانش ۴۰ میلی متر (یک و یک دوم اینچ)، آب دهی ۳۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۱۸ فوت.	دستگاه	۱۱۵'۴۰۵'۰۰۰		
۲۴۰۱۰۵	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور یک سوم اسب بخار، قطر لوله رانش ۶۵ میلی متر (دو و یک دوم اینچ)، آب دهی ۴۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۸ فوت.	دستگاه	۱۱۵'۴۰۵'۰۰۰		
۲۴۰۱۰۶	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور یک دوم اسب بخار، قطر لوله رانش ۵۰ میلی متر (دو اینچ)، آب دهی ۴۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۱۹ فوت.	دستگاه	۱۲۵'۳۸۶'۰۰۰		
۲۴۰۱۰۷	الکترو پمپ روی خط، با قدرت موتور سه چهارم اسب بخار، قطر لوله رانش ۸۰ میلی متر (سه اینچ)، آب دهی ۶۰ گالن در دقیقه و ارتفاع ۱۶ فوت.	دستگاه	۱۲۹'۳۸۹'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۱	پمپ در اندازه ۱۲۵-۳۲.	دستگاه			
۲۴۰۲۰۲	پمپ در اندازه ۱۶۰-۳۲.	دستگاه	۷۵'۹۸۷'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۳	پمپ در اندازه ۲۰۰-۳۲.	دستگاه	۸۲'۴۱۰'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۴	پمپ در اندازه ۱۲۵-۴۰.	دستگاه	۷۳'۳۶۷'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۵	پمپ در اندازه ۱۶۰-۴۰.	دستگاه	۸۰'۱۸۴'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۶	پمپ در اندازه ۲۰۰-۴۰.	دستگاه	۸۸'۶۱۸'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۷	پمپ در اندازه ۲۵۰-۴۰.	دستگاه	۹۸'۷۷۸'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۸	پمپ در اندازه ۱۲۵-۵۰.	دستگاه	۸۲'۰۸۴'۰۰۰		
۲۴۰۲۰۹	پمپ در اندازه ۱۶۰-۵۰.	دستگاه	۸۵'۷۲۹'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۰	پمپ در اندازه ۲۰۰-۵۰.	دستگاه	۹۳'۸۱۹'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۱	پمپ در اندازه ۲۵۰-۵۰.	دستگاه	۱۰۵'۳۱۳'۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. الکترو پمپ
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۲۱۲	پمپ در اندازه ۱۲۵-۶۵.	دستگاه	۹۵'۴۸۶'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۳	پمپ در اندازه ۱۶۰-۶۵.	دستگاه	۹۷'۷۲۹'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۴	پمپ در اندازه ۲۰۰-۶۵.	دستگاه	۱۱۰'۰۰۰'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۵	پمپ در اندازه ۲۵۰-۶۵.	دستگاه	۱۳۰'۴۹۳'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۶	پمپ در اندازه ۳۱۵-۶۵.	دستگاه	۱۴۷'۷۶۴'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۷	پمپ در اندازه ۱۶۰-۸۰.	دستگاه	۱۱۱'۳۴۲'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۸	پمپ در اندازه ۲۰۰-۸۰.	دستگاه	۱۲۵'۸۷۶'۰۰۰		
۲۴۰۲۱۹	پمپ در اندازه ۲۵۰-۸۰.	دستگاه	۱۴۷'۶۶۲'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۰	پمپ در اندازه ۳۱۵-۸۰.	دستگاه	۱۷۱'۳۳۶'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۱	پمپ در اندازه ۲۰۰-۱۰۰.	دستگاه	۱۴۱'۳۱۲'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۲	پمپ در اندازه ۲۵۰-۱۰۰.	دستگاه	۱۶۱'۶۵۴'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۳	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۰۰.	دستگاه	۱۹۵'۰۹۵'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۴	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۰۰.	دستگاه	۲۷۰'۲۳۹'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۵	پمپ در اندازه ۲۵۰-۱۲۵.	دستگاه	۲۱۲'۳۴۳'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۶	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۲۵.	دستگاه	۲۷۸'۶۴۰'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۷	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۲۵.	دستگاه	۳۱۴'۳۰۳'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۸	پمپ در اندازه ۳۱۵-۱۵۰.	دستگاه	۲۹۲'۴۰۸'۰۰۰		
۲۴۰۲۲۹	پمپ در اندازه ۴۰۰-۱۵۰.	دستگاه	۳۶۴'۴۹۲'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت سه چهارم اسب بخار.	دستگاه	۴۸'۷۰۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت یک اسب بخار.	دستگاه	۵۱'۸۵۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱/۵ اسب بخار.	دستگاه	۶۰'۷۶۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲ اسب بخار.	دستگاه	۶۷'۹۶۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳ اسب بخار.	دستگاه	۸۲'۹۵۴'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۶	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴ اسب بخار.	دستگاه	۹۳'۱۶۹'۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. الکترو پمپ
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۴۰۷	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵ اسب بخار.	دستگاه	۱۱۸'۱۸۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۸	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۷/۵ اسب بخار.	دستگاه	۱۷۷'۰۴۹'۰۰۰		
۲۴۰۴۰۹	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۰ اسب بخار.	دستگاه	۱۸۴'۳۷۶'۰۰۰		
۲۴۰۴۱۰	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۱۵ اسب بخار.	دستگاه	۲۶۸'۷۴۱'۰۰۰		
۲۴۰۴۱۱	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۰ اسب بخار.	دستگاه	۳۳۶'۸۷۱'۰۰۰		
۲۴۰۴۱۲	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۲۵ اسب بخار.	دستگاه	۵۹۶'۳۱۷'۰۰۰		
۲۴۰۴۱۳	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۳۰ اسب بخار.	دستگاه	۶۵۳'۰۱۷'۰۰۰		
۲۴۰۴۱۴	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۴۰ اسب بخار.	دستگاه	۷۹۴'۳۱۷'۰۰۰		
۲۴۰۴۱۵	الکترو موتور، حدود ۱۵۰۰ دور در دقیقه، به قدرت ۵۰ اسب بخار.	دستگاه	۹۷۷'۹۱۷'۰۰۰		

فصل بیست و پنجم . عایق

مقدمه

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

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

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

۴. اضافه بها نسبت به ردیف‌های گروه‌های ۲ و ۷ و نیز گروه‌های ۴ و ۸، در صورتی که عایق از جنس پشم سنگ با وزن مخصوص ۲۸ کیلوگرم بر متر مکعب باشد، به ترتیب سی (۳۰) و بیست (۲۰) درصد ردیف گروه‌های مربوط است.

۵. اضافه بها نسبت به ردیف‌های گروه‌های ۵ و ۶، در صورتی که عایق از جنس پشم سنگ با وزن مخصوص ۸۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد، به ترتیب پنج (۵) و بیست (۲۰) درصد ردیف‌های مربوط به هر گروه است.

۶. در بهای واحد ردیف‌های مربوط به عایق نوار (نوار پیچی) کار سرد، هزینه تهیه مصالح و اجرای کامل کار، با "یک لایه چسب نوار (پرایمر) و یک لایه نوار مخصوص" با شرایط زیر منظور شده است.

۶-۱. چسب نوار (پرایمر) و نوار مخصوص، هر دو ساخت یک کارخانه.

۶-۲. ضخامت لایه پرایمر پس از اجرا، حداقل ۰/۲ و ضخامت نوار حداقل ۰/۵ میلی متر.

۶-۳. هم پوشانی نوار ۵۰ درصد پهنای نوار.

۶-۴. پهنای نوار برای عایق لوله‌های با قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ) ۵۰ و برای قطرهای بالاتر ۱۰۰ میلی متر.

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

۸. در ردیف‌های گروه‌های ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ این فصل، مربوط به عایقکاری با عایق‌های الاستومری (سلول بسته) لوله‌ای و رولی، جزئیات عایقکاری مانند اجرای نوار چسب‌های طولی در طول لوله و کانال و سطوح و نوار چسب‌های عرضی در محل اتصال لبه‌های عایق لحاظ شده است.

۹. ضریب هدایت حرارتی عایق الاستومری باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶۸۳۷ و یا استاندارد EN 14304 و یا استاندارد ASTM C518 یا ASTM C177 اندازه‌گیری شود و حداکثر مقدار برای آن، از مقادیر ذکر شده در استاندارد ASTM C534 تجاوز ننماید.

۱۰. عایق‌های گروه‌های ۱۸ تا ۲۲ از نظر ضریب انتشار شعله و ضریب گسترش دود باید معیارهای ذکر شده در استاندارد ASTM E84 را تامین نماید.

۱۱. چگونگی نصب و اجرای عایق‌های موضوع گروه‌های ۱۸ تا ۲۲ باید توسط مهندس مشاور در مشخصات فنی خصوصی پیمان تعیین و مورد عمل قرار گیرد.

۱۲. در عایق‌های رولی موضوع گروه‌های ۲۱ و ۲۲ سطح خارجی که عایق می‌شود مورد محاسبه قرار می‌گیرد.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	----
۰۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت.
۰۳	----
۰۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته به ضخامت ۲۵ میلی متر.
۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته به ضخامت ۵۰ میلی متر.
۰۷	عایق پشم شیشه برای کانال هوا با کاغذ کرافت.
۰۸	عایق پشم شیشه برای کانال هوا با کاغذ کرافت و پوشش متقال.
۰۹	عایق نوار (نوار پیچی) کار سرد.
۱۸	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر.
۱۹	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی متر.
۲۰	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی متر.
۲۱	عایق الاستومری رولی .
۲۲	اضافه‌بهای روکش آلومینیوم برای عایق الاستومری.

فصل بیست و پنجم . عایق
 فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۲۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۲۵ (۵ اینچ).	متر طول	۷۱۱'۵۰۰		
۲۵۰۲۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۱۵۰ (۶ اینچ).	متر طول	۸۳۷'۰۰۰		
۲۵۰۲۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲۰۰ (۸ اینچ).	متر طول	۱'۰۲۶'۰۰۰		
۲۵۰۲۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۲۵۰ (۱۰ اینچ).	متر طول	۱'۳۲۶'۰۰۰		
۲۵۰۲۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلیمتر، با یک لا کاغذ کرافت، برای لوله به قطر نامی ۳۰۰ (۱۲ اینچ).	متر طول	۱'۳۷۶'۰۰۰		
۲۵۰۴۱۰	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۲۵ (۵ اینچ).	متر طول	۱'۵۶۸'۰۰۰		
۲۵۰۴۱۱	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۱۵۰ (۶ اینچ).	متر طول	۱'۶۹۷'۰۰۰		
۲۵۰۴۱۲	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲۰۰ (۸ اینچ).	متر طول	۱'۸۴۲'۰۰۰		
۲۵۰۴۱۳	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۲۵۰ (۱۰ اینچ).	متر طول	۲'۲۱۵'۰۰۰		
۲۵۰۴۱۴	عایق پشم شیشه به ضخامت ۵۰ میلی متر، با یک لا کاغذ کرافت و پوشش پارچه‌ای متقال، برای لوله به قطر نامی ۳۰۰ (۱۲ اینچ).	متر طول	۲'۳۶۳'۰۰۰		
۲۵۰۵۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی متر، برای لوله به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	متر طول	۳۷۸'۵۰۰		
۲۵۰۵۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی متر، برای لوله به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	متر طول	۴۷۵'۰۰۰		
۲۵۰۵۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی متر، برای لوله به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	متر طول	۴۹۹'۵۰۰		

فصل بیست و پنجم . عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۵۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	مترطول	۵۵۶'۵۰۰		
۲۵۰۵۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	مترطول	۵۸۶'۰۰۰		
۲۵۰۵۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ).	مترطول	۶۲۸'۵۰۰		
۲۵۰۵۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	مترطول	۷۲۳'۰۰۰		
۲۵۰۵۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۸۰ (۳ اینچ).	مترطول	۷۸۹'۵۰۰		
۲۵۰۵۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۱۰۰ (۴ اینچ).	مترطول	۹۲۷'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۱	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	مترطول	۸۶۱'۵۰۰		
۲۵۰۶۰۲	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	مترطول	۹۰۲'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۳	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	مترطول	۹۵۸'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۴	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	مترطول	۱'۱۳۸'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۵	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	مترطول	۱'۰۹۷'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۶۰۶	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ).	متر طول	۱'۱۸۷'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۷	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۱'۳۳۸'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۸	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۸۰ (۳ اینچ).	متر طول	۱'۴۶۳'۰۰۰		
۲۵۰۶۰۹	عایق پشم شیشه پیش ساخته با روکش آلومینیومی کارخانه‌ای، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، برای لوله به قطر نامی ۱۰۰ (۴ اینچ).	متر طول	۱'۶۴۲'۰۰۰		
۲۵۰۷۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۷۷۶'۰۰۰		
۲۵۰۷۰۲	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۹۶۶'۵۰۰		
۲۵۰۸۰۱	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۲۵ میلی‌متر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۱'۷۲۲'۰۰۰		
۲۵۰۸۰۲	عایق پشم شیشه، به ضخامت ۵۰ میلی‌متر، با یک لا کاغذ کرافت و سیم پیچی با مفتول گالوانیزه، پوشش پارچه ای متقال، ماستیک و دو دست رنگ روغنی، برای عایق کاری کانال.	مترمربع	۱'۹۵۵'۰۰۰		
۲۵۰۹۰۱	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۱۵ (یک دوم اینچ).	متر طول	۴۹۷'۵۰۰		
۲۵۰۹۰۲	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۲۰ (سه چهارم اینچ).	متر طول	۵۹۴'۵۰۰		
۲۵۰۹۰۳	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۲۵ (یک اینچ).	متر طول	۶۹۴'۰۰۰		
۲۵۰۹۰۴	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۳۲ (یک و یک چهارم اینچ).	متر طول	۸۰۸'۰۰۰		
۲۵۰۹۰۵	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	متر طول	۹۰۴'۰۰۰		
۲۵۰۹۰۶	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۵۰ (۲ اینچ).	متر طول	۱'۰۸۲'۰۰۰		

فصل بیست و پنجم . عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۰۹۰۷	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	متر طول	۱۳۱۹۰۰۰		
۲۵۰۹۰۸	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۸۰ (۳ اینچ).	متر طول	۱۴۹۳۰۰۰		
۲۵۰۹۰۹	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۱۰۰ (۴ اینچ).	متر طول	۱۹۱۸۰۰۰		
۲۵۰۹۱۰	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۱۲۵ (۵ اینچ).	متر طول	۲۳۰۴۰۰۰		
۲۵۰۹۱۱	عایق نوار، برای لوله به قطر نامی ۱۵۰ (۶ اینچ).	متر طول	۲۷۲۹۰۰۰		
۲۵۱۸۰۱	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر یک دوم اینچ.	متر طول	۵۱۳۰۵۰۰		
۲۵۱۸۰۲	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر سه چهارم اینچ.	متر طول	۵۸۵۰۵۰۰		
۲۵۱۸۰۳	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر یک اینچ.	متر طول	۷۰۶۰۰۰۰		
۲۵۱۸۰۴	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۸۰۷۰۰۰۰		
۲۵۱۸۰۵	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۹۲۵۰۵۰۰		
۲۵۱۸۰۶	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر دو اینچ.	متر طول	۱۰۴۵۰۰۰۰		
۲۵۱۸۰۷	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر دو و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۲۷۲۰۰۰۰		
۲۵۱۸۰۸	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۰ میلی متر برای لوله به قطر سه اینچ.	متر طول	۱۳۹۲۰۰۰۰		
۲۵۱۹۰۱	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی متر برای لوله به قطر یک دوم اینچ.	متر طول	۶۶۳۰۵۰۰		
۲۵۱۹۰۲	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی متر برای لوله به قطر سه چهارم اینچ.	متر طول	۷۴۷۰۵۰۰		
۲۵۱۹۰۳	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی متر برای لوله به قطر یک اینچ.	متر طول	۸۵۶۰۰۰۰		
۲۵۱۹۰۴	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی متر برای لوله به قطر یک و یک چهارم اینچ.	متر طول	۹۸۱۰۰۰۰		
۲۵۱۹۰۵	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی متر برای لوله به قطر یک و یک دوم اینچ.	متر طول	۱۰۴۵۰۰۰۰		

فصل بیست و پنجم . عایق
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۵۱۹۰۶	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی‌متر برای لوله به قطر دو اینچ.	مترطول	۱'۳۰۹'۰۰۰		
۲۵۱۹۰۷	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی‌متر برای لوله به قطر دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۱'۶۳۲'۰۰۰		
۲۵۱۹۰۸	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۳ میلی‌متر برای لوله به قطر سه اینچ.	مترطول	۱'۸۷۲'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۱	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر یک دوم اینچ.	مترطول	۹۶۹'۵۰۰		
۲۵۲۰۰۲	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر سه چهارم اینچ.	مترطول	۱'۱۳۱'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۳	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر یک اینچ.	مترطول	۱'۲۹۴'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۴	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر یک و یک چهارم اینچ.	مترطول	۱'۴۰۶'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۵	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر یک و یک دوم اینچ.	مترطول	۱'۴۸۹'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۶	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر دو اینچ.	مترطول	۱'۷۸۹'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۷	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر دو و یک دوم اینچ.	مترطول	۲'۲۹۲'۰۰۰		
۲۵۲۰۰۸	عایق لوله‌ای الاستومری به ضخامت ۱۹ میلی‌متر برای لوله به قطر سه اینچ.	مترطول	۲'۷۳۶'۰۰۰		
۲۵۲۱۰۱	عایق الاستومری رولی به ضخامت ۱۰ میلی‌متر.	مترمربع	۲'۵۳۲'۰۰۰		
۲۵۲۱۰۲	عایق الاستومری رولی به ضخامت ۱۳ میلی‌متر.	مترمربع	۳'۳۱۲'۰۰۰		
۲۵۲۱۰۳	عایق الاستومری رولی به ضخامت ۱۹ میلی‌متر.	مترمربع	۴'۶۹۲'۰۰۰		
۲۵۲۲۰۱	اضافه‌بهای روکش آلومینیوم به ضخامت ۱۳۰ میکرون برای عایق الاستومری به هر ضخامت (لوله‌ای و یا رولی).	مترمربع	۹۰۰'۰۰۰		
۲۵۲۲۰۲	اضافه‌بهای روکش آلومینیوم به ضخامت ۱۷۰ میکرون برای عایق الاستومری به هر ضخامت (لوله‌ای و یا رولی).	مترمربع	۹۰۰'۰۰۰		
۲۵۲۲۰۳	اضافه‌بهای روکش آلومینیوم به ضخامت ۲۳۰ میکرون برای عایق الاستومری به هر ضخامت (لوله‌ای و یا رولی).	مترمربع	۱'۹۸۰'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم . دستگاه‌های مبرد

مقدمه

۱. دستگاه‌های موضوع این فصل، باید طبق یکی از استانداردهای معتبر خارجی ساخته و براساس استانداردهای مربوط از سازمان ملی استاندارد ایران آزمایش شده باشد.
۲. دستگاه‌های مبرد تراکمی، از نوع خنک شونده با آب (water cooled water chiller)، موضوع ردیف های گروه ۱، شامل کندانسور آبی، اواپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی، کمپرسورهای از نوع رفت آمدی (باز یا نیمه بسته) با الکتروموتور سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز، لوله‌های مخصوص و مناسب برای فشارکار ۲۰ بار (۳۰۰ PSI)، که باید به روش انبساطی (expanded) داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشند، مجهز به همه لوازم و متعلقات و کنترل های استاندارد مانند کنترل مرحله‌ای ظرفیت (multy step capacity control)، کنترل فشار، کلید اطمینان فشار روغن، شیر سولونویدی، شیرهای تخلیه و شارژ، فیلترهای روغن و گاز، آب نما (سایت گلاس) روی مدار مایع، شیر اطمینان کندانسور، شیر اطمینان اواپراتور، گرم کننده الکتریکی مخزن روغن، خنک‌کننده مبرد مایع شده (liquid refrigerant subcooling)، فشار سنج های طرف مکش و تخلیه گاز، فشار سنج و دماسنج روغن، کنترل جلوگیری از انجماد (freeze protection)، شارژ کامل گاز و روغن، تابلوی برق با همه سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدها، چراغ های سیگنال، مدار ایترلاک، و دیگر اجزای لازم که باید به طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری شده باشد. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از :
دمای آب ورودی اواپراتور ۱۲/۲ و آب خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.
دمای آب ورودی کندانسور ۲۹/۴ و آب خروجی ۳۵ درجه سانتیگراد.
۳. دستگاه های مبرد تراکمی، از نوع خنک شونده با هوا (air cooled water chiller) بدون کندانسور هوایی، موضوع ردیف های گروه ۲، شامل کمپرسورهای نوع رفت آمدی (باز یا نیم بسته) با الکترو موتور سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز، اواپراتور با شیر انبساط مستقیم ترموستاتیکی، لوله های مخصوص و مناسب برای فشار کار ۲۰ بار (۳۰۰ PSI) ، که باید به روش انبساطی داخل صفحه‌های نگهدارنده محکم شده باشند، مجهز به همه لوازم و متعلقات و کنترل‌های استاندارد مانند کنترل مرحله‌ای ظرفیت (multy step capacity control)، کنترل فشار، کلید اطمینان فشار روغن، شیر سولونویدی و شیرهای تخلیه و شارژ، فیلترهای روغن و گاز، آب نما روی مدار مایع، شیر اطمینان اواپراتور، گرم کننده الکتریکی مخزن روغن، خنک‌کننده مبرد مایع شده (liquid refrigerant subcooling)، فشار سنج های طرف مکش و تخلیه گاز، فشار سنج و دماسنج روغن، کنترل جلوگیری از انجماد (freeze protection)، شارژ کامل گاز و روغن، تابلوی برق با همه سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدها، چراغ های سیگنال، مدار ایتر لاک و دیگر اجزاء لازم، که باید به طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری شده باشد. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از :
دمای آب ورودی اواپراتور ۱۲/۲ و آب خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.
۴. دستگاه های کندانسور هوایی (air cooled condenser)، موضوع ردیف های گروه ۳، شامل کوئل‌های اصلی و دوباره سردکن (subcooling)، از لوله های مسی و پره های آلومینیومی که به روش انبساطی به یکدیگر محکم شده باشند. بادزن‌ها، از نوع محوری که با حفاظ سیمی گالوانیزه پوشیده شده باشند (الکتروموتور، پره های بادزن، بدنه و پایه های دستگاه، باید مناسب برای نصب در هوای آزاد بوده و محور بادزن از فولاد زنگ ناپذیر باشد)، موتور هریک از بادزن ها، باید هنگام گرم شدن بیش اندازه، به طور خودکار قطع کند (به thermal overload protection مجهز باشد). دستگاه مجهز به سیستم خودکار کنترل ظرفیت و شارژ کامل گاز باشد، تابلو و مدار برق شامل سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدهای قطع و وصل، کنترل های لازم، مدار ایتر لاک، چراغ های سیگنال و دیگر اجزای لازم، که باید به طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری شده باشد.
۵. دستگاه های مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم (hot water single effect)، با آب گرم در دمای ۹۰ درجه سانتی گراد، از نوع خنک شونده با آب، موضوع ردیف های گروه ۴، شامل مبدل های حرارتی اصلی (اواپراتور، ایزوربر، ژنراتور و کندانسور)، لوله های مسی مناسب

برای فشار کار ۲۰ بار (۳۰۰PSI) که باید به روش انبساطی داخل صفحه های نگهدارنده محکم شده باشند، پمپ های محلول و مبرد و پمپ خلا با الکترو موتورهای سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز، شیر کنترل انرژی ورودی، سیستم های جنبی مانند تجهیزات رقیق کننده ضد کریستالیزه شدن (automatic anti crystallization system)، مبدل حرارتی محلول های رقیق و غلیظ، سیستم تامین محلول با غلظت میانی مناسب برای ورود به ابزوربر، خلا سنج، شیرهای تخلیه شارژ و لیتیوم بروماید، آب نما روی پوسته بالا، کنترل جلوگیری از انجماد، شارژ کامل لیتیوم بروماید و آب مقطر و الکل، تابلوی برق با همه سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدها، چراغ های سیگنال، مدار اینتر لاک و دیگر اجزای لازم، که باید به طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری باشند. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از:

دمای آب ورودی به اواپراتور ۱۲/۲ و آب خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.

دمای آب ورودی به کندانسور ۲۹/۴ درجه سانتیگراد.

۶. دستگاه های مبرد جذبی از نوع یک اثره (single effect)، با بخار اشباع در فشار یک بار (۱۵PSI) و یا آب گرم در دمای ۱۲۰ درجه سانتی گراد، از نوع خنک شونده با آب، موضوع ردیف های گروه ۵، شامل مبدل های حرارتی اصلی (اواپراتور، ابزوربر، ژنراتور و کندانسور)، لوله های مسی مناسب برای فشار کار ۲۰ بار (۳۰۰PSI) که باید به روش انبساطی داخل صفحه های نگهدارنده محکم شده باشند، پمپ های محلول و مبرد و پمپ خلا با الکترو موتورهای سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز، شیر کنترل انرژی ورودی، سیستم های جنبی مانند تجهیزات رقیق کننده ضد کریستالیزه شدن مبدل حرارتی محلول های رقیق و غلیظ، سیستم تامین محلول با غلظت میانی مناسب برای ورود به ابزوربر، خلا سنج، شیرهای تخلیه و شارژ لیتیوم بروماید، آب نما روی پوسته بالا، کنترل جلوگیری از انجماد، شارژ کامل لیتیوم بروماید و آب مقطر و الکل، تابلوی برق با همه سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدها، چراغ های سیگنال، مدار اینتر لاک و دیگر اجزای لازم، که باید طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری باشند. شرایط تعیین ظرفیت، عبارت است از:

دمای آب ورودی به اواپراتور ۱۲/۲ و آب خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.

دمای آب ورودی به کندانسور ۲۹/۴ درجه سانتیگراد

۷. دستگاه های مبرد جذبی دو اثره (double effect) با بخار اشباع با فشار ۸ بار (۱۲۰PSI)، از نوع خنک شونده با آب، موضوع ردیف های گروه ۶، شامل مبدل های حرارتی اصلی (اواپراتور، ابزوربر، ژنراتورهای دما بالا و پائین و کندانسور)، لوله های مسی مناسب برای فشار کار ۲۰ بار (۳۰۰PSI) که باید به روش انبساطی داخل صفحه های نگهدارنده محکم شده باشند، پمپ های محلول و مبرد و پمپ خلا با الکترو موتورهای سه فاز ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز، شیر کنترل انرژی ورودی، سیستم های جنبی مانند تجهیزات رقیق کننده ضد کریستالیزه شدن، مبدل های حرارتی محلول های رقیق و غلیظ دمای بالا و دمای پائین، سیستم تامین محلول با غلظت میانی مناسب برای ورود به ابزوربر، خلا سنج، شیرهای تخلیه و شارژ لیتیوم بروماید، آب نمای پوسته بالا، کنترل جلوگیری از انجماد، شارژ کامل لیتیوم بروماید و آب مقطر و الکل، تابلوی برق با همه سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدها، چراغ های سیگنال، مدار اینتر لاک و دیگر اجزای لازم، که باید به طور کامل در کارخانه سازنده، مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری باشند. شرایط تعیین ظرفیت عبارت است از:

دمای آب ورودی به اواپراتور ۱۲/۲ و آب خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.

دمای آب ورودی به کندانسور ۲۹/۴ درجه سانتیگراد.

۸. دستگاه های مبرد دو اثره شعله مستقیم (direct fired)، از نوع خنک شونده با آب موضوع ردیف های گروه ۷، متشکل از یک دستگاه مبرد جذبی دو اثره و یک دستگاه دیگ، سوار شده روی شاسی و یک دستگاه مشعل، شامل مبدل های حرارتی اصلی (اواپراتور، ابزوربر، ژنراتور دمای پائین و کندانسور) و مبدل حرارتی احتراقی، لوله های مسی مناسب برای فشار کار ۲۰ بار (۳۰۰PSI) که باید به روش انبساطی در مبدل های حرارتی اصلی داخل صفحه های نگهدارنده محکم شده باشند، لوله های فولاد آتش خوار که باید به روش مناسب در مبدل احتراقی به صفحه لوله ثابت و محکم شده باشند، پمپ های محلول و مبرد و پمپ های خلا مجهز به الکترو موتورهای سه فاز ۵۰ هرتز، سیستم کنترل ظرفیت برودت، سیستم های جنبی مانند تجهیزات رقیق کننده ضد کریستالیزه شدن، مبدل های حرارتی محلول های رقیق و غلیظ دمای بالا و پائین، سیستم تامین محلول با غلظت میانی مناسب برای ورود به ابزوربر، خلا سنج، شیرهای تخلیه و شارژ لیتیوم بروماید و آب مقطر و الکل،

تابلوی برق با همه سیم کشی ها، کابل کشی ها، کلیدها، چراغ های سیگنال، مدار اینتر لاک و دیگر اجزای لازم، که باید به طور کامل در کارخانه سازنده مونتاژ و آماده نصب و بهره برداری باشند. شرایط تعیین ظرفیت عبارت است از :

دمای آب ورودی به اواپراتور ۱۲/۲ و آب خروجی ۶/۷ درجه سانتیگراد.
دمای آب ورودی به کندانسور ۲۹/۴ درجه سانتیگراد.

۹. مشخصات فنی دستگاه مبرد گروه ۸ کاملاً مانند گروه ۱ بوده و تنها تفاوت آن در نوع کمپرسور می باشد که از نوع پیچی می باشد.
۱۰. مشخصات فنی دستگاه مبرد گروه ۹ کاملاً مانند گروه ۲ بوده و تنها تفاوت آن در نوع کمپرسور می باشد که از نوع پیچی می باشد.
۱۱. دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه موضوع گروه ۱۰ مخصوص نصب در هوای آزاد بوده و کلیه مشخصات فنی دستگاه های مبرد تراکمی از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی و کندانسور هوایی مندرج در این مقدمه فصل برای این دستگاه‌ها قابل اعمال می باشد.
۱۲. بهای واحد ردیف های مربوط به دستگاه های با ظرفیت سرمایی بین دو ردیف، به روش میانبایی خطی محاسبه می شود.
۱۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	دستگاه مبرد تراکمی از نوع خنک شونده با آب، (Water Cooled Water Chiller)
۰۲	دستگاه مبرد تراکمی از نوع خنک شونده با هوا، (Air Cooled Water Chiller)
۰۳	کندانسور هوایی، (Air Cooled Condenser)
۰۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم، (Hot Water Absorption Water Chiller)
۰۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم، (Single Effect Absorption Water Chiller)
۰۶	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار، (Double Effect Absorption Water Chiller)
۰۷	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره شعله مستقیم، (Direct Fired Double Effect Absorption Water Chiller)
۰۸	دستگاه مبرد تراکمی از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی
۰۹	دستگاه مبرد تراکمی از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی
۱۰	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۱۰۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۲ تن.	دستگاه	۶'۴۰۳'۸۴۱'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۸'۵۰۹'۷۵۵'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۲'۲۸۴'۳۶۲'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۴'۳۱۲'۱۰۴'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۵	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۱۶'۸۰۶'۳۳۵'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۶	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۱۹'۹۹۵'۵۸۳'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۷	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۳'۲۱۴'۸۶۸'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۲۴'۵۶۳'۹۷۱'۰۰۰		
۲۷۰۱۰۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۲۷'۶۸۷'۱۶۹'۰۰۰		
۲۷۰۱۱۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۱'۹۸۶'۳۴۶'۰۰۰		
۲۷۰۱۱۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۳'۵۱۹'۵۷۷'۰۰۰		
۲۷۰۱۱۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۳۸'۲۳۳'۷۸۳'۰۰۰		
۲۷۰۱۱۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه	۳۹'۱۰۷'۵۲۰'۰۰۰		
۲۷۰۱۱۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه	۴۲'۶۳۳'۹۴۳'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۲ تن.	دستگاه	۹'۱۷۸'۵۱۶'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۹'۶۵۰'۹۹۶'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۲۰۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۴'۸۷۶'۳۶۲'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۶'۱۹۶'۳۶۲'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۵	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۱۸'۷۳۷'۸۹۴'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۶	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۲۲'۶۶۴'۰۶۳'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۷	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۳'۷۷۵'۲۹۹'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۸	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۲۵'۴۸۶'۰۸۷'۰۰۰		
۲۷۰۲۰۹	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۲۹'۶۸۴'۲۲۸'۰۰۰		
۲۷۰۲۱۰	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۰'۹۳۸'۸۳۴'۰۰۰		
۲۷۰۲۱۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۳'۰۴۶'۳۹۰'۰۰۰		
۲۷۰۲۱۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۳۳'۷۳۷'۷۲۲'۰۰۰		
۲۷۰۲۱۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه	۳۵'۹۶۷'۷۲۶'۰۰۰		
۲۷۰۲۱۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا، به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه	۳۹'۹۶۲'۶۲۴'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۱	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶ تن.	دستگاه	۱'۵۱۷'۷۸۱'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۲	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۰ تن.	دستگاه	۲'۰۶۴'۴۶۶'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۳	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۵ تن.	دستگاه	۲'۶۸۸'۲۸۸'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۴	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۳'۳۵۴'۴۱۰'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۵	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۳۰ تن.	دستگاه	۴'۱۸۳'۶۸۳'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۶	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۴۰ تن.	دستگاه	۵'۳۹۵'۷۲۱'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۷	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۵۰ تن.	دستگاه	۶'۹۸۰'۰۸۷'۰۰۰		
۲۷۰۳۰۸	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۶۰ تن.	دستگاه	۷'۶۱۵'۲۲۳'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۳۰۹	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۹'۷۸۶'۰۲۳'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۰	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۱۰'۷۳۱'۴۵۴'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۱	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۱۲'۸۰۵'۸۰۵'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۲	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۱۳'۸۵۳'۴۰۵'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۳	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۱۴'۳۴۵'۳۱۴'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۴	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه	۱۵'۳۴۹'۷۱۴'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۵	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۵۰ تن.	دستگاه	۱۶'۳۶۳'۷۷۴'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۶	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه	۱۷'۴۳۲'۱۷۸'۰۰۰		
۲۷۰۳۱۷	دستگاه کندانسور هوایی به ظرفیت ۱۷۰ تن.	دستگاه	۱۸'۲۸۵'۳۷۸'۰۰۰		
۲۷۰۴۰۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۱۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۱۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۶	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۷	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۸	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۴۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۰۹	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۵۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۱۰	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۶۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۱۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۷۰۰ تن.	دستگاه			

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۴۱۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۸۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۱۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۱۰۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۱۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۱۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۴۱۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره آب گرم به ظرفیت ۱۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۱۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۱۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۶	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۷	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۸	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۴۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۰۹	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۵۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۱۰	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۶۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۱۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۷۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۱۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۸۰۰ تن.	دستگاه			

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۵۱۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۱۰۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۱۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۱۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۵۱۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع یک اثره بخار یا آب گرم به ظرفیت ۱۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۱۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۱۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۶	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۷	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۸	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۴۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۰۹	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۵۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۱۰	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۶۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۱۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۷۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۱۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۸۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۱۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۱۰۰۰ تن.	دستگاه			

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۶۱۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۱۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۶۱۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع دو اثره بخار به ظرفیت ۱۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۱۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۱۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۶	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۷	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۸	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۴۵۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۰۹	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۵۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۱۰	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۶۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۱۱	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۷۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۱۲	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۸۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۱۳	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۱۰۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۷۱۴	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۱۲۰۰ تن.	دستگاه			

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۷۱۵	دستگاه مبرد جذبی از نوع شعله مستقیم به ظرفیت ۱۴۰۰ تن.	دستگاه			
۲۷۰۸۰۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۲ تن.	دستگاه	۳'۴۰۸'۷۲۴'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۶'۹۹۳'۹۵۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۰'۹۹۷'۰۱۸'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۵'۸۱۳'۳۲۸'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۵	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۱۸'۱۷۷'۴۹۴'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۶	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۱۹'۵۰۴'۴۶۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۷	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۴'۸۶۷'۲۹۹'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۲۶'۳۸۹'۵۶۸'۰۰۰		
۲۷۰۸۰۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۲۹'۶۸۹'۰۲۸'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۰'۲۹۵'۶۳۴'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۰'۶۱۷'۵۹۰'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۳۳'۶۷۹'۷۸۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه	۳۶'۱۱۷'۱۲۰'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه	۳۸'۹۰۳'۱۴۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۵	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۱۸۰ تن.	دستگاه	۴۱'۷۰۸'۷۱۳'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۸۱۶	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه	۴۹'۸۳۳'۴۱۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۷	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه	۵۵'۰۲۲'۵۵۴'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه	۶۰'۱۱۲'۴۵۵'۰۰۰		
۲۷۰۸۱۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه	۶۷'۷۷۲'۸۵۰'۰۰۰		
۲۷۰۸۲۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۴۰۰ تن.	دستگاه	۷۱'۷۵۰'۷۱۳'۰۰۰		
۲۷۰۸۲۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۴۵۰ تن.	دستگاه	۷۷'۵۱۵'۶۳۹'۰۰۰		
۲۷۰۸۲۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با آب با کمپرسور پیچی به ظرفیت ۵۰۰ تن.	دستگاه	۸۱'۱۶۳'۶۳۹'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۲ تن.	دستگاه	۴'۹۸۰'۶۵۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۲۰ تن.	دستگاه	۷'۵۲۳'۰۹۲'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۲'۴۱۵'۵۳۰'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۷'۹۱۳'۵۶۲'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۵	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۱۹'۹۴۰'۲۹۴'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۶	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۲۲'۶۲۵'۶۶۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۷	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۲۷'۴۵۶'۸۹۹'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۳۰'۵۷۱'۶۸۷'۰۰۰		
۲۷۰۹۰۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۳۳'۳۸۲'۶۲۸'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۰۹۱۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۳۷'۹۱۰'۸۳۴'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۳۸'۱۱۰'۳۹۰'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۴۱'۵۸۱'۷۸۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۳	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه	۴۵'۲۹۹'۵۲۰'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۴	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه	۴۹'۳۴۱'۹۴۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۵	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۱۸۰ تن.	دستگاه	۵۰'۹۷۸'۷۱۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۶	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه	۵۶'۷۷۹'۰۱۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۷	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه	۵۹'۶۸۵'۷۵۴'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۸	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه	۶۶'۵۶۶'۰۵۵'۰۰۰		
۲۷۰۹۱۹	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه	۷۴'۵۴۰'۸۵۰'۰۰۰		
۲۷۰۹۲۰	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۴۰۰ تن.	دستگاه	۷۷'۸۶۱'۱۱۳'۰۰۰		
۲۷۰۹۲۱	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۴۵۰ تن.	دستگاه	۸۲'۳۰۶'۰۳۹'۰۰۰		
۲۷۰۹۲۲	دستگاه مبرد، از نوع خنک شونده با هوا با کمپرسور پیچی، به ظرفیت ۵۰۰ تن.	دستگاه	۸۳'۶۲۶'۰۳۹'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۵ تن.	دستگاه	۷'۸۰۰'۰۹۷'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۲۵ تن.	دستگاه	۱۱'۸۹۲'۰۹۷'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۳۵ تن.	دستگاه	۱۶'۹۹۷'۴۶۴'۰۰۰		

فصل بیست و هفتم. دستگاه‌های مبرد
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۷۱۰۰۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۴۵ تن.	دستگاه	۱۹'۸۵۴'۲۹۷'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۵	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۵۵ تن.	دستگاه	۲۵'۶۷۴'۰۲۹'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۶	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۶۵ تن.	دستگاه	۳۱'۷۳۳'۹۹۸'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۷	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۷۵ تن.	دستگاه	۳۳'۷۵۷'۲۳۴'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۸	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۸۵ تن.	دستگاه	۳۷'۶۸۰'۹۵۵'۰۰۰		
۲۷۱۰۰۹	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۹۵ تن.	دستگاه	۴۰'۳۶۷'۰۹۶'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۰	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۱۰ تن.	دستگاه	۴۴'۱۱۷'۷۰۲'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۱	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۲۰ تن.	دستگاه	۴۷'۵۹۰'۳۹۰'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۲	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۳۰ تن.	دستگاه	۵۰'۴۷۳'۷۸۳'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۳	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۴۰ تن.	دستگاه	۵۴'۳۳۵'۵۲۰'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۴	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۶۰ تن.	دستگاه	۵۸'۹۲۹'۹۴۳'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۵	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۱۸۰ تن.	دستگاه	۶۷'۱۷۸'۷۱۳'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۶	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۲۰۰ تن.	دستگاه	۷۱'۹۷۱'۰۱۳'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۷	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۲۵۰ تن.	دستگاه	۸۲'۴۲۵'۷۵۴'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۸	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۳۰۰ تن.	دستگاه	۹۹'۵۴۲'۰۵۵'۰۰۰		
۲۷۱۰۱۹	دستگاه مبرد از نوع خنک شونده با هوا به صورت یکپارچه با ظرفیت ۳۵۰ تن.	دستگاه	۱۱۹'۵۰۴'۸۵۰'۰۰۰		

فصل بیست و هشتم . برج خنک‌کننده

مقدمه

۱. برج‌های خنک‌کننده، موضوع ردیف‌های گروه ۱، از نوع رانشی (Forced Draft) شامل بدنه و تشتک جمع‌آوری آب از ورق گالوانیزه، بادزن سانتریفوژ با موتور یک فاز یا سه فاز ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز و دارای حفاظ موتور از ورق آهن گالوانیزه، سطوح خنک‌کننده آب از چوب اشباع شده یا ورق‌های پلاستیکی به تعداد لازم، صفحات مشبک برای جلوگیری از پاشش آب به خارج، شناور (فلوتر) برای تنظیم سطح آب در تشتک و سایر اجزای لازم به طور کامل، دمای آب ورودی ۳۵ و آب خروجی ۲۹/۴ درجه سانتیگراد، در دمای مرطوب محیط برابر با ۲۲ درجه سانتیگراد است.
۲. برج‌های خنک‌کننده، موضوع ردیف‌های گروه ۲ از نوع مکشی (Induced Draft) شامل اسکلت فلزی و حوضچه بتنی یا فلزی، سطح خارجی از ورق موج‌دار آزیست سیمان و سطوح خنک‌کننده از چوب اشباع شده، شبکه اتکائی از مواد پلاستیکی یا مشابه آن، بادزن محوری با پره‌های آلومینیومی ریختگی و قطعات دیگر که در معرض عبور هوای مرطوب قرار می‌گیرند، چدنی یا فولادی گالوانیزه، موتور یک فاز یا سه فاز ۲۲۰ ولت یا ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز و دارای حفاظ موتور از ورق فولادی گالوانیزه، جعبه دنده، شناور برای کنترل سطح آب، لوله مکش، سرریز و تخلیه و سایر اجزای لازم به طور کامل، دمای آب ورودی ۳۵ و آب خروجی ۲۹/۴ درجه سانتیگراد، در دمای مرطوب محیط برابر با ۲۲ درجه سانتیگراد است.
۳. برج‌های خنک‌کننده، موضوع ردیف‌های گروه ۳ از نوع مکشی (Induced Draft) شامل بدنه و تشتک جمع‌آوری آب از قطعات فایبرگلاس (Fiber Reinforced Plastic, F. R. P) با هر رنگ و اتصالات پیچ و مهره ای گالوانیزه، پایه‌ها از جنس فولاد گالوانیزه گرم، بادزن محوری یا پره‌های آلومینیومی ریختگی و قطعات دیگر که در معرض عبور هوای مرطوب تشتک قرار می‌گیرند از جنس P.V.C و یا آلیاژ آلومینیومی مقاوم، با الکترو موتور یک فاز یا سه فاز ۲۲۰ یا ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز، سیستم انتقال قدرت تسمه و پولی یا جعبه دنده‌ای، سیستم توزیع و بازوی گردان پاشش آب از جنس P.V.C، سطوح خنک‌کننده از ورق‌های پلاستیکی به تعداد لازم و دریچه‌های ورودی هوای جلوگیری کننده از پاشش آب به بیرون، شناور (فلوتر) برای تنظیم سطح آب در تشتک، لوله مکش از جنس P.V.C، سر ریز و تخلیه و سایر اجزای لازم به طور کامل، دمای آب ورودی ۳۵ و آب خروجی ۲۹/۴ درجه سانتیگراد در دمای مرطوب محیط برابر ۲۲ درجه سانتیگراد است.
۴. بهای واحد ردیف‌های مربوط به دستگاه‌های با ظرفیت بین دو ردیف، از طریق میانبایی خطی محاسبه می‌شود.
۵. هر لیتر در دقیقه معادل ۰/۲۶۴ گالن (U.S Gal.) در دقیقه است.
۶. به منظور سهولت در دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

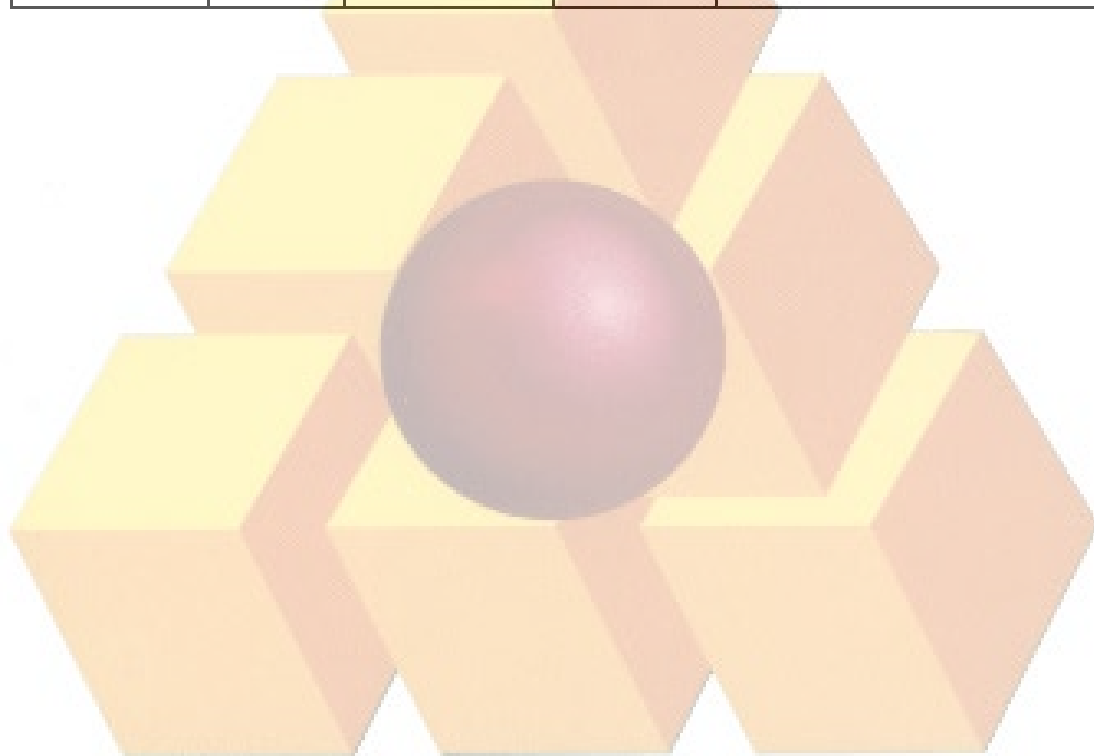
جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	برج خنک‌کننده با بدنه گالوانیزه
۰۲	برج خنک‌کننده با اسکلت فلزی
۰۳	برج خنک‌کننده با بدنه فایبرگلاس

فصل بیست و هشتم . برج خنک‌کننده
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۰۱۰۱	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک‌کنندگی ۱۹۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۲'۱۶۰'۳۶۶'۰۰۰		
۲۸۰۱۰۲	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک‌کنندگی ۴۵۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۲'۸۶۵'۰۶۵'۰۰۰		
۲۸۰۱۰۳	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک‌کنندگی ۷۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۳'۷۱۴'۷۵۵'۰۰۰		
۲۸۰۱۰۴	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک‌کنندگی ۱۱۴۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۵'۲۹۷'۹۶۵'۰۰۰		
۲۸۰۱۰۵	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک‌کنندگی ۱۵۱۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۵'۹۸۵'۰۲۳'۰۰۰		
۲۸۰۱۰۶	برج خنک کننده، با بدنه از ورق آهن گالوانیزه و ظرفیت خنک‌کنندگی ۱۸۹۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۶'۸۷۹'۴۷۴'۰۰۰		
۲۸۰۲۰۱	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک‌کنندگی ۲۲۷۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه			
۲۸۰۲۰۲	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک‌کنندگی ۳۷۸۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه			
۲۸۰۲۰۳	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک‌کنندگی ۵۶۸۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه			
۲۸۰۲۰۴	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک‌کنندگی ۷۵۷۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه			
۲۸۰۲۰۵	برج خنک کننده، با اسکلت فلزی، به ظرفیت خنک‌کنندگی ۹۴۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه			
۲۸۰۳۰۱	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک‌کنندگی ۹۳ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۵۶۲'۲۵۳'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۲	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک‌کنندگی ۱۳۹ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۵۸۳'۶۳۸'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۳	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک‌کنندگی ۱۸۶ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۶۱۴'۲۵۰'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۴	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک‌کنندگی ۳۲۵ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۶۵۰'۲۱۲'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۵	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک‌کنندگی ۴۱۷ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۶۹۹'۴۶۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۸۰۳۰۶	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک کنندگی ۵۶۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۷۲۴'۲۲۴'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۷	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک کنندگی ۷۴۷ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۸۸۴'۷۲۲'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۸	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک کنندگی ۹۲۹ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۹۸۳'۷۴۵'۰۰۰		
۲۸۰۳۰۹	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک کنندگی ۱۱۶۲ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱'۲۸۴'۶۸۴'۰۰۰		
۲۸۰۳۱۰	برج خنک کننده با بدنه فایبرگلاس به ظرفیت خنک کنندگی ۱۲۴۰ لیتر آب در دقیقه.	دستگاه	۱'۴۵۷'۹۷۳'۰۰۰		



فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی

مقدمه

۱. جنس و ساخت لوازم و شیرهای بهداشتی، باید بسته به مورد مطابق با استانداردهای شماره ۶۹۶ (دست شویی، توالت شرقی و توالت غربی)، ۶۲۶ (پیسوار)، ۶۶۸۰ (سردوشی)، ۶۶۸۱ (شلنگ دوش)، ۱۵۴۶ و ۶۶۷۹ (شیرهای بهداشتی) سازمان ملی استاندارد ایران، باشد.
۲. لوازم بهداشتی، شیرها و سایر اقلام موضوع گروه‌های این فصل، ساخت داخل کشور است.
۳. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	دست شویی.
۰۲	توالت شرقی.
۰۳	توالت غربی.
۰۴	----
۰۵	----
۰۶	زیردوشی.
۰۷	----
۰۸	سینک ظرفشویی.
۰۹	فلاش تانک.
۱۰	----
۱۱	کفشو.
۱۲	شیر مخلوط.
۱۳	شیر تکی.
۱۴	شیر پیسوار.
۱۵	زیرآب.
۱۶	سیفون، سه‌راه.
۱۷	شیر شلنگی.

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۱۰۱	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۴ × ۵۷ سانتی متر، بدون پایه.	دستگاه	۹'۹۲۶'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۲	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۶ × ۶۰ سانتی متر، بدون پایه.	دستگاه	۱۱'۰۶۰'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۳	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۹ × ۶۵ سانتی متر، بدون پایه.	دستگاه	۱۲'۵۷۲'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۴	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۶ × ۶۰ سانتی متر، با نیم پایه.	دستگاه	۱۹'۳۷۶'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۵	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۹ × ۶۵ سانتی متر، با نیم پایه.	دستگاه	۲۰'۸۸۱'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۶	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۶ × ۶۰ سانتی متر، با پایه.	دستگاه	۱۵'۸۱۱'۰۰۰		
۲۹۰۱۰۸	دست شویی از چینی، به ابعاد تقریبی ۴۹ × ۶۵ سانتی متر، با پایه.	دستگاه	۱۶'۵۸۱'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۱	توالت شرقی از چینی، جا پادار، به ابعاد تقریبی ۵۶ × ۴۵ سانتی متر.	دستگاه	۱۵'۵۱۱'۰۰۰		
۲۹۰۲۰۳	توالت شرقی از جنس فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت تقریبی ۱ میلی متر	دستگاه			
۲۹۰۳۰۱	توالت غربی، با فلاش تانک از چینی، به ابعاد تقریبی ۷۵ × ۴۶ × ۷۵ سانتی متر، سیفون سرخود، با نشیمن و درپوش لولایی و وسایل داخلی منبع به طور کامل.	دستگاه	۴۵'۳۳۸'۰۰۰		
۲۹۰۳۰۲	توالت غربی، با فلاش تانک از چینی، به ابعاد تقریبی ۷۵ × ۴۶ × ۶۰ سانتی متر، سیفون سرخود، با نشیمن و درپوش لولایی و وسایل داخلی منبع به طور کامل.	دستگاه	۳۱'۹۹۸'۰۰۰		
۲۹۰۶۰۱	زیردوشی از جنس مواد پلیمری، به ابعاد تقریبی ۷۵ × ۷۵ سانتی متر.	دستگاه	۲۲'۷۱۱'۰۰۰		
۲۹۰۸۰۱	سینک ظرفشویی، به ابعاد تقریبی ۱۰۰ × ۵۰ سانتی متر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلی متر، دارای یک لگن به عمق تقریبی حدود ۱۶ سانتی متر.	دستگاه			
۲۹۰۸۰۲	سینک ظرفشویی، به ابعاد تقریبی ۱۵۰ × ۵۰ سانتی متر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلی متر، دارای دو لگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتی متر و یک سینی.	دستگاه			

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۰۸۰۳	سینک ظرفشویی، به ابعاد تقریبی ۱۷۰×۵۰ سانتی متر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۰/۷ میلی متر، دارای دو لگن به عمق تقریبی ۱۶ سانتی متر و دو سینی.	دستگاه			
۲۹۰۸۰۴	سینک ظرفشویی، به ابعاد تقریبی ۴۰×۴۰ سانتی متر، از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حدود ۱ میلی متر، دارای یک لگن به عمق تقریبی ۱۴ سانتی متر.	دستگاه			
۲۹۰۹۰۱	فلاش تانک، به ظرفیت تقریبی ۱۰ لیتر ساخته شده از مواد پلیمری، شامل درپوش، شناور، سرریز، دسته و زنجیر، لوله تخلیه ۳۲ میلی متر، با بست و پیچ و مهره.	دستگاه	۱۳'۰۷۲'۰۰۰		
۲۹۱۱۰۱	کفشوی برنجی، با شبکه کرمه گرد یا چهارگوش به ابعاد تقریبی ۱۰×۱۰ سانتی متر.	عدد			
۲۹۱۱۰۲	کفشوی چدنی لعابی، با شبکه چدنی لعابی، به ابعاد تقریبی ۱۵×۱۵ سانتی متر، سیفون سرخود، به قطر ۵۰ میلی متر.	عدد			
۲۹۱۱۰۳	کفشوی از جنس مواد پلیمری، با شبکه کرمه گرد یا چهارگوش به ابعاد تقریبی ۱۰×۱۰ سانتی متر.	عدد	۲'۵۳۲'۰۰۰		
۲۹۱۱۰۴	کفشوی از جنس مواد پلیمری، با شبکه کرمه گرد یا چهارگوش به ابعاد تقریبی ۱۵×۱۵ سانتی متر.	عدد	۲'۶۴۲'۰۰۰		
۲۹۱۱۰۵	کفشوی آب باران چدنی با کلاهک آشغالگیر به قطر نامی ۴ اینچ.	عدد	۲'۷۰۳'۰۰۰		
۲۹۱۱۰۶	کفشوی آب باران چدنی با کلاهک آشغالگیر به قطر نامی ۶ اینچ.	عدد	۲'۷۶۳'۰۰۰		
۲۹۱۲۰۱	شیر مخلوط دست شویی کرمه، تو کاسه و دو پایه، به قطر ۱۵ میلی متر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد			
۲۹۱۲۰۲	شیر مخلوط دست شویی کرمه، نوع دیواری، به قطر ۱۵ میلی متر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد			
۲۹۱۲۰۳	شیر مخلوط دست شویی کرمه، تو کاسه و تک پایه، به قطر ۱۵ میلی متر، با پولک، واشر و مهره کرمه.	عدد			
۲۹۱۲۰۵	شیر مخلوط شلنگ دار کرمه، به قطر ۱۵ میلی متر، با پولک کرمه، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی متر.	عدد			
۲۹۱۲۰۶	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر ۱۵ میلی متر، با علم، سردوش و بست کرمه.	عدد	۳۱'۰۹۴'۰۰۰		

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۱۲۰۷	شیر مخلوط کرمه دوش، به قطر ۱۵ میلی متر، با علم سردوش، بست کرمه و یک عدد دوش کمر تلفنی با سه راه تبدیل مربوط کرمه.	عدد	۴۵'۷۳۰'۰۰۰		
۲۹۱۲۱۰	شیر مخلوط آرنجی کرمه، بیمارستانی، توکاسه به قطر ۱۵ میلی متر با پولک، واشر و مهره های کرمه.	عدد	۳۹'۳۶۳'۰۰۰		
۲۹۱۲۱۱	شیر مخلوط آرنجی کرمه، بیمارستانی، دیواری به قطر ۱۵ میلی متر با پولک، واشر، مهره های کرمه و کلیه اتصالات لازم.	عدد	۳۸'۲۴۷'۰۰۰		
۲۹۱۲۲۰	شیر مخلوط دستشویی کرمه، توکاسه، اهرمی با شلنگ های رابط.	عدد	۲۶'۶۹۴'۰۰۰		
۲۹۱۲۲۱	شیر مخلوط ظرفشویی کرمه، توکاسه، اهرمی با شلنگ های رابط.	عدد	۳۲'۴۲۳'۰۰۰		
۲۹۱۲۲۲	شیر مخلوط شلنگ دار کرمه، اهرمی با پولک کرمه، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی متر.	عدد	۲۵'۸۴۸'۰۰۰		
۲۹۱۲۲۳	شیر مخلوط اهرمی کرمه دوش، با علم، سردوش و بست کرمه.	عدد	۲۸'۰۷۸'۰۰۰		
۲۹۱۲۲۴	شیر مخلوط اهرمی کرمه دوش، با علم، سردوش، بست کرمه و یک عدد دوش کمر تلفنی با سه راه تبدیل مربوطه.	عدد	۴۰'۴۷۴'۰۰۰		
۲۹۱۲۳۰	شیر مخلوط کرمه توکاسه تک پایه از نوع الکترونیکی همراه با منبع تغذیه از نوع باتری با تجهیزات مورد نیاز بطور کامل.	عدد	۱۵۳'۱۱۴'۰۰۰		
۲۹۱۲۳۱	شیر مخلوط کرمه توکاسه تک پایه از نوع الکترونیکی همراه با منبع تغذیه از نوع برق و باتری با تجهیزات مورد نیاز بطور کامل.	عدد	۱۳۱'۱۷۵'۰۰۰		
۲۹۱۳۰۱	شیر تکی شلنگ دار کرمه، به قطر ۱۵ میلی متر، با پولک، افشانک، قلاب و شلنگ خرطومی کرمه، به طول تقریبی ۱۲۰ سانتی متر.	عدد	۷'۶۳۳'۰۰۰		
۲۹۱۳۰۲	شیر تکی دنباله بلند کرمه، به قطر ۱۵ میلی متر، با پولک کرمه.	عدد	۶'۷۵۷'۰۰۰		
۲۹۱۴۰۱	شیر پیسوار کرمه، به قطر ۱۲ میلی متر، با مهره، پولک و لوله کرمه، به طول تقریبی ۳۰ سانتی متر.	عدد	۴'۱۴۰'۰۰۰		
۲۹۱۵۰۱	زیر آب کرمه، به قطر ۳۲ میلی متر، برای دست شویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد			

فصل بیست و نهم. لوازم بهداشتی، شیرهای بهداشتی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۹۱۵۰۲	زیر آب کرمه، به قطر ۴۰ میلی‌متر، برای دست شویی و ظرفشویی، با درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد			
۲۹۱۵۰۳	زیر آب از مواد پلیمری، به قطر ۳۲ میلی‌متر، برای دست شویی و ظرفشویی، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲'۰۱۸'۰۰۰		
۲۹۱۵۰۴	زیر آب از مواد پلیمری، به قطر ۴۰ میلی‌متر، برای دست شویی و ظرفشویی، به انضمام درپوش لاستیکی و زنجیر.	عدد	۲'۰۱۸'۰۰۰		
۲۹۱۶۰۱	سیفون از مواد پلیمری به قطر ورودی ۳۲ میلی‌متر، همراه با لوله های رابط.	عدد	۴'۳۹۰'۰۰۰		
۲۹۱۶۰۲	سیفون از مواد پلیمری به قطر ورودی ۴۰ میلی‌متر، همراه با لوله های رابط.	عدد	۷'۰۱۷'۰۰۰		
۲۹۱۶۰۵	سه راه پلی پروپیلن برای سینک دولگنه، با لوله های رابط.	عدد	۵'۸۳۰'۰۰۰		
۲۹۱۷۰۱	شیر شلنگی برنجی، به قطر ۱۵ میلی‌متر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۲'۶۱۶'۰۰۰		
۲۹۱۷۰۲	شیر شلنگی برنجی، به قطر ۲۰ میلی‌متر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳'۳۶۲'۰۰۰		
۲۹۱۷۰۳	شیر شلنگی برنجی، به قطر ۲۵ میلی‌متر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳'۳۶۲'۰۰۰		
۲۹۱۷۰۴	شیرشلنگی کرمه، به قطر ۱۵ میلی‌متر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳'۳۶۲'۰۰۰		
۲۹۱۷۰۵	شیر شلنگی کرمه، به قطر ۲۰ میلی‌متر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳'۳۶۲'۰۰۰		
۲۹۱۷۰۶	شیر شلنگی کرمه، به قطر ۲۵ میلی‌متر، با ماسوره سرشلنگ، به طور کامل.	عدد	۳'۳۶۲'۰۰۰		

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

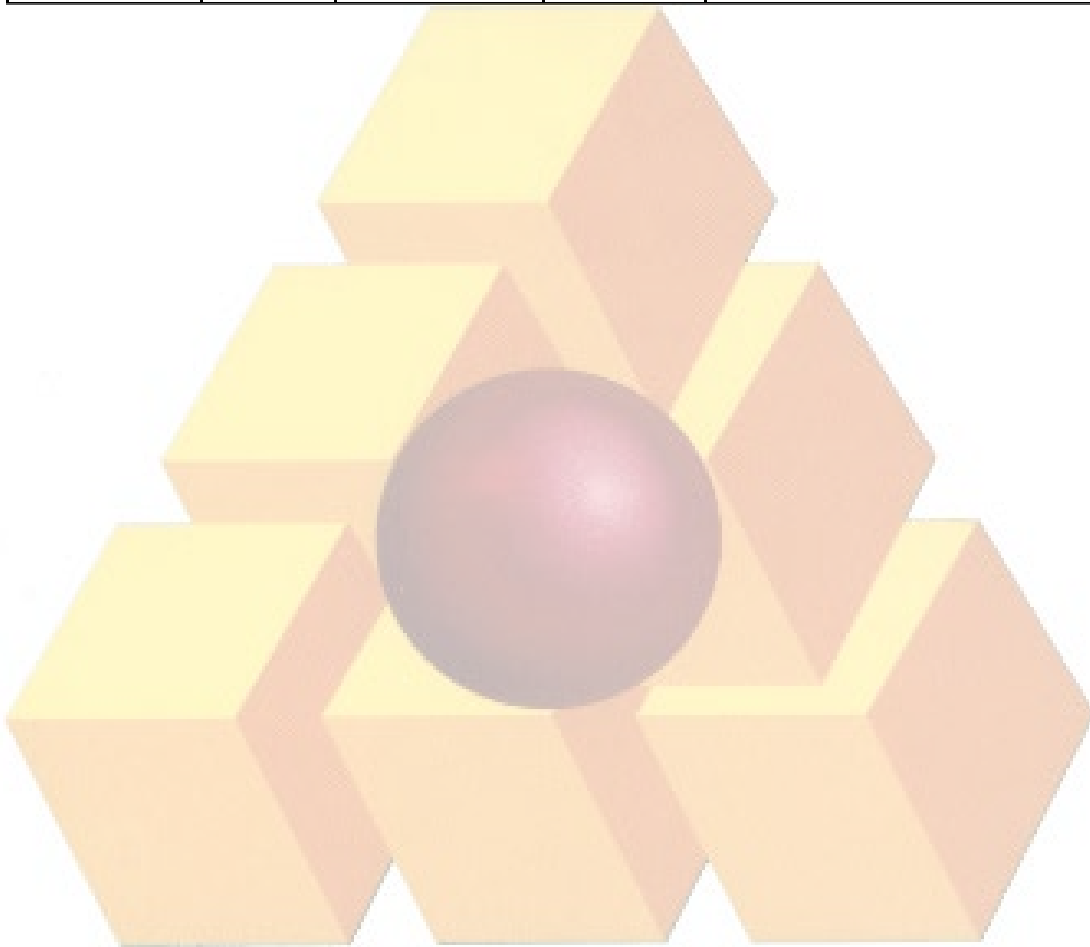
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	----
۰۲	لانس (سرلوله آتش نشانی) شیردار آلومینیومی.
۰۶	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون.
۰۷	کوپلینگ آتش نشانی (آلومینیومی).
۰۸	جعبه آتش نشانی.
۰۹	شیر فلکه برنجی (فشار قوی) مخصوص آتش نشانی.
۱۰	شیر سیامی
۱۱	شیر هیدرانت
۱۲	شیر کنترل خودکار شبکه اسپرینکلر
۱۳	آب پاش برنجی
۱۴	کپسول خاموش کننده
۱۵	هوزریل

فصل سی ام. وسایل آتش نشانی
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۰۰۲۰۱	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتی متر و به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ)، با صافی.	عدد	۸'۴۶۹'۰۰۰		
۳۰۰۲۰۳	لانس آلومینیومی شیردار (با ضامن یا بدون ضامن) به طول ۵۰ سانتی متر و به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ)، با صافی.	عدد	۱۱'۸۱۸'۰۰۰		
۳۰۰۶۰۱	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ).	مترطول	۲'۲۱۴'۰۰۰		
۳۰۰۶۰۳	شلنگ آتش نشانی از نخ پرلون تو لاستیکی (بدون کوپلینگ)، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ).	مترطول	۳'۶۶۷'۰۰۰		
۳۰۰۷۰۱	کوپلینگ آلومینیومی آتش نشانی، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ)، بطور کامل.	عدد	۴'۶۳۳'۰۰۰		
۳۰۰۷۰۳	کوپلینگ آلومینیومی آتش نشانی، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ)، بطور کامل.	عدد	۷'۰۸۹'۰۰۰		
۳۰۰۸۰۱	جعبه آتش نشانی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۶۵×۲۰ سانتی متر، به ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر، مجهز به قرقره دوار، یک در، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب توی کار.	عدد	۳۸'۱۱۱'۰۰۰		
۳۰۰۸۰۲	جعبه آتش نشانی دوقلو، به ابعاد تقریبی ۷۵×۱۰۰×۲۰ سانتی متر، به ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر، مجهز به قرقره دوار، دو در، (باز شو از دو جهت)، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب توی کار.	عدد	۷۰'۲۲۴'۰۰۰		
۳۰۰۸۰۳	جعبه آتش نشانی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۶۵×۲۰ سانتی متر، به ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر، مجهز به قرقره دوار، یک در، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب روی کار.	عدد	۳۸'۳۰۳'۰۰۰		
۳۰۰۸۰۴	جعبه آتش نشانی دوقلو، به ابعاد تقریبی ۷۵×۱۰۰×۲۰ سانتی متر، به ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر، مجهز به قرقره دوار، دو در، (باز شو از دو جهت)، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب روی کار.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۰۰۸۰۵	جعبه آتش نشانی، به ابعاد تقریبی ۷۵×۶۵×۲۰ سانتی متر، به ضخامت ۱/۵ تا ۲ میلی متر، مجهز به هوزریل با تویی برنجی و شلنگ رابط فشار قوی، به انضمام ۲۰ متر شلنگ لاستیکی فشار قوی و نازل ۳ حالت به قطر سه چهارم اینچ، یک در، قفل ایمنی، جای مخصوص کلید، با دو دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، آماده برای نصب توی کار.	عدد			
۳۰۰۹۰۱	شیرفلکه برنجی دنده‌ای PN16، مخصوص آتش نشانی، به قطر نامی ۴۰ (یک و یک دوم اینچ)، بدون کوپلینگ.	عدد			
۳۰۰۹۰۳	شیرفلکه برنجی دنده‌ای PN16، مخصوص آتش نشانی، به قطر نامی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ)، بدون کوپلینگ.	عدد	۲۵'۴۲۱'۰۰۰		
۳۰۱۰۰۱	شیر سیامی به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ) با دو ورودی ۶۵ (دو و یک دوم اینچ) با درپوش و کوپلینگ.	عدد	۴۱'۱۸۲'۰۰۰		
۳۰۱۱۰۱	شیر هیدرانت آتش نشانی ایستاده محوطه ضدیخ به قطر نامی ۱۰۰ میلی متر (چهار اینچ) با یک خروجی ۱۰۰ میلی متر (چهار اینچ) و دو خروجی ۶۵ میلی متر (دو و یک دوم اینچ) با درپوش و کوپلینگ آلومینیومی.	عدد			
۳۰۱۱۰۲	شیر هیدرانت آتش نشانی ایستاده محوطه به قطر نامی ۱۵۰ میلی متر (شش اینچ) با یک خروجی ۱۰۰ میلی متر (چهار اینچ) و دو خروجی ۶۵ میلی متر (دو و یک دوم اینچ) با درپوش و کوپلینگ آلومینیومی.	عدد	۳۴۸'۴۹۴'۰۰۰		
۳۰۱۲۰۱	شیر کنترل خودکار شبکه اسپرینکلر نوع خشک با کلیه متعلقات و کمپرسور مربوطه و تریم استاندارد و آلامر مکانیکی به قطر نامی ۱۰۰ (چهار اینچ) به طور کامل.	عدد	۱'۳۶۶'۵۰۱'۰۰۰		
۳۰۱۲۰۲	شیر کنترل خودکار شبکه اسپرینکلر نوع خشک با کلیه متعلقات و کمپرسور مربوطه و تریم استاندارد و آلامر مکانیکی به قطر نامی ۱۵۰ (شش اینچ) به طور کامل.	عدد	۱'۵۷۷'۴۸۱'۰۰۰		
۳۰۱۳۰۱	آب پاش برنجی (اسپرینکلر) به قطر نامی ۱۲ میلی متر (یک دوم اینچ) حبابدار با عملکرد در ۶۸ درجه سانتیگراد.	عدد	۴'۱۲۶'۰۰۰		
۳۰۱۴۰۱	کپسول خاموش کننده با مخلوط پودر و گاز ۶ کیلوگرمی.	عدد	۷'۱۸۴'۰۰۰		
۳۰۱۴۰۲	کپسول خاموش کننده با مخلوط پودر و گاز ۱۲ کیلوگرمی.	عدد	۹'۳۸۹'۰۰۰		
۳۰۱۴۱۱	کپسول خاموش کننده با گاز CO2 ۴ کیلوگرمی.	عدد	۱۹'۹۹۴'۰۰۰		
۳۰۱۴۱۲	کپسول خاموش کننده با گاز CO2 ۶ کیلوگرمی.	عدد	۲۷'۳۴۴'۰۰۰		
۳۰۱۴۱۳	کپسول خاموش کننده با گاز CO2 ۱۰ کیلوگرمی.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۰۱۴۱۴	کپسول خاموش کننده با گاز CO2 ۱۲ کیلوگرمی .	عدد			
۳۰۱۴۱۵	کپسول خاموش کننده با گاز CO2 ۳۰ کیلوگرمی .	عدد			
۳۰۱۴۱۶	کپسول خاموش کننده با گاز CO2 ۶۰ کیلوگرمی .	عدد			
۳۰۱۵۰۱	هوزریل با توپی برنجی و شلنگ رابط فشار قوی، به انضمام ۲۰ متر شلنگ لاستیکی فشار قوی و نازل ۳ حالتی به قطر یک اینچ .	عدد	۹۰'۸۰۹'۰۰۰		



فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه

مقدمه

۱. ماشینهای یخ‌سازی، موضوع ردیف‌های ۳۱۰۳۰۴ و ۳۱۰۳۰۵، با مخزن از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور، کندانسور هوایی و کنترل‌های لازم، یخها به شکل مکعبی، استوانه‌ای یا هلالی کوچک بوده و مخزن مجهز به مکانیزمی است که در صورت پرشدن، کمپرسور را خاموش می‌کند، بدنه دستگاه از فولاد زنگ ناپذیر یا رنگ پخته پوشش شده است.
۲. سردخانه‌های موضوع ردیف‌های ۳۱۰۴۰۱ تا ۳۱۰۴۰۳، از نوع ساختمانی، با دمای هوای داخل، ۲ درجه سانتیگراد، شامل عایق‌بندی از شبکه چوبی و پوشش پلاستوفوم یا فوم تزریقی به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر و روکش نهایی از ورق آلومینیوم با زهواربندیهای مخصوص، مجهز به کمپرسور، کندانسور هوایی، اواپراتور و بادبزن الکتریکی با تمام تجهیزات لازم، مانند شیر سولونویدی، ترموستات، شیرانبساط (Expansion Valve)، کلید اتوماتیک، تابلو برق و روشنایی در سردخانه با روکش نهایی داخل و خارج از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به قفل مخصوص که از داخل قابل باز شدن است و قفسه‌بندی در دو طرف به ارتفاع داخلی ۱۹۵ سانتی‌متر.
۳. برای محاسبه بهای سردخانه مورد نظر، از ردیف مربوط به کمترین ظرفیت شروع و متوالیا ظرفیت مازاد با ردیف‌های بعدی تکمیل میشود. حاصل جمع بهای کل ردیف‌های مورد استفاده، بهای سردخانه یاد شده است.
۴. اضافه‌بها نسبت به ردیف‌های ۳۱۰۴۰۱ تا ۳۱۰۴۰۳، در صورتی که سردخانه با دمای داخلی منهای بیست و دو (۲۲-) درجه سانتیگراد، ضخامت عایق ۱۵ سانتی‌متر و مجهز به رله ساعت باشد، بیست (۲۰) درصد ردیف یاد شده است.
۵. اضافه‌بها نسبت به ردیف ۳۱۰۵۰۲، در صورتی که میز دارای لبه‌ای به ارتفاع حدود ۲ سانتی‌متر باشد، پنج (۵) درصد ردیف یاد شده است.
۶. ورقهای فولادی زنگ ناپذیر (Stainless Steel) موضوع این فصل از نوع مات است.
۷. هر کیلو کالری در ساعت معادل ۳/۹۶۸ بی تی یو در ساعت و هر کیلو وات معادل ۱/۳۴۱ اسب بخار است.
۸. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۱۰۱	پلوپز گازی، به ظرفیت ۱۵۰ لیتر از نوع شعله غیر مستقیم، با مخزن فولادی زنگ ناپذیر و بدنه خارجی از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به شیر تخلیه، شیر پرکن، مشعل، ترموکوپل، درجه تنظیم شعله و پایلوت (گیرانه).	دستگاه	۲۳۸'۲۲۶'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۲	اجاق گاز زمینی سه ردیفه، به ابعاد تقریبی ۷۵×۷۵×۵۵ سانتی‌متر، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به صفحه و مشعل چدنی، شیرهای برنجی قطع و وصل گاز، با قدرت حرارتی ۲۸۰۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۳۵'۰۳۱'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۳	اجاق گاز زمینی چهار ردیفه، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰×۵۵ سانتی‌متر، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به صفحه و مشعل چدنی، شیرهای برنجی قطع و وصل گاز، با قدرت حرارتی ۵۴۴۰۰ کیلو کالری در ساعت.	دستگاه	۱۰۰'۹۶۴'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۴	ماهیتابه گردان گازی، مخزن تابه چدنی یک پارچه، با دو تابه، بدنه از فولاد زنگ ناپذیر به ابعاد تقریبی ۱۲۰×۹۰×۸۵ سانتی‌متر، دارای مکانیزم گردان با فرمان دستی، مجهز به شیر قطع سریع مخصوص گاز، ترموستات، ترموکوپل و پایلوت (گیرانه).	دستگاه	۲۹'۲۵۳'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۵	سیب زمینی سرخ کن گازی، به ابعاد کلی و تقریبی ۶۰×۹۰×۸۵ سانتی‌متر، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، دارای دو سبد، مجهز به ترموستات، ترموکوپل و شیر تخلیه روغن.	دستگاه	۵۸'۴۶۲'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۶	اجاق گازفردار رستورانی، با بدنه از فولاد زنگ ناپذیر، دارای چهارشعله روباز و یک دستگاه فردرزیر، مجهز به مشعلهایی با شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه)، فر مجهز به ترموستات و ترموکوپل، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۹۰×۸۵ سانتی‌متر.	دستگاه	۷۳'۸۹۵'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۷	اجاق گاز فردار رستورانی، از فولاد زنگ ناپذیر، دارای یک صفحه چدنی روغن رو (گریدل) دارای چهارشعله رو باز و یک دستگاه فردرزیر، مجهز به مشعلهایی با شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه) و فر مجهز به ترموستات و ترموکوپل، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۹۰×۸۵ سانتی‌متر.	دستگاه	۷۵'۷۳۸'۰۰۰		
۳۱۰۱۰۸	سماور گازی خودکار، دارای یک مخزن تولید آب جوش دائم به ظرفیت ۲۲۰ لیتر در ساعت، با دو مخزن در طرفین هر یک، به ظرفیت تقریبی پنج لیتر، با تمام متعلقات.	دستگاه	۷۴'۸۳۷'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۱۰۹	گرمخانه و دمکن برنج، نوع گازسوز، به ابعاد تقریبی ۱۰۰×۱۰۰×۱۲۰ سانتی متر، با اسکلت از پروفیل مجوف آهنی و جدار خارجی از ورق فولاد زنگ ناپذیر، با عایق بندی از پشم شیشه، دارای مشعلهای فولادی، شیر قطع و وصل گاز، ترموستات، ترموکوپل و دارای درهای لولایی.	دستگاه	۱۰۴'۹۸۲'۰۰۰		
۳۱۰۱۱۰	گرمخانه و دمکن برنج، نوع گازسوز، به ابعاد تقریبی ۲۰۰×۱۰۰×۱۲۰ سانتی متر، با اسکلت از پروفیل مجوف آهنی و جدار خارجی از ورق فولاد زنگ ناپذیر، با عایق بندی از پشم شیشه، دارای مشعلهای فولادی، شیر قطع و وصل گاز، ترموستات، ترموکوپل و دارای درهای لولایی.	دستگاه	۱۴۲'۳۲۹'۰۰۰		
۳۱۰۱۱۱	منقل کباب پز، گازسوز رومیزی، از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه) و سینی در زیرمشعلها برای جمع آوری روغن، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۶×۵۶×۳۶ سانتی متر.	دستگاه	۳۵'۶۹۵'۰۰۰		
۳۱۰۱۱۲	منقل کباب پز، گازسوز پایه دار، از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به شیرهای قطع و وصل گاز، پایلوت (گیرانه) و سینی در زیر مشعلها برای جمع آوری روغن، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۶×۵۶×۸۵ سانتی متر.	دستگاه	۳۹'۶۳۰'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۱	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۲۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۸۲'۷۵۷'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۲	ماشین چرخ گوشت برقی نمره ۳۲ رومیزی، با سینی و کاسه گوشت از ورق فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۷۹'۶۰۶'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۳	ماشین اره استخوان برقی، نوع رومیزی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۱۱۵'۱۱۸'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۴	ماشین اره استخوان برقی، نوع پایه دار، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۷۵ کیلو وات.	دستگاه	۱۶۰'۵۴۳'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۵	ماشین برقی خردکن غذا، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۹۳'۱۷۲'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۶	ماشین رنده و سبزی خردکن برقی، مجهز به سیستم ایمنی، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۹۳'۱۷۲'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۷	ماشین سیب زمینی خلال کن برقی، دارای موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات، با تمام وسایل استاندارد.	دستگاه	۵۶'۶۶۷'۰۰۰		
۳۱۰۲۰۸	ماشین سیب زمینی پوست کن برقی، به ظرفیت ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم در هر مرتبه (۱ تا ۳ دقیقه) از نوع ایستاده، با موتوری به قدرت حداقل ۰/۲۵ کیلو وات.	دستگاه	۷۱'۹۴۱'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۲۰۹	ماشین مخلوط کن برقی به ظرفیت ۲۰ لیتر، با لگن از فولاد زنگ نزن و سیستم تغییرسرعت و سه عدد بهمزن مختلف، به قدرت حداقل ۰/۵۵ کیلو وات.	دستگاه	۱۱۱'۳۴۱'۰۰۰		
۳۱۰۲۱۰	ماشین برش اغذیه برقی (ورقه کن)، با تیغه برش به قطر ۲۵ سانتی متر، بدنه آلومینیومی آنودایز شده و موتوری به قدرت حداقل ۰/۳۵ کیلو وات و مکانیزم تنظیم ضخامت برش.	دستگاه	۱۰۱'۹۵۴'۰۰۰		
۳۱۰۲۱۱	ماشین ظرفشویی برقی خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به گرمکن برقی و پمپ شستشو، کنترلرهای لازم با تسمه نقاله، به ظرفیت تقریبی ۲۰۰ سبد (۵۰×۵۰) سانتی متر) در ساعت و موتوری با قدرت حداقل ۱/۱۵ کیلو وات.	دستگاه	۷۱۷'۴۴۸'۰۰۰		
۳۱۰۲۱۲	ماشین ظرفشویی برقی خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به گرمکن برقی و پمپ شستشو، کنترلرهای لازم با تسمه نقاله، به ظرفیت تقریبی ۱۰۰ سبد (۵۰×۵۰) سانتی متر) در ساعت و موتوری با قدرت حداقل ۰/۷۵ کیلو وات.	دستگاه	۶۷۶'۴۲۷'۰۰۰		
۳۱۰۲۱۳	ماشین ظرفشویی برقی نیمه خودکار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به گرمکن برقی، پمپ شستشو و کنترلرهای لازم، به ظرفیت تقریبی ۵۰ سبد (۵۰×۵۰) سانتی متر) در ساعت.	دستگاه	۴۲۹'۸۸۲'۰۰۰		
۳۱۰۳۰۱	یخچال ایستاده چهار در، با روکش داخلی از ورق آلومینیوم و خارجی (قابل رویت) از ورق فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترلرهای لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۸۰×۲۰۵ سانتی متر.	دستگاه	۴۳۱'۸۴۹'۰۰۰		
۳۱۰۳۰۲	فریزر شش در، بابدنه خارجی (قابل رویت) از ورق فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترلرهای لازم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۷۵×۹۰ سانتی متر.	دستگاه	۲۲۶'۶۸۱'۰۰۰		
۳۱۰۳۰۳	بطری سردکن با درهای کشویی، با بدنه خارجی (قابل رویت) از ورقه فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به کمپرسور و کندانسور هوایی و کنترلرهای لازم به ابعاد کلی و تقریبی ۱۶۰×۷۵×۱۱۰ سانتی متر.	دستگاه	۱۵۱'۵۸۱'۰۰۰		
۳۱۰۳۰۴	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۲۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۲۰۰ کیلوگرم.	دستگاه	۲۲۹'۱۸۰'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۳۰۵	ماشین یخ سازی، به ظرفیت نامی ۱۰۰ کیلوگرم در ۲۴ ساعت، با مخزنی به گنجایش ۱۵۰ کیلوگرم.	دستگاه	۲۰۵'۹۴۷'۰۰۰		
۳۱۰۴۰۱	سردخانه، با حجم داخلی ۱۰ تا ۱۵ مترمکعب.	مترمکعب	۸۹'۱۵۰'۰۰۰		
۳۱۰۴۰۲	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۱۵ تا ۲۰ مترمکعب.	مترمکعب	۹۲'۵۱۶'۰۰۰		
۳۱۰۴۰۳	سردخانه، با حجم داخلی بیش از ۲۰ تا ۳۰ مترمکعب.	مترمکعب	۱۰۰'۱۲۳'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۱	هود مرکزی سقفی یا دیواری، ساخته شده از ورق آلومینیوم آنودایز شده به ضخامت یک میلی متر، با اسکلت از پروفیل آهنی مجوف، مجهز به فیلترهای چربی گیر آلومینیومی به ضخامت ۵ سانتی متر، قابل تعویض و شستشو با سطح حداقل ۰/۲۵ مترمربع به ازای هر مترمربع از سطح بخارگیر هود، سیم کشی در لوله فولادی، چراغهای ضد رطوبت به شمار یک عدد برای هر ۱/۵ متر مربع سطح بخار گیر، با مجرای خروجی هوا، قابل انطباق با نقشه کانال کشی، با وسایل اتصال و نصب و بستهای مربوط.	مترمربع	۶۵'۵۰۴'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۲	میزکار، با رویه فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، که از زیر به وسیله نئوپان تقویت و صداگیری شده است، دارای پایه های پروفیل ۴×۴ سانتی متر از فولاد زنگ ناپذیر قابل تنظیم، به عرض ۶۵ و ارتفاع ۸۵ سانتی متر با یک طبقه مشبک گالوانیزه در زیر. در میزهای دیواری رویه سمت دیوار باید حداقل ۵ سانتی متر لبه داشته باشد.	مترطول	۳۱'۵۵۸'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۳	میزکار، با رویه ای از چوب جنگلی به ضخامت کلی تا ۵ سانتی متر، دارای پایه های پروفیل ۴×۴ سانتی متر از فولاد زنگ ناپذیر قابل تنظیم، به عرض ۶۵ و ارتفاع ۸۵ سانتی متر، با یک طبقه مشبک گالوانیزه در زیر.	مترطول	۳۲'۵۶۶'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۴	کشوی میز از ورق فولاد زنگ ناپذیر دو جداره، با قاب کشو به ابعاد ۵۰×۱۲ سانتی متر و جعبه کشو به عمق ۵۰ سانتی متر، با دستگیره، ریل و قرقره بلبرینگی.	دستگاه	۱۶'۱۰۲'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۵	تخته ساطور، از چوب سخت جنگلی به ابعاد ۵۰×۵۰×۳۰ سانتی متر، که به وسیله پیچ و مهره قطعات چوب به یکدیگر محکم شده و روی چهار پایه فلزی از پروفیل ۵×۵ فولاد زنگ ناپذیر قرار گرفته است، به ارتفاع کلی ۸۵ سانتی متر.	دستگاه	۲۱'۱۱۴'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۰۶	میز لگن دار، به ابعاد کلی و تقریبی ۸۵×۲۴۰×۶۵ سانتی متر، دارای دولگن پرس شده به ابعاد تقریبی هر لگن ۳۰×۶۰×۴۶ سانتی متر، که رویه میز دارای شیارهای برجسته برای جلوگیری از جمع شدن آب باشد.	دستگاه	۷۱'۲۱۸'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۷	میز لگن دار، با پایه‌های فلزی، به ابعاد کلی و تقریبی ۸۵×۱۸۰×۶۵ سانتی متر، دارای دولگن پرس شده به ابعاد تقریبی هر لگن ۳۰×۶۰×۴۶ سانتی متر، که رویه میز دارای شیارهای برجسته برای جلوگیری از جمع شدن آب باشد.	دستگاه	۶۰'۹۶۲'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۸	تانک شستشوی سبزی و سبب زمینی لبه دار، با بدنه ای از فولاد زنگ ناپذیر و گوشه‌های گرد به شکل پرس شده، دارای زیرآب، سرریز و صافی به عمق ۳۰ سانتی متر، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۲۰×۶۵×۸۵ سانتی متر، دارای پایه های فلزی از پروفیل ۴×۴ سانتی متر از فولاد زنگ ناپذیر.	دستگاه	۷۹'۴۲۵'۰۰۰		
۳۱۰۵۰۹	شبکه دیگ شوی، شامل یک صفحه به ابعاد ۱۲۰×۸۰ سانتی متر، متشکل از ناودانیهای ۵×۵ سانتی متر از فولاد زنگ ناپذیر که با فاصله ۵ سانتی متری قرار گرفته است.	دستگاه	۲۸'۳۱۲'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۰	قفسه نگهداری دیگ، چهار طبقه، متشکل از ناودانیهای ۵×۳ سانتی متر از فولاد زنگ ناپذیر، که در کلافی از فولاد زنگ ناپذیر مستحکم شده است. ناودانیها به فاصله ۵ سانتی متر، از یکدیگر قرار دارند، پایه‌های قفسه نبشی ۵×۵ سانتی متر، از فولاد زنگ ناپذیر، ابعاد کلی و تقریبی قفسه ۲۰۰×۱۰۰×۶۰ سانتی متر است.	دستگاه	۵۶'۵۶۴'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۱	قفسه نگهداری ظروف تمیز، چهار طبقه از ورق فولاد زنگ ناپذیر یک میلی متری، که لبه های آن از چهار طرف به داخل خم شده است و دارای چهار عدد نبشی ۵×۵ سانتی متری از ورق ۱/۲۵ میلی متری فولاد زنگ ناپذیر است، به ابعاد کلی و تقریبی ۲۰۰×۴۲×۹۲ سانتی متر.	دستگاه	۴۰'۵۶۲'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۲	قفسه سیخ کباب، دارای شش طبقه، از ورق فولاد زنگ ناپذیر که از یک طرف برای قراردادن سیخ باز است، به ابعاد کلی و تقریبی ۵۰×۶۰×۴۰ سانتی متر.	دستگاه	۳۹'۱۱۸'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۳	محفظه نگهداری از حبوبات، به شکل مکعب، که ابعاد کلی و تقریبی ۷۰×۶۰×۶۰ سانتی متر از ورق فولاد زنگ ناپذیر یک میلی متری و دارای یک عدد در، در قسمت فوقانی و چهار چرخ لاستیکی در زیر است.	دستگاه	۲۴'۹۵۹'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۱۴	حوضچه چلو صاف کن، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۷۰×۸۵×۷۵ سانتی متر از فولاد زنگ ناپذیر و لگن از فولاد زنگ ناپذیر به عمق ۲۵ سانتی متر است که در تمام طول اسکلت دارای سوراخی در گوشه به قطر دو و یک دوم اینچ، با زیرآب، سیفون و یک شبکه در قسمت پایانی از فولاد زنگ ناپذیر و قابل برداشت.	دستگاه	۷۳'۹۵۲'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۵	لگن متحرک، تشکیل شده از یک لگن از فولاد زنگ ناپذیر به ابعاد کلی و تقریبی ۶۰×۴۶×۳۰ سانتی متر، دارای زیرآب و درپوش که به روی پایه‌هایی از فولاد زنگ ناپذیر نصب شده و دارای چهار چرخ لاستیکی میباشد که دو عدد آن مجهز به ترمز است.	دستگاه	۴۴'۱۳۴'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۶	ترولی حمل غذا و ظروف، به ابعاد کلی و تقریبی ۹۰×۸۵×۵۰ سانتی متر از ورق فولاد زنگ ناپذیر به ضخامت یک میلی متر، با کلاف بندی و پایه های لوله ای از فولاد زنگ ناپذیر، دارای چهار عدد چرخ لاستیکی که دو عدد آن مجهز به ترمز است.	دستگاه	۴۵'۵۳۹'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۷	ترولی گرم برای حمل و نگهداری غذای گرم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۰۵×۵۵×۹۰ سانتی متر با بدنه خارجی از ورق فولاد زنگ ناپذیر یک میلی متری، دارای چهار عدد لگنچه سلف سرویس دردار به عمق ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر، دو عدد یک یکم و دو عدد یک دوم در قسمت بالایی و لگنچه ای با درهای کشویی در قسمت پایین، مجهز به المنت حرارتی خشک، به ظرفیت دو کیلووات، ترموستات و کلید خاموش و روشن کننده دستگاه، جداره ها کلا عایق حرارتی شده. ترولی دارای چهار چرخ لاستیکی است که دو عدد آن مجهز به ترمز می باشد.	دستگاه	۱۰۵'۸۹۷'۰۰۰		
۳۱۰۵۱۸	کانتر سینی و قاشق و چنگال، با رویه ای از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر و به ابعاد کلی و تقریبی ۸۰×۱۱۰×۱۶۰ سانتی متر، که دارای یک طبقه برای قراردادن سینی و همچنین دو طبقه برای نگهداری کارد، قاشق و چنگال است. کانتر به طور کامل از قاب های فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۷۵'۱۱۷'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۱۹	کانتر ساده، با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دوجداره کلا از فولاد زنگ ناپذیر یک میلی متری، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر، جبهه و تمام کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۹۲'۷۵۷'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۰	کانتر ساده، بدون در با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، کلاف بندی، پایه ها و جدارها فولاد زنگ ناپذیر یک میلی متری ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر است، جبهه و تمام کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۹۷'۰۴۱'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۱	کانتر زیر سماوری، با رویه تقویت شده و طبقه میانی و کف از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دوجداره، کلا از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلی متر، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر است، جبهه و تمام کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده و مجهز به یک تشتک شبکه دار آب رو به عرض ۱۵ سانتی متر است، به طوری که آب اضافی سماور از طریق شبکه به فاضلاب مرتبط شود.	دستگاه	۱۱۸'۱۷۵'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۲	کانتر گرم روبرسته، با رویه صاف و تقویت شده با طبقات مشبک از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دو جداره عایق شده، کلا از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلی متر، گرمایش با المنت حرارتی خشک از فولاد زنگ ناپذیر به قدرت حداقل سه کیلو وات، با کنترل ترموستاتیک و با کلید قطع و وصل، چراغ سیگنال، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر، جبهه و تمام کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۱۷۱'۱۳۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۳	کانتر گرم (بن ماری)، با رویه تقویت شده برای تشتک آب گرم و بدنه از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، کلاف بندی، پایه ها، جدارها و درهای کشویی دو جداره عایق شده، کلا از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلی متر، بایک وان آب گرم عایق شده در سطح بالا از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، دارای ظرفهای خوراک با ابعاد متفاوت، که به وسیله المنتهای حرارتی از نوع آبی گرم میشود و در قسمت زیرین کانتر، قفسه ای مجهز به درهای کشویی و المنتهای برقی حداقل سه کیلووات. کانتر مجهز به ترموستات، کلید قطع و وصل، شیر شناور، سرریز و تخلیه است. قسمتهای قابل رویت کانتر از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلی متر و به ابعاد کلی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر، جبهه و نمای کانتر از قابهای فلزی دکوراتیو شده است.	دستگاه	۱۷۹'۵۳۵'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۴	کانتر سرد (یخچالی)، با رویه صاف از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، با محفظه دو جداره عایق شده (با پلاستوفوم) و درهای مخصوص یخچالی (با لولا و یراق آلات مخصوص)، جدارهای داخل و خارج با کلاف بندی، پایه ها و طبقه های مشبک داخل، کلا از فولاد زنگ ناپذیر مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل ۰/۱۵ کیلو وات و کنترلهای مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر.	دستگاه	۲۵۱'۳۲۲'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۵	کانتر سرد (یخچالی)، با رویه صاف از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، با محفظه دو جداره عایق شده (با پلاستوفوم) با درهای مخصوص یخچالی (با لولا و یراق آلات مخصوص)، جدارهای داخل و خارج با کلاف بندی، پایه ها و طبقه های مشبک داخل، کلا از فولاد زنگ ناپذیر، مجهز به ماشین آلات برودتی، با کندانسور هوایی به قدرت حداقل ۰/۱۵ کیلووات و کنترلهای مورد لزوم، به ابعاد کلی و تقریبی ۱۸۰×۸۰×۸۵ سانتی متر و مجهز به تشتک سرد شونده از ورق فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر، به ابعاد تقریبی ۱۱۰×۵۰×۱۵ سانتی متر و عایق شده، با ماشینهای برودتی مستقل به قدرت حداقل ۰/۱۵ کیلووات و کنترلهای لازم.	دستگاه	۱۸۹'۷۴۲'۰۰۰		

فصل سی و یکم. لوازم آشپزخانه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۵۲۶	کانتر صندوق، با رویه از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی‌متر، دارای یک عدد کشوی قفل‌دار مناسب، برای استفاده یک دستگاه ماشین صندوق به ابعاد کلی و تقریبی ۱۳۰×۴۰×۸۵ سانتی‌متر، به شکل L و کلا از ورق فولاد زنگ ناپذیر و جبهه دکوراتیو.	دستگاه	۶۷'۷۹۱'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۷	رف روی سلف سرویس، شامل پایه از پروفیل فولادی زنگ ناپذیر، دارای یک شاخک که روی آن یک طبقه از فولاد زنگ ناپذیر به عرض ۲۵ سانتی‌متر، به طور افقی قرار دارد.	مترطول	۲۰'۱۸۸'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۸	دیواره حفاظ شیشه‌ای، برای تعبیه در جلوی رف، با بستهای لازم به ضخامت هشت میلی‌متر.	مترطول	۱۴'۷۱۵'۰۰۰		
۳۱۰۵۲۹	ریل هدایت سینی از ورق فولاد زنگ ناپذیر، که سه عدد برآمدگی در طول ریل تعبیه شده و به وسیله گونیهایی از فولاد زنگ ناپذیر به بدنه کانترها متصل است.	مترطول	۱۲'۷۷۹'۰۰۰		
۳۱۰۵۳۰	نرده هدایت مشتری، به ارتفاع ۹۰ سانتی‌متر، ساخته شده از لوله‌های فولادی زنگ ناپذیر قایم که در پایه‌های چدنی مدور تراش شده جاسازی و استوار گشته است. لوله‌های قایم در فاصله‌های ۱۲۰ سانتی‌متری، به وسیله زنجیرهای دکوراتیو به یکدیگر متصل شده است.	مترطول	۱۲'۶۹۶'۰۰۰		
۳۱۰۷۰۱	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۲۰۰ کیلوگرم، با صفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۲۶'۳۲۸'۰۰۰		
۳۱۰۷۰۲	ترازوی باسکولی، به ظرفیت ۵۰۰ کیلوگرم، با صفحه تخت و وزنه جدا، ساخت داخل.	دستگاه	۳۹'۰۹۳'۰۰۰		
۳۱۰۸۰۱	کابینت زمینی، بابدنه ساخته شده از آهن رنگ شده، به ضخامت حداقل یک میلی‌متر، رویه کابینت از ورق فولادی زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی‌متر، با لبه‌ای در قسمت عقب که به طور یکپارچه از زیر تقویت و صداگیری شده است. رویه درهای دو جداره کابینت از قطعات کشیده شده فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت حداقل یک میلی‌متر است. درها به وسیله لولاهای فلزی به بدنه متصل بوده و دارای دستگیره است. کابینت دارای طبقه میانی قابل تنظیم و از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی‌متر و دارای پایه‌های قابل تنظیم جوش شده به ریل‌های تقویتی زیر است، عمق کلی ۶۵ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۸۵ سانتی‌متر است.	مترطول	۴۳'۱۳۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۱۰۸۰۲	کابینت دیواری، با بدنه ساخته شده از ورق آهن رنگ شده به ضخامت یک میلی متر، با رویه، درهای دو جداره از فولاد کشیده شده زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت یک میلی متر، که به وسیله لولاهای فلزی به بدنه متصل است و دارای یک طبقه میانی قابل تنظیم از فولاد زنگ ناپذیر ۱۸/۸ به ضخامت ۱/۲۵ میلی متر است، کابینت به عمق ۳۰ و ارتفاع ۶۰ سانتی متر است.	متر طول	۳۴'۰۷۳'۰۰۰		
۳۱۰۸۰۳	کابینت زمینی، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، با یک دست رنگ روغنی و یا ورق فولادی سیاه با دو دست رنگ ضدزنگ و یک دست رنگ روغنی، به ضخامت یک میلی متر، با رویه ای از نئوپان ۱۸ میلی متری و روکش از فرمیکای استخوانی، کابینت به عمق ۵۰ سانتی متر و ارتفاع ۸۵ سانتی متر است.	متر طول	۳۲'۰۶۵'۰۰۰		



فصل سی و دوم. سختی گیر

مقدمه

۱. دستگاههای سختی گیر، موضوع ردیف‌های گروه ۱، از نوع دستی، شامل منبع سختی گیر از ورق فولادی گالوانیزه با فشار کار ۷ بار (100 psi)، منبع آب نمک با پوشش ضدخوردگی (هر دو منبع باید در مقابل مواد شیمیایی مقاوم باشند)، شیرهای دستی، کنتور آب مجهز به زنگ اعلام خبر شستشوی معکوس و رزین مخصوص است.
۲. دستگاههای سختی گیر، موضوع ردیف‌های گروه ۲، از نوع نیمه خودکار، شامل منبع سختی گیر از ورق فولادی گالوانیزه با فشار کار ۷ بار (100 psi)، منبع آب نمک با پوشش ضدخوردگی (هر دو منبع باید در مقابل مواد شیمیایی مقاوم باشند) با کنترل‌های نیمه خودکار از جمله شیر سه وضعیتی دستی، کنتور آب مجهز به زنگ اعلام خبر برای شستشوی معکوس به طور خودکار و رزین مخصوص است.
۳. قدرت تصفیه و مقدار جریان دایمی آب، برای حالت حداکثر محاسبه شده است.
۴. هر لیتر در دقیقه معادل ۰/۲۶۴ گالن (U.S Gal.) در دقیقه است.
۵. دستگاه تصفیه آب خاکستری با استفاده از غشاهای سرامیکی نانو ساختار در دو مرحله با غشاهای میکروفیلتراسیون (MF) و غشاهای اولترافیلتراسیون (UF)، کلیه آلودگی‌های آب خاکستری اعم از دترجنت‌ها، چربی، آلودگی‌های بیولوژیکی، کدورت و ... را حذف نموده و آب تصفیه شده پس از گندزدایی از دستگاه خارج می‌شود.
- دستگاه شامل غشاهای سرامیکی نانو ساختار میکروفیلتراسیون، برای حذف آلودگی‌ها و کاهش BOD و COD آب خاکستری و غشاهای سرامیکی نانو ساختار اولترا فیلتراسیون جهت گندزدایی آب تصفیه شده خروجی، پمپ و الکتروموتور و کمپرسور و تلمبه‌های عبور آب از فیلترها، لوازم کنترل و تابلوی مربوطه به صورت یکپارچه خواهد بود. به نحوی که فقط لوله‌های ورودی و خروجی به سامانه مزبور وصل می‌گردد.
- آب تصفیه شده توسط دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری باید مطابق "استانداردهای خروجی فاضلاب" که به استناد ماده ۵ آیین‌نامه جلوگیری از آلودگی آب و توسط سازمان محیط زیست تهیه شده است و هم‌چنین نشریه شماره ۵۳۵ ابلاغی این سازمان و رعایت سایر ضوابط و آیین‌نامه‌های مربوطه، باشد. آب خروجی از دستگاه باید شاخص‌های مربوط به هر سه سطح اشاره شده در این استاندارد را که عبارتند از "تخلیه به آب‌های سطحی"، "تخلیه به چاه جاذب"، "مصارف کشاورزی و آبیاری" را پاس نماید.
- دستگاه تصفیه پساب فقط می‌تواند در آبیاری فضای سبز ساختمان استفاده شود و هم‌چنین لازم است گواهی‌نامه نانو مقیاس را از ستاد نانو معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری دریافت کرده باشد.
۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	دستگاه سختی گیر دستی.
۰۲	دستگاه سختی گیر نیمه خودکار.
۰۳	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری.

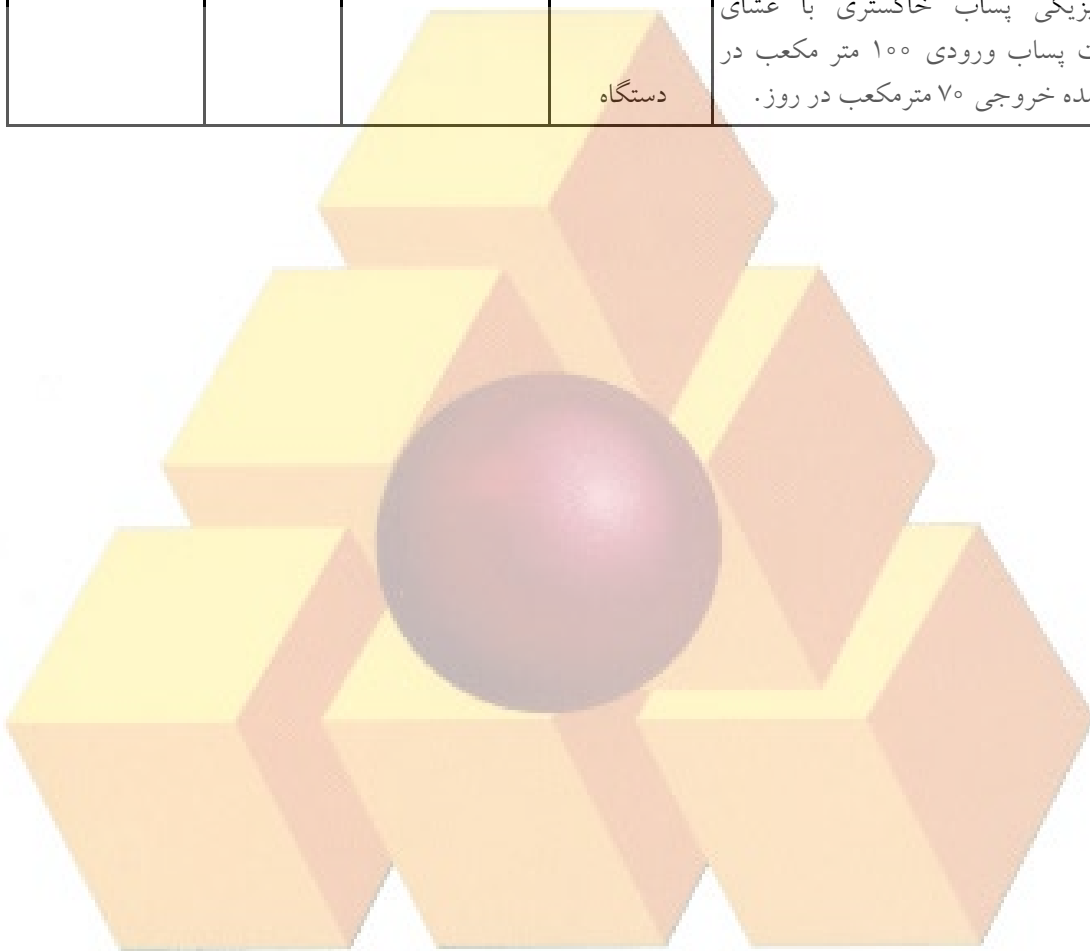
فصل سی و دوم. سختی گیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۲۰۱۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۲۶ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۶۶۸'۶۵۷'۰۰۰		
۳۲۰۱۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۴۵ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۷۵۶'۴۵۲'۰۰۰		
۳۲۰۱۰۴	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۰۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۸۳ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱'۱۲۹'۷۵۲'۰۰۰		
۳۲۰۱۰۷	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۰۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۱۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱'۵۳۰'۵۸۳'۰۰۰		
۳۲۰۱۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۱۲۰ تا ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲'۰۷۸'۰۳۸'۰۰۰		
۳۲۰۱۱۰	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲'۱۸۰'۷۷۷'۰۰۰		
۳۲۰۱۱۳	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۱۹۰ تا ۳۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲'۵۹۰'۱۰۳'۰۰۰		
۳۲۰۱۱۶	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۳۲۰ تا ۴۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۳'۵۲۵'۱۶۳'۰۰۰		
۳۲۰۱۱۸	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۴۵۰ تا ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۴'۰۲۷'۴۹۲'۰۰۰		
۳۲۰۱۱۹	دستگاه سختی گیر با کنترل دستی، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۴'۵۹۶'۶۱۵'۰۰۰		
۳۲۰۲۰۱	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۳۰۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۲۶ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۸۳۱'۲۷۲'۰۰۰		
۳۲۰۲۰۲	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۶۰۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۴۵ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۹۱۷'۵۹۹'۰۰۰		
۳۲۰۲۰۳	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۱۰۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۸۳ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱'۳۰۹'۰۵۷'۰۰۰		
۳۲۰۲۰۶	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۲۰۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۱۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۱'۸۳۸'۳۸۰'۰۰۰		
۳۲۰۲۰۸	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۲۷۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۱۲۰ تا ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲'۳۸۶'۹۹۴'۰۰۰		
۳۲۰۲۰۹	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۳۶۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۱۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲'۴۹۰'۴۲۸'۰۰۰		

فصل سی و دوم. سختی گیر
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۲۰۲۱۲	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۴۵۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۱۹۰ تا ۳۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۲'۸۹۷'۳۵۹'۰۰۰		
۳۲۰۲۱۵	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۶۳۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۳۲۰ تا ۴۲۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۳'۷۶۹'۲۹۳'۰۰۰		
۳۲۰۲۱۶	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۸۴۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب از ۴۵۰ تا ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۴'۳۳۳'۵۶۵'۰۰۰		
۳۲۰۲۱۷	دستگاه سختی گیر با کنترل نیمه خودکار، به قدرت تصفیه ۱۱۱۰۰۰۰۰ گرین و جریان آب ۴۹۰ لیتر در دقیقه.	دستگاه	۴'۹۰۵'۹۵۷'۰۰۰		
۳۲۰۳۰۱	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۵ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۳/۵ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۲	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۱۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۷ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۳	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۲۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۱۴ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۴	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۳۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۲۱ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۵	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۴۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۲۸ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۶	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۵۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۳۵ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۷	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۶۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۴۲ مترمکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۰۸	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۷۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۴۹ مترمکعب در روز.	دستگاه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۲۰۳۰۹	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۸۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۵۶ متر مکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۱۰	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۹۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۶۳ متر مکعب در روز.	دستگاه			
۳۲۰۳۱۱	دستگاه تصفیه فیزیکی پساب خاکستری با غشای سرامیکی به ظرفیت پساب ورودی ۱۰۰ متر مکعب در روز و آب تصفیه شده خروجی ۷۰ متر مکعب در روز.	دستگاه			



فصل سی و سوم. مخازن و مبدل‌ها

مقدمه

۱. مخازن موضوع ردیف‌های ۳۳۰۲۰۱ و ۳۳۰۳۰۱ برای استفاده در سیستم‌های بخار و کندانس پیش بینی نشده است.
۲. مبدل‌های حرارتی، موضوع ردیف‌های گروه ۰۶، نوع لحظه‌ای (Shell And Tube) آب به آب، شامل کویل از لوله‌های مسی بدون درز (U شکل) قابل تعویض، پوسته فولادی و کلاهیک چدنی با فلنج، بوشن و پیچ و مهره‌های لازم، برای فشار کار ۱۰ بار است.
۳. به‌منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

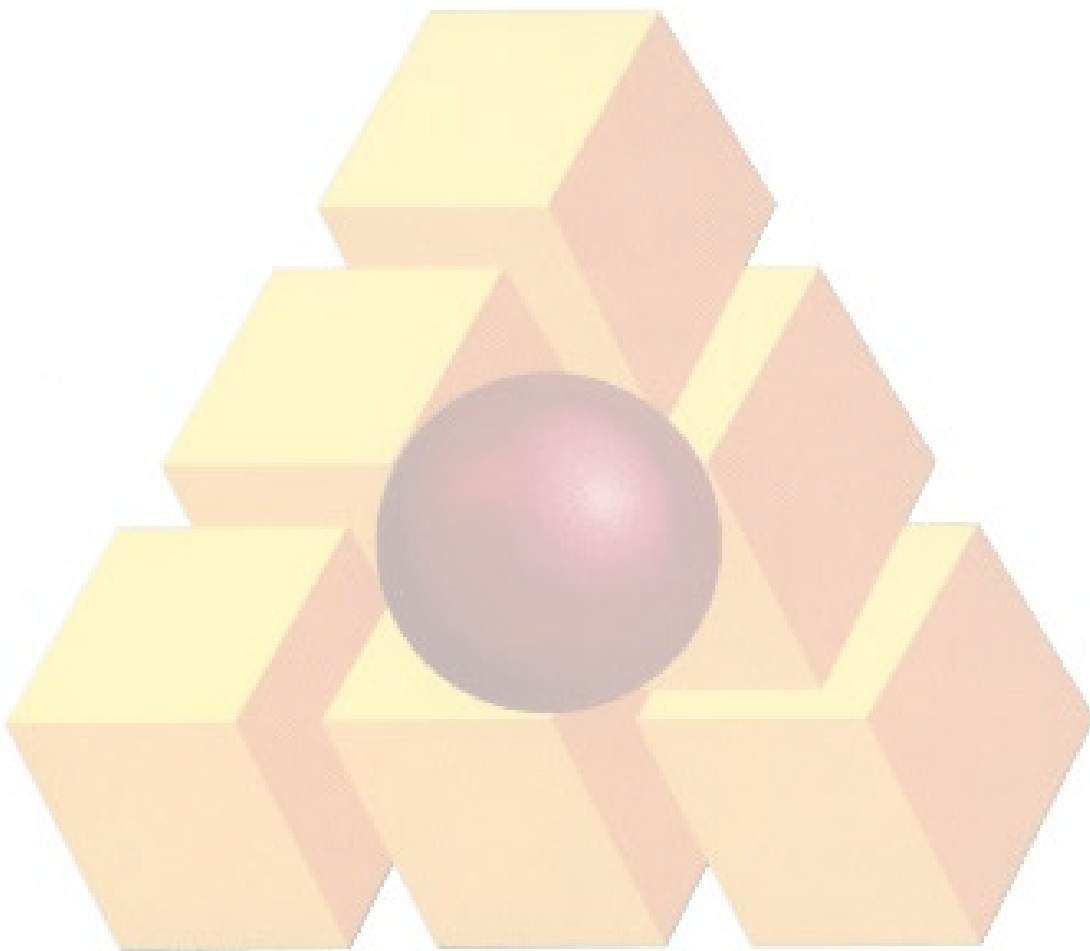
جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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

فصل سی و سوم. مخازن و مبدل‌ها
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۳۰۲۰۱	مخزن تحت فشار، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها و مشخصات، شامل بوشن و فلنج به تعداد کافی، همراه با پایه‌های مربوط.	کیلوگرم	۹۱۷'۰۰۰		
۳۳۰۳۰۱	مخزن باز (اتمسفریک)، ساخته شده از ورق فولادی گالوانیزه، به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها و مشخصات، شامل بوشن و فلنج به تعداد کافی، همراه با پایه‌های مربوط.	کیلوگرم	۹۱۸'۵۰۰		
۳۳۰۴۰۱	مخزن گازوییل، ساخته شده از ورق آهن سیاه به ابعاد و ضخامت تعیین شده در نقشه‌ها و مشخصات، با یک دست رنگ ضد زنگ، و دولا گونی و سه قشر قیر برای مخازن دفنی، با یک دست رنگ ضد زنگ و دو دست رنگ اکلیل برای مخازن زمینی، شامل پایه و دریچه بازدید و بوشنهای لازم.	کیلوگرم	۶۸۱'۰۰۰		
۳۳۰۵۰۱	کویل، ساخته شده با لوله مسی بدون درز، برای نصب داخل مخازن آب گرم، اتصال فلنجی، به ظرفیت حرارتی مشخص شده در جدول مشخصات، به انضمام فلنج، واشر و پیچ و مهره لازم.	فوت مربع			
۳۳۰۶۰۱	مبدل، با سطح حرارتی ۰/۲۳ متر مربع (۲/۵ فوت مربع) و قطر پوسته ۱۰۰ میلی‌متر.	دستگاه	۲۰۰'۱۹۹'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۲	مبدل، با سطح حرارتی ۰/۷۴ متر مربع (۸ فوت مربع) و قطر پوسته ۱۵۰ میلی‌متر.	دستگاه	۲۷۶'۰۱۵'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۳	مبدل، با سطح حرارتی ۱/۳۹ متر مربع (۱۵ فوت مربع) و قطر پوسته ۲۰۰ میلی‌متر.	دستگاه	۴۱۹'۷۲۳'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۴	مبدل، با سطح حرارتی ۲/۵۱ متر مربع (۲۷ فوت مربع) و قطر پوسته ۲۵۰ میلی‌متر.	دستگاه	۷۲۱'۷۸۲'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۵	مبدل، با سطح حرارتی ۵/۶۷ متر مربع (۶۱ فوت مربع) و قطر پوسته ۳۰۰ میلی‌متر.	دستگاه	۱'۴۳۲'۵۳۱'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۶	مبدل، با سطح حرارتی ۷/۷۱ متر مربع (۸۳ فوت مربع) و قطر پوسته ۳۵۰ میلی‌متر.	دستگاه	۲'۰۳۲'۱۳۴'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۷	مبدل، با سطح حرارتی ۹/۹۴ متر مربع (۱۰۷ فوت مربع) و قطر پوسته ۴۰۰ میلی‌متر.	دستگاه	۲'۳۱۵'۹۳۴'۰۰۰		
۳۳۰۶۰۸	مبدل، با سطح حرارتی ۱۱/۹۸ متر مربع (۱۲۹ فوت مربع) و قطر پوسته ۴۵۰ میلی‌متر.	دستگاه	۲'۶۷۴'۳۴۰'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۳۰۶۰۹	مبدل، با سطح حرارتی ۱۵،۷۹ متر مربع (۱۷۰ فوت مربع) و قطر پوسته ۵۰۰ میلی متر.	دستگاه	۳'۵۶۲'۵۴۳'۰۰۰		



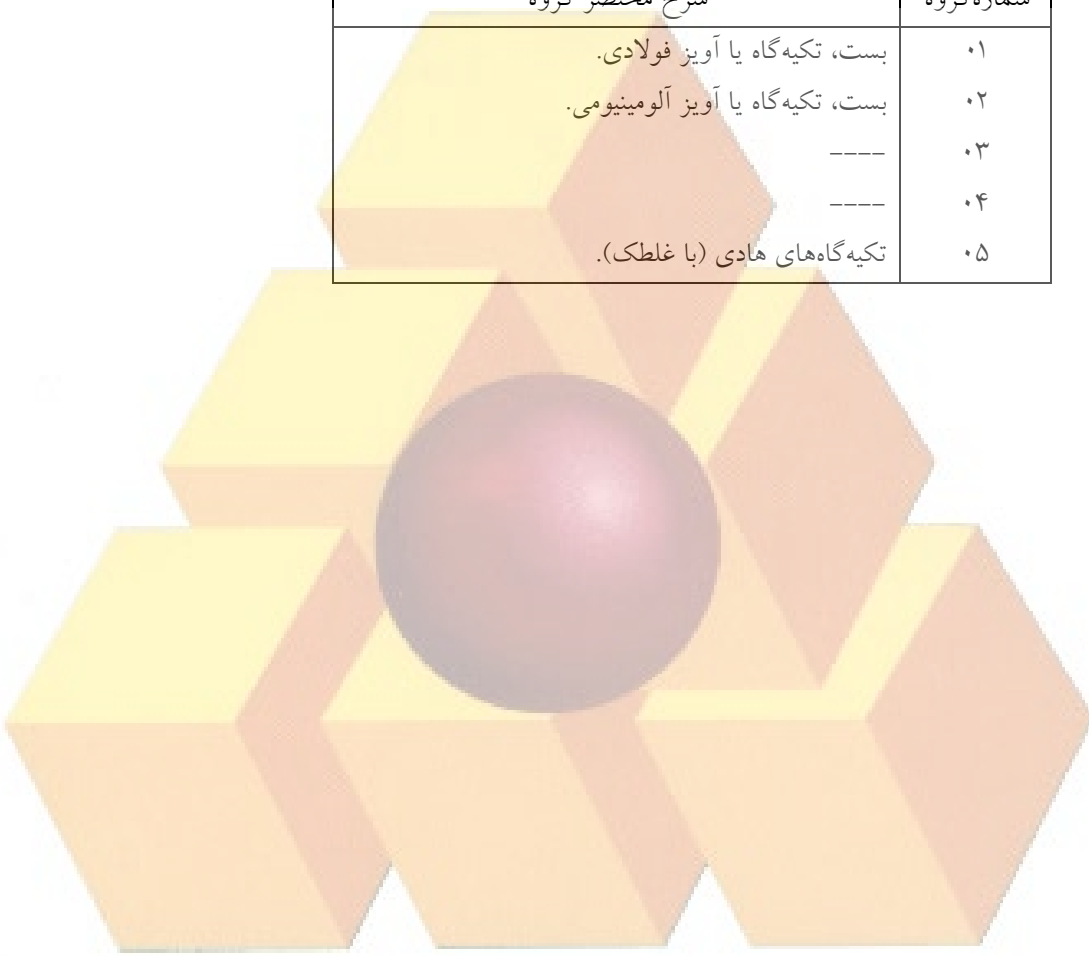
فصل سی و چهارم. بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها

مقدمه

۱. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.
۲. بست‌های پیش‌ساخته کارخانه‌ای برای لوله خارج از شمول این فصل هستند.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بست، تکیه‌گاه یا آویز فولادی.
۰۲	بست، تکیه‌گاه یا آویز آلومینیومی.
۰۳	----
۰۴	----
۰۵	تکیه‌گاه‌های هادی (با غلطک).



فصل سی و چهارم. بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۳۴۰۱۰۱	بست، آویز یا تکیه‌گاه فولادی، برای نگهداشتن لوله، کانال و دستگاه‌ها، ساخته شده از تسمه، میل‌گرد، نبشی، ناودانی، پروفیل‌های مختلف و مانند آن، همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، یک دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی، طبق نقشه‌ها و مشخصات.	کیلوگرم	۸۱۳'۵۰۰		
۳۴۰۲۰۱	بست، آویز یا تکیه‌گاه آلومینیومی، برای نگهداشتن لوله، کانال و دستگاه‌ها، ساخته شده از تسمه و سایر پروفیل‌ها، همراه با پیچ و مهره و اتصالات لازم، طبق نقشه‌ها و مشخصات.	کیلوگرم	۳'۳۶۸'۰۰۰		
۳۴۰۵۰۱	تکیه‌گاه، آویز یا بست برای لوله‌ها، شامل غلطک چدنی و پایه از نبشی یا ناودانی با میل‌گرد، پیچ و مهره و اتصالات لازم، با یک دست رنگ ضد زنگ و یک دست رنگ روغنی.	کیلوگرم	۱'۱۴۹'۰۰۰		



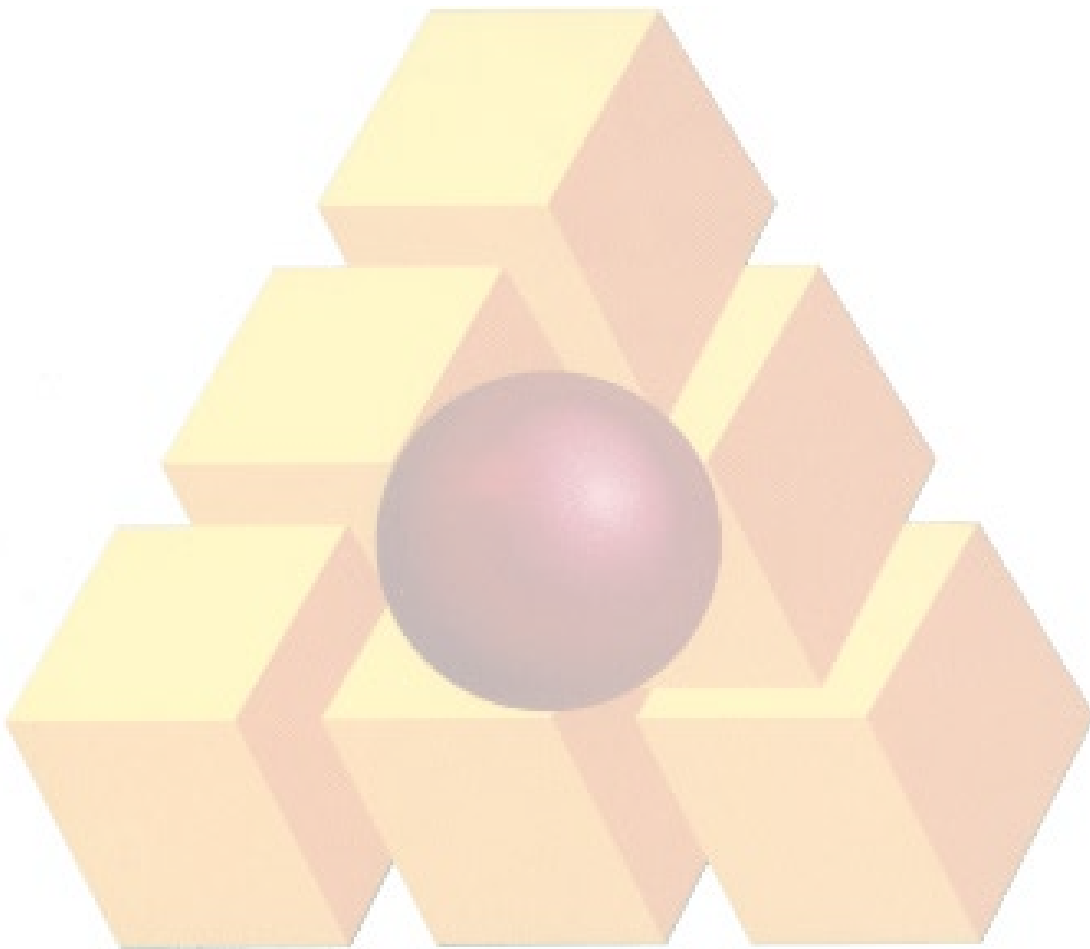
فصل سی و پنجم. کارهای دستمزدی

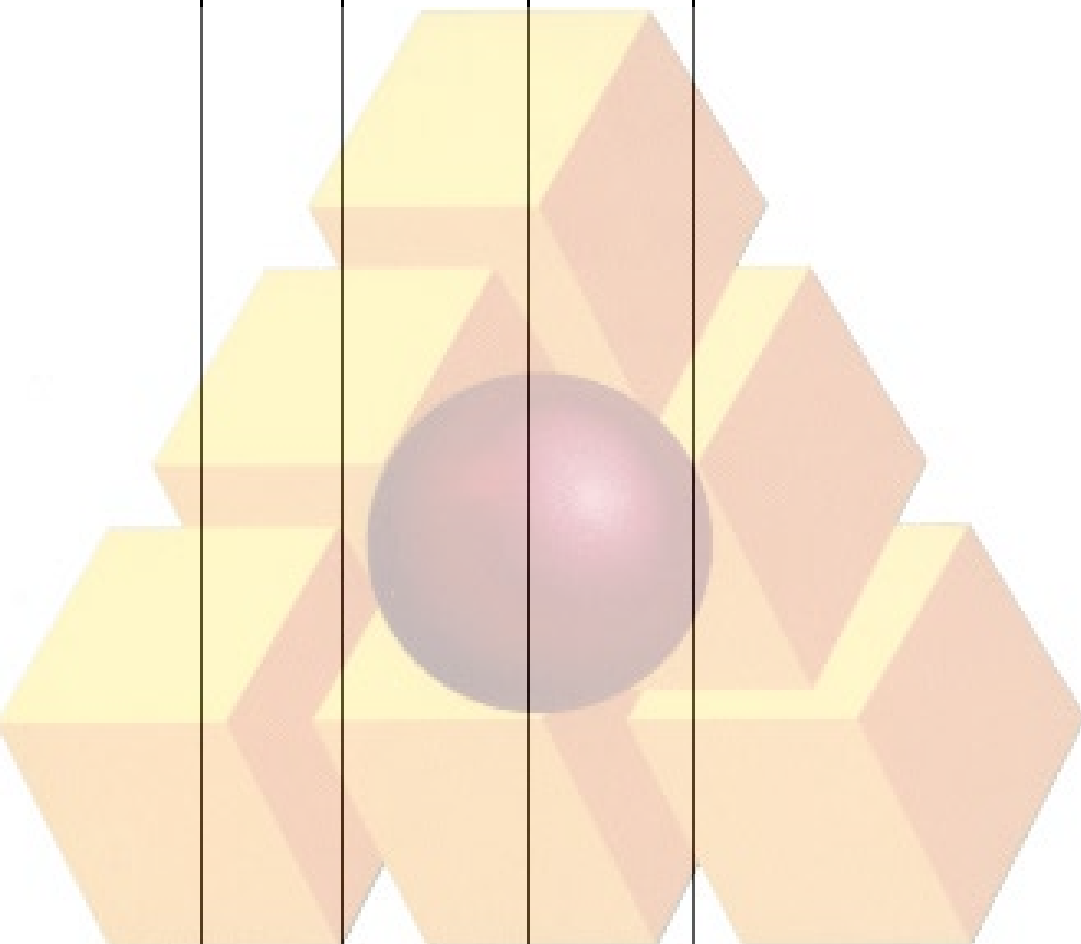
مقدمه

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، جابجایی‌های لازم، نصب و راه‌اندازی، به صورت ستاره دار مطابق بند ۱-۲ 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.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
					

پیوست ۱. مصالح پای کار

مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می‌شود که برای اجرای عملیات موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به‌طور مرتب به‌شکلی نگهداری شود که قابل اندازه‌گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور دستگاه نظارت تنظیم شود.
۲. با اعمال ضرایب متوسط درج شده در جدول ضرایب این پیوست، به‌بهای واحد ردیف‌های فصل مربوط، بهای واحد مصالح پای کار تعیین می‌شود و برای تعیین بهای واحد مصالح پای کار سایر ردیف‌ها از جدول ضمیمه پیوست (ردیف‌های ۴۱۰۱۰۱ تا ۴۱۱۶۰۲) استفاده می‌شود.
۳. در بهای واحد ردیف‌های جدول ضمیمه پیوست، هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی مصالح در کارگاه به‌صورت منظم، منظور شده است و هیچ‌گونه هزینه‌ای به حمل‌مازاد بر ۳۰ کیلومتر مصالح، تعلق نمی‌گیرد.
۴. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه‌گیری می‌شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار، موضوع بندهای ۲، ۳ و با احتساب ضریب منطقه‌ای، ضریب بالاسری و ضریب پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیتها منظور می‌شود.
۵. مسوولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به‌عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آنها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مضمون باشد، نگهداری کند.
۶. نرخ مصالح حاصل از جدول‌های این پیوست، منحصراً برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت‌های موقت منظور شده است، و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.
۷. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و همچنین صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ‌نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقیمانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.

جدول ضرایب: ضرایب متوسط قابل اعمال به بهای واحد ردیف‌ها برای تعیین قیمت مصالح پای کار

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

پیوست ۱. مصالح پای کار
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	لوله فولادی سیاه درزدار.	کیلوگرم	۴۷۸'۵۰۰		
۴۱۰۲۰۱	لوله فولادی سیاه بدون درز.	کیلوگرم	۷۳۶'۰۰۰		
۴۱۰۳۰۱	لوله فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم	۶۸۸'۰۰۰		
۴۱۰۴۰۱	لوله چدنی فاضلابی.	کیلوگرم			
۴۱۰۴۰۲	قطعات اتصال چدنی فاضلابی.	کیلوگرم			
۴۱۰۶۰۱	لوله پی.وی.سی.	کیلوگرم	۸۱۳'۰۰۰		
۴۱۰۶۰۲	قطعات اتصال پی.وی.سی.	کیلوگرم			
۴۱۰۹۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی.	کیلوگرم			
۴۱۱۰۰۱	لوله آزیست سیمان فاضلابی ضد سولفات.	کیلوگرم			
۴۱۱۱۰۱	لوله مسی.	کیلوگرم	۵'۸۵۹'۰۰۰		
۴۱۱۳۰۱	رادیاتور فولادی.	یکصد کیلو کالری در ساعت			
۴۱۱۴۰۱	رادیاتور آلومینیومی.	یکصد کیلو کالری در ساعت	۳'۷۱۰'۰۰۰		
۴۱۱۵۰۱	ورق گالوانیزه.	کیلوگرم	۵۴۲'۵۰۰		
۴۱۱۶۰۱	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۲۵ میلی متر.	مترمربع	۱۰۵'۵۰۰		
۴۱۱۶۰۲	عایق پشم شیشه با کاغذ کرافت به ضخامت ۵۰ میلی متر.	مترمربع	۱۵۸'۵۰۰		

پیوست ۲. ضریب طبقات

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

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

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

۳-۱. ضریب طبقات (P) که از رابطه زیر به‌دست می‌آید، ضریبی است که به‌طور جداگانه برای هر ساختمان (به‌استثنای ارقام کار مربوط به محوطه سازی) محاسبه و به تمام ارقام کار ساختمان مربوط، اعمال می‌شود.

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

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

F_0 = سطح زیربنای همکف

F_1 = سطح زیربنای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف

F_2 = سطح زیربنای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف

F_3 = سطح زیربنای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف

.....

.....

F_n = سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف

B_0 = سطح زیربنای طبقه زیر همکف

B_1 = سطح زیربنای طبقه اول پایین‌تر از طبقه زیر همکف

B_2 = سطح زیربنای طبقه دوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف

B_3 = سطح زیربنای طبقه سوم پایین‌تر از طبقه زیر همکف

.....

.....

B_m = سطح زیربنای طبقه m ام پایین‌تر از طبقه زیر همکف

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

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

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

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

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

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

- سطح زیربنای سه طبقه پایین‌تر از طبقه زیر همکف، هر طبقه ۴۰۰ متر مربع، جمعاً ۱۲۰۰ متر مربع.

- سطح زیربنای طبقه زیر همکف (B۰) = ۴۰۰ متر مربع.

- سطح زیربنای طبقه همکف (F۰) = ۶۰۰ متر مربع.

- سطح زیربنای اولین تا دهمین طبقه بالاتر از طبقه همکف، هر طبقه ۵۰۰ متر مربع، جمعاً ۵۰۰۰ متر مربع.

- سطح زیربنای طبقه یازدهم = ۴۰۰ متر مربع.

- سطح کل زیربنا، (S) = ۱۲۰۰ + ۴۰۰ + ۶۰۰ + ۴۰۰ + ۵۰۰۰ = ۷۶۰۰ متر مربع.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

جمع

۳۴۳۰۰

$$p = 1 + \frac{34300}{100 \times 7600} = 1 + 0/4512 = 1/0451$$

پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

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

۱. هزینه بالاسری عمومی

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

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتری مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۸-۱. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۹-۱. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی.
- ۱۰-۱. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
- ۱۱-۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
- ۱۲-۱. هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۳-۱. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۴-۱. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آن‌ها.
- ۱۵-۱. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱۶-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱۷-۱. هزینه دستگاه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.

۲. هزینه بالاسری کار

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

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

۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.

۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:

۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

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

۳-۲. هزینه مالیات.

۴-۲. سود پیمانکار.

۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:

- ۱-۵-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات و حفاظت و حراست. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۵-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۵-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۵-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۵-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۵-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۵-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۵-۲. هزینه تامین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۵-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۵-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۳-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۶-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۶-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۶-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
- ۷-۲. هزینه‌های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه در طرح‌های غیرعمرانی.
- توضیح ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای)، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه‌های اجرایی از محل اعتبار طرح تأمین می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۳) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای) و غیرعمرانی، هزینه‌های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

پیوست ۴. ضریب منطقه

۱. ضریب منطقه‌ای: قیمت‌های درج شده در این فهرست بها، بر مبنای قیمت نیروی انسانی، ماشین آلات، مصالح و حمل، با امکان دسترسی آسان به مصالح و خدمات می باشد. بنابراین جهت جبران هزینه‌های مضاعف بر پایه توزیع امکانات زیربنایی، شرایط آب و هوایی در سطح کشور، شرایط جغرافیایی، نیروی انسانی و بعد مسافت از مراکز اصلی، ضریب منطقه‌ای به شرح زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.

۱-۱. ضریب‌های منطقه ای مربوط به این فهرست بها که در برآورد هزینه اجرای کار مورد استفاده قرار می گیرد، آخرین ضریب‌هایی است که تا زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار، در پیوست بخشنامه شماره ۹۴/۶۹۴۱۶ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۳۰ یا اصلاحیه های بعدی، از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور ابلاغ شده است.

۱-۲. در صورتی که نام منطقه محل اجرای پروژه در مناطقی که برای آنها در بخشنامه مذکور و یا اصلاحیه های بعدی ضریب منطقه‌ای تعیین شده، موجود نباشد، ضریب منطقه‌ای شهرستان یا بخشی که پروژه در آن واقع شده است، در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.

۱-۳. محدوده جغرافیایی استان، شهرستان و بخش، مطابق آخرین نقشه تقسیمات کشوری منتشر شده توسط وزارت کشور است.

۱-۴. برای پروژه‌هایی که در مناطق مختلف قرار می‌گیرند، نظیر پروژه‌های خطی، ضریب منطقه‌ای براساس میانگین وزنی ضریب‌های منطقه ای مربوط در مناطق مختلف، با استفاده از رابطه زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای کار، منظور می شود.

$$R = \frac{(R1 * C1) + (R2 * C2) + \dots + (Rn * Cn)}{C}$$

R: ضریب منطقه مربوط به هر رشته

C: مبلغ برآورد هزینه اجرای کار مربوط به هر رشته

C1: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن R1 است.

C2: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن R2 است.

Cn: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن Rn است.

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

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

۱. تعاریف

۱-۱. تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، 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.

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

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

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

۵-۱. منظور از ورودی کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تامین و تحویل پیمانکار می‌شود، مگر آن‌که در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش‌بینی شده باشد. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش‌گفته، در اسناد و مدارک پیمان تعیین می‌شود.

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

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

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

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

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

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

۱۲-۱. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تاسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مواد زاید و 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.

۱-۱۳. طرح جانمایی تجهیز کارگاه، عبارت است از نقشه کلی با درج ابعاد و اندازه‌هایی که محل قرار گرفتن بخش‌های مختلف یک کار را نشان می‌دهد.

۲. روش تهیه برآورد

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی‌ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیف‌های پیش‌بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری بر حسب مورد با واحد مقطوع، مترمربع یا مترمربع-ماه برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج کند. همچنین باید مشخصات فنی و مساحت دفتر کارگاهی و مسکن کارگاهی مربوط به کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه را در اسناد ارجاع کار و پیمان، پیش‌بینی کند. تجهیز کارگاه، صرفاً بر اساس ردیف‌های مندرج در جدول این پیوست، برآورد 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 پایه استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌شود.

۲-۲. ساختمان‌ها، تاسیسات و راه‌های در محدوده کارگاه 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 تاسیسات جنبی یا زیربنایی در محدوده کارگاه که در طرح برای دوره بهره‌برداری پیش‌بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تاسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود. در این حالت هزینه آن‌ها با استفاده از فهرست‌های بهای واحد پایه رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخبرات و راه‌های کارگاه یا تامین ساختمان‌های مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تاسیسات 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 تاسیسات یاد شده در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود و صرفاً هزینه نگهداری و بهره‌برداری آن‌ها در زمان اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه به صورت مقطوع منظور می‌شود.

۲-۳. نحوه تامین آب، برق، گاز و مخبرات کارگاه در دوره اجرا، باید در اسناد ارجاع کار و پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخبراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله‌کشی، کانال‌کشی و کابل‌کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام دادن آن در اسناد ارجاع کار و پیمان، پیش‌بینی شود.

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

۲-۵. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد ارجاع کار و 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

عاهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده بصورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۶-۲. چنانچه در دوره اجرای کار نیاز به راه دسترسی، راه سرویس یا ارتباطی باشد و بر اساس اسناد ارجاع کار و پیمان، احداث راه مربوط به عاهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه‌های مذکور به عاهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه محاسبه و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۷-۲. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تامین زمین برای تجهیز کارگاه به عاهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تامین شود، باید تامین زمین از سوی پیمانکار را در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نماید.

۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عاهده کارفرماست، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قراردهد، باید آن را در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش بینی کند.

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

۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین‌آلات مانند باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی و تعمیرگاه‌های سرپوشیده ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه 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 ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۲-۲. هزینه غذای کارکنان پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه‌های مستمر کارگاه) پیش‌بینی شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تامین غذای کارگران تقبل نماید، هزینه آن برآورد و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۳-۲. در کارهایی که تامین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کنندگان از غذا، در اسناد ارجاع کار و پیمان تعیین می‌شود و هزینه آن برآورد و به صورت مقطوع جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

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

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

۱۶-۲. نقشه، مشخصات و تجهیزات مربوط به ساختمان‌های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، با رعایت بند ۴-۴، باید در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود و هزینه اجرای آن‌ها، با توجه به نقشه‌های اجرایی، مشخصات و تجهیزات مربوط محاسبه شده و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۹۹۰۱۰۴، ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۳ و ۹۹۱۰۰۱ تا ۹۹۱۱۰۴، 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 ارجاع کار، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

۱۷-۲. حداکثر مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه در فهرست بهای مختلف مطابق جدول مربوط در دستورالعمل کاربرد تعیین شده است، درصد تعیین شده در جدول یاد شده به نسبت مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه می‌باشد.

۱۷-۲. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، حداکثر مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه از مجموع حاصل درصد تعیین شده برای هر فهرست بها ضرب در مبلغ برآورد هزینه اجرای کار همان فهرست بها بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه تعیین می‌گردد.

۱۸-۲. ردیف مربوط به تامین و تجهیز انبار مواد منفجره شامل احداث ساختمان انبار مواد منفجره به انضمام محوطه‌سازی، فنس کشی و ساختمان‌های جنبی مانند نگهبانی و غیره می‌باشد، حفاظت از مواد منفجره و وسایل نقلیه مورد نیاز به عهده پیمانکار بوده و این امر تحت نظارت مسئولان ذیربط خواهد بود.

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 تایید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

۲-۳. پیمانکار موظف به رعایت کلیه دستورالعمل‌های شورای عالی حفاظت فنی، وزارت کار و امور اجتماعی، وزارت بهداشت و سازمان محیط زیست جهت تامین حفاظت فنی، جلوگیری از بیماری‌های حرفه‌ای و تامین بهداشت کار و کارگر و محیط کار و دستورالعمل‌های پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان می‌باشد. پیمانکار باید برنامه مدون و زمان‌بندی بهداشت، ایمنی و محیط زیست را تهیه و تدوین نموده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را در محدوده فعالیت خود به مورد اجرا بگذارد.

۳-۳. کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تامین 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 نیمه‌عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوره ساختمان، معرفی می‌کند.

۴-۳. پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را در مدت زمان و مشخصات فنی تعیین شده برای تجهیز کارگاه طبق اسناد و مدارک پیمان و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند.

۵-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز کارگاه مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان (به استثنای موارد پیش‌بینی شده در شرایط خصوصی پیمان) که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار است. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، بهای کل مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند.

هزینه تجهیز کارگاه اضافی، تنها برای کارهای جدید (موضوع تبصره دو پیوست کارهای جدید)، قابل تغییر است.

۶-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف بهای کل پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، تعلق می‌گیرد.

۷-۳. پیمانکار موظف است، ساختمان‌ها و تاسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش‌سوزی و سیل، بیمه کند و هزینه آن از ردیف مربوط تامین می‌شود.

۸-۳. ساختمان‌ها، تاسیسات و تجهیزات 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 تجهیزات، ساختمان‌ها و قطعات پیش ساخته قابل انتقال، چنانچه ساختمان‌ها و تاسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آن‌ها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و به حساب طلب

پیمانکار منظور و ساختمان‌ها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می‌شود. در این صورت بابت برچیدن ساختمان‌ها و تاسیسات مذکور به پیمانکار هزینه‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

تبصره: تجهیز ساختمان‌های اداری، دفاتر و محل‌های سکونت و مانند آن، پس از برچیدن کارگاه متعلق به پیمانکار است.
۳-۹. در پیمان‌هایی که مشمول خاتمه یا فسخ می‌شوند، در خصوص تاسیسات و ساختمان‌های احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز کارگاه انجام شده و سایر شرایط مربوط، مطابق اسناد و مدارک پیمان رفتار می‌گردد.

۴. نحوه محاسبه هزینه

۴-۱. ردیف‌های این پیوست به سه نوع اول، دوم و سوم دسته‌بندی می‌شوند که در جدول پیوست، نوع آن ردیف درج شده است. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با انجام عملیات هر یک از ردیف‌ها، به شرح زیر محاسبه می‌گردد.

نوع اول، ردیف‌هایی است که مستلزم احداث ساختمان، تامین و نصب تجهیزات، تاسیسات و همچنین اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری می‌شود. برای ساختمان‌هایی که احداث می‌شود، ۷۰ درصد بهای واحد این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات احداث و ۳۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری آن ساختمان‌ها یا تاسیسات متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد. همچنین در مورد ساختمان‌های پیش‌ساخته مانند کاروان‌ها، ۳۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها متناسب با ساخت پی و عملیات نصب و ۷۰ درصد بهای واحد ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری آن متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد. **تبصره:** در خصوص اجاره و یا خرید خدمت مربوط به ردیف‌های ۹۹۰۱۰۱، ۹۹۰۱۰۲، ۹۹۰۱۰۳، ۹۹۰۳۰۱، ۹۹۰۳۰۲، ۱۵ درصد بهای واحد این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات مربوط به آن ردیف‌ها و ۸۵ درصد بهای واحد آن ردیف‌ها بابت هزینه‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری ساختمان‌ها یا تاسیسات مربوط، متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد.

نوع دوم، ردیف‌هایی است که به صورت مستمر در طول اجرای کار انجام می‌شود. بهای این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت موضوع پیمان تعلق می‌گیرد.

نوع سوم، ردیف‌هایی است که با توجه به نیاز کار و برنامه زمانی، اجرا می‌شود. بهای این ردیف‌ها متناسب با پیشرفت عملیات مربوط به همان ردیف تجهیز و برچیدن کارگاه، تعلق می‌گیرد.

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

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

۴-۴. در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از ارجاع کار و تصویب کارفرما، هزینه‌های مربوط به مهندس مشاور در ردیف‌های ۹۹۰۳۰۱ تا ۹۹۰۳۰۴، درج نمی‌شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت، هزینه‌های مربوط، جداگانه محاسبه و به مهندس مشاور تعلق می‌گیرد.

۴-۵. ردیف‌های شماره ۹۹۱۴۰۱ تا ۹۹۱۴۰۳ به تناسب پیشرفت فیزیکی عملیات مربوط و در صورت تامین شدن الزامات پنجگانه مندرج در پیوست شماره ۵ ضابطه شماره ۷۷۳ با عنوان "دستورالعمل ارزیابی کیفیت و مشخصات فنی عملیات اجرا شده" تعلق می‌گیرد.

فهرست ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۱۰۱	اول	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار.	مترمربع			
۹۹۰۱۰۲	اول	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.	مترمربع			
۹۹۰۱۰۳	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار.	مترمربع			
۹۹۰۱۰۴	دوم	هزینه اجاره زمین برای انجام تجهیز کارگاه	مقطوع			
۹۹۰۲۰۱	دوم	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع			
۹۹۰۲۰۲	دوم	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع			
۹۹۰۳۰۱	اول	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مترمربع			
۹۹۰۳۰۲	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مترمربع			
۹۹۰۳۰۳	دوم	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع			
۹۹۰۳۰۴	اول	تامین و تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع			
۹۹۰۳۰۵	اول	تامین و تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با دوربین‌های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر از کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما.	مقطوع			
۹۹۰۳۰۶	دوم	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع			
۹۹۰۴۰۱	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های پشتیبانی، انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مترمربع			

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۴۰۲	اول	ساخت و تجهیز انبار مواد منفجره.	مترمربع			
۹۹۰۴۰۳	اول	تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی، بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار.	مترمربع			
۹۹۰۴۰۴	اول	محوطه سازی.	مقطوع			
۹۹۰۴۰۵	اول	احداث شاسی نگهداری گونه‌های گیاهی.	مقطوع			
۹۹۰۵۰۱	سوم	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۱	اول	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۲	اول	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۳	اول	تامین سیستم‌های مخبراتی داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۴	اول	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۶۰۵	اول	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۱	اول	تامین و نگهداری راه دسترسی.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۲	اول	تامین راه‌های سرویس.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۳	اول	تامین راه‌های ارتباطی.	مقطوع			
۹۹۰۷۰۴	دوم	نگهداری و بهره‌برداری تاسیسات جنبی یا زیربنایی موضوع بند ۲-۲	مقطوع			
۹۹۰۸۰۱	دوم	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع			
۹۹۰۸۰۲	دوم	تامین قایق یا شناور برای انجام بازرسی مورد نیاز.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۱	سوم	تامین پی و سکو برای نصب ماشین‌آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتور و مانند آن.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۲	سوم	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها	مقطوع			
۹۹۰۹۰۳	سوم	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین‌آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۰۹۰۴	سوم	بارگیری، حمل، باراندازی و مونتاژ انواع لایروب و حسب مورد یدک کش مناسب با آن و تجهیزات مربوط، به همراه خطوط لوله به کارگاه و برعکس.	مقطوع			

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

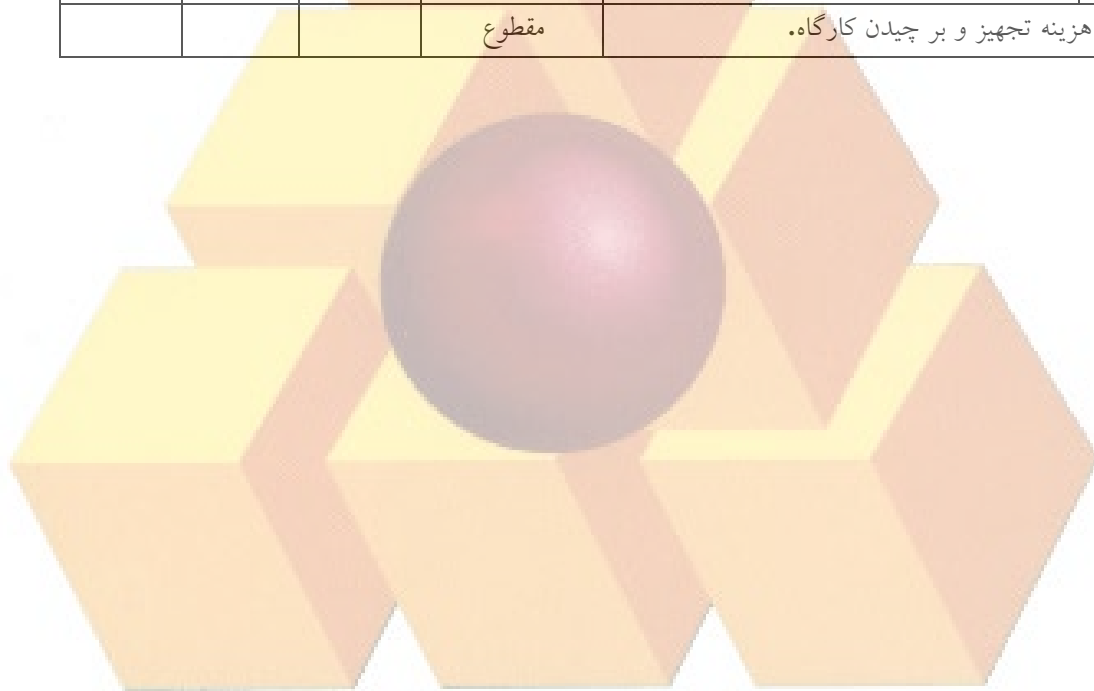
شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۰۹۰۵	سوم	حمل بارچ مناسب جهت انجام عملیات از دریا به کارگاه و برعکس. (در مورد عملیات دریایی و ساحلی به غیر از لایروبی)	مقطوع			
۹۹۰۹۰۶	سوم	انتقال یدک کش جهت انجام عملیات از دریا به کارگاه و برعکس. (در مورد عملیات دریایی و ساحلی به غیر از لایروبی)	مقطوع			
۹۹۱۰۰۱	سوم	تهیه، نصب و برچیدن داربست برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳/۵ متر باشد (برحسب سطح نماسازی)	مترمربع-ماه			
۹۹۱۰۰۲	سوم	بارگیری، حمل، بار اندازی، مونتاژ و دمونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۳	سوم	دمونتاژ، جابه جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۴	سوم	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع کوبی، سپرکوبی و جعبه محافظ ترانسه به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۵	سوم	تهیه لوازم و مصالح مربوط و اجرای کف سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش ساخته پل ها.	مترمربع			
۹۹۱۰۰۶	سوم	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۷	سوم	جابه جایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع			
۹۹۱۰۰۸	سوم	تامین پی و سکو و انجام کلیه تمهیدات مورد نیاز شامل کارهای حفاری، بتن ریزی، تحکیم و ... و آماده نمودن محل برای نصب جرثقیل کابلی یا جرثقیل خاص برجی و یا سیستم انتقال بتن به صورت تسمه نقاله.	مقطوع			

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۱۰۰۹	سوم	تهیه لوازم و مصالح مربوط و اجرای کف‌سازی محل ساخت بلوک های بتنی اسکله وزنی و یا آرمورهای بتنی پیش ساخته.	مقطوع			
۹۹۱۰۱۰	سوم	تامین سکوی پهلوگیری و یا اسکله موقت به منظور بارگیری و حمل قطعات پیش ساخته بتنی برای اجرا از دریا	مقطوع			
۹۹۱۱۰۱	سوم	تامین علائم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۲	سوم	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایل نقلیه از روی ترانشه‌ها و گودها.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۳	سوم	تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایل نقلیه در محل‌هایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می‌شود.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۴	سوم	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نخب در موارد لازم.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۵	سوم	تامین چراغ راهنمای دریایی و علائم و وسایل ایمنی برای تعیین محدوده دقیق عملیات اجرایی و حفظ ایمنی تردد در کارهای دریایی و ساحلی.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۶	سوم	تامین بویه و علائم و وسایل ایمنی دریایی برای تعیین محدوده عملیات اجرایی و حفظ ایمنی تردد دریایی.	مقطوع			
۹۹۱۱۰۷	سوم	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل تونل سد.	مقطوع			
۹۹۱۲۰۱	سوم	حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۲۰۲	دوم	نگهداری گونه‌های گیاهی در محل دپو تا قبل از کاشت.	مقطوع			
۹۹۱۳۰۱	دوم	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع			
۹۹۱۳۰۲	سوم	برچیدن کارگاه.	مقطوع			

پیوست ۵. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی سال ۱۴۰۴

شماره	نوع	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۹۹۱۴۰۱	پیشرفت کار	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات خاکریزی (معمولی و سنگی)، تثبیت، زیراساس، اساس و بالاست توسط پیمانکار	مقطوع			
۹۹۱۴۰۲	پیشرفت کار	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات بتنی توسط پیمانکار	مقطوع			
۹۹۱۴۰۳	پیشرفت کار	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه، و انجام آزمایشهای عملیات آسفالتی توسط پیمانکار	مقطوع			
۹۹۱۵۰۱	سوم	بیمه حمل تجهیزات در رشته‌های خطوط زمینی و پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق.	مقطوع			
جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.			مقطوع			



پیوست ۶. کارهای جدید

- 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 (برآورد هزینه اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، قیمت واحد یا مقدار پیش‌بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.
 ۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان قیمت واحد و مقدار پیش‌بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل‌ها تصریح شده باشد، برای تعیین قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری مربوط، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود و حداکثر جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار مطابق بند الف ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان 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 اقلام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.

