



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت



فهرست بهای اختصاصی تاسیسات نفت و گاز



رشته :

نصب واحدهای بهره برداری
نفت و گاز ایستگاههای تراکم گاز



نشریه شماره ۵۹-

سال ۱۳۹۷

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

تاریخ: ۱۳۹۷/۴/۲۸

شماره: ۹۷/۱۳۵۶۷۲

پیوست:

معاونین محترم وزیر نفت

معاونین محترم وزیر و مدیران عامل شرکت های اصلی

مدیران کل محترم واحدهای ستادی

مدیران عامل محترم شرکت های تابعه

موضوع: فهرست های بهای اختصاصی تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۳۹۷

باسلام،

احتراماً، در راستای بند (۸) از ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و به منظور یکسان سازی مبانی برآوردی، به پیوست فهرست های بهای تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۳۹۷ به شرح زیر ابلاغ می گردد، تا در برآورد مواردی که پس از تاریخ ابلاغ این بخشنامه صورت می پذیرد، مورد استفاده قرار گیرد:

۱. نصب پالایشگاه های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL)

۲. نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز

۳. نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای

۴. نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چندراه ها

۵. خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز

۶. خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز

۷. خطوط لوله گاز شهری

۸. گازرسانی به صنایع

۹. خطوط لوله روزمینی جریانی نفت و گاز

۱۰. تعمیرات پالایشگاه

۱۱. تعمیرات خطوط لوله کمربندی، تغذیه و شبکه گاز

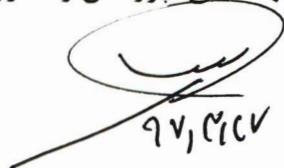
۱۲. عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی

۱۳. نرخ عوامل اختصاصی در کارهای صنعت نفت

کاربران می توانند از طریق تارنماهای det-mop.ir و doert-mop.ir فهرست های بهای مربوط را دریافت نمایند.

حبیب... بیطرف

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری


۹۷/۴/۲۷



shaghool.ir

پیش‌گفتار

تئیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای اختصاصی تاسیسات صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در رشته‌های مختلف، حسب قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت، نظام فنی اجرایی کشور، آیین نامه معاملات شرکت ملی نفت، نظام فنی اجرایی طرح‌های صنعت نفت و مصوبه هیأت مدیره شرکت ملی نفت جزو مسئولیت‌هایی بوده است که از زمان تشکیل معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، به منظور ایجاد هماهنگی و یکسان‌سازی مبانی برآوردی پروژه‌های این صنعت به معاونان و مدیران عامل شرکت‌های اصلی، مدیران عامل شرکت‌های فرعی، دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ می‌گردیده است.

اولین مجموعه فهرست‌های بهاد سال ۱۳۷۵ تئیه و ابلاغ گردید و هر ساله با بهسازی و مساعدت مدیران، متخصصان و کارشناسان این صنعت و کسب بازخورد از مجریان، انجمن‌های مهندسی و پیمانکاری کشور مورد تکمیل و توسعه، به بهنگام‌سازی، بازنگری و اصلاح قرار گرفته است. این مجموعه ارزشمند هم‌اکنون پس از طی این سال‌ها، بالغ بر دوازده جلد فهرست‌های تخصصی گردیده که بیش از بیست هزار ردیف تخصصی عملیاتی را مورد پوشش قرار می‌دهد.

با اتمام برتلاش صورت گرفته، انتظار آن می‌رود تا با بهکارگیری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ماراد حرحه کامل تر نمودن آن یاری فرمایید.

حمید ا. . سیطرف

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

شکر و قدردانی

ضمن کرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول این مدت در مسير تدوين فرست های به تلاش نموده اند، از آنجا که تجييع نام تمام اين عزيزان در اين مقوله نمی گنجد، برای ایشان آرزو مند سلامتی و بهروزی داریم.

بدینوسیله از مدیران، کارشناسان، صاحب نظران و اعضای محترم کارگروه های تخصصی که در مراحل تعیین و تدوين فصل ها، ردیف ها، پیوست ها، آنالیز و بررسی نهایی و تصویب این فرست بها مشارکت داشتند، تقدیر و شکر گردیده و توفیق روز افزون تمامی دست اندرکاران را، در راه رشد و توسعه صنعت عظیم نفت آرزو مندیم.

کارگروه کارشناسی و تدوين فرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز

علی آبی - مشاور مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

بهروز تختیاری رمضانی - رئیس اداره تدوين فرست بها و تعديل

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه نفت

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه گاز

امید ساگری

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
دستورالعمل کاربرد.....	۱
کلیات.....	۲
فصل اول، حمل و جابجائی مصالح.....	۳
• بخشی که پیش ساخت و نصب می شود.....	۴
• بخشی که در محل، ساخت و نصب می شود.....	۵
• اضافه بهای مصالح با رنگ و پوشش.....	۶
• حمل شیر آلات و سایر ملحقات.....	۷
• حمل تا انبار پیمانکار.....	۹
فصل دوم، پیش ساخت کارهای لوله کشی.....	۱۰
• زانوهای مایتر.....	۱۳
• نازلها.....	۲۵
• O_LET.....	۲۸
• اسپولها.....	۳۳
فصل سوم، لوله کشی روزمینی.....	۳۴
• نصب و جوشکاری در محدوده واحدها.....	۳۹
• نصب و جوشکاری لخته گیرها.....	۴۳
• ساخت و نصب در محل.....	۴۹
• نصب شیر آلات و سایر ملحقات.....	۵۴
فصل چهارم، لوله کشی زیرزمینی.....	۵۵
• در محدوده واحدها.....	۶۵
فصل پنجم، عملیات تکمیلی لوله کشی.....	۶۶
• آزمایشات پرتو نگاری.....	۶۷

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۶۸	• تست شناخت مصالح (P.M.I)
۷۰	• عملیات پیش گرم جوشکاری ها
۷۶	• تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T)
۷۸	• آزمایشات هیدرو استاتیک
۷۹	• آزمایشات با هوای فشرده
۸۰	• اسید شوئی
۸۱	فصل ششم. عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی
۸۲	• شیرهای کنترل و اندازه گیری ها
۸۳	• صافی ها
۸۴	• صفحات اریفیس
۸۵	• شیرهای اطمینان
۸۶	• خطوط لوله کشی
۸۷	فصل هفتم. کارهای متفرقه لوله‌کشی
۸۸	• بستن فلنج جداکننده
۹۱	• نصب اتصال جدا کننده
۹۲	• نصب اسپرینکلر اطفاء حریق
۹۳	• نصب جعبه آتش نشانی
۹۴	• نصب دوش ایمنی
۹۵	• عملیات خمکاری لوله
۹۶	فصل دهم. نصب تجهیزات دوار
۹۸	• پمپ ها
۱۰۲	• کمپر سورها
۱۰۵	• فن ها و دمنده ها
۱۰۸	• محرکه ها و مولدها
۱۱۶	• ماشین آلات روی تجهیزات ثابت

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۱۸-----	فصل یازدهم. نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای.
۱۱۹-----	• تجهیزات بسته ای-----
۱۲۰-----	• برج ها، ظروف-----
۱۲۴-----	• مبدل‌ها-----
۱۲۷-----	• کولرهای هوایی-----
۱۲۸-----	• قطعات داخلی برج ها و راکتورها-----
۱۳۳-----	• دستگاه پرتاب و دریافت توپک-----
۱۳۴-----	فصل دوازدهم. کوره‌ها و بویلرها-----
۱۳۵-----	• پانل ها-----
۱۳۶-----	• داکت ها و هواکش‌ها-----
۱۳۸-----	• تیوب باندل‌ها-----
۱۴۲-----	• کانوکشن، سوپر هیتر، اکنومایزر-----
۱۴۳-----	• دودکش ها و FLARE-----
۱۴۴-----	• چراغ اعلان خطر به هواپیما-----
۱۴۶-----	فصل سیزدهم. مخازن ذخیره استوانه‌ای-----
۱۴۷-----	• تخلیه و بار اندازی و صفافی مصالح-----
۱۴۸-----	• نصب وجوشکاری-----
۱۵۴-----	• سازه‌های سقف ثابت-----
۱۵۶-----	فصل چهاردهم. نصب تجهیزات متفرقه-----
۱۵۷-----	• جرثقیل سقفی-----
۱۵۸-----	• بالابرها-----
۱۵۹-----	• نمونه گیرها و ظروف کوچک-----
۱۶۰-----	• اجکتورها-----
۱۶۱-----	• سیستم های انتقال نیرو-----

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۶۲-----	• تجهیزات کارگاهی-----
۱۶۳-----	• باسکول ها-----
۱۶۴-----	فصل پانزدهم. عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها-----
۱۶۵-----	• ساخت قطعات-----
۱۶۹-----	• نصب قطعات-----
۱۷۴-----	• نصب ورق های سقف و دیوار-----
۱۷۵-----	• ساخت و نصب تکیه گاه های زیر ۱۰ کیلوگرم-----
۱۷۶-----	• نصب آویزهای فنی (لوله کشی)-----
۱۷۷-----	فصل شانزدهم. عملیات نسوزکاری-----
۱۷۸-----	• قطعات اتصالی نسوزها-----
۱۷۹-----	• مواد نسوز ریختگی-----
۱۸۰-----	• آجرها و سایر قطعات خاص-----
۱۸۳-----	فصل هفدهم. عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی-----
۱۸۴-----	• کارهای لوله کشی-----
۱۸۹-----	• تجهیزات-----
۱۹۳-----	• اسکلت فلزی-----
۱۹۷-----	• مصالح رنگ آمیزی-----
۱۹۸-----	• مخازن استوانه ای-----
۲۰۰-----	فصل هجدهم. عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی-----
۲۰۱-----	• عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق-----
۲۰۶-----	• عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق-----
۲۱۰-----	• عایقکاری گرم تجهیزات-----
۲۱۶-----	• عایقکاری سرد تجهیزات-----
۲۲۰-----	• عایقکاری ضد آتش-----

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۲۲	• پوشش و نوار پیچی لوله ها
۲۲۵	• مصالح عایفکاری حرارتی
۲۳۶	فصل نوزدهم. کارهای تکمیلی
۲۳۷	• آزمایش های هیدرواستاتیکی
۲۴۲	• آزمایش به روش مایع نفوذی
۲۴۳	• آزمایش پرتونگاری
۲۴۴	• آزمایش با هوای فشرده
۲۴۵	فصل بیستم. حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار
۲۴۶	• بارگیری و تخلیه
۲۴۷	• حمل تجهیزات و مصالح
۲۴۸	فصل بیست و یکم. کابل کشی و سیم کشی
۲۴۹	• کابل های قدرت و کنترل
۲۵۶	• کابل های تلفن
۲۵۷	• سیم ها
۲۵۸	• کابل ها و سیم های متفرقه
۲۵۹	• ماسه ریزی و آجرچینی داخل ترانشه
۲۶۰	فصل بیست و دوم. سر سیم بندی و اتصال کابل ها
۲۶۱	• سر سیم بندی کابل های کنترل
۲۶۲	• سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف
۲۶۵	• سر سیم بندی کابل های فشار متوسط
۲۷۰	• نصب گلندها
۲۷۲	فصل بیست و سوم. نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت
۲۷۳	• نصب سینی ها و نردبان های فولادی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۷۴	• نصب کاندوئیت ها
۲۷۷	فصل بیست و چهارم. نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم
۲۷۸	• نصب پانل ها
۲۷۹	• نصب ترانسفورمرها
۲۸۰	• نصب باسداکت ها
۲۸۱	• نصب جعبه های تقسیم
۲۸۲	• نصب باتری ها
۲۸۳	• نصب ایستگاه کنترل محلی موتور
۲۸۴	فصل بیست و پنجم. نصب سیستم روشنایی
۲۸۵	• نصب نورافکن ها و چراغ های صنعتی
۲۸۶	• نصب چراغ های رشته ای
۲۸۷	• نصب چراغ های فلورسنت
۲۸۹	• نصب چراغ های متفرقه
۲۹۰	فصل بیست و ششم. نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی
۲۹۱	• نصب سیستم حفاظت کاتدی
۲۹۲	• نصب سیستم اتصال زمین
۲۹۹	• نصب سیستم برق گیر
۳۰۰	فصل بیست و هفتم. نصب تجهیزات ارتباطی
۳۰۱	• نصب سیستم تلفن
۳۰۴	• نصب سیستم فراخوان
۳۰۵	• نصب سیستم تلویزیون مدار بسته
۳۰۶	• نصب سیستم ساعت مرکزی
۳۰۷	فصل بیست و هشتم. پیش راه اندازی و راه اندازی برق

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۰۸	• پانل های فشار متوسط-
۳۰۹	• پانل های فشار ضعیف-
۳۱۲	• ترانسفورمرها-
۳۱۳	• موتورها-
۳۱۶	• پانل های خاص-
۳۱۷	فصل بیست و نهم. حمل بیش از ۵ کیلومتر-
۳۱۸	• حمل بیش از پنج کیلومتر-
۳۱۹	فصل سی و یکم. عملیات نصب در محوطه-
۳۲۰	• ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی-
۳۲۴	• ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی-
۳۲۶	• ادوات واقع در محوطه - ادوات مکانیکی-
۳۲۷	• ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات-
۳۲۳	• جعبه تقسیم و پانل های محلی-
۳۲۵	• آنالایزرها-
۳۴۲	• خطوط فرآیندی ابزار دقیق-
۳۵۲	• شبکه هوای ابزار دقیق-
۳۵۷	• لوله کشی حرارتی (لوله های بخار گرم کننده)-
۳۵۹	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها-
۳۶۷	• کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها-
۳۶۹	• کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات-
۳۷۲	• مسیرهای عبور کابل - سینی ها و نردبان های فولادی-
۳۷۴	• مسیرهای عبور کابل - کاندوئیت ها-
۳۷۷	فصل سی و دوم. تجهیزات اتاق کنترل-
۳۷۸	• پانل ها-
۳۷۹	• ادوات نصب شده روی پانل ها-

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
• تجهیزات جانبی DCS-----	۳۸۰
فصل سی و سوم. عملیات لوپ تست-----	۳۸۱
پیوست ۱ : فهرست آزمایشها و بازبینیهای پیش راهاندازی و راهاندازی-----	۳۸۳
پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه-----	۳۸۶
پیوست ۳ - هزینه بالاسری-----	۴۰۳
پیوست ۴ - ضریبهای منطقه‌ای-----	۴۰۴

دستورالعمل کاربرد

۱- دامنه کاربرد
این فهرست بها برای برآورد هزینه عملیات نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز و پرداخت هزینه اجرای آنها استفاده می شود. فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل ها، شرح و بهای واحد ردیف ها و پیوست های فهرست بها به شرح زیر می باشد:
پیوست ۱: فهرست آزمایش ها و بازبینی های پیش راه اندازی و راه اندازی
پیوست ۲: دستور العمل تجهیز و برچیدن کارگاه.
پیوست ۳: شرح اقلام هزینه بالاسری.
پیوست ۴: ضریب های منطقه ای.

۲- تعیین قیمت کارهایی که در این فهرست بها قیمت ندارد.
۲-۲ هنگام تهیه برآورد، برای تهیه ردیف اقلامی از کار که با هیچ یک از ردیف های این فهرست بها تطبیق ندارند، شرح لازم با کد مناسب تهیه و همراه با علامت ستاره در محل مربوط در فهرست بها و مقادیر کار درج می شود و بهای واحد آنها به روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای اختصاصی صنعت نفت تعیین می گردد. در صورتی که نرخ عوامل مورد نیاز در فهرست پیش گفته نباشد، از نرخ متعارف استفاده می شود، در صورتی که پیش بینی دستورالعملی برای نحوه پرداخت ردیف های ستاره دار ضروری باشد، متن مورد نیاز تهیه و به انتهای مقدمه بخش مربوط با شماره جدید همراه با علامت ستاره اضافه می شود. به اقلامی که بدین ترتیب قیمت آنها تهیه می شود، مشابه ردیف های فهرست بها، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه اضافه می شود.
۲-۳ قیمت ردیف هایی از این فهرست بها که بدون قیمت بوده و دارای علامت * هستند نیز به شرح بند ۲-۱، محاسبه می شود.

۳- نحوه تهیه برآورد هزینه اجرای کار
۳-۱- هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف های این فهرست بها و همچنین ردیف های موضوع بند ۲، هزینه زیر مطابق روش تعیین شده در بند ۳-۲ اعمال خواهد شد.
۳-۱-۱- هزینه بالاسری طرح های غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر ۵۰ (پنجاه) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می شوند برابر ۳۷ (سی و هفت) درصد می باشد. هزینه بالاسری طرح های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر ۳۷ (سی و هفت) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می شوند برابر ۲۶ (بیست و شش) درصد می باشد. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست ۳ درج شده است.
۳-۱-۲- ضریب منطقه ای مطابق پیوست ۴.
۳-۱-۳- هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه برابر ۷ (هفت و نیم) درصد هزینه اجرای کار بدون احتساب هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه (پیوست ۲)

۳-۲ برای برآورد هزینه اجرای هر کار، ابتدا مقادیر اقلام هر یک از کارهای پیش گفته، براساس نقشه های اجرایی و مشخصات فنی و برحسب ردیف های این فهرست بها و ردیف های موضوع بند ۲، اندازه گیری می شود. فهرستی که شامل کد، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف هاست تهیه می شود. در این فهرست مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل ها، جمع مبلغ ردیف های فهرست بها برای کار مورد نظر به دست می آید. ضریب بالاسری و ضریب منطقه ای به جمع مبلغ ردیف ها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن افزوده می شود. به این ترتیب، برآورد هزینه اجرای کار حاصل می شود. مجموعه فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار به اسناد مناقصه الحاق می شود و با اعمال ضریب پیمان منای پرداخت قرار می گیرد.
اگر در نظر باشد کار بصورت یک قلم واگذار شود، با استفاده از فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، بهای اجزای متشکله کار محاسبه و بر مبنای آن جدول درصد اجزای متشکله کار تهیه می شود. این جدول به اسناد مناقصه الحاق می شود و منای پرداخت قرار می گیرد.
تصوره: در مواردی که در نظر باشد هزینه های غذا، مسکن و دفتر کار مهندس مشاور، آزمایشگاه و کارفرما بعهده پیمانکار گذاشته شود، هزینه های مربوط جداگانه محاسبه و به مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه که به شرح پیش گفته محاسبه می شود، اضافه می گردد.
۳-۲-۱-۲-۳-۲، با اعمال ضریب های ۱-۲ و ۲-۳، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد واحدهای اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد ردیف های یاد شده را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، برای تصویب به معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری ارسال دارند تا پس از رسیدگی و تصویب، ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود و یا ترک تشریفات مناقصه واگذار میشوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (۱۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۴- کد ردیف ها
هر یک از ردیف های این فهرست بها توسط یک کد شناسائی می شود. این کد از ترکیب کد اصلی و کد فرعی ایجاد می شود. به عنوان مثال، در مورد ردیف های گروه لوله کشی که به ازای یک سطح مقطع مشخص قیمت ضحامت یا SCH های مختلف در گروه لوله کشی و یا سطح ولتاژهای مختلف در گروه کارهای برق تکمیل می شود و سپس کد فرعی به انتهای سمت راست آن اضافه می گردد.

۵- ترکیب دو یا چند فهرست بها
در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بها رشته مربوط به طور برگ خلاصه برآورد بخش های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می شوند.
برای برآورد هزینه اجرای کارهای سیویل تاسیسات مربوط به کارهای این فهرست بها، باید از فهرست بها واحد پایه رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و بتروشیمی استفاده شود.

کلیات

- ۱- مفاد این کلیات و مقدمه فصل‌های مختلف و شرح ردیف‌های این فهرست‌بها اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
- ۲- قیمت‌های درج شده در این فهرست‌بها متوسط هزینه اجرای کارهای نصب در واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز (PRODUCTION UNITE) واحدهای جمع‌آوری و تفکیک (GATHERING UNITS) همراه با نمک زدایی و واحدهای تراکم گاز (COMPRESSOR STATIONS) است که شامل هزینه‌های نیروی انسانی (نیروهای مستقیم کار)، ماشین آلات، ابزار و مواد مصرف‌شدنی (TOOLS & CONSUMABLES) و به طور کلی، اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه‌های نظام مدیریت HSE عمومی، هزینه آزمایش و راه‌اندازی (برحسب مورد) و همچنین هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت می‌باشد. هزینه تهیه مصالح در موارد خاص در ردیف‌های جداگانه تعیین شده است.
- ۳- هزینه حمل مصالح و تجهیزات تحویلی کارفرما به پیمانکار برای گروه‌های نصب تجهیزات، رنگ و عایق، برق و ابزار دقیق از محل انبار پیمانکار (در محدوده کارگاه) تا محل نصب در قیمت ردیف‌های نصب منظور شده است. هزینه حمل و جابجایی مصالح لوله‌کشی در محدوده کارگاه و همچنین حمل از انبار پیمانکار، از ردیف‌های جداگانه منظور شده است.
- ۴- هزینه داربست‌بندی در موارد لازم در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- ۵- هزینه نیروهای انسانی غیر مستقیم کار از جمله مدیریت کارگاه، دفتر فنی، کنترل کیفی و سرپرستی بخش‌های مختلف اجرایی، می‌بایستی توسط پیمانکار در ضریب پیشنهادی منظور گردد.
- ۶- هزینه‌های ساخت و نصب تکیه گاه‌ها و سایر کارهای فلزی، رنگ و عایق برای گروه‌های لوله‌کشی، برق و ابزار دقیق، طبق ردیف‌های مربوط در گروه تجهیزات، رنگ و عایق پیش‌بینی شده است.
- ۷- هزینه حفر ترانشه‌های مورد نیاز در کارهای لوله‌کشی، کابل‌کشی و اجرای فونداسیون‌های تأسیسات و تجهیزات درج شده در این فهرست‌بها، براساس ردیف‌های فهرست‌بهای رشته واحد پایه رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی محاسبه می‌شود.
- ۸- هزینه‌های تحویل کار و اخذ تأییدهای لازم از مهندس‌مشاور در مراحل مختلف، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها منظور شده است.
- ۹- در ردیف‌های مربوط به گروه لوله‌کشی:
 - ۹-۱- تأمین الکتروتود جوشکاری دستگاه‌ها و لوله‌ها و اتصالات به عهده کارفرماست. هزینه آهن‌آلات و Gasket های لازم برای اتصالات تکیه گاه‌های موقت و اقلام مشابه مصرف‌شدنی از قبیل گازهای مختلف و ... در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است. از این رو، تأمین آنها بعهده پیمانکار می‌باشد.
 - ۹-۲- لوله‌های با مصالح فولاد کربن‌دار درج شده و ردیف‌های گروه لوله‌کشی، فولادهای با کمتر از ۱٪ نیکل و لوله‌های فولادی آلیاژی با ۱/۲۵٪ کروم می‌باشد. در مواردی که به دلیل نوع جنس فولاد مثلاً (KILLED CARBON STEEL) و یا درصد کروم در فولادهای آلیاژی (LOW ALLOY, HIGH ALLOY) و یا ضخامت بالای جداره لوله نیاز به عملیات حرارتی باشد، هزینه عملیات پیش‌گفته از فصل مربوط (عملیات تکمیلی لوله‌کشی) محاسبه می‌شود. در مواردی از جوشکاری آلیاژهای غیر آهنی (NON FERROUS ALLOY) مانند (COPPER NICKEL) و یا آلیاژهای آلومینیوم و یا آهن، نیکل، کروم و مولیبدن که نیاز به دستگاه‌های جوش با فرکانس بالا و یا تجهیزات خاص باشد، هزینه آنها با توجه به شرایط خاص پروژه تعیین می‌شود.
 - ۹-۳- هزینه عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی، بطور جداگانه از ردیف‌های فصل مربوط محاسبه می‌شود.
 - ۹-۴- در ردیف‌هایی که بر حسب ضخامت جدار یا SCH و یا کلاس فشار تفکیک نشده است، قیمت ارائه شده برای تمام ضخامت‌ها یا SCH ها و یا کلاس‌های فشار می‌باشد.
- ۱۰- در قیمت ردیف‌های گروه نصب تجهیزات، هزینه نگهداری تجهیزات نصب شده تا زمان تحویل موقت منظور شده است.
- ۱۱- در قیمت ردیف‌های گروه کارهای برق، هزینه آزمایش‌های لازم برای تأیید صحت اجرای کار و هزینه نگهداری تجهیزات و عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت، منظور شده است مگر اینکه ردیف‌های آزمایش‌های یاد شده با عنوان «پیش راه اندازی و راه اندازی» در گروه مربوط پیش‌بینی شده باشد.
- ۱۲- در ردیف‌های گروه ابزار دقیق:
 - ۱۲-۱- برای انجام کارهای کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق، پیمانکار باید یک کارگاه مجهز به تجهیزات مورد نیاز آزمایش داشته باشد و این تجهیزات باید دارای گواهی کنترل کیفی از یکی از مؤسسات معتبر باشد.
 - ۱۲-۲- ادوات الکترونیکی و تابلوهای مرتبط با سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق باید در بخشی از انبار بعنوان COLD ROOM مجهز به سیستم تهویه و کنترل دما نگهداری شود. در صورتی که ادوات ابزار دقیق پس از کالیبراسیون در انبار دیگری احتمالاً در مجاورت کارگاه کالیبراسیون نگهداری شود، باید مشخصات COLD ROOM را داشته باشد.
 - ۱۲-۳- در هر یک از ردیف‌های گروه ابزار دقیق، هزینه تطبیق مشخصات فنی ادوات ابزار دقیق با محل نصب و در نظر گرفتن ملاحظات فنی و عمومی از جمله در دسترس بودن، در معرض نوسانات شدید نبودن، در معرض دمای شدید نبودن و ... منظور شده است.
 - ۱۲-۴- باز کردن و نصب مجدد دستگاه‌های آزمایش و ادوات طول خطوط لوله (IN LINE INSTRUMENTS) در زمان‌های آزمایش هیدروستاتیک خطوط لوله، توسط گروه لوله‌کشی (PIPING) انجام می‌شود و در این رابطه، در موارد نیاز، گروه ابزار دقیق باید اتصالات جانبی مثل لوله‌های سیگنال نیوماتیکی و یا اتصالات کابل و غیره را باز کرده و پس از نصب ادوات، مجدداً وصل نماید. هزینه‌های پادشده در ردیف‌های مربوط منظور شده است.
 - ۱۲-۵- در پیمان‌هایی که برآورد هزینه اجرای آنها با استفاده از این فهرست‌بها تهیه شده است، برای تعیین قیمت جدید باید از قیمت‌های این فهرست‌بها (در صورت وجود) با رعایت حد تعیین شده در شرایط عمومی پیمان برای کارهای اضافی، استفاده شود. به این قیمت‌ها، ضریب پیمان اعمال می‌شود.
 - ۱۴- مبالغ مربوط به هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مربوط به این فهرست‌بها در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان منظور شده باشد، قابل پرداخت است.
 - ۱۵- چنانچه طبق توافق کارفرما و پیمانکار، مصالحی که تأمین آنها در تعهد کارفرماست توسط پیمانکار تهیه شود، بهای آن بر اساس اسناد مورد تأیید کارفرما به علاوه ۱۴ درصد هزینه بالاسری پرداخت می‌شود. به هزینه مصالح یاد شده ضریب‌های پیمان اعمال نمی‌شود و مشمول تعدیل احادها نیز نخواهند بود.
 - ۱۶- این فهرست‌بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۶ محاسبه شده است.

لوله‌کشی

فصل اول - حمل و جابجایی مصالح

- ۱- قیمت‌های این فصل مربوط به جابجایی و حمل مصالح لوله‌کشی (تحویلی از کارفرما و پیمانکار) از محل انبار تا انبار پیمانکار و همچنین حمل و جابجایی مصالح و قطعات ساخته شده در محدوده محل اجرای کار می‌باشد.
- ۲- تقسیم‌بندی ردیف‌های این فصل بر اساس نوع مصالح و تعداد جابجایی آنها صورت گرفته است از این رو:
الف: هزینه حمل مصالح (شامل بارگیری، حمل و تخلیه) از انبار کارفرما تا انبار پیمانکار (در محدوده کارگاه) تحت ردیف‌های جداگانه پرداخت می‌شود.
ب: هزینه جابجایی مصالح (شامل بارگیری، حمل، تخلیه) از انبار کارفرما تا انبار مرکزی پیمانکار که در فاصله مناسبی از چندین واحد سرچاهی قرار دارد) تحت ردیف‌های جداگانه "بارگیری و تخلیه" و "حمل" پرداخت می‌شود.
ج: هزینه حمل آن بخش از مصالح لوله‌کشی که طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی باید قبل از نصب در کارگاه پیش‌ساخت شوند و سپس به محل نصب انتقال یابند، تحت ردیف‌های جداگانه بر حسب نوع مصالح منظور شده است.
د: هزینه حمل بخشی از مصالح لوله‌کشی که بدون پیش‌ساخت به محل نصب حمل می‌شوند، تحت ردیف‌های جداگانه بر حسب نوع مصالح منظور شده است.
ه: هزینه جابجایی و حمل اضافی در مورد مصالح لوله‌کشی که باید قبل از حمل به محل نصب در کارگاه رنگ و سندبلاست یا پوشش شوند، بصورت اضافه‌بها طبق ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۳- در قیمت‌های این فصل، بارگیری و یا باراندازی در انبار کارفرما، انبار پیمانکار، کارگاه پیش‌ساخت، کارگاه رنگ و سندبلاست و یا پوشش و محل نصب منظور شده است. هزینه جابجایی و حمل اضافی مصالح لوله‌کشی و یا قطعات پیش‌ساخته شده در محدوده کارگاه رنگ و سندبلاست و پوشش و حمل لوله‌ها و یا قطعات ساخته شده به محل نصب (یا داخل ترانشه) بر حسب مورد در بخش‌های دیگر این فهرست‌بها منظور شده است.
- ۴- ردیف‌های این فصل، براساس وزن لوله‌ها و سایر مصالح لوله‌کشی اندازه‌گیری می‌شود، و واحد آن "تن" می‌باشد که به تفکیک درج شده در بند ۲ محاسبه می‌شود.

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح			
گروه			کد
بخشی که پیش ساخت و نصب می شود			M1HD01
			۵۹۰۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۳۹۹,۳۳۰	تن	کربن استیل و آلیاژی	۰۱
۴۳۹,۶۷۰	تن	فولاد ضد زنگ	۰۲
۲۵۵,۱۲۰	تن	کربن استیل با اندود سیمانی	۰۳

فصل اول - لوله‌کشی - حمل و جابجایی مصالح				
کد			گروه	
M1HD02		بخشی که در محل، ساخت و نصب می شود		
۵۹۰۱۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	کربن استیل، گالوانیزه و آلیاژی	تن	۱۶۰،۶۴۰	
۰۲	فولاد ضد زنگ	تن	۳۱۴،۱۹۰	
۰۳	بتونی، آریست سیمانی	تن	۱۹۳،۷۷۰	
۰۴	رزینی، پی وی سی، پلی اتیلن	تن	۱۸۶،۰۳۰	
۰۵	چدنی ، چدن داکتیل	تن	۱۸۳،۵۹۰	
۰۶	کربن استیل با اندود سیمانی	تن	۱۷۱،۳۵۰	

فصل اول - لوله‌کشی - حمل و جابجائی مصالح				
کد			گروه	
M1HD03			اضافه بها (مصالح با رنگ و پوشش)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	کربن استیل، گالوانیزه و آلیاژی	تن	۸۹,۹۶۰	
۰۲	فولاد ضد زنگ	تن	۱۶۰,۶۳۰	
۰۳	کربن استیل با اندود سیمانی	تن	۱۰۷,۰۹۰	

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح			
کد			گروه
M1HD04			حمل شیر آلات و سایر ملحقات
۵۹۰۱۳۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	کربن استیل و آلیاژی	تن	۱۵۹,۴۹۰
۰۲	فولاد ضد زنگ	تن	۳۳۹,۲۳۰
۰۳	چدن، چدن داکتیل	تن	۱۷۹,۴۲۰

فصل اول - لوله‌کشی - حمل و جابجائی مصالح			
گروه			کد
حمل تا انبار پیمانکار - بارگیری و تخلیه			M1HD0501
			۵۹۰۱۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۳۶۷,۱۸۰			
	تن	ALL WEIGHTS	۰۱

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجایی مصالح			
گروه			کد
حمل تا انبار پیمانکار - حمل			M1HD0502
			۵۹۰۱۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱,۷۰۰			
	تن/کیلومتر	ALL WEIGHTS & DISTANCES	۰۱

لوله‌کشی

فصل دوم - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی

- ۱- منظور از پیش‌ساخت در ردیف‌های این فصل، برش، اتصال و جوشکاری قطعات مختلف لوله و یا اتصالات به یکدیگر طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی در کارگاه پیش‌ساخت (و در موارد خاص در محل نصب قبل از نصب شدن) می‌باشد. کارگاه پیش‌ساخت، فضای سرپوشیده و یا نیمه سرپوشیده‌ای است که تجهیزات و ابزار لازم و کافی از جمله جرثقیل، دستگاه‌های جوش و برش و ...، به منظور اجرای کارهای پیش‌ساخت طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی در آن مستقر شده است.
- ۲- قیمت‌های عملیات پیش‌ساخت (براساس نقش‌های ایزومتریک) شامل: برش، پخ‌زدن، (و یا آماده‌سازی لبه‌های پخ شده)، اتصال قطعات به یکدیگر (JP) و جوشکاری آنها طبق مشخصات فنی می‌باشد. هزینه سایر عملیات لازم شامل آزمایش‌های غیرمخرب (رادیوگرافی، مافوق صوت)، هیدرواستاتیک و تنش‌زدایی و یا پیش‌گرم‌کردن جوش‌ها، بر اساس ردیف‌های فصل کارهای تکمیل لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
- ۳- هزینه جابجایی مصالح لوله‌کشی از مقابل کارگاه پیش‌ساخت و جابجایی قطعات برش‌خورده و یا نیمه ساخته‌شده در محدوده کارگاه پیش‌ساخت و حمل کارهای ساخته‌شده به محل بارگیری (برای ارسال به محوطه‌های رنگ و سندبلاست و یا محل نصب) در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- ۴- ردیف‌های کارهای پیش‌ساخت شامل، پیش‌ساخت قطعات لوله‌کشی (اسپول) و سایر کارهای خاص: ساخت انشعابات روی لوله‌ها (NOZZLES)، ساخت زانوهای مایتر (MITERING) و اتصالات (O-LETS) می‌باشد که براساس قطر، ضخامت جداره در ردیف‌های جداگانه، تفکیک شده است. در مورد ساخت انشعابات، طبقه‌بندی به تفکیک زاویه انشعاب و به تفکیک با صفحه تقویتی و بدون آن انجام شده است و قیمت‌های آنها بر حسب ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۵- در مورد کارهای خاص پیش‌ساخت از قبیل اتصال انشعابات (NOZZLES) و (O-LETS) - (O-LETS) اعم از اینکه در کارگاه پیش‌ساخت اجرا شوند و یا به دلیل طبیعت کار در محل نصب ساخته شوند، هزینه اجرای آنها از ردیف‌های همین فصل محاسبه می‌شود.
- ۶- واحد اندازه‌گیری پیش‌ساخت "اسپول‌ها" تعداد "سر جوش" اجرا شده طبق مشخصات فنی در مرحله پیش‌ساخت می‌باشد که در نقشه‌های ایزومتریک لوله‌کشی با علائم مشخص تعیین شده و به تایید مهندس مشاور رسیده است. واحد اندازه‌گیری ساخت زانوهای مایتر شده، تعداد سرجوش‌های اجرا شده برای ساخت زانو می‌باشد. مثلاً هرگاه یک زانو از سه قطعه متصل شده تشکیل شود، تعداد ۲ سرجوش محاسبه می‌شود. واحد اندازه‌گیری (O-LET) ها از نوع (WELDOLET, THERADOLET, ...) بکار رفته می‌باشد.

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
زانوهای ماینر کرین استیل				M1PFMICS		
				۵۹۰۲۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1"<=THK<=1.5"	0.625"<THK<1"	0.375"<=THK<=0.625"	THK<=0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
*	۱,۵۷۵,۰۵۰	۱,۳۱۸,۳۰۰	۱,۱۶۰,۰۴۰	سرجوش	D=4"	۰۱
*	۱,۸۸۴,۰۴۰	۱,۵۷۸,۹۶۰	۱,۳۹۲,۹۱۰	سرجوش	D=5"	۰۲
*	۲,۱۷۱,۲۷۰	۱,۸۲۲,۰۶۰	۱,۶۱۰,۰۹۳۰	سرجوش	D=6"	۰۳
۳,۷۰۵,۸۲۰	۲,۸۳۸,۱۷۰	۲,۳۸۲,۷۶۰	۲,۱۰۸,۶۸۰	سرجوش	D=8"	۰۴
۵,۰۲۲,۶۲۰	۲,۸۰۲,۱۵۰	۲,۱۸۲,۳۴۰	۲,۵۹۲,۶۵۰	سرجوش	D=10"	۰۵
۵,۱۹۱,۱۴۰	۲,۹۶۱,۴۰۰	۲,۳۲۱,۳۳۰	۲,۹۳۷,۸۶۰	سرجوش	D=12"	۰۶
۵,۹۷۱,۷۷۰	۲,۵۴۲,۱۸۰	۲,۸۰۲,۸۹۰	۲,۳۴۵,۷۱۰	سرجوش	D=14"	۰۷
۶,۷۵۰,۸۶۰	۵,۱۲۶,۰۰۰	۴,۲۸۶,۹۰۰	۳,۷۶۱,۷۶۰	سرجوش	D=16"	۰۸
۷,۵۳۲,۰۹۰	۵,۷۰۸,۹۰۰	۴,۷۶۹,۸۶۰	۴,۱۷۹,۴۹۰	سرجوش	D=18"	۰۹
۸,۳۱۱,۴۳۰	۶,۳۹۰,۶۱۰	۵,۳۵۲,۲۳۰	۴,۵۹۵,۲۲۰	سرجوش	D=20"	۱۰
۹,۸۷۱,۶۲۰	۷,۴۵۵,۲۳۰	۶,۳۱۷,۵۷۰	۵,۴۲۹,۵۶۰	سرجوش	D=24"	۱۱
۱۰,۶۵۲,۰۳۰	۸,۰۳۷,۱۷۰	۶,۷۰۰,۳۰۰	۵,۸۴۷,۲۹۰	سرجوش	D=26"	۱۲
۱۱,۴۳۲,۶۶۰	۸,۶۲۰,۱۹۰	۷,۱۸۲,۵۱۰	۶,۳۶۴,۷۸۰	سرجوش	D=28"	۱۳
۱۲,۳۱۲,۴۷۰	۹,۳۰۱,۷۷۰	۷,۶۶۵,۸۸۰	۶,۶۸۱,۱۹۰	سرجوش	D=30"	۱۴
۱۳,۹۹۰,۸۲۰	۹,۷۸۲,۵۲۰	۸,۱۲۶,۹۳۰	۷,۰۹۷,۰۰۰	سرجوش	D=32"	۱۵
۱۳,۷۷۱,۴۶۰	۱۰,۳۶۵,۹۰۰	۸,۶۲۰,۸۵۰	۷,۵۱۵,۳۳۰	سرجوش	D=34"	۱۶
۱۴,۵۵۱,۵۰۰	۱۰,۹۴۷,۴۹۰	۹,۱۱۲,۸۶۰	۷,۹۳۱,۳۷۰	سرجوش	D=36"	۱۷
۱۵,۳۳۲,۲۸۰	۱۱,۵۳۰,۷۵۰	۹,۵۹۶,۱۸۰	۸,۳۳۹,۴۷۰	سرجوش	D=38"	۱۸
۱۶,۱۱۱,۸۲۰	۱۲,۱۱۲,۰۹۰	۱۰,۰۷۸,۱۹۰	۸,۷۶۵,۵۱۰	سرجوش	D=40"	۱۹
۱۶,۸۹۱,۳۹۰	۱۲,۶۹۴,۱۶۰	۱۰,۵۶۰,۵۶۰	۹,۱۸۲,۲۸۰	سرجوش	D=42"	۲۰
۱۷,۶۷۲,۵۱۰	۱۳,۲۷۷,۰۶۰	۱۱,۰۴۲,۵۳۰	۹,۵۹۹,۵۴۰	سرجوش	D=44"	۲۱
۱۸,۴۵۲,۳۳۰	۱۳,۸۵۹,۱۳۰	۱۱,۵۲۶,۳۶۰	۱۰,۰۱۶,۴۳۰	سرجوش	D=46"	۲۲
۱۹,۲۳۲,۶۷۰	۱۴,۴۴۱,۹۱۰	۱۲,۰۰۹,۵۸۰	۱۰,۴۲۲,۴۲۰	سرجوش	D=48"	۲۳
۲۰,۰۱۴,۸۲۰	۱۵,۰۲۵,۱۹۰	۱۲,۴۹۲,۹۳۰	۱۰,۸۵۱,۱۷۰	سرجوش	D=50"	۲۴
۲۰,۷۹۱,۸۳۰	۱۵,۶۰۵,۴۵۰	۱۲,۹۷۲,۷۲۰	۱۱,۲۶۶,۵۰۰	سرجوش	D=52"	۲۵
۲۱,۵۷۱,۸۷۰	۱۶,۱۸۷,۸۶۰	۱۳,۴۵۶,۸۰۰	۱۱,۶۸۴,۹۴۰	سرجوش	D=54"	۲۶
۲۲,۳۵۱,۱۹۰	۱۶,۷۶۹,۶۹۰	۱۳,۹۳۸,۹۳۰	۱۲,۱۰۰,۸۷۰	سرجوش	D=56"	۲۷

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی

گروه					کد	
زانوهای مایتر فولاد ضد زنگ					M1PFMISS	
					۵۹۰۲۰۲	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۲,۲۲۲,۷۹۰	۱,۹۲۶,۷۰۰	۱,۵۶۱,۳۸۰	۱,۲۸۹,۶۶۰	سرجوش	D=4"	۰۱
۲,۶۵۰,۷۳۰	۲,۳۰۱,۱۵۰	۱,۸۶۱,۹۳۰	۱,۷۷۷,۹۵۰	سرجوش	D=5"	۰۲
۲,۰۲۵,۱۲۰	۲,۶۲۸,۲۶۰	۲,۱۳۲,۳۶۰	۲,۰۳۶,۲۸۰	سرجوش	D=6"	۰۳
۲,۹۷۲,۲۲۰	۲,۴۵۹,۱۰۰	۲,۷۹۳,۰۷۰	۲,۶۶۹,۶۰۰	سرجوش	D=8"	۰۴
۵,۴۰۹,۶۱۰	۴,۲۲۱,۹۶۰	۲,۴۲۳,۰۰۰	۲,۲۷۱,۸۴۰	سرجوش	D=10"	۰۵
۵,۵۷۲,۴۰۰	۴,۸۳۶,۴۰۰	۲,۹۱۳,۱۰۰	۲,۷۳۶,۵۲۰	سرجوش	D=12"	۰۶
*	*	۴,۵۰۵,۳۸۰	۴,۳۹۹,۶۵۰	سرجوش	D=14"	۰۷
*	*	۵,۰۹۶,۰۳۰	۴,۸۶۰,۴۳۰	سرجوش	D=16"	۰۸
*	*	۵,۶۸۷,۸۵۰	۵,۴۲۳,۲۱۰	سرجوش	D=18"	۰۹
*	*	۶,۳۷۹,۲۷۰	۵,۹۸۴,۶۷۰	سرجوش	D=20"	۱۰
*	*	۷,۴۶۲,۲۰۰	۷,۱۰۸,۵۹۰	سرجوش	D=24"	۱۱
*	*	۹,۲۳۶,۵۳۰	۸,۷۹۴,۸۵۰	سرجوش	D=30"	۱۲

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFMIAS			زانوهای مایتر فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۰۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=4"	سرجوش	۱,۷۱۷,۶۱۰	۱,۹۷۵,۶۷۰
۰۲	D=5"	سرجوش	۲,۰۵۲,۱۰۰	۲,۳۵۶,۹۸۰
۰۳	D=6"	سرجوش	۲,۲۶۲,۹۰۰	۲,۷۱۱,۲۱۰
۰۴	D=8"	سرجوش	۲,۰۹۰,۱۲۰	۲,۵۲۸,۲۶۰
۰۵	D=10"	سرجوش	۲,۷۹۲,۶۰۰	۳,۷۷۸,۳۷۰
۰۶	D=12"	سرجوش	۳,۳۱۵,۵۷۰	۴,۹۵۷,۱۹۰
۰۷	D=14"	سرجوش	۴,۹۵۲,۲۷۰	۵,۷۰۰,۹۱۰
۰۸	D=16"	سرجوش	۵,۵۸۹,۲۸۰	۶,۴۴۲,۹۲۰
۰۹	D=18"	سرجوش	۶,۳۲۷,۸۳۰	۷,۱۸۹,۲۱۰
۱۰	D=20"	سرجوش	۶,۸۶۲,۶۲۰	۸,۰۴۱,۷۳۰
۱۱	D=24"	سرجوش	۸,۱۲۸,۵۲۰	۹,۴۲۱,۹۸۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
کد				گروه		
M1PFNZNR01CS				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کرین استیل		
۵۹۰۲۱۱						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			THK<=0.375"	0.375"<=THK<=0.625"	0.625"<THK<1"	1"<=THK<=1.5"
			[1] S1	[2] S2	[3] S3	[4] S4
۰۱	D=2"	سرجوش	۷۳۷,۹۰۰	۸۰۶,۸۹۰	*	*
۰۲	D=3"	سرجوش	۱,۰۰۸,۰۴۰	۱,۱۰۲,۸۰۰	*	*
۰۳	D=4"	سرجوش	۱,۲۱۷,۱۹۰	۱,۲۲۹,۷۲۰	۱,۶۲۴,۲۲۰	*
۰۴	D=5"	سرجوش	۱,۴۲۷,۴۴۰	۱,۵۶۷,۶۱۰	۱,۹۰۹,۸۹۰	*
۰۶	D=6"	سرجوش	۱,۶۱۵,۱۹۰	۱,۷۷۵,۷۱۰	۲,۱۶۲,۰۹۰	*
۰۷	D=8"	سرجوش	۲,۱۵۶,۵۵۰	۲,۳۷۲,۲۵۰	۲,۸۹۰,۳۷۰	۲,۸۰۲,۶۶۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۲,۵۲۸,۱۲۰	۲,۷۸۱,۹۵۰	۲,۲۸۹,۵۸۰	۲,۲۷۵,۰۲۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۲,۸۴۸,۱۷۰	۳,۱۲۲,۲۶۰	۲,۸۱۹,۵۵۰	۵,۰۵۸,۷۵۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۳,۲۶۴,۴۱۰	۳,۵۹۸,۱۵۰	۳,۳۸۸,۱۵۰	۵,۸۲۰,۳۲۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۳,۶۸۰,۶۶۰	۴,۰۴۸,۲۲۰	۴,۹۳۸,۳۹۰	۶,۵۵۸,۴۳۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۴,۱۱۱,۴۰۰	۴,۵۲۵,۴۰۰	۵,۵۲۰,۹۵۰	۷,۲۳۶,۹۲۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۴,۵۴۲,۱۴۰	۴,۹۷۰,۶۴۰	۶,۰۶۴,۰۴۰	۸,۰۶۱,۰۱۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۵,۴۰۲,۲۶۰	۵,۹۴۲,۶۶۰	۷,۲۵۲,۶۱۰	۹,۶۵۱,۲۱۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی

گروه					کد	
نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ					M1PFNZNR01SS	
					۵۹۰۲۱۲	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۱,۴۱۲,۲۲۰	۱,۲۹۱,۶۷۰	۱,۲۲۵,۸۶۰	۱,۱۶۶,۶۳۰	سرجوش	D=2"	۰۱
۱,۹۳۰,۵۰۰	۱,۷۶۴,۰۲۰	۱,۶۷۲,۲۹۰	۱,۵۹۱,۰۳۰	سرجوش	D=3"	۰۲
۲,۲۶۰,۲۲۰	۲,۱۲۰,۲۷۰	۲,۰۲۱,۸۹۰	۱,۹۲۲,۱۷۰	سرجوش	D=4"	۰۳
۲,۷۴۲,۸۷۰	۲,۴۹۹,۶۷۰	۲,۳۷۲,۷۵۰	۲,۲۵۷,۱۱۰	سرجوش	D=5"	۰۴
۲,۱۰۹,۹۵۰	۲,۸۲۸,۱۰۰	۲,۶۸۵,۱۹۰	۲,۵۵۴,۹۸۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۲,۱۴۶,۹۳۰	۲,۷۶۹,۱۱۰	۲,۵۷۴,۵۰۰	۲,۳۹۷,۲۸۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۴,۸۷۲,۹۹۰	۴,۴۳۰,۱۶۰	۴,۲۰۷,۲۳۰	۴,۰۰۴,۳۷۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۵,۵۰۲,۸۲۰	۵,۰۰۲,۹۷۰	۴,۷۵۸,۵۳۰	۴,۵۳۶,۶۵۰	سرجوش	D=12"	۰۹
*	*	۵,۴۶۴,۹۶۰	۵,۲۱۲,۹۴۰	سرجوش	D=14"	۱۰
*	*	۶,۱۷۱,۴۰۰	۵,۸۹۰,۷۶۰	سرجوش	D=16"	۱۱
*	*	۶,۸۹۹,۴۶۰	۶,۵۸۷,۸۰۰	سرجوش	D=18"	۱۲
*	*	۷,۶۲۷,۰۴۰	۷,۲۸۴,۳۶۰	سرجوش	D=20"	۱۳
*	*	۹,۰۸۲,۱۶۰	۸,۶۷۸,۲۲۰	سرجوش	D=24"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFNZNR01AS			نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۱۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۱۶۰,۳۵۰	۱,۲۶۹,۱۵۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱,۵۸۲,۷۹۰	۱,۷۳۲,۴۸۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۱,۹۱۲,۳۹۰	۲,۱۲۲,۵۲۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۲۴۵,۱۷۰	۲,۴۶۵,۹۰۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۲,۵۴۰,۵۱۰	۲,۷۹۱,۸۱۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۲,۳۸۸,۷۰۰	۲,۷۳۹,۰۴۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۲,۹۷۷,۶۵۰	۳,۲۷۶,۲۲۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۳,۴۸۷,۲۸۰	۳,۹۳۵,۹۸۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۵,۱۴۶,۵۱۰	۵,۶۷۲,۴۰۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۵,۸۰۴,۷۲۰	۶,۳۸۵,۶۱۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۶,۴۸۵,۹۵۰	۷,۱۳۹,۸۸۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۷,۱۶۷,۱۷۰	۷,۸۴۲,۲۰۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۸,۵۳۹,۶۲۰	۹,۲۸۲,۱۵۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل				M1PFNZNR02CS		
				۵۹۰۲۱۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1"≤THK≤1.5"	0.625"<THK<1"	0.375"≤THK≤0.625"	THK≤0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
*	*	۱،۰۲۸،۷۰۰	۹۵۹،۱۸۰	سرجوش	D=2"	۰۱
*	*	۱،۴۳۲،۸۴۰	۱،۳۱۰،۴۵۰	سرجوش	D=3"	۰۲
*	۲،۱۲۷،۸۲۰	۱،۷۵۲،۹۱۰	۱،۵۸۱،۹۸۰	سرجوش	D=4"	۰۳
*	۲،۴۸۲،۵۲۰	۲،۰۲۷،۷۲۰	۱،۸۵۶،۱۱۰	سرجوش	D=5"	۰۴
*	۲،۸۱۱،۹۸۰	۲،۳۰۸،۲۰۰	۲،۰۹۹،۹۸۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۲،۹۲۵،۱۲۰	۳،۷۵۷،۳۲۰	۳،۰۸۵،۳۱۰	۲،۸۰۲،۶۱۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۵،۸۱۷،۲۲۰	۴،۴۰۷،۰۵۰	۳،۶۱۶،۲۳۰	۳،۲۸۶،۶۳۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۶،۵۷۶،۸۹۰	۴،۹۶۵،۲۵۰	۴،۰۷۲،۸۴۰	۳،۷۰۲،۶۶۰	سرجوش	D=12"	۰۹
۷،۵۶۶،۷۳۰	۵،۷۰۲،۲۵۰	۴،۶۷۷،۴۲۰	۴،۲۳۲،۵۴۰	سرجوش	D=14"	۱۰
۸،۵۲۶،۴۳۰	۶،۴۱۹،۹۷۰	۵،۲۶۲،۷۳۰	۴،۷۸۲،۲۵۰	سرجوش	D=16"	۱۱
۹،۵۲۸،۴۰۰	۷،۱۷۶،۵۸۰	۵،۸۸۲،۹۹۰	۵،۲۳۴،۲۵۰	سرجوش	D=18"	۱۲
۱۰،۴۷۹،۴۴۰	۷،۸۸۲،۸۷۰	۶،۴۶۲،۱۲۰	۵،۹۰۲،۴۶۰	سرجوش	D=20"	۱۳
۱۲،۵۴۵،۸۹۰	۹،۴۲۸،۶۳۰	۷،۷۲۶،۹۹۰	۷،۰۲۴،۴۷۰	سرجوش	D=24"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
کد				گروه		
M1PFNZNR02SS				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ		
۵۹۰۲۱۵						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S
			[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۵۱۶,۴۰۰	۱,۶۷۹,۰۴۰	۱,۵۹۳,۹۶۰	۱,۸۳۹,۰۴۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۲,۰۶۸,۸۵۰	۲,۲۹۲,۶۱۰	۲,۱۷۵,۰۹۰	۲,۵۰۹,۰۵۱۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۲,۴۹۹,۸۵۰	۲,۷۶۹,۲۰۰	۲,۶۲۷,۷۱۰	۲,۰۶۸,۵۶۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۹۳۴,۰۰۰	۲,۲۳۹,۴۳۰	۲,۰۸۲,۴۳۰	۲,۵۶۸,۱۹۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۲,۳۲۱,۰۰۰	۲,۶۷۶,۸۵۰	۲,۴۹۰,۲۳۰	۲,۰۴۲,۹۳۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۴,۴۱۶,۰۱۰	۴,۸۹۹,۷۳۰	۴,۶۴۶,۳۵۰	۵,۳۹۱,۴۳۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۵,۲۰۵,۸۳۰	۵,۷۵۹,۱۲۰	۵,۴۶۹,۵۵۰	۶,۲۳۷,۱۵۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۵,۸۹۷,۷۴۰	۶,۵۰۴,۶۱۰	۶,۱۸۶,۳۷۰	۷,۱۵۴,۸۳۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۶,۷۷۸,۳۰۰	۷,۱۰۵,۳۷۰	۷,۰۰۰	۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۷,۶۵۸,۳۳۰	۸,۰۳۳,۰۰۰	۸,۰۰۰	۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۸,۵۶۴,۰۸۰	۸,۹۶۹,۲۹۰	۸,۰۰۰	۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۹,۴۶۹,۹۴۰	۹,۹۱۵,۵۸۰	۹,۰۰۰	۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۱۱,۲۸۲,۱۳۰	۱۱,۸۰۸,۱۵۰	۱۱,۰۰۰	۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFNZNR02AS			نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۱۶			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۵۰۸,۴۰۰	۱,۶۴۹,۴۷۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۲,۰۶۰,۱۹۰	۲,۲۵۵,۰۲۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۲,۴۸۷,۸۹۰	۲,۷۵۸,۸۶۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۹۱۸,۷۲۰	۳,۲۰۵,۳۶۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۳,۳۰۲,۰۷۰	۳,۶۳۹,۴۵۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۴,۴۰۴,۷۹۰	۴,۸۴۷,۹۸۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۵,۱۷۰,۹۶۰	۵,۶۹۰,۰۲۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۵,۸۲۳,۱۹۰	۶,۴۱۶,۷۲۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۶,۶۸۹,۸۳۰	۷,۳۷۴,۱۲۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۷,۵۴۵,۹۹۰	۸,۳۰۰,۸۷۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۸,۴۲۱,۷۷۰	۹,۲۸۱,۷۷۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۹,۳۱۷,۵۵۰	۱۰,۱۹۶,۲۳۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۱۱,۰۸۸,۶۴۰	۱۲,۱۹۶,۹۸۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کربن استیل				M1PFNZRE01CS		
				۵۹۰۲۱۷		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1"≤THK≤1.5"	0.625"<THK<1"	0.375"≤THK≤0.625"	THK≤0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
*	*	۱,۲۰۰,۰۹۰	۱,۰۹۷,۳۱۰	سرجوش	D=2"	۰۱
*	*	۱,۶۴۰,۷۱۰	۱,۴۹۹,۳۷۰	سرجوش	D=3"	۰۲
*	۲,۴۱۸,۵۶۰	۲,۰۰۷,۸۳۰	۱,۸۱۰,۶۵۰	سرجوش	D=4"	۰۳
*	۲,۸۱۰,۲۷۰	۲,۳۳۲,۲۱۰	۲,۱۲۲,۷۵۰	سرجوش	D=5"	۰۴
*	۲,۱۸۲,۸۶۰	۲,۶۴۱,۰۷۰	۲,۴۰۲,۱۷۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۵,۵۴۲,۹۴۰	۴,۳۵۱,۴۳۰	۳,۵۳۰,۴۵۰	۳,۲۰۸,۰۹۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۶,۵۲۲,۹۷۰	۴,۹۸۸,۹۳۰	۴,۱۲۹,۰۲۰	۳,۷۶۱,۷۱۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۷,۲۸۲,۷۲۰	۵,۶۳۳,۹۳۰	۴,۶۶۲,۲۳۰	۴,۳۲۸,۳۴۰	سرجوش	D=12"	۰۹
۸,۴۹۶,۷۳۰	۶,۴۶۲,۴۴۰	۵,۳۵۴,۷۷۰	۴,۸۵۷,۷۸۰	سرجوش	D=14"	۱۰
۹,۵۷۷,۰۱۰	۷,۳۷۳,۸۶۰	۶,۰۲۵,۵۶۰	۵,۴۷۷,۵۹۰	سرجوش	D=16"	۱۱
۱۰,۷۱۵,۰۶۰	۸,۱۳۲,۱۲۰	۶,۷۲۵,۳۳۰	۶,۱۱۸,۸۳۰	سرجوش	D=18"	۱۲
۱۱,۷۷۲,۵۰۰	۸,۹۳۲,۲۴۰	۷,۳۹۸,۸۷۰	۶,۷۶۰,۰۷۰	سرجوش	D=20"	۱۳
۱۴,۰۹۸,۶۷۰	۱۰,۶۸۵,۵۱۰	۸,۸۴۷,۰۴۰	۸,۰۴۲,۴۳۰	سرجوش	D=24"	۱۴

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی						
گروه				کد		
نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ				M1PFNZRE01SS		
				۵۹۰۲۱۸		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۲,۰۷۲,۴۸۰	۱,۸۹۲,۱۲۰	۱,۷۹۷,۸۱۰	۱,۷۱۲,۴۶۰	سرجوش	D=2"	۰۱
۲,۸۲۷,۷۹۰	۲,۵۸۲,۰۶۰	۲,۴۵۲,۲۸۰	۲,۳۲۵,۰۲۰	سرجوش	D=3"	۰۲
۲,۴۵۶,۴۸۰	۲,۱۲۰,۰۵۰	۲,۹۶۲,۷۲۰	۲,۸۲۲,۲۵۰	سرجوش	D=4"	۰۳
۲,۰۲۱,۲۷۰	۲,۶۶۰,۸۸۰	۲,۴۷۸,۲۹۰	۲,۳۱۲,۱۶۰	سرجوش	D=5"	۰۴
۴,۵۵۵,۲۴۰	۴,۱۴۲,۰۳۰	۲,۹۳۷,۶۷۰	۲,۷۴۹,۹۹۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۶,۰۷۱,۷۳۰	۵,۵۱۸,۱۲۰	۵,۲۳۸,۴۸۰	۴,۹۸۲,۸۴۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۷,۱۴۱,۵۱۰	۶,۴۹۰,۸۷۰	۶,۱۶۹,۹۷۰	۵,۸۷۸,۷۸۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۸,۰۶۹,۰۹۰	۷,۲۳۵,۱۷۰	۶,۹۸۲,۸۵۰	۶,۶۶۴,۸۴۰	سرجوش	D=12"	۰۹
*	*	۸,۰۲۴,۰۲۰	۷,۶۶۲,۸۱۰	سرجوش	D=14"	۱۰
*	*	۹,۰۶۲,۲۳۰	۸,۶۵۹,۲۹۰	سرجوش	D=16"	۱۱
*	*	۱۰,۱۲۲,۷۱۰	۹,۶۸۴,۷۲۰	سرجوش	D=18"	۱۲
*	*	۱۱,۲۰۲,۶۱۰	۱۰,۷۱۰,۲۹۰	سرجوش	D=20"	۱۳
*	*	۱۲,۲۴۲,۱۲۰	۱۲,۷۶۱,۴۵۰	سرجوش	D=24"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFNZRE01AS			نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۱۹			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۶۹۶,۶۷۰	۱,۸۵۲,۷۶۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۲,۳۱۶,۴۲۰	۲,۵۳۵,۴۷۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۲,۷۹۸,۲۲۰	۲,۱۰۲,۱۷۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۲۸۲,۶۵۰	۲,۶۰۲,۷۲۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۲,۷۱۵,۱۹۰	۲,۰۸۲,۷۲۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۴,۹۵۱,۸۶۰	۵,۴۴۹,۶۷۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۵,۸۱۶,۹۲۰	۶,۴۰۰,۶۲۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۶,۵۶۵,۹۰۰	۷,۲۲۲,۸۲۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۷,۵۳۲,۱۹۰	۸,۳۰۲,۴۰۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۸,۴۹۸,۷۱۰	۹,۳۴۹,۳۱۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۹,۴۹۸,۰۰۰	۱۰,۴۵۵,۲۰۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۱۰,۴۹۶,۱۱۰	۱۱,۴۸۵,۱۷۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۱۲,۴۹۲,۵۲۰	۱۲,۷۲۲,۷۵۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل				M1PFNZRE02CS		
				۵۹۰۲۲۰		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1"<=THK<=1.5"	0.625"<THK<1"	0.375"<=THK<=0.625"	THK<=0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
*	*	۱,۵۶۰,۴۲۰	۱,۴۲۶,۶۱۰	سرجوش	D=2"	۰۱
*	*	۲,۱۳۲,۹۹۰	۱,۹۴۹,۲۶۰	سرجوش	D=3"	۰۲
*	۲,۱۲۵,۱۹۰	۲,۶۱۰,۶۲۰	۲,۲۵۲,۲۸۰	سرجوش	D=4"	۰۳
*	۲,۶۵۲,۷۵۰	۲,۰۳۲,۰۲۰	۲,۷۶۰,۸۱۰	سرجوش	D=5"	۰۴
*	۲,۱۲۸,۱۸۰	۲,۴۳۲,۶۰۰	۲,۱۲۴,۱۴۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۷,۲۰۵,۷۲۰	۵,۵۳۷,۱۲۰	۴,۵۸۹,۱۸۰	۴,۱۷۰,۹۳۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۸,۴۸۲,۶۲۰	۶,۴۸۴,۸۵۰	۵,۲۸۰,۹۹۰	۴,۸۹۰,۲۴۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۹,۵۹۸,۲۱۰	۷,۳۱۱,۴۳۰	۶,۰۶۰,۷۷۰	۵,۵۰۹,۷۹۰	سرجوش	D=12"	۰۹
۱۱,۰۴۵,۵۴۰	۸,۴۰۰,۷۹۰	۶,۹۶۱,۷۱۰	۶,۳۱۵,۶۹۰	سرجوش	D=14"	۱۰
۱۲,۴۵۰,۱۵۰	۹,۴۵۵,۹۷۰	۷,۸۳۲,۱۲۰	۷,۱۲۰,۸۶۰	سرجوش	D=16"	۱۱
۱۳,۹۳۰,۶۶۰	۱۰,۵۷۲,۵۱۰	۸,۷۵۶,۲۷۰	۷,۹۵۵,۲۶۰	سرجوش	D=18"	۱۲
۱۵,۲۰۵,۶۳۰	۱۱,۶۱۲,۲۵۰	۹,۶۱۸,۰۴۰	۸,۷۸۸,۲۹۰	سرجوش	D=20"	۱۳
۱۸,۳۲۸,۶۷۰	۱۳,۸۹۱,۴۳۰	۱۱,۵۰۱,۶۵۰	۱۰,۴۵۶,۱۹۰	سرجوش	D=24"	۱۴

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE02SS		
				۵۹۰۲۲۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۲,۶۹۲,۸۶۰	۲,۴۵۹,۵۷۰	۲,۳۲۶,۷۳۰	۲,۳۲۵,۹۱۰	سرجوش	D=2"	۰۱
۳,۶۷۵,۴۵۰	۳,۳۵۷,۷۹۰	۳,۱۸۹,۴۳۰	۳,۰۳۵,۹۵۰	سرجوش	D=3"	۰۲
۴,۲۹۲,۴۰۰	۴,۰۵۵,۷۵۰	۳,۸۵۳,۳۳۰	۳,۶۶۹,۳۱۰	سرجوش	D=4"	۰۳
۵,۳۲۶,۳۸۰	۴,۷۵۹,۳۳۰	۴,۵۳۱,۷۸۰	۴,۳۰۵,۸۱۰	سرجوش	D=5"	۰۴
۵,۹۳۲,۳۹۰	۵,۳۸۵,۴۳۰	۵,۱۱۷,۳۵۰	۴,۸۷۴,۳۶۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۷,۸۹۳,۵۰۰	۷,۱۷۳,۷۰۰	۶,۸۰۹,۴۳۰	۶,۴۷۸,۳۸۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۹,۲۸۲,۵۲۰	۸,۴۳۶,۸۸۰	۸,۰۲۰,۳۹۰	۷,۶۲۲,۰۶۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۱۰,۴۹۰,۱۶۰	۹,۵۳۶,۳۸۰	۹,۰۷۹,۳۳۰	۸,۶۶۴,۱۳۰	سرجوش	D=12"	۰۹
*	*	۱۰,۴۳۱,۰۷۰	۹,۹۶۰,۴۵۰	سرجوش	D=14"	۱۰
*	*	۱۱,۷۸۱,۱۸۰	۱۱,۲۵۶,۸۰۰	سرجوش	D=16"	۱۱
*	*	۱۳,۱۷۲,۵۵۰	۱۳,۵۹۰,۱۷۰	سرجوش	D=18"	۱۲
*	*	۱۴,۵۶۳,۶۶۰	۱۳,۹۳۳,۵۲۰	سرجوش	D=20"	۱۳
*	*	۱۷,۳۴۶,۴۰۰	۱۶,۵۹۰,۳۵۰	سرجوش	D=24"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFNZRE02AS			نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۲۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=2"	سرجوش	۲,۲۰۵,۳۳۰	۲,۴۱۱,۴۷۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۲,۰۱۱,۵۳۰	۲,۲۹۵,۳۸۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۲,۶۲۷,۵۲۰	۲,۰۲۲,۲۲۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۲۶۶,۴۰۰	۲,۶۸۶,۰۶۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۲,۸۲۸,۵۵۰	۵,۳۰۷,۵۸۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۶,۴۳۷,۸۹۰	۷,۰۸۳,۹۴۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۷,۵۶۲,۱۲۰	۸,۲۳۰,۵۶۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۸,۵۲۵,۴۸۰	۹,۲۸۹,۰۷۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۹,۷۹۳,۳۸۰	۱۰,۷۹۳,۸۱۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۱۱,۰۴۸,۳۳۰	۱۲,۱۵۴,۶۰۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۱۲,۲۳۷,۶۷۰	۱۳,۵۹۱,۴۶۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۱۳,۶۴۵,۱۲۰	۱۴,۹۳۰,۲۰۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۱۶,۳۴۱,۳۳۰	۱۷,۸۶۴,۹۶۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFOLCS			O_LET ها - کرین استیل	
۵۹۰۲۳۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	CLASS: # 6000	CLASS: # 3000
			[2] C2	[1] C1
۰۱	D<1"	عدد	۳۳۷,۵۱۰	۲۸۷,۱۳۰
۰۲	1" <= D <2"	عدد	۶۰۱,۲۵۰	۵۴۷,۶۵۰
۰۳	D=2"	عدد	۷۵۵,۲۵۰	۶۹۰,۷۹۰
۰۴	D=3"	عدد	۰	۹۴۳,۶۲۰
۰۵	D=4"	عدد	۰	۱,۱۳۹,۳۹۰
۰۶	D=5"	عدد	۰	۱,۳۳۶,۸۵۰
۰۷	D=6"	عدد	۰	۱,۵۱۲,۹۲۰
۰۸	D=8"	عدد	۰	۲,۰۱۷,۶۴۰
۰۹	D=10"	عدد	۰	۲,۳۶۸,۶۸۰
۱۰	D=12"	عدد	۰	۲,۶۷۲,۶۳۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFOLSS			O LET ها - فولاد ضد زنگ	
۵۹۰۲۳۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	CLASS: # 6000	CLASS: # 3000
			[2] C2	[1] C1
۰۱	D<1"	عدد	۵۳۲,۲۸۰	۴۸۲,۴۷۰
۰۲	1" <= D <2"	عدد	۱,۰۳۰,۹۷۰	۹۳۱,۹۱۰
۰۳	D=2"	عدد	۱,۲۳۵,۷۲۰	۱,۲۱۹,۷۵۰
۰۴	D=3"	عدد	*	۱,۶۶۲,۸۳۰
۰۵	D=4"	عدد	*	۲,۰۱۱,۰۷۰
۰۶	D=5"	عدد	*	۲,۳۵۹,۵۹۰
۰۷	D=6"	عدد	*	۲,۶۷۰,۶۲۰
۰۸	D=8"	عدد	*	۲,۵۵۵,۲۳۰
۰۹	D=10"	عدد	*	۲,۱۸۵,۳۵۰
۱۰	D=12"	عدد	*	۲,۷۳۲,۵۶۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
کد			گروه	
M1PFOLAS			O LET ها - فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۳۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	CLASS: # 6000	CLASS: # 3000
			[2] C2	[1] C1
۰۱	D<1"	عدد	۲۷۶,۲۵۰	۲۳۹,۴۸۰
۰۲	1" <= D <2"	عدد	۹۱۵,۳۳۰	۸۳۶,۵۷۰
۰۳	D=2"	عدد	۱,۱۹۲,۵۲۰	۱,۰۹۰,۷۸۰
۰۴	D=3"	عدد	۰	۱,۴۸۸,۹۰۰
۰۵	D=4"	عدد	۰	۱,۷۹۸,۶۹۰
۰۶	D=5"	عدد	۰	۲,۱۱۰,۳۵۰
۰۷	D=6"	عدد	۰	۲,۲۸۸,۲۱۰
۰۸	D=8"	عدد	۰	۲,۱۸۱,۸۶۰
۰۹	D=10"	عدد	۰	۲,۷۴۱,۳۰۰
۱۰	D=12"	عدد	۰	۴,۳۲۶,۹۶۰

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی						
گروه				کد		
اسپول‌ها - کرین استنیل - ۲ اینچ و بالاتر				M1PFSFCS		
				۵۹۰۲۴۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1"≤THK≤1.5"	0.625"≤THK≤1"	0.375"≤THK≤0.625"	THK≤0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
*	*	۵۶۸,۳۷۰	۵۰۶,۷۶۰	سرجوش	D=2"	۰۱
*	*	۷۷۹,۵۵۰	۶۹۷,۳۷۰	سرجوش	D=3"	۰۲
*	۱,۲۰۹,۶۵۰	۱,۰۰۰,۱۷۰	۸۵۹,۳۲۰	سرجوش	D=4"	۰۳
*	۱,۴۳۶,۲۸۰	۱,۱۸۸,۹۵۰	۱,۰۲۲,۵۷۰	سرجوش	D=5"	۰۴
*	۱,۶۴۶,۳۱۰	۱,۳۶۲,۰۹۰	۱,۱۷۴,۸۰۰	سرجوش	D=6"	۰۵
۲,۸۶۸,۵۸۰	۲,۱۲۴,۶۹۰	۱,۷۷۶,۰۴۰	۱,۵۳۱,۹۳۰	سرجوش	D=8"	۰۶
۲,۵۶۵,۵۲۰	۲,۶۶۱,۱۵۰	۲,۲۰۵,۵۱۰	۱,۸۷۶,۷۲۰	سرجوش	D=10"	۰۷
۲,۰۵۰,۰۶۰	۲,۰۲۰,۱۵۰	۲,۴۹۹,۲۵۰	۲,۱۵۰,۵۵۰	سرجوش	D=12"	۰۸
۲,۶۸۸,۷۲۰	۲,۴۹۱,۱۸۰	۲,۸۸۶,۵۵۰	۲,۴۸۰,۲۲۰	سرجوش	D=14"	۰۹
۵,۳۳۷,۷۹۰	۳,۹۶۰,۷۴۰	۳,۳۷۲,۷۰۰	۲,۸۰۷,۶۵۰	سرجوش	D=16"	۱۰
۵,۹۶۶,۷۲۰	۴,۴۳۱,۷۷۰	۳,۶۵۹,۰۹۰	۳,۱۲۶,۲۰۰	سرجوش	D=18"	۱۱
۶,۶۰۶,۵۲۰	۴,۹۰۱,۰۸۰	۴,۰۴۵,۶۱۰	۳,۴۶۴,۲۰۰	سرجوش	D=20"	۱۲
۷,۸۸۲,۶۰۰	۵,۸۲۲,۳۹۰	۴,۸۱۸,۸۱۰	۴,۱۲۰,۵۱۰	سرجوش	D=24"	۱۳
۸,۵۲۳,۰۳۰	۶,۳۱۳,۰۴۰	۵,۲۰۵,۳۳۰	۴,۴۵۰,۰۹۰	سرجوش	D=26"	۱۴
۹,۱۶۲,۸۶۰	۶,۷۸۳,۲۵۰	۵,۵۹۳,۱۷۰	۴,۷۷۷,۹۸۰	سرجوش	D=28"	۱۵
۹,۸۰۱,۰۰۰	۷,۲۵۳,۸۸۰	۵,۹۷۹,۲۳۰	۵,۱۰۶,۶۴۰	سرجوش	D=30"	۱۶
۱۰,۳۲۸,۵۵۰	۷,۷۳۲,۴۳۰	۶,۳۶۴,۷۱۰	۵,۴۳۴,۴۵۰	سرجوش	D=32"	۱۷
۱۱,۰۷۹,۰۱۰	۸,۱۹۴,۳۷۰	۶,۷۵۱,۸۵۰	۵,۷۶۳,۵۷۰	سرجوش	D=34"	۱۸
۱۱,۷۱۷,۱۵۰	۸,۶۶۳,۶۵۰	۷,۱۲۸,۰۰۰	۶,۰۹۱,۵۴۰	سرجوش	D=36"	۱۹
۱۲,۲۵۶,۷۳۰	۹,۱۳۴,۸۱۰	۷,۵۲۵,۵۹۰	۶,۴۲۰,۴۲۰	سرجوش	D=38"	۲۰
۱۲,۹۹۵,۶۵۰	۹,۶۰۴,۶۱۰	۷,۹۱۱,۷۴۰	۶,۷۴۸,۳۹۰	سرجوش	D=40"	۲۱
۱۳,۶۳۳,۷۹۰	۱۰,۰۷۴,۹۹۰	۸,۲۹۷,۸۸۰	۷,۰۷۷,۲۶۰	سرجوش	D=42"	۲۲
۱۴,۲۷۴,۲۸۰	۱۰,۵۴۵,۲۳۰	۸,۶۸۵,۰۲۰	۷,۴۰۵,۲۲۰	سرجوش	D=44"	۲۳
۱۴,۹۱۲,۵۲۰	۱۱,۰۱۶,۲۰۰	۹,۰۷۱,۱۷۰	۷,۷۳۲,۴۵۰	سرجوش	D=46"	۲۴
۱۵,۵۵۱,۹۷۰	۱۱,۴۸۶,۸۳۰	۹,۴۵۸,۴۷۰	۸,۰۶۲,۴۱۰	سرجوش	D=48"	۲۵
۱۶,۱۹۲,۱۵۰	۱۱,۹۵۷,۹۱۰	۹,۸۴۵,۳۷۰	۸,۳۹۰,۹۱۰	سرجوش	D=50"	۲۶
۱۶,۸۲۹,۷۰۰	۱۲,۴۳۶,۸۸۰	۱۰,۲۳۰,۷۶۰	۸,۷۱۸,۷۲۰	سرجوش	D=52"	۲۷
۱۷,۴۶۸,۴۹۰	۱۲,۸۹۷,۱۳۰	۱۰,۶۱۷,۲۴۰	۹,۰۴۷,۲۸۰	سرجوش	D=54"	۲۸
۱۸,۱۰۶,۶۳۰	۱۳,۳۶۷,۴۷۰	۱۱,۰۰۲,۵۹۰	۹,۳۷۵,۰۳۰	سرجوش	D=56"	۲۹

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی				
کد			گروه	
M1PFSFCT			اسپول‌ها - کرین استیل - کوچکتر از ۲ اینچ	
۵۹۰۲۴۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۳۹,۱۵۰	
			۱۸۷,۳۰۰	
۰۱	D<1"	سرجوش		
۰۲	1"<=D<2"	سرجوش		

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
اسپول ها - فولاد ضد زنگ				M1PFSFSS		
				۵۹۰۲۲۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۱,۰۰۶,۵۸۰	۸۹۶,۸۴۰	۷۳۲,۲۸۰	۶۹۷,۹۷۰	سرجوش	D=2"	۰۱
۱,۳۷۲,۶۶۰	۱,۲۲۵,۸۷۰	۱,۰۰۲,۲۳۰	۹۵۵,۲۱۰	سرجوش	D=3"	۰۲
۱,۷۶۸,۱۵۰	۱,۵۰۲,۵۹۰	۱,۲۲۹,۴۷۰	۱,۱۶۹,۵۵۰	سرجوش	D=4"	۰۳
۲,۰۹۵,۶۶۰	۱,۷۸۵,۱۶۰	۱,۲۵۸,۱۰۰	۱,۲۸۸,۱۹۰	سرجوش	D=5"	۰۴
۲,۳۹۵,۱۱۰	۲,۰۴۲,۲۸۰	۱,۶۶۲,۸۴۰	۱,۵۸۴,۲۱۰	سرجوش	D=6"	۰۵
۳,۱۱۶,۱۹۰	۲,۶۶۰,۳۳۰	۲,۱۶۹,۴۹۰	۲,۰۶۶,۴۵۰	سرجوش	D=8"	۰۶
۳,۸۷۲,۲۵۰	۳,۲۵۲,۷۷۰	۲,۶۵۱,۲۰۰	۲,۵۲۵,۶۶۰	سرجوش	D=10"	۰۷
۴,۴۰۲,۹۱۰	۳,۷۵۱,۷۸۰	۳,۰۶۲,۲۰۰	۲,۹۱۶,۲۳۰	سرجوش	D=12"	۰۸
*	*	۳,۵۴۹,۱۱۰	۳,۳۷۷,۵۳۰	سرجوش	D=14"	۰۹
*	*	۴,۰۳۲,۵۰۰	۳,۸۳۵,۹۴۰	سرجوش	D=16"	۱۰
*	*	۴,۵۱۸,۰۶۰	۴,۲۹۷,۰۰۰	سرجوش	D=18"	۱۱
*	*	۵,۰۰۲,۷۶۰	۴,۷۵۷,۱۸۰	سرجوش	D=20"	۱۲
*	*	۵,۹۷۲,۶۲۰	۵,۶۷۸,۰۱۰	سرجوش	D=24"	۱۳
*	*	۷,۴۳۷,۵۸۰	۷,۰۵۹,۲۴۰	سرجوش	D=30"	۱۴

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی				
کد			گروه	
M1PFSFAS			اسپول‌ها - فولاد آلیاژی	
۵۹۰۲۴۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=2"	سرجوش	۷۹۵,۸۵۰	۸۹۵,۹۶۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱,۰۸۹,۱۶۰	۱,۲۲۴,۴۹۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۱,۲۲۷,۵۱۰	۱,۵۶۹,۷۵۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۱,۵۸۸,۱۴۰	۱,۸۶۰,۶۲۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۱,۸۱۸,۶۵۰	۲,۱۲۸,۰۱۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۲,۳۶۸,۲۷۰	۲,۷۶۸,۷۸۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۲,۸۹۷,۰۵۰	۳,۲۲۸,۲۰۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۳,۲۲۷,۵۲۰	۳,۹۱۰,۷۰۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۳,۸۵۹,۵۸۰	۴,۵۲۸,۳۲۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۴,۳۷۹,۶۵۰	۵,۱۴۴,۸۵۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۴,۹۰۲,۳۷۰	۵,۷۶۱,۲۸۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۵,۴۲۲,۹۰۰	۶,۴۲۲,۶۲۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۶,۴۶۵,۴۸۰	۷,۶۱۲,۶۱۰

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی					
کد			گروه		
M1PFSFCL			اسپول‌ها - کرین استیل با اندود سیمانی		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			THK<=0.375"	0.375"<=THK<=0.625"	
			[1] S1	[2] S2	
۰۱	D=6"	سرجوش	۸۲۵,۳۰۰	۹۱۳,۴۶۰	
۰۲	D=8"	سرجوش	۱,۰۸۴,۰۹۰	۱,۱۹۷,۴۳۰	
۰۳	D=10"	سرجوش	۱,۲۲۶,۸۷۰	۱,۴۷۵,۴۰۰	
۰۴	D=12"	سرجوش	۱,۵۵۰,۷۲۰	۱,۷۱۳,۹۳۰	
۰۵	D=14"	سرجوش	۱,۷۹۳,۵۰۰	۱,۹۸۳,۹۳۰	
۰۶	D=16"	سرجوش	۲,۰۳۴,۰۹۰	۲,۲۵۱,۷۱۰	
۰۷	D=18"	سرجوش	۲,۲۷۶,۸۷۰	۲,۵۲۱,۷۰۰	
۰۸	D=20"	سرجوش	۲,۵۱۷,۰۶۰	۲,۷۸۹,۶۰۰	
۰۹	D=24"	سرجوش	۲,۹۹۹,۸۵۰	۳,۳۳۷,۳۰۰	

لوله‌کشی

فصل سوم - لوله‌کشی روزمینی

- ۱- عملیات موضوع ردیف‌های این فصل، اجرای کامل لوله‌کشی در روی زمین شامل مراحل مختلف برش، پخ‌زدن، نصب در محل و جوشکاری می‌باشد که به شرح زیر تقسیم‌بندی شده‌اند.
 - ۱-۱ نصب و جوشکاری لوله‌ها و اسپول‌ها در محدوده واحدها.
 - هزینه عملیات لوله‌کشی (نصب و جوشکاری) با قطر ۲ اینچ و بالاتر با مصالح فولاد کربن‌دار، فولاد زنگ‌نزن، فولاد آلیاژی اعم از بخش‌هایی که پیش‌ساخت شده باشد (اسپول) و یا با استفاده از قطعات از لوله مستقیم اجرا شود، بر اساس واحد "سر جوش" اجرا شده در محل نصب محاسبه می‌شود. بدیهی است هزینه "سر جوش‌های اجرا شده در ساخت اسپول‌ها، جداگانه و بر اساس ردیف‌های فصل دوم محاسبه می‌شود.
 - هزینه بستن فلنج‌ها که قطعات مرتبط با آنها قبلاً در محل خود نصب شده‌اند، بصورت ردیف‌های جداگانه و براساس "تعداد فلنج" محاسبه می‌شود.
 - ۲- نصب و جوشکاری لوله‌ها در لخته‌گیر (SLUG CATCHER) از جنس فولاد کربن‌دار
 - واحد اندازه‌گیری هزینه لوله‌کشی لخته‌گیرها "سر جوش" می‌باشد.
 - ۳- ۱ ساخت و نصب لوله در محل کار (FIELD FABRICATE & ERECT)
 - هزینه لوله‌کشی با لوله‌های از جنس فولاد کربن‌دار، فولاد زنگ‌نزن و فولاد آلیاژی با قطر کمتر از ۲ اینچ و لوله‌کشی حرارتی (STEAM TRACING)، لوله‌کشی آلومینیومی و لوله‌کشی گالوانیزه به قطرهای مختلف و لوله‌کشی با لوله‌های رزینی (RTRP) از ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
 - در مورد لوله‌کشی حرارتی (STEAM TRACING)، لوله‌کشی‌های لازم از محل چند راهه (MANIFOLD) از ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود. ساخت MANIFOLD مربوط از فصل ۲ (پیش‌ساخت) و نصب آن از بند بعدی همین فصل (نصب ملحقات واقع در مسیر خط) محاسبه می‌شود.
 - واحد اندازه‌گیری ردیف‌های موضوع این بند برای تمامی مصالح مختلف به استثنای لوله‌های رزینی "متر طول" لوله‌کشی انجام شده و در مورد لوله‌های رزینی (RTRP) "سر اتصال" و لوله‌های آلومینیومی "سر جوش" می‌باشد.
 - به استثنای ساخت و نصب MANIFOLD لوله‌کشی حرارتی (STEAM TRACING)، هزینه نصب تمامی ملحقات واقع در مسیر لوله‌کشی‌های موضوع این بند (از قبیل شیرآلات، فلنج‌ها، ...) در قیمت ردیف‌های لوله‌کشی منظور شده است و از بابت آنها هزینه اضافی محاسبه نمی‌شود.
 - ۴- ۱ نصب ملحقات واقع در مسیر لوله‌کشی‌ها
 - هزینه نصب اقلامی از قبیل انواع شیرآلات، شیرهای کنترل، ... از ردیف‌های موضوع این بند محاسبه می‌شود.
 - قیمت ردیف‌های موضوع این بند، فقط برای بالابردن و استقرار در محل نصب (LIFTING & ERECTING) محاسبه می‌شود. هزینه‌های جوشکاری و یا اتصال فلنج‌های این قبیل قطعات بصورت "سر جوش" و یا "تعداد فلنج" از ردیف‌های موضوع بند ۱-۱ و ۲-۱ محاسبه می‌شود.
 - هزینه کالیبراسیون و یا کنترل مشخصات فنی وسایل ابزار دقیق (شیرهای کنترل، اریفیس‌ها و ...) براساس ردیف‌های مربوط در گروه کارهای ابزار دقیق و هزینه نصب آنها، براساس ردیف‌های موضوع این بند محاسبه می‌شود.
- ۲- هزینه سایر عملیات تکمیلی لوله‌کشی شامل آزمایش‌های رادیوگرافی، هیدرواستاتیک و ... ، همچنین عملیات پیش‌گرم‌کردن و تنش‌زدایی جوشکاری‌ها براساس ردیف‌های فصل "کارهای تکمیلی لوله‌کشی" محاسبه می‌شود.

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
کد				گروه		
M1AGFE01CS				نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - کرین استیل		
۵۹۰۳۰۱						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			THK<=0.375"	0.375"<=THK<=0.625"	0.625"<THK<1"	1"<=THK<=1.5"
			[1] S1	[2] S2	[3] S3	[4] S4
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۴۲۸,۳۲۰	۱,۶۱۴,۳۸۰	*	*
۰۲	D=3"	سرجوش	۱,۸۰۱,۷۱۰	۲,۰۳۲,۱۲۰	*	*
۰۳	D=4"	سرجوش	۲,۰۹۴,۲۸۰	۲,۴۲۴,۶۲۰	۲,۹۴۶,۹۳۰	*
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۴۲۵,۱۰۰	۲,۸۲۰,۱۲۰	۲,۴۲۸,۹۹۰	*
۰۵	D=6"	سرجوش	۲,۷۱۸,۶۶۰	۲,۱۴۸,۴۳۰	۲,۸۲۸,۳۱۰	*
۰۶	D=8"	سرجوش	۲,۳۸۰,۲۵۰	۳,۹۱۷,۰۰۰	۴,۷۶۵,۵۳۰	۶,۳۰۷,۶۳۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۴,۲۱۲,۵۸۰	۴,۹۰۴,۷۳۰	۶,۳۴۵,۰۹۰	۷,۷۰۶,۹۵۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۴,۹۸۹,۶۹۰	۵,۷۸۰,۳۲۰	۷,۰۳۷,۴۱۰	۹,۱۳۰,۶۱۰
۰۹	D=14"	سرجوش	۵,۸۳۰,۷۹۰	۶,۷۴۲,۹۳۰	۸,۱۹۸,۷۶۰	۱۰,۶۵۴,۸۹۰
۱۰	D=16"	سرجوش	۶,۵۷۱,۲۶۰	۷,۶۳۶,۱۰۰	۹,۳۷۳,۵۳۰	۱۲,۰۶۱,۶۰۰
۱۱	D=18"	سرجوش	۷,۲۲۴,۸۸۰	۸,۵۱۱,۰۰۰	۱۰,۲۵۰,۰۲۰	۱۲,۴۷۰,۲۸۰
۱۲	D=20"	سرجوش	۸,۰۷۶,۱۳۰	۹,۳۹۴,۲۳۰	۱۱,۴۲۶,۲۸۰	۱۴,۸۷۷,۵۶۰
۱۳	D=24"	سرجوش	۹,۵۸۰,۳۰۰	۱۱,۱۶۳,۱۰۰	۱۳,۵۷۹,۳۶۰	۱۷,۶۹۳,۸۳۰
۱۴	D=26"	سرجوش	۱۰,۳۳۴,۷۰۰	۱۲,۰۴۷,۰۵۰	۱۴,۶۵۵,۳۱۰	۱۹,۱۰۱,۰۱۰
۱۵	D=28"	سرجوش	۱۱,۰۸۶,۶۶۰	۱۲,۹۳۲,۰۲۰	۱۵,۷۳۲,۲۰۰	۲۰,۵۱۰,۹۶۰
۱۶	D=30"	سرجوش	۱۱,۸۴۰,۲۹۰	۱۳,۸۱۵,۳۰۰	۱۶,۸۰۷,۳۶۰	۲۱,۹۱۷,۲۸۰
۱۷	D=32"	سرجوش	۱۲,۵۹۰,۷۵۰	۱۴,۶۹۷,۱۹۰	۱۷,۸۸۱,۲۶۰	۲۳,۳۲۲,۰۴۰
۱۸	D=34"	سرجوش	۱۳,۳۴۵,۱۶۰	۱۵,۵۸۲,۵۶۰	۱۸,۹۵۹,۶۵۰	۲۴,۷۳۲,۰۶۰
۱۹	D=36"	سرجوش	۱۴,۰۹۴,۹۱۰	۱۶,۴۶۵,۴۱۰	۲۰,۰۳۴,۸۱۰	۲۶,۱۳۹,۸۸۰
۲۰	D=38"	سرجوش	۱۴,۸۵۰,۰۳۰	۱۷,۲۵۰,۷۱۰	۲۱,۱۱۱,۳۱۰	۲۷,۵۴۸,۷۳۰
۲۱	D=40"	سرجوش	۱۵,۶۰۰,۸۹۰	۱۸,۲۳۴,۳۷۰	۲۲,۱۸۷,۱۸۰	۲۸,۹۵۵,۱۲۰
۲۲	D=42"	سرجوش	۱۶,۳۵۵,۳۰۰	۱۹,۱۱۷,۴۴۰	۲۳,۲۶۱,۹۴۰	۳۰,۳۶۲,۹۴۰
۲۳	D=44"	سرجوش	۱۷,۱۰۵,۴۵۰	۲۰,۰۰۲,۵۲۰	۲۴,۳۴۰,۰۲۰	۳۱,۷۷۲,۲۸۰
۲۴	D=46"	سرجوش	۱۷,۸۵۹,۴۶۰	۲۰,۸۸۵,۶۶۰	۲۵,۴۱۵,۴۹۰	۳۲,۱۷۸,۵۸۰
۲۵	D=48"	سرجوش	۱۸,۶۱۰,۳۲۰	۲۱,۷۷۰,۹۶۰	۲۶,۴۹۳,۴۹۰	۳۴,۵۸۸,۵۳۰
۲۶	D=50"	سرجوش	۱۹,۳۶۵,۴۴۰	۲۲,۶۵۴,۹۱۰	۲۷,۵۶۹,۴۳۰	۳۵,۹۹۷,۹۱۰
۲۷	D=52"	سرجوش	۲۰,۱۱۶,۳۹۰	۲۳,۵۲۶,۹۷۰	۲۸,۶۴۲,۰۲۰	۳۷,۴۰۱,۹۶۰
۲۸	D=54"	سرجوش	۲۰,۸۶۹,۹۳۰	۲۴,۴۲۱,۸۸۰	۲۹,۷۱۹,۸۴۰	۳۸,۸۱۰,۰۲۰
۲۹	D=56"	سرجوش	۲۱,۶۲۰,۴۶۰	۲۵,۳۰۵,۰۵۰	۳۰,۴۷۲,۱۳۰	۴۰,۲۱۸,۱۵۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			گروه	
M1AGFE01AS			نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - فولاد آلیاژی (اتصالات جوشی)	
۵۹۰۳۰۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"
			[1] S1	[2] S2
۰۱	D=2"	سرجوش	۲,۰۲۲,۱۵۰	۲,۳۰۲,۳۱۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۲,۵۶۹,۰۷۰	۲,۸۹۴,۹۴۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۲,۹۹۲,۳۹۰	۲,۲۷۱,۸۰۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۴۸۲,۴۸۰	۲,۰۴۲,۵۱۰
۰۶	D=6"	سرجوش	۲,۸۹۲,۰۸۰	۴,۵۱۶,۸۳۰
۰۷	D=8"	سرجوش	۴,۸۵۱,۴۱۰	۵,۶۳۴,۰۵۰
۰۸	D=10"	سرجوش	۶,۰۳۹,۲۵۰	۶,۹۹۸,۴۷۰
۰۹	D=12"	سرجوش	۷,۱۴۶,۲۶۰	۸,۳۹۵,۱۹۰
۱۰	D=14"	سرجوش	۸,۳۳۷,۶۱۰	۹,۶۷۸,۱۰۰
۱۱	D=16"	سرجوش	۹,۴۲۶,۶۷۰	۱۰,۹۶۲,۰۹۰
۱۲	D=18"	سرجوش	۱۰,۵۲۲,۹۲۰	۱۲,۲۲۷,۲۰۰
۱۳	D=20"	سرجوش	۱۱,۶۱۱,۶۷۰	۱۳,۶۸۱,۵۱۰
۱۴	D=24"	سرجوش	۱۳,۷۹۷,۱۳۰	۱۶,۱۰۰,۷۹۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه				کد	
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - بستن فلنج ها				M1AGFE01FG	
				۵۹۰۳۰۳	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
۶۳,۰۴۰	۵۱,۶۱۰	۴۱,۴۴۰	سرانصال	D=2"	۰۱
۹۳,۰۶۰	۷۷,۵۵۰	۶۳,۰۴۰	سرانصال	D=3"	۰۲
۱۳۳,۸۲۰	۱۰۲,۹۷۰	۸۲,۶۲۰	سرانصال	D=4"	۰۳
۱۵۴,۸۲۰	۱۲۸,۹۱۰	۱۰۲,۹۷۰	سرانصال	D=5"	۰۴
۱۸۵,۸۶۰	۱۵۴,۸۲۰	۱۳۳,۸۲۰	سرانصال	D=6"	۰۵
۳۴۷,۹۰۰	۲۰۶,۷۱۰	۱۶۵,۳۷۰	سرانصال	D=8"	۰۶
۳۰۹,۶۸۰	۲۵۸,۲۳۰	۲۰۶,۷۱۰	سرانصال	D=10"	۰۷
۳۶۷,۴۰۰	۳۰۹,۶۸۰	۲۴۷,۹۰۰	سرانصال	D=12"	۰۸
*	۳۶۱,۳۰۰	۲۸۹,۰۹۰	سرانصال	D=14"	۰۹
*	۴۱۳,۹۱۰	۳۳۰,۲۸۰	سرانصال	D=16"	۱۰
*	۴۶۴,۵۲۰	۳۷۱,۷۲۰	سرانصال	D=18"	۱۱
*	۵۱۶,۱۴۰	۴۱۳,۹۱۰	سرانصال	D=20"	۱۲
*	۶۱۹,۳۶۰	۴۹۵,۵۴۰	سرانصال	D=24"	۱۳
*	۶۷۰,۹۸۰	۵۳۶,۹۸۰	سرانصال	D=26"	۱۴
*	۷۳۲,۵۹۰	۵۷۸,۱۷۰	سرانصال	D=28"	۱۵
*	۷۷۴,۳۰۰	۶۱۹,۳۶۰	سرانصال	D=30"	۱۶
*	۸۳۵,۸۲۰	۶۶۰,۵۵۰	سرانصال	D=32"	۱۷
*	۸۷۷,۴۳۰	۷۰۲,۰۰۰	سرانصال	D=34"	۱۸
*	۹۳۹,۰۴۰	۷۴۳,۱۹۰	سرانصال	D=36"	۱۹
*	۹۸۰,۶۶۰	۷۸۴,۳۷۰	سرانصال	D=38"	۲۰
*	۱,۰۳۲,۲۷۰	۸۳۵,۸۲۰	سرانصال	D=40"	۲۱
*	۱,۰۸۳,۸۹۰	۸۶۷,۲۶۰	سرانصال	D=42"	۲۲
*	۱,۱۲۵,۲۵۰	۹۰۸,۴۵۰	سرانصال	D=44"	۲۳
*	۱,۱۸۷,۱۱۰	۹۴۹,۶۴۰	سرانصال	D=46"	۲۴
*	۱,۲۳۸,۷۳۰	۹۹۰,۸۳۰	سرانصال	D=48"	۲۵
*	۱,۲۹۰,۳۴۰	۱,۰۳۲,۲۷۰	سرانصال	D=50"	۲۶
*	۱,۳۴۱,۷۰۰	۱,۰۷۲,۴۶۰	سرانصال	D=52"	۲۷
*	۱,۳۹۳,۳۱۰	۱,۱۱۴,۶۵۰	سرانصال	D=54"	۲۸
*	۱,۴۴۴,۹۳۰	۱,۱۵۶,۰۹۰	سرانصال	D=56"	۲۹

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - فولاد ضد زنگ (اتصالات جوشی)				M1AGFE01SS		
				۵۹۰۳۰۳		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۲,۵۷۲,۵۶۰	۲,۲۰۵,۲۲۰	۱,۶۹۸,۹۳۰	۱,۶۲۷,۲۹۰	سرجوش	D=2"	۰۱
۲,۲۴۱,۸۴۰	۲,۷۸۴,۸۹۰	۲,۱۵۸,۲۸۰	۲,۰۸۷,۷۳۰	سرجوش	D=3"	۰۲
۲,۹۰۲,۵۱۰	۲,۲۵۳,۲۲۰	۲,۵۲۹,۹۸۰	۲,۴۲۴,۲۱۰	سرجوش	D=4"	۰۳
۲,۵۴۶,۰۰۰	۲,۷۸۸,۲۱۰	۲,۹۴۸,۸۲۰	۲,۸۴۸,۲۳۰	سرجوش	D=5"	۰۴
۵,۰۸۲,۸۷۰	۴,۲۳۷,۶۸۰	۲,۳۰۳,۶۸۰	۲,۱۸۹,۴۳۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۶,۲۵۱,۹۸۰	۵,۲۹۴,۲۸۰	۴,۱۲۲,۹۳۰	۳,۹۹۴,۵۵۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۷,۸۹۷,۹۳۰	۶,۵۸۱,۲۲۰	۵,۱۳۹,۵۰۰	۴,۹۵۹,۲۶۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۹,۲۳۸,۹۳۰	۷,۷۸۲,۰۳۰	۶,۰۷۰,۸۶۰	۵,۸۵۹,۶۷۰	سرجوش	D=12"	۰۹
.	.	۷,۰۸۲,۵۵۰	۶,۸۲۶,۷۷۰	سرجوش	D=14"	۱۰
.	.	۸,۰۱۹,۶۶۰	۷,۷۳۸,۳۷۰	سرجوش	D=16"	۱۱
.	.	۸,۹۵۹,۲۲۰	۸,۶۲۲,۳۲۰	سرجوش	D=18"	۱۲
.	.	۹,۸۹۶,۹۳۰	۹,۵۴۵,۰۹۰	سرجوش	D=20"	۱۳
.	.	۱۱,۷۷۶,۰۴۰	۱۱,۳۵۲,۶۶۰	سرجوش	D=24"	۱۴
.	.	۱۴,۵۹۴,۲۵۰	۱۴,۰۶۶,۷۳۰	سرجوش	D=30"	۱۵

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی					
کد			گروه		
M1AGFE01CL			نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - کرین استیل با اندود		
۵۹۰۳۰۵			سیمانی (جوشی)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"	
			[1] S1	[2] S2	
۰۱	D=6"	سرجوش	۲,۴۲۹,۱۸۰	۲,۷۳۲,۶۰۰	
۰۲	D=8"	سرجوش	۲,۰۰۶,۸۹۰	۲,۳۷۷,۸۹۰	
۰۳	D=10"	سرجوش	۲,۷۸۲,۳۷۰	۴,۲۵۲,۱۵۰	
۰۴	D=12"	سرجوش	۲,۵۱۰,۱۸۰	۵,۰۶۷,۷۲۰	
۰۵	D=14"	سرجوش	۵,۳۵۹,۶۱۰	۵,۹۱۲,۸۵۰	
۰۶	D=16"	سرجوش	۵,۹۵۶,۶۰۰	۶,۷۰۵,۵۴۰	
۰۷	D=18"	سرجوش	۶,۶۶۰,۹۶۰	۷,۵۰۲,۱۲۰	
۰۸	D=20"	سرجوش	۷,۲۵۶,۹۴۰	۸,۲۹۵,۱۹۰	
۰۹	D=24"	سرجوش	۸,۷۵۶,۸۵۰	۹,۸۸۲,۰۲۰	

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFE02S1			نصب و جوشکاری - لخته گیر 0375 <= THK
۵۹۰۳۱۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۰۰۸,۶۵۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱,۳۶۲,۶۸۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۱,۶۵۵,۲۲۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۱,۹۲۸,۶۹۰
۰۵	D=6"	سرجوش	۲,۲۱۶,۰۵۰
۰۶	D=8"	سرجوش	۲,۸۷۲,۴۶۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۲,۵۰۱,۴۸۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۴,۰۹۲,۹۸۰
۰۹	D=14"	سرجوش	۴,۷۷۸,۰۲۰
۱۰	D=16"	سرجوش	۵,۴۵۶,۶۱۰
۱۱	D=18"	سرجوش	۶,۱۴۱,۶۷۰
۱۲	D=20"	سرجوش	۶,۸۲۱,۹۴۰
۱۳	D=24"	سرجوش	۸,۱۸۵,۹۷۰
۱۴	D=26"	سرجوش	۸,۸۷۱,۰۲۰
۱۵	D=28"	سرجوش	۹,۵۵۰,۰۰۰
۱۶	D=30"	سرجوش	۱۰,۲۳۵,۰۵۰
۱۷	D=32"	سرجوش	۱۰,۹۱۴,۹۲۰
۱۸	D=34"	سرجوش	۱۱,۵۹۹,۳۳۰
۱۹	D=36"	سرجوش	۱۲,۲۷۸,۵۵۰
۲۰	D=38"	سرجوش	۱۲,۹۶۲,۳۶۰
۲۱	D=40"	سرجوش	۱۳,۶۴۲,۵۸۰
۲۲	D=42"	سرجوش	۱۴,۳۲۷,۶۴۰
۲۳	D=44"	سرجوش	۱۵,۰۰۶,۶۱۰
۲۴	D=46"	سرجوش	۱۵,۶۹۲,۳۲۰
۲۵	D=48"	سرجوش	۱۶,۳۷۱,۹۴۰
۲۶	D=50"	سرجوش	۱۷,۰۵۶,۳۵۰
۲۷	D=52"	سرجوش	۱۷,۷۳۵,۹۷۰
۲۸	D=54"	سرجوش	۱۸,۴۲۰,۶۲۰
۲۹	D=56"	سرجوش	۱۹,۰۹۹,۶۰۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFE02S2			نصب و جوشکاری - لخته گیر T: 0375"<THK<=0625
۵۹۰۳۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
[1]			
۰۱	D=2"	سرجوش	۱,۱۷۵,۸۴۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱,۵۸۶,۳۹۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۱,۹۸۶,۳۶۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۳۳۵,۳۶۰
۰۵	D=6"	سرجوش	۲,۶۵۷,۰۵۰
۰۶	D=8"	سرجوش	۳,۴۴۲,۷۶۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۴,۲۳۲,۶۶۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۴,۹۱۱,۳۷۰
۰۹	D=14"	سرجوش	۵,۷۳۹,۷۶۰
۱۰	D=16"	سرجوش	۶,۵۴۸,۱۵۰
۱۱	D=18"	سرجوش	۷,۳۶۷,۸۳۰
۱۲	D=20"	سرجوش	۸,۱۸۵,۹۷۰
۱۳	D=24"	سرجوش	۹,۸۳۲,۷۴۰
۱۴	D=26"	سرجوش	۱۰,۶۴۱,۵۳۰
۱۵	D=28"	سرجوش	۱۱,۴۶۰,۵۷۰
۱۶	D=30"	سرجوش	۱۲,۲۷۸,۹۵۰
۱۷	D=32"	سرجوش	۱۳,۰۹۶,۳۹۰
۱۸	D=34"	سرجوش	۱۳,۹۱۵,۷۳۰
۱۹	D=36"	سرجوش	۱۴,۷۳۴,۱۳۰
۲۰	D=38"	سرجوش	۱۵,۵۵۳,۱۵۰
۲۱	D=40"	سرجوش	۱۶,۳۷۱,۵۴۰
۲۲	D=42"	سرجوش	۱۷,۱۸۹,۳۸۰
۲۳	D=44"	سرجوش	۱۸,۰۰۹,۳۶۰
۲۴	D=46"	سرجوش	۱۸,۸۲۶,۸۵۰
۲۵	D=48"	سرجوش	۱۹,۶۴۶,۵۴۰
۲۶	D=50"	سرجوش	۲۰,۴۶۶,۱۳۰
۲۷	D=52"	سرجوش	۲۱,۲۸۲,۶۶۰
۲۸	D=54"	سرجوش	۲۲,۱۰۱,۳۰۰
۲۹	D=56"	سرجوش	۲۲,۹۱۹,۰۴۰

فصل سوم -لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFE02S3			نصب و جوشکاری - لخته گیر<1<THK"0625 T:
۵۹۰۲۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۲	D=4"	سرجوش	۲,۴۲۰,۳۹۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲,۸۴۵,۸۰۰
۰۵	D=6"	سرجوش	۲,۲۳۷,۸۶۰
۰۶	D=8"	سرجوش	۲,۱۹۵,۳۹۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۵,۱۶۰,۳۸۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۵,۹۸۲,۹۵۰
۰۹	D=14"	سرجوش	۶,۹۸۱,۶۰۰
۱۰	D=16"	سرجوش	۷,۹۷۸,۶۰۰
۱۱	D=18"	سرجوش	۸,۹۷۷,۱۵۰
۱۲	D=20"	سرجوش	۹,۹۷۲,۵۵۰
۱۳	D=24"	سرجوش	۱۱,۹۶۸,۱۵۰
۱۴	D=26"	سرجوش	۱۲,۹۶۵,۹۶۰
۱۵	D=28"	سرجوش	۱۳,۹۶۴,۳۵۰
۱۶	D=30"	سرجوش	۱۴,۹۶۱,۳۵۰
۱۷	D=32"	سرجوش	۱۵,۹۵۷,۰۶۰
۱۸	D=34"	سرجوش	۱۶,۹۵۵,۷۵۰
۱۹	D=36"	سرجوش	۱۷,۹۵۲,۷۶۰
۲۰	D=38"	سرجوش	۱۸,۹۵۱,۰۵۰
۲۱	D=40"	سرجوش	۱۹,۹۴۸,۰۵۰
۲۲	D=42"	سرجوش	۲۰,۹۴۴,۴۱۰
۲۳	D=44"	سرجوش	۲۱,۹۴۳,۵۱۰
۲۴	D=46"	سرجوش	۲۲,۹۳۹,۸۶۰
۲۵	D=48"	سرجوش	۲۳,۹۳۸,۸۰۰
۲۶	D=50"	سرجوش	۲۴,۹۳۷,۰۱۰
۲۷	D=52"	سرجوش	۲۵,۹۳۲,۴۱۰
۲۸	D=54"	سرجوش	۲۶,۹۳۹,۰۱۰
۲۹	D=56"	سرجوش	۲۷,۹۳۶,۶۶۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFE02S4			نصب و جوشکاری - لخته گیر: $T: 1" \leq THE \leq 1/5$
۵۹۰۳۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=8"	سرجوش	۵,۵۳۹,۵۱۰
۰۲	D=10"	سرجوش	۶,۷۴۶,۰۱۰
۰۳	D=12"	سرجوش	۷,۹۰۰,۳۷۰
۰۴	D=14"	سرجوش	۹,۲۱۷,۲۲۰
۰۵	D=16"	سرجوش	۱۰,۵۳۲,۵۲۰
۰۶	D=18"	سرجوش	۱۱,۸۵۱,۲۳۰
۰۷	D=20"	سرجوش	۱۲,۱۶۸,۲۳۰
۰۸	D=24"	سرجوش	۱۵,۸۰۱,۱۹۰
۰۹	D=26"	سرجوش	۱۷,۱۱۸,۳۰۰
۱۰	D=28"	سرجوش	۱۸,۴۳۶,۹۴۰
۱۱	D=30"	سرجوش	۱۹,۷۵۲,۳۰۰
۱۲	D=32"	سرجوش	۲۱,۰۶۶,۱۱۰
۱۳	D=34"	سرجوش	۲۲,۳۸۵,۵۶۰
۱۴	D=36"	سرجوش	۲۳,۷۰۱,۸۶۰
۱۵	D=38"	سرجوش	۲۵,۰۱۹,۰۶۰
۱۶	D=40"	سرجوش	۲۶,۳۳۶,۰۲۰
۱۷	D=42"	سرجوش	۲۷,۶۵۱,۶۷۰
۱۸	D=44"	سرجوش	۲۸,۹۷۰,۷۳۰
۱۹	D=46"	سرجوش	۳۰,۲۸۵,۲۳۰
۲۰	D=48"	سرجوش	۳۱,۶۰۴,۶۲۰
۲۱	D=50"	سرجوش	۳۲,۹۲۲,۵۲۰
۲۲	D=52"	سرجوش	۳۴,۲۳۷,۴۹۰
۲۳	D=54"	سرجوش	۳۵,۵۵۲,۲۴۰
۲۴	D=56"	سرجوش	۳۶,۸۶۹,۵۵۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			گروه	
M1AGFFCS ۵۹۰۳۲۱			ساخت و نصب در محل - کربن استیل - کوچکتر از ۲ اینچ CARBON STEEL<2	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D<1"	متر	۳۰۸,۹۴۰	
۰۲	1"<=D<2"	متر	۴۱۸,۳۳۰	

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			گروه	
M1AGFFGV			ساخت و نصب در محل - گالوانیزه	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D<=1"	متر	۱۳۱,۴۹۰	
۰۲	1"<D<=2"	متر	۱۴۸,۱۸۰	
۰۳	D=2.5"	متر	۱۵۷,۷۸۰	
۰۴	D=3"	متر	۱۸۹,۳۸۰	
۰۵	D=4"	متر	۲۳۶,۶۸۰	
۰۶	D=6"	متر	۳۱۵,۵۷۰	

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFFSS			ساخت و نصب در محل - فولاد ضد زنگ - کوچکتر از ۲ اینچ
۵۹۰۳۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D<1"	متر	۳۹۸,۷۵۰
۰۲	1"<=D<2"	متر	۵۳۸,۴۷۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFFAS			ساخت و نصب در محل - فولاد آلیاژی - کوچکتر از ۲ اینچ
۵۹۰۲۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D<1"	متر	۱۹۴,۱۶۰
۰۲	1"<=D<2"	متر	۳۶۱,۶۸۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			گروه	
M1AGFFST			ساخت و نصب در محل - لوله کشی حرارتی	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D<1"	متر	۶۱.۵۴۰	
۰۲	1"<=D<2"	متر	۷۹.۹۱۰	

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGFFRT			ساخت و نصب در محل - فایبر گلس ، رزینی
۵۹۰۳۲۶			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=1"	سراصل	۸۵,۴۰۰
۰۲	D=1.5"	سراصل	۱۲۳,۴۴۰
۰۳	D=2"	سراصل	۱۷۰,۸۰۰
۰۴	D=2.5"	سراصل	۲۰۸,۴۴۰
۰۵	D=3"	سراصل	۲۴۶,۸۷۰
۰۶	D=4"	سراصل	۳۲۲,۱۶۰
۰۷	D=5"	سراصل	۴۰۹,۲۳۰
۰۸	D=6"	سراصل	۴۸۴,۵۱۰
۰۹	D=8"	سراصل	۶۳۵,۸۸۰
۱۰	D=10"	سراصل	۷۸۷,۳۴۰
۱۱	D=12"	سراصل	۹۵۶,۹۲۰
۱۲	D=14"	سراصل	۱,۱۰۸,۶۸۰
۱۳	D=16"	سراصل	۱,۳۶۰,۰۴۰
۱۴	D=20"	سراصل	۱,۶۳۵,۷۳۰
۱۵	D=24"	سراصل	۱,۹۳۸,۴۵۰
۱۶	D=28"	سراصل	۲,۳۴۱,۱۷۰
۱۷	D=30"	سراصل	۲,۳۹۲,۵۴۰

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه				کد	
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیر/صافی/مفصل انبساط				M1AGIP01	
				۵۹۰۳۳۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
۹۷,۸۹۰	۸۱,۳۶۰	۶۵,۳۲۰	عدد	D=2"	۰۱
۱۴۶,۴۵۰	۱۲۲,۰۴۰	۹۷,۸۹۰	عدد	D=3"	۰۲
۱۹۵,۵۲۰	۱۶۲,۷۲۰	۱۲۰,۱۸۰	عدد	D=4"	۰۳
۲۴۲,۰۸۰	۲۰۲,۶۶۰	۱۶۲,۷۲۰	عدد	D=5"	۰۴
۲۹۲,۱۶۰	۲۴۲,۰۸۰	۱۹۵,۵۲۰	عدد	D=6"	۰۵
۵۰۰,۱۶۰	۴۱۶,۷۱۰	۳۳۲,۲۶۰	عدد	D=8"	۰۶
۶۲۵,۳۲۰	۵۲۱,۳۰۰	۴۱۶,۷۱۰	عدد	D=10"	۰۷
۷۴۲,۱۸۰	۶۲۵,۳۲۰	۵۰۰,۱۶۰	عدد	D=12"	۰۸
*	۷۳۹,۳۸۰	۵۸۳,۶۱۰	عدد	D=14"	۰۹
*	۸۳۳,۹۷۰	۶۶۷,۰۷۰	عدد	D=16"	۱۰
*	۹۲۸,۰۱۰	۷۵۰,۵۲۰	عدد	D=18"	۱۱
*	۱,۰۴۲,۰۵۰	۸۳۳,۹۷۰	عدد	D=20"	۱۲
*	۱,۲۵۰,۶۸۰	۱,۰۰۰,۳۲۰	عدد	D=24"	۱۳
*	۱,۶۵۰,۸۸۰	۱,۳۲۰,۹۸۰	عدد	D=26"	۱۴
*	۱,۷۷۷,۵۰۰	۱,۴۲۲,۲۸۰	عدد	D=28"	۱۵
*	۱,۹۰۴,۸۱۰	۱,۵۲۴,۲۶۰	عدد	D=30"	۱۶
*	۲,۰۳۱,۴۳۰	۱,۶۲۵,۵۶۰	عدد	D=32"	۱۷
*	۲,۱۵۹,۴۳۰	۱,۷۳۶,۸۵۰	عدد	D=34"	۱۸
*	۲,۵۷۰,۳۲۰	۲,۸۵۶,۱۹۰	عدد	D=36"	۱۹
*	۲,۷۶۷,۹۹۰	۳,۰۱۴,۴۰۰	عدد	D=38"	۲۰
*	۲,۹۶۶,۸۲۰	۳,۱۷۲,۶۰۰	عدد	D=40"	۲۱
*	۴,۱۶۴,۵۷۰	۳,۳۳۱,۸۷۰	عدد	D=42"	۲۲
*	۵,۱۲۶,۶۸۰	۴,۱۱۰,۱۸۰	عدد	D=44"	۲۳
*	۵,۳۷۱,۶۳۰	۴,۳۹۶,۱۸۰	عدد	D=46"	۲۴
*	۵,۶۰۲,۷۸۰	۴,۴۸۳,۵۸۰	عدد	D=48"	۲۵
*	۵,۸۳۸,۷۳۰	۴,۶۷۰,۹۸۰	عدد	D=50"	۲۶
*	۶,۰۷۲,۲۸۰	۴,۸۵۶,۹۸۰	عدد	D=52"	۲۷
*	۶,۳۰۴,۴۳۰	۵,۰۴۴,۳۸۰	عدد	D=54"	۲۸
*	۶,۵۳۷,۹۷۰	۵,۲۳۰,۳۸۰	عدد	D=56"	۲۹

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - مانیفولدهای لوله کشی حرارتی			M1AGIP02
			۵۹۰۳۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۳۳۰,۴۷۰	عدد	D=2"	۰۱
۳۵۳,۶۹۰	عدد	D=2.5"	۰۲
۳۹۹,۵۵۰	عدد	D=3"	۰۳
۳۲۵,۷۰۰	عدد	D=4"	۰۴

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه				کد	
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل _ فلنجی				M1AGIP03	
				۵۹۰۳۳۲	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
*	*	۶۸,۹۰۰	عدد	D<2"	۰۱
۱۱۷,۴۷۰	۹۷,۸۹۰	۷۸,۳۱۰	عدد	D=2"	۰۲
۱۷۵,۶۹۰	۱۴۶,۴۵۰	۱۱۷,۳۱۰	عدد	D=3"	۰۳
۲۳۴,۴۲۰	۱۹۵,۵۲۰	۱۵۶,۳۷۰	عدد	D=4"	۰۵
۲۹۳,۱۶۰	۲۴۴,۳۲۰	۱۹۵,۵۲۰	عدد	D=5"	۰۶
۳۵۱,۸۹۰	۲۹۳,۱۶۰	۲۳۴,۴۲۰	عدد	D=6"	۰۷
۵۹۹,۷۵۰	۵۰۰,۱۶۰	۴۰۰,۰۲۰	عدد	D=8"	۰۹
۷۴۹,۹۶۰	۶۲۵,۳۲۰	۵۰۰,۱۶۰	عدد	D=10"	۱۰
۸۹۰,۷۲۰	۷۴۹,۹۶۰	۵۹۹,۷۵۰	عدد	D=12"	۱۱
*	۸۷۴,۵۹۰	۷۰۰,۴۵۰	عدد	D=14"	۱۲
*	۱,۰۰۰,۲۲۰	۸۰۰,۵۹۰	عدد	D=16"	۱۳
*	۱,۱۲۵,۵۰۰	۹۰۰,۱۸۰	عدد	D=18"	۱۴
*	۱,۲۵۰,۱۲۰	۱,۰۰۰,۳۲۰	عدد	D=20"	۱۵
*	۱,۵۰۰,۴۹۰	۱,۲۰۰,۶۱۰	عدد	D=24"	۱۶
*	۱,۹۸۱,۴۷۰	۱,۵۸۵,۱۷۰	عدد	D=26"	۱۷
*	۲,۱۲۳,۴۱۰	۱,۷۰۷,۰۰۰	عدد	D=28"	۱۸
*	۲,۲۸۶,۰۴۰	۱,۸۲۸,۸۳۰	عدد	D=30"	۱۹
*	۲,۴۳۸,۶۷۰	۱,۹۵۱,۳۵۰	عدد	D=32"	۲۰
*	۲,۰۴۶,۹۹۰	۲,۰۷۲,۵۰۰	عدد	D=34"	۲۱
*	۲,۲۸۳,۲۲۰	۲,۲۳۷,۰۰۰	عدد	D=36"	۲۲
*	۲,۵۳۲,۶۶۰	۲,۶۱۸,۳۴۰	عدد	D=38"	۲۳
*	۲,۷۵۹,۹۷۰	۲,۸۰۸,۶۱۰	عدد	D=40"	۲۴
*	۲,۹۹۸,۲۴۰	۲,۹۹۸,۸۸۰	عدد	D=42"	۲۵

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGIP04			نصب شیر آلات و سایر ملحقات - هایدرانت _ مانیتور
۵۹۰۲۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۳۷۹,۳۵۰
۰۱	STANDARD SIZE	عدد	

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
کد			گروه
M1AGIP05			نصب شیر آلات و سایر ملحقات - ارتفاع نما (سایت کلاس) - TRAP
۵۹۰۳۳۵			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D<2"	عدد	۷۵,۵۲۰
۰۲	D=2"	عدد	۹۴,۳۸۰
۰۳	D=3"	عدد	۱۴۱,۶۷۰
۰۵	D=4"	عدد	۱۸۸,۵۶۰

لوله‌کشی

فصل چهارم - لوله‌کشی زیرزمینی

- ۱- عملیات موضوع ردیف‌های این فصل، اجرای کامل لوله‌کشی در زیرزمین شامل مراحل مختلف برش، پخ‌زدن، سرهم‌کردن و جوشکاری و نصب در داخل ترانشه می‌باشد.
- ۲- هزینه حفر ترانشه و ساختن محفظه نصب شیر آلات (VALVE PIT) و خاکریزی (خاک نرم و ماسه زیر و اطراف لوله‌ها)، بطور جداگانه از فهرست‌بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه می‌شود لیکن هزینه زیرسازی لوله‌ها برای استقرار لوله‌ها در داخل ترانشه، در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- ۳- هزینه نصب شیرها در داخل محفظه مربوط بطور جداگانه از ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۴- در مورد لوله‌های پلی‌اتیلن، قیمت‌های ردیف‌های مربوط به لوله‌های پلی‌اتیلن برای اتصالات اعم از جوش و یا فلنجی محاسبه می‌شود.
- ۵- در قیمت ردیف‌های لوله‌کشی گالوانیزه، هزینه "جوشکاری آب‌بندی" منظور نشده است. هرگاه طبق مشخصات فنی اجرای SEAL WELD مورد نیاز باشد، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- ۶- واحد اندازه‌گیری لوله‌کشی زیرزمینی این فصل مربوط به خارج از محدوده (BORDER LINE) ساختمان‌ها می‌باشد. هزینه لوله‌کشی‌های تاسیساتی ساختمان‌ها در داخل محدوده آنها، بر اساس فهرست‌بهای واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی محاسبه می‌شود.
- ۷- واحد اندازه‌گیری لوله‌کشی‌های با مصالح فولاد کربن‌دار، فولاد زنگ‌نزن و فولاد آلیاژی به قطر ۲ اینچ و بالاتر، "سر جوش" و در سایر انواع مصالح لوله‌کشی و لوله‌کشی با مصالح فولاد کربن‌دار به قطر کمتر از ۲ اینچ "متر طول" و در مورد شیرها "عدد" می‌باشد.

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
در محدوده واحدها - کرین استیل ۲ اینچ و بالاتر				M1UG01CS		
				۵۹۰۴۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1"≤THK≤1.5"	0.625" < THK < 1"	0.375" ≤ THK ≤ 0.625"	THK ≤ 0.375"			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
*	*	۱,۰۸۵,۶۲۰	۹۷۵,۶۵۰	سرجوش	D=2"	۰۱
*	*	۱,۲۳۰,۷۲۰	۱,۲۸۴,۵۵۰	سرجوش	D=3"	۰۲
*	۲,۱۲۸,۲۶۰	۱,۷۸۱,۴۲۰	۱,۵۲۵,۸۲۰	سرجوش	D=4"	۰۳
*	۲,۴۹۵,۱۶۰	۲,۰۸۵,۹۶۰	۱,۸۰۹,۷۱۰	سرجوش	D=5"	۰۴
*	۲,۹۶۲,۸۸۰	۲,۴۹۱,۶۹۰	۲,۱۷۷,۲۶۰	سرجوش	D=6"	۰۵
۴,۹۰۲,۹۷۰	۲,۷۷۰,۵۴۰	۲,۱۶۱,۱۷۰	۲,۷۵۴,۰۳۰	سرجوش	D=8"	۰۶
۶,۴۰۶,۵۶۰	۴,۸۵۱,۲۹۰	۴,۰۲۶,۸۲۰	۳,۲۵۲,۲۲۰	سرجوش	D=10"	۰۷
۶,۶۹۰,۸۸۰	۵,۱۰۷,۰۲۰	۴,۲۶۵,۲۶۰	۳,۶۹۵,۸۰۰	سرجوش	D=12"	۰۸
۷,۸۵۶,۲۹۰	۶,۰۰۷,۲۹۰	۵,۰۲۴,۹۴۰	۴,۲۶۱,۴۸۰	سرجوش	D=14"	۰۹
۸,۸۶۹,۷۹۰	۶,۷۶۲,۷۱۰	۵,۶۴۷,۲۲۰	۴,۸۸۷,۵۴۰	سرجوش	D=16"	۱۰
۹,۸۸۲,۴۵۰	۷,۵۲۰,۰۳۰	۶,۲۷۰,۲۵۰	۵,۴۱۷,۰۷۰	سرجوش	D=18"	۱۱
۱۰,۸۹۷,۹۶۰	۸,۲۷۶,۴۳۰	۶,۸۹۳,۲۱۰	۵,۹۴۴,۱۱۰	سرجوش	D=20"	۱۲
۱۲,۹۲۷,۲۰۰	۹,۷۹۰,۳۹۰	۸,۱۳۹,۸۲۰	۶,۹۹۹,۷۲۰	سرجوش	D=24"	۱۳
۱۴,۰۹۱,۴۶۰	۱۰,۶۹۰,۳۵۰	۸,۸۹۹,۰۷۰	۷,۶۶۵,۱۶۰	سرجوش	D=26"	۱۴
۱۵,۱۰۶,۶۵۰	۱۱,۲۴۸,۰۵۰	۹,۵۲۲,۲۹۰	۸,۱۹۲,۰۵۰	سرجوش	D=28"	۱۵
۱۶,۱۲۰,۰۱۰	۱۲,۲۰۲,۸۲۰	۱۰,۱۴۴,۸۶۰	۸,۷۲۱,۷۴۰	سرجوش	D=30"	۱۶
۱۷,۱۳۱,۴۶۰	۱۲,۹۵۸,۳۴۰	۱۰,۷۶۶,۵۷۰	۹,۲۴۷,۷۹۰	سرجوش	D=32"	۱۷
۱۸,۱۴۷,۸۷۰	۱۳,۷۱۷,۰۳۰	۱۱,۳۹۱,۱۱۰	۹,۷۷۷,۲۴۰	سرجوش	D=34"	۱۸
۱۹,۱۶۱,۶۱۰	۱۴,۴۷۲,۲۹۰	۱۲,۰۱۲,۵۹۰	۱۰,۲۰۴,۰۰۰	سرجوش	D=36"	۱۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
M1UG01GV			در محدوده واحدها - گالوانیزه	
۵۹۰۴۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D<=1"	متر	۱۲۵,۴۰۰	
۰۲	1"<D<=2"	متر	۱۴۱,۰۸۰	
۰۳	D=2.5"	متر	۱۵۰,۴۸۰	
۰۴	D=3"	متر	۱۸۰,۵۸۰	
۰۵	D=4"	متر	۲۲۵,۷۲۰	
۰۶	D=6"	متر	۳۰۰,۹۶۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها - چدن، چدن داکتیل			M1UG01CI
			۵۹۰۴۰۳
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=3"	متر	۳۰۱،۶۰۰
۰۲	D=4"	متر	۳۳۱،۷۶۰
۰۳	D=5"	متر	۳۴۹،۴۸۰
۰۴	D=6"	متر	۳۸۸،۹۳۰
۰۵	D=8"	متر	۳۳۱،۰۳۰
۰۶	D=10"	متر	۳۴۳،۹۶۰
۰۷	D=12"	متر	۳۶۱،۱۶۰

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها - پلی اتیلن			M1UG01PE
			۵۹۰۴۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷۶,۱۲۰	متر	D=40 MM	۰۱
۸۷,۵۴۰	متر	D=50 MM	۰۲
۹۲,۲۵۰	متر	D=56 MM	۰۳
۹۷,۰۶۰	متر	D=63 MM	۰۴
۹۷,۸۷۰	متر	D=75 MM	۰۵
۹۹,۹۱۰	متر	D=90 MM	۰۶
۱۲۴,۸۹۰	متر	D=110 MM	۰۷
۱۳۷,۷۴۰	متر	D=125 MM	۰۸
۱۳۷,۶۰۰	متر	D=160 MM	۰۹
۱۵۱,۳۰۰	متر	D=200 MM	۱۰
۱۷۱,۸۵۰	متر	D=250 MM	۱۱
۱۸۵,۵۵۰	متر	D=315 MM	۱۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
M1UG01AB			در محدوده واحدها - آریست سیمان	
۵۹۰۴۰۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D=150 MM	متر	۱۶۷,۳۸۰	
۰۲	D=200 MM	متر	۳۱۱,۱۸۰	
۰۳	D=250 MM	متر	۳۵۳,۴۷۰	
۰۴	D=300 MM	متر	۳۸۹,۳۰۰	
۰۵	D=350 MM	متر	۳۱۷,۸۰۰	
۰۶	D=400 MM	متر	۳۴۴,۳۱۰	
۰۷	D=450 MM	متر	۳۶۴,۶۳۰	
۰۸	D=500 MM	متر	۳۷۷,۹۳۰	
۰۹	D=600 MM	متر	۳۳۴,۱۹۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها رزینی، فایبر کلاس			M1UG01RT
			۵۹۰۳۰۶
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=1"	سراتصال	۱۵۶,۹۶۰
۰۲	D=1.5	سراتصال	۲۰۴,۶۸۰
۰۳	D=2"	سراتصال	۳۶۸,۱۹۰
۰۴	D=2.5"	سراتصال	۳۱۵,۹۱۰
۰۵	D=3"	سراتصال	۳۶۳,۲۵۰
۰۶	D=4"	سراتصال	۴۵۸,۶۸۰
۰۷	D=5"	سراتصال	۵۷۱,۷۰۰
۰۸	D=6"	سراتصال	۶۶۶,۷۵۰
۰۹	D=8"	سراتصال	۸۵۷,۳۴۰
۱۰	D=10"	سراتصال	۱,۰۴۷,۷۴۰
۱۱	D=12"	سراتصال	۱,۳۷۴,۳۴۰

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی					
کد			گروه		
M1UG01CL ۵۹۰۴۰۷			در محدوده واحدها - کرین استیل با اندود سیمانی		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			THK<=0.375"	0.375"<THK<=0.625"	
			[1] S1	[2] S2	
۰۱	D=6"	سرجوش	۲,۰۷۸,۸۸۰	۲,۳۲۲,۳۸۰	
۰۲	D=8"	سرجوش	۲,۶۲۵,۲۸۰	۲,۹۵۰,۶۶۰	
۰۳	D=10"	سرجوش	۲,۱۷۸,۱۰۰	۲,۵۶۲,۳۶۰	
۰۴	D=12"	سرجوش	۲,۶۵۱,۲۴۰	۲,۱۰۶,۲۰۰	
۰۵	D=14"	سرجوش	۲,۳۲۸,۲۲۰	۲,۸۵۶,۳۲۰	
۰۶	D=16"	سرجوش	۲,۸۶۲,۶۷۰	۵,۴۶۹,۷۵۰	
۰۷	D=18"	سرجوش	۵,۴۰۵,۲۶۰	۶,۰۸۵,۶۰۰	
۰۸	D=20"	سرجوش	۵,۹۴۰,۴۵۰	۶,۶۹۹,۴۲۰	
۰۹	D=24"	سرجوش	۷,۰۱۸,۹۱۰	۷,۹۲۸,۴۲۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
در محدوده واحدها - فولاد ضد زنگ				M1UG01SS		
				۵۹۰۴۰۸		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=80S	SCH=40S	SCH=10S	SCH=5S			
[4] S4	[3] S3	[2] S2	[1] S1			
۱,۷۰۲,۶۰۰	۱,۵۲۲,۸۷۰	۱,۲۶۰,۰۷۰	۱,۲۱۰,۱۰۰	سرجوش	D=2"	۰۱
۲,۲۶۷,۰۹۰	۲,۰۲۶,۹۸۰	۱,۶۶۶,۳۳۰	۱,۵۹۸,۸۲۰	سرجوش	D=3"	۰۲
۲,۸۵۸,۲۰۰	۲,۴۵۰,۵۲۰	۲,۰۰۵,۶۹۰	۱,۹۲۲,۲۲۰	سرجوش	D=4"	۰۳
۲,۳۵۶,۳۲۰	۲,۸۷۸,۹۳۰	۲,۳۲۸,۴۶۰	۲,۲۵۲,۱۳۰	سرجوش	D=5"	۰۴
۲,۹۳۹,۱۶۰	۲,۳۹۵,۸۶۰	۲,۷۸۲,۵۶۰	۲,۶۷۲,۱۷۰	سرجوش	D=6"	۰۶
۵,۰۴۱,۰۵۰	۴,۳۳۶,۸۶۰	۲,۵۴۴,۱۴۰	۲,۴۰۲,۳۳۰	سرجوش	D=8"	۰۷
۶,۵۵۲,۵۹۰	۵,۱۰۲,۲۵۰	۴,۱۷۲,۸۲۰	۳,۹۹۹,۹۷۰	سرجوش	D=10"	۰۸
۶,۸۲۲,۷۲۰	۵,۸۲۷,۴۸۰	۴,۷۸۰,۲۹۰	۴,۵۷۷,۷۳۰	سرجوش	D=12"	۰۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی					
گروه					کد
در محدوده واحدها - نصب شیر آلات در چاهک					M1UG01VI
					۵۹۰۴۰۹
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
۱۹۹,۹۲۰	۱۶۶,۶۰۰	۱۲۲,۲۸۰	عدد	D<2"	۰۱
۲۷۸,۶۵۰	۲۳۲,۰۰۰	۱۸۵,۶۰۰	عدد	D=2"	۰۲
۴۱۷,۶۱۰	۳۴۷,۷۶۰	۲۷۸,۲۰۰	عدد	D=3"	۰۳
۵۵۶,۵۶۰	۲۶۲,۷۶۰	۳۷۱,۲۱۰	عدد	D=4"	۰۵
۶۹۶,۰۱۰	۵۷۹,۷۶۰	۴۶۳,۷۶۰	عدد	D=5"	۰۶
۸۳۴,۹۶۰	۶۹۶,۰۱۰	۵۵۶,۵۶۰	عدد	D=6"	۰۷
۱,۲۳۶,۱۹۰	۱,۰۳۰,۲۶۰	۸۲۴,۲۲۰	عدد	D=8"	۰۹
۱,۵۴۵,۴۰۰	۱,۲۸۸,۴۹۰	۱,۰۳۰,۲۶۰	عدد	D=10"	۱۰
۱,۸۳۴,۲۱۰	۱,۵۴۵,۴۰۰	۱,۲۳۶,۱۹۰	عدد	D=12"	۱۱
*	۱,۸۰۲,۲۹۰	۱,۴۴۲,۷۷۰	عدد	D=14"	۱۲
*	۲,۰۶۰,۸۶۰	۱,۶۴۸,۶۹۰	عدد	D=16"	۱۳
*	۲,۳۱۸,۷۵۰	۱,۸۵۲,۶۱۰	عدد	D=18"	۱۴
*	۲,۵۷۵,۶۶۰	۲,۰۶۰,۸۶۰	عدد	D=20"	۱۵
*	۲,۰۹۱,۱۲۰	۲,۴۷۳,۰۳۰	عدد	D=24"	۱۶
*	۲,۲۵۶,۱۹۰	۲,۶۰۴,۷۸۰	عدد	D=26"	۱۷
*	۲,۵۰۵,۹۶۰	۲,۸۰۴,۷۷۰	عدد	D=28"	۱۸
*	۲,۷۵۶,۵۷۰	۲,۰۰۵,۱۷۰	عدد	D=30"	۱۹
*	۲,۰۰۶,۷۵۰	۲,۲۰۵,۵۷۰	عدد	D=32"	۲۰
*	۲,۲۵۷,۷۷۰	۲,۴۰۵,۹۷۰	عدد	D=34"	۲۱
*	۵,۶۴۲,۲۲۰	۲,۵۱۴,۲۸۰	عدد	D=36"	۲۲

فصل چهارم - لوله‌کشی - لوله‌کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها - کرین استیل زیر ۲ اینچ			M1UG01LT
			۵۹۰۴۱۰
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۳۹۱،۳۱۰	متر	D<1"	۰۱
۳۸۰،۶۹۰	متر	1"<=D<2"	۰۲

لوله‌کشی

فصل پنجم - عملیات تکمیلی لوله‌کشی

- ۱- ردیف‌های موضوع این فصل هزینه اجرای عملیاتی است که پس از اتمام کامل کارهای ساخت، نصب و جوشکاری لوله‌ها (فصل‌های اول تا چهارم) برای تکمیل کارها طبق مشخصات فنی کارهای لوله‌کشی مورد نیاز می‌باشد که بسته به مورد و براساس مشخصات فنی و نظر مهندس مشاور انجام می‌شود.
- ۲- هزینه انجام آزمایش‌های کنترل جوش‌ها و به روش‌های مافوق صوت، ذرات مغناطیسی، براساس ردیف‌های فهرست بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی محاسبه می‌شود.
- ۳- تأمین اسید مورد نیاز در کارهای اسیدشوئی به عهده کارفرما محاسبه می‌شود.
- ۴- هزینه‌های چشمه رادیوگرافی و تهیه تاریک‌خانه، در قیمت ردیف کنترل جوش‌ها به روش پرتونگاری منظور شده است.
- ۵- هزینه تأمین آب مورد نیاز آزمایش‌های هیدرواستاتیک در محدوده محل اجرای کار و به فاصله حداکثر ۵ کیلومتر از محل مصرف به عهده کارفرماست، ولی انتقال آن در داخل این محدوده به عهده پیمانکار است.
- ۶- واحد اندازه‌گیری "تشخیص مصالح لوله P.M.I" هر نقطه آزمایش، در مورد ردیف‌های پرتونگاری و پیش‌گرم‌کردن و پس‌گرم‌کردن (تنش‌زدایی)، جمع اینچ قطر محل‌های مورد آزمایش و در مورد ردیف‌های آزمایش‌های هیدرواستاتیک و اسیدشوئی، جمع اینچ متر شبکه‌های لوله‌کشی مورد آزمایش و یا اسیدشوئی می‌باشد.
- ۷- هزینه‌های فیلم رادیوگرافی و داروی ظهور و ثبوت در قیمت ردیف‌ها منظور نگردیده است.

فصل پنجم - لوله‌کشی - عملیات تکمیلی لوله‌کشی				
کد			گروه	
M1CWGR		آزمایشات پرتو نگاری		
۵۹۰۵۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	ALL SIZES	اینچ / قطر	۱۴۰،۵۲۰	

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
کد			گروه	
M1CWPM			تست شناخت مصالح (P.M.I)	
۵۹۰۵۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۶۶,۴۰۰	
۰۱	ALL SIZES	نقطه		

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M1CWPH01			عملیات پیش گرم جوشکاری ها - توسط شعله
۵۹۰۵۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۵۶,۰۷۰
۰۱	ALL SIZES	اینچ/قطر	

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
کد		گروه		
M1CWPH02		عملیات پیش گرم جوشکاری ها - به روش الکتریکی		
۵۹۰۵۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۲۲	ALL SIZES	اینچ/قطر	۱۶۶،۵۴۰	

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M1CWPW01CS			تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - توسط شعله C.S AND ALLOY>=0/5% CR
۵۹۰۵۲۱			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
			۲۸۸,۰۳۰
			سرجوش
۰۱	BLOOW 2" ND		

فصل پنجم - لوله‌کشی - عملیات تکمیلی لوله‌کشی				
کد		گروه		
M1CWPW01AS		تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - توسط شعله 0/5% ALLOY >= CR		
۵۹۰۵۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	BLOOW 2" ND	سرجوش	۴۳۹,۳۳۰	

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M1CWPW02SH01			تنش زدایی خوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در کارگاه -
۵۹۰۵۲۲			C.S, ALLOY <0/5% CR
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
[1]			
۰۱	D=0.5"	سرجوش	۱,۵۹۰,۷۵۰
۰۲	D=0.75"	سرجوش	۱,۶۱۲,۳۳۰
۰۳	D=1"	سرجوش	۱,۶۳۶,۳۷۰
۰۴	D=1.5"	سرجوش	۱,۶۸۲,۵۷۰
۰۵	D=2"	سرجوش	۱,۷۳۸,۷۰۰
۰۶	D=2.5"	سرجوش	۱,۷۷۷,۳۹۰
۰۷	D=3"	سرجوش	۱,۸۲۲,۰۹۰
۰۸	D=4"	سرجوش	۱,۹۱۲,۶۰۰
۰۹	D=5"	سرجوش	۲,۰۰۷,۱۰۰
۱۰	D=6"	سرجوش	۲,۱۰۰,۳۵۰
۱۱	D=8"	سرجوش	۲,۹۷۲,۷۶۰
۱۲	D=10"	سرجوش	۴,۳۱۵,۸۲۰
۱۳	D=12"	سرجوش	۴,۴۵۹,۱۶۰
۱۴	D=14"	سرجوش	۶,۷۳۰,۴۸۰
۱۵	D=16"	سرجوش	۷,۰۲۲,۳۱۰
۱۶	D=18"	سرجوش	۷,۳۳۲,۰۶۰
۱۷	D=20"	سرجوش	۷,۶۳۲,۸۵۰
۱۸	D=24"	سرجوش	۸,۲۳۲,۱۵۰
۱۹	D=26"	سرجوش	۱۱,۰۱۱,۸۳۰
۲۰	D=28"	سرجوش	۱۱,۳۶۹,۹۱۰
۲۱	D=30"	سرجوش	۱۱,۷۳۷,۶۶۰
۲۲	D=32"	سرجوش	۱۲,۰۸۴,۷۸۰
۲۳	D=34"	سرجوش	۱۲,۴۳۲,۸۲۰
۲۴	D=36"	سرجوش	۱۲,۰۹۴,۲۶۰
۲۵	D=38"	سرجوش	۱۲,۴۵۳,۶۱۰
۲۶	D=40"	سرجوش	۱۳,۸۱۰,۴۰۰
۲۷	D=42"	سرجوش	۱۳,۹۴۸,۹۱۰
۲۸	D=44"	سرجوش	۱۴,۸۸۴,۶۲۰
۲۹	D=46"	سرجوش	۱۵,۲۴۲,۷۳۰
۳۰	D=48"	سرجوش	۱۵,۶۰۱,۱۳۰
۳۱	D=50"	سرجوش	۱۵,۹۵۷,۳۷۰
۳۲	D=52"	سرجوش	۱۶,۳۱۵,۶۷۰
۳۳	D=54"	سرجوش	۱۶,۶۷۳,۷۵۰
۳۴	D=56"	سرجوش	۱۷,۰۳۱,۸۳۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M1CWPW02SH02			تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در کارگاه -
۵۹۰۵۳۲			C.S, ALLOY >=0/5% CR
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
[1]			
۰۱	D=0.5"	سرجوش	۱,۷۳۶,۷۶۰
۰۲	D=0.75"	سرجوش	۱,۷۵۹,۳۴۰
۰۳	D=1"	سرجوش	۱,۷۸۲,۲۹۰
۰۴	D=1.5"	سرجوش	۱,۸۲۹,۵۹۰
۰۵	D=2"	سرجوش	۱,۸۷۴,۷۱۰
۰۶	D=2.5"	سرجوش	۱,۹۳۲,۳۰۰
۰۷	D=3"	سرجوش	۱,۹۶۸,۱۰۰
۰۸	D=4"	سرجوش	۲,۰۶۰,۶۱۰
۰۹	D=5"	سرجوش	۲,۱۵۲,۱۲۰
۱۰	D=6"	سرجوش	۲,۲۴۶,۳۷۰
۱۱	D=8"	سرجوش	۲,۲۶۵,۷۹۰
۱۲	D=10"	سرجوش	۲,۵۰۷,۸۵۰
۱۳	D=12"	سرجوش	۲,۷۵۱,۱۹۰
۱۴	D=14"	سرجوش	۷,۱۵۹,۶۳۰
۱۵	D=16"	سرجوش	۷,۴۶۲,۲۵۰
۱۶	D=18"	سرجوش	۷,۷۶۱,۲۰۰
۱۷	D=20"	سرجوش	۸,۰۶۲,۰۰۰
۱۸	D=24"	سرجوش	۸,۶۶۲,۳۹۰
۱۹	D=26"	سرجوش	۱۱,۵۹۴,۶۱۰
۲۰	D=28"	سرجوش	۱۱,۹۵۲,۶۹۰
۲۱	D=30"	سرجوش	۱۲,۳۱۰,۴۴۰
۲۲	D=32"	سرجوش	۱۲,۶۶۷,۵۶۰
۲۳	D=34"	سرجوش	۱۲,۰۲۶,۶۰۰
۲۴	D=36"	سرجوش	۱۲,۶۷۷,۰۲۰
۲۵	D=38"	سرجوش	۱۴,۰۳۶,۳۹۰
۲۶	D=40"	سرجوش	۱۴,۳۹۳,۱۸۰
۲۷	D=42"	سرجوش	۱۵,۱۰۹,۳۲۰
۲۸	D=44"	سرجوش	۱۵,۴۶۷,۴۲۰
۲۹	D=46"	سرجوش	۱۵,۸۲۵,۴۹۰
۳۰	D=48"	سرجوش	۱۶,۱۸۳,۹۰۰
۳۱	D=50"	سرجوش	۱۶,۵۴۰,۰۵۰
۳۲	D=52"	سرجوش	۱۶,۸۹۸,۲۵۰
۳۳	D=54"	سرجوش	۱۷,۲۵۶,۵۳۰
۳۴	D=56"	سرجوش	۱۷,۶۱۴,۶۰۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M1CWPW02FL01			تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب - C.S, ALLOY <0/5% CR
۵۹۰۵۲۵			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
۰۱	D=0.5"	سرجوش	۱,۵۲۸,۰۳۰
۰۲	D=0.75"	سرجوش	۱,۵۵۷,۵۲۰
۰۳	D=1"	سرجوش	۱,۵۸۶,۳۷۰
۰۴	D=1.5"	سرجوش	۱,۶۲۸,۰۲۰
۰۵	D=2"	سرجوش	۱,۷۰۶,۶۰۰
۰۶	D=2.5"	سرجوش	۱,۷۶۸,۴۰۰
۰۷	D=3"	سرجوش	۱,۸۲۶,۹۰۰
۰۸	D=4"	سرجوش	۱,۹۲۵,۴۴۰
۰۹	D=5"	سرجوش	۲,۰۶۲,۸۶۰
۱۰	D=6"	سرجوش	۲,۱۸۵,۵۷۰
۱۱	D=8"	سرجوش	۲,۱۰۶,۲۰۰
۱۲	D=10"	سرجوش	۲,۴۱۷,۳۲۰
۱۳	D=12"	سرجوش	۲,۷۳۹,۵۲۰
۱۴	D=14"	سرجوش	۷,۰۹۴,۱۸۰
۱۵	D=16"	سرجوش	۷,۴۸۲,۸۵۰
۱۶	D=18"	سرجوش	۷,۸۶۸,۰۵۰
۱۷	D=20"	سرجوش	۸,۲۵۵,۱۸۰
۱۸	D=24"	سرجوش	۹,۰۲۸,۳۲۰
۱۹	D=26"	سرجوش	۱۲,۰۲۸,۲۵۰
۲۰	D=28"	سرجوش	۱۲,۴۸۸,۹۲۰
۲۱	D=30"	سرجوش	۱۲,۹۴۸,۳۱۰
۲۲	D=32"	سرجوش	۱۳,۴۰۸,۶۶۰
۲۳	D=34"	سرجوش	۱۳,۸۷۱,۸۹۰
۲۴	D=36"	سرجوش	۱۴,۶۱۰,۲۰۰
۲۵	D=38"	سرجوش	۱۵,۰۷۰,۳۲۰
۲۶	D=40"	سرجوش	۱۵,۵۳۰,۸۹۰
۲۷	D=42"	سرجوش	۱۶,۴۵۱,۵۹۰
۲۸	D=44"	سرجوش	۱۶,۹۱۰,۰۲۰
۲۹	D=46"	سرجوش	۱۷,۳۷۱,۹۷۰
۳۰	D=48"	سرجوش	۱۷,۸۳۲,۳۲۰
۳۱	D=50"	سرجوش	۱۸,۲۹۰,۱۱۰
۳۲	D=52"	سرجوش	۱۸,۷۵۲,۹۹۰
۳۳	D=54"	سرجوش	۱۹,۲۱۱,۴۵۰
۳۴	D=56"	سرجوش	۱۹,۶۷۶,۳۹۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد	گروه		
M1CWPW02FL02	تنش زدایی خوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب - C.S, ALLOY >=0/5% CR		
۵۹۰۵۲۶	بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
۰۱	D=0.5"	سرجوش	۱,۶۶۶,۳۶۰
۰۲	D=0.75"	سرجوش	۱,۶۹۵,۸۵۰
۰۳	D=1"	سرجوش	۱,۷۲۲,۷۰۰
۰۴	D=1.5"	سرجوش	۱,۷۸۶,۰۲۰
۰۵	D=2"	سرجوش	۱,۸۲۲,۳۶۰
۰۶	D=2.5"	سرجوش	۱,۹۰۶,۷۳۰
۰۷	D=3"	سرجوش	۱,۹۶۲,۶۷۰
۰۸	D=4"	سرجوش	۲,۰۸۲,۰۹۰
۰۹	D=5"	سرجوش	۲,۲۰۳,۱۹۰
۱۰	D=6"	سرجوش	۲,۳۳۲,۹۰۰
۱۱	D=8"	سرجوش	۲,۳۸۲,۷۰۰
۱۲	D=10"	سرجوش	۲,۶۹۲,۷۲۰
۱۳	D=12"	سرجوش	۵,۰۰۶,۸۲۰
۱۴	D=14"	سرجوش	۷,۵۱۱,۱۷۰
۱۵	D=16"	سرجوش	۷,۸۹۹,۸۵۰
۱۶	D=18"	سرجوش	۸,۲۸۲,۷۲۰
۱۷	D=20"	سرجوش	۸,۶۷۲,۱۷۰
۱۸	D=24"	سرجوش	۹,۴۴۵,۳۱۰
۱۹	D=26"	سرجوش	۱۲,۵۸۴,۱۳۰
۲۰	D=28"	سرجوش	۱۲,۰۴۲,۲۴۰
۲۱	D=30"	سرجوش	۱۲,۵۰۲,۹۱۰
۲۲	D=32"	سرجوش	۱۲,۹۶۳,۲۶۰
۲۳	D=34"	سرجوش	۱۲,۲۲۵,۳۱۰
۲۴	D=36"	سرجوش	۱۴,۸۸۸,۱۴۰
۲۵	D=38"	سرجوش	۱۵,۳۴۸,۱۶۰
۲۶	D=40"	سرجوش	۱۵,۸۰۸,۸۳۰
۲۷	D=42"	سرجوش	۱۶,۷۳۹,۵۳۰
۲۸	D=44"	سرجوش	۱۷,۱۸۷,۹۶۰
۲۹	D=46"	سرجوش	۱۷,۶۴۹,۹۳۰
۳۰	D=48"	سرجوش	۱۸,۱۱۰,۵۹۰
۳۱	D=50"	سرجوش	۱۸,۵۶۹,۳۳۰
۳۲	D=52"	سرجوش	۱۹,۰۳۱,۶۱۰
۳۳	D=54"	سرجوش	۱۹,۴۹۲,۲۸۰
۳۴	D=56"	سرجوش	۱۹,۹۵۴,۳۳۰

فصل پنجم - لوله‌کشی - عملیات تکمیلی لوله‌کشی			
گروه			کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار			M1CWHT01
			۵۹۰۵۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲۰،۲۵۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - بدون فشار			M1CWHT02
			۵۹۰۵۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۳,۱۵۰			
	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله‌کشی - عملیات تکمیلی لوله‌کشی				
کد			گروه	
M1CWAT			آزمایشات با هوای فشرده	
۵۹۰۵۵۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D<2"	اینچ / متر	۲۴,۰۵۰	
۰۲	D>=2"	اینچ / متر	۱۲,۵۳۰	

فصل پنجم - لوله‌کشی - عملیات تکمیلی لوله‌کشی				
کد			گروه	
M1CWCC		اسید شونی		
۵۹۰۵۶۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	ALL SIZES	اینچ / متر	۳۰۶،۵۵۰	

لوله‌کشی

فصل ششم - عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی

- ۱- هزینه عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی در گروه‌های پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی، پیش‌راه‌اندازی ملحقات لوله‌کشی (شیرها، اریفیس‌ها و صافی‌ها) طبقه‌بندی شده است.
- ۲- هزینه تمامی کارهای مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی از جمله: فلاشینگ خطوط، بازکردن تکیه‌گاه‌ها و آویزهای موقت (SPRING HANGER)، آزمایش نشست‌یابی (LEAD TEST)، بستن مجدد فلنچ‌ها و نصب GASKET های مربوط (REINSTATEMENT) و بطور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی طبق مشخصات فنی در قیمت ردیف‌های منظور شده است.
- ۳- هزینه تمامی عملیات پیش‌راه‌اندازی برای شیرهای کنترل و اطمینان، از جمله بازکردن، نصب قطعات موقت، جابگزین آنها (به منظور انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی خطوط)، نصب مجدد و انجام کنترل‌های نهایی برای صافی‌ها از جمله نصب توری‌های موقت و دائم و برای اریفیس‌ها، بازکردن اریفیس‌ها، و اجرای (LINE BREAKING) و به طور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی این‌گونه اقلام، در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- ۴- واحد اندازه‌گیری عملیات پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی "اینچ-متر" کامل مسیرهای لوله‌کشی و برای شیرآلات، اریفیس‌ها و صافی‌ها جمع "اینچ - قطر" آنها می‌باشد.

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
گروه					کد
شیرهای کنترل و اندازه گیری ها					M1PRCV
					۵۹۰۶۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
۱۹۲،۱۹۰	۱۶۰،۹۶۰	۱۲۸،۷۲۰	اینچ/قطر	D<=12"	۰۱
۰	۱۹۲،۳۴۰	۱۵۳،۸۸۰	اینچ/قطر	D>12"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی				
کد			گروه	
M1PRST ۵۹۰۶۱۱			صافی ها	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CLASS <=600	اینچ/قطر	۴۲،۵۲۰	
۰۲	600<CLASS<=1500	اینچ/قطر	۵۲،۱۳۰	
۰۳	CLASS> 1500	اینچ/قطر	۶۲،۷۱۰	

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی				
کد			گروه	
M1PROP			صفحات اریفیس	
۵۹۰۶۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CLASS <=600	اینچ/قطر	۳۲،۲۳۰	
۰۲	600<CLASS<=1500	اینچ/قطر	۴۱،۵۹۰	
۰۳	CLASS>1500	اینچ/قطر	۴۹،۲۳۰	

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
گروه				کد	
				شیرهای اطمینان	
				M1PRSV	
				۵۹۰۶۲۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>1500	600<CLASS=<1500	CLASS=<600			
[3] C3	[2] C2	[1] C1			
۱۸۶،۱۰۰	۱۵۵،۰۹۰	۱۲۴،۱۱۰	اینچ/قطر	D<=12"	۰۱
۰	۱۸۴،۸۲۰	۱۲۷،۸۳۰	اینچ/قطر	D>12"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
خطوط لوله کشی			M1PRPI
			۵۹۰۶۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۸,۶۷۰			
	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

لوله کشی

فصل هفتم - کارهای متفرقه لوله کشی

- ۱- قیمت ردیفهای خمکاری لوله ها، قیمت متوسط هر متر لوله خم شده برای تمام شعاعها و زاویه های خمکاری می باشد.
- ۲- واحد اندازه گیری سایر افلام این فصل شامل: فلنج / اتصال جدا کننده"، "اسپر ینکتر اطفای حریق"، "دوش ایمنی" و "جعبه آتش نشانی" "عدد" می باشد .

فصل هفتم - لوله‌کشی - کارهای متفرقه لوله‌کشی			
کد			گروه
M1MSIFC1			بستن فلنج حداکثر 600 CLASS<=
۵۹۰۷۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2"	سرجوش	۶۷,۷۵۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱۰۱,۷۶۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۱۳۵,۷۶۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۱۶۹,۵۱۰
۰۵	D=6"	سرجوش	۲۰۳,۵۱۰
۰۶	D=8"	سرجوش	۲۷۱,۳۷۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۳۳۹,۳۷۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۴۰۷,۰۲۰
۰۹	D=14"	سرجوش	۴۷۴,۷۸۰
۱۰	D=16"	سرجوش	۵۴۲,۵۳۰
۱۱	D=18"	سرجوش	۶۱۰,۵۳۰
۱۲	D=20"	سرجوش	۶۷۸,۳۹۰
۱۳	D=24"	سرجوش	۸۱۴,۰۵۰
۱۴	D=26"	سرجوش	۸۸۱,۸۰۰
۱۵	D=28"	سرجوش	۹۴۹,۵۵۰
۱۶	D=30"	سرجوش	۱,۰۱۷,۳۱۰
۱۷	D=32"	سرجوش	۱,۰۸۵,۳۱۰
۱۸	D=34"	سرجوش	۱,۱۵۳,۰۷۰
۱۹	D=36"	سرجوش	۱,۲۲۰,۸۲۰
۲۰	D=38"	سرجوش	۱,۲۸۸,۸۲۰
۲۱	D=40"	سرجوش	۱,۳۵۶,۵۸۰
۲۲	D=42"	سرجوش	۱,۴۲۴,۳۳۰
۲۳	D=44"	سرجوش	۱,۴۹۲,۳۳۰
۲۴	D=46"	سرجوش	۱,۵۶۰,۰۹۰
۲۵	D=48"	سرجوش	۱,۶۳۷,۸۴۰
۲۶	D=50"	سرجوش	۱,۶۹۵,۸۵۰
۲۷	D=52"	سرجوش	۱,۷۶۲,۶۰۰
۲۸	D=54"	سرجوش	۱,۸۳۱,۳۵۰
۲۹	D=56"	سرجوش	۱,۸۹۹,۱۱۰

فصل هفتم - لوله‌کشی - کارهای متفرقه لوله‌کشی			
کد			گروه
M1MSIFC2			بستن فلنج حداکثر 1500<=CLASS<600 C:
۵۹۰۷۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2"	سرجوش	۸۵,۱۳۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱۳۷,۳۳۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۱۶۹,۵۱۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲۱۱,۹۵۰
۰۵	D=6"	سرجوش	۲۵۴,۶۴۰
۰۶	D=8"	سرجوش	۳۳۹,۳۷۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۴۳۴,۱۵۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۵۰۸,۷۸۰
۰۹	D=14"	سرجوش	۵۹۳,۶۶۰
۱۰	D=16"	سرجوش	۶۷۸,۳۹۰
۱۱	D=18"	سرجوش	۷۶۳,۳۳۰
۱۲	D=20"	سرجوش	۸۴۷,۸۰۰
۱۳	D=24"	سرجوش	۱,۰۱۷,۳۱۰
۱۴	D=26"	سرجوش	۱,۰۱۰,۳۴۰
۱۵	D=28"	سرجوش	۱,۱۸۷,۰۷۰
۱۶	D=30"	سرجوش	۱,۳۷۱,۹۵۰
۱۷	D=32"	سرجوش	۱,۳۵۶,۵۸۰
۱۸	D=34"	سرجوش	۱,۴۴۱,۷۰۰
۱۹	D=36"	سرجوش	۱,۵۲۶,۰۹۰
۲۰	D=38"	سرجوش	۱,۶۱۱,۳۱۰
۲۱	D=40"	سرجوش	۱,۶۹۵,۸۵۰
۲۲	D=42"	سرجوش	۱,۷۸۰,۷۳۰
۲۳	D=44"	سرجوش	۱,۸۶۵,۳۶۰
۲۴	D=46"	سرجوش	۱,۹۵۰,۳۳۰
۲۵	D=48"	سرجوش	۲,۰۳۴,۸۷۰
۲۶	D=50"	سرجوش	۲,۱۱۹,۹۹۰
۲۷	D=52"	سرجوش	۲,۲۰۲,۳۸۰
۲۸	D=54"	سرجوش	۲,۲۸۹,۵۰۰
۲۹	D=56"	سرجوش	۲,۳۷۳,۸۹۰

فصل هفتم - لوله‌کشی - کارهای متفرقه لوله‌کشی			
کد			گروه
M1MSIFC3			بستن فلنج حداکثر ۱۵۰۰ CLASS>
۵۹۰۷۰۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2"	سرجوش	۱۰۱,۷۶۰
۰۲	D=3"	سرجوش	۱۵۲,۸۸۰
۰۳	D=4"	سرجوش	۲۰۲,۵۱۰
۰۴	D=5"	سرجوش	۲۵۲,۶۲۰
۰۵	D=6"	سرجوش	۳۰۵,۳۷۰
۰۶	D=8"	سرجوش	۴۰۷,۰۳۰
۰۷	D=10"	سرجوش	۵۰۸,۷۸۰
۰۸	D=12"	سرجوش	۶۰۲,۵۸۰

فصل هفتم - لوله‌کشی - کارهای متفرقه لوله‌کشی			
کد			گروه
M1MSIJ			نصب اتصال جدا کننده
۵۹۰۷۱۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2"	عدد	۹۲,۸۱۰
۰۲	D=3"	عدد	۱۴۱,۹۶۰
۰۳	D=4"	عدد	۱۸۹,۳۶۰
۰۴	D=5"	عدد	۲۳۷,۰۲۰
۰۵	D=6"	عدد	۲۸۸,۳۹۰
۰۶	D=8"	عدد	۴۴۸,۹۹۰
۰۷	D=10"	عدد	۵۶۱,۶۳۰
۰۸	D=12"	عدد	۶۷۲,۳۴۰
۰۹	D=14"	عدد	۷۸۵,۳۶۰
۱۰	D=16"	عدد	۸۹۷,۹۸۰
۱۱	D=18"	عدد	۱,۰۱۰,۶۱۰
۱۲	D=20"	عدد	۱,۱۲۲,۲۳۰
۱۳	D=24"	عدد	۱,۳۴۶,۹۸۰
۱۴	D=26"	عدد	۱,۴۵۹,۱۰۰
۱۵	D=28"	عدد	۱,۵۷۱,۷۳۰
۱۶	D=30"	عدد	۱,۶۸۴,۳۵۰
۱۷	D=32"	عدد	۱,۷۹۶,۴۷۰
۱۸	D=34"	عدد	۱,۹۰۸,۵۹۰
۱۹	D=36"	عدد	۲,۰۲۰,۷۱۰
۲۰	D=38"	عدد	۲,۰۷۲,۵۸۰
۲۱	D=40"	عدد	۲,۱۸۲,۳۶۰
۲۲	D=42"	عدد	۲,۲۹۱,۴۰۰
۲۳	D=44"	عدد	۲,۳۹۸,۹۳۰
۲۴	D=46"	عدد	۲,۵۰۹,۶۸۰
۲۵	D=48"	عدد	۲,۶۱۸,۸۳۰
۲۶	D=50"	عدد	۲,۷۳۷,۹۷۰
۲۷	D=52"	عدد	۲,۸۳۷,۱۱۰
۲۸	D=54"	عدد	۲,۹۴۶,۲۵۰
۲۹	D=56"	عدد	۳,۰۵۵,۳۹۰

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			گروه
M1MSSP			نصب اسپرینکلر اطفاء حریق
۵۹۰۷۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۸۶,۲۰۰
۰۱	ALL SIZES	عدد	

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			گروه
M1MSFB			نصب جعبه آتش نشانی
۵۹۰۷۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۹۳۲,۲۵۰
۰۱	ALL SIZES	عدد	

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
کد			گروه	
M1MSEW			نصب دوش ایمنی	
۵۹۰۷۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
				۱,۲۲۰,۹۳۰
۰۱	ALL SIZES		عدد	

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
کد			گروه	
M1MSBN ۵۹۰۷۵۱			عملیات خمکاری لوله	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	D=2"	متر	۹۴,۱۹۰	
۰۲	D=3"	متر	۱۳۲,۴۸۰	
۰۳	D=4"	متر	۱۶۹,۵۵۰	
۰۴	D=5"	متر	۲۱۸,۳۵۰	
۰۵	D=6"	متر	۲۵۴,۷۸۰	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دهم - نصب تجهیزات دوار

- ۱- مبنای تقسیم‌بندی و تفکیک هزینه نصب پمپ‌ها و کمپرسورها، نوع اتصال دستگاه و محرکه مربوط (با کوپلینگ یا مستقیم)، قرارگرفتن دستگاه و محرکه روی یک شاسی و یا جدا از هم و وضعیت ورودی و خروجی پمپ (INLINE بودن یا نبودن) می‌باشد. پمپ‌های METERING، از نوع CLOSED COUPLED محسوب می‌شوند. در تقسیم‌بندی پمپ‌ها و کمپرسورها، انواع آنها از نظر مکانیکی (مثل CENTRIFUGAL و PLUNGER، GEAR، ...) و یا سرویس آنها از نظر نوع سیال در هزینه نصب تاثیر ندارد.
- ۲- هزینه بارگیری و حمل از انبار پیمانکار به محل نصب در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- ۳- هزینه تأمین انواع ورق‌های فولادی و فولادی رنگ‌زن یا برنجی برای پدگذاری و آماده‌سازی فونداسیون‌ها و هم‌محوری در قیمت‌های این فصل منظور شده است. در مورد تجهیزات خاصی که ورق‌های فولادی زیر شاسی و یا شیم هم‌محوری توسط سازندگان آنها تأمین می‌شود، کاهش بها منظور نمی‌گردد.
- ۴- هزینه تأمین گروت برای تجهیزات دوار عمومی در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.
- ۵- قیمت‌های این فصل برای اجرای مراحل مختلف کار به روش‌های گوناگون، یکسان است.
- ۶- هزینه نصب محرک تجهیزاتی که شاسی مجزا دارند، از ردیف‌های مربوط به (محرکه‌ها و مولدها) محاسبه می‌شود. مبنای انتخاب ردیف قیمت برای محرک (پمپ، کمپرسور و ...) در این حالت، وزن تجهیزات دوار، بدون وزن محرک‌های مربوط می‌باشد.
- ۷- قیمت‌های این فصل، هزینه‌های ساخت و نصب جک بولت‌های تنظیم الکتروموتورها و پین‌های مهار تجهیزات روی پداسال‌ها و یا سوراخ‌های هواگیری روی ورق شاسی را شامل نمی‌شود ولی تمامی عملیات لازم برای نصب تا پیش‌راه‌اندازی را در بر می‌گیرد.
- ۸- برای نصب تجهیزات دوار در ارتفاع بیش از دوازده متر، به قیمت‌های این فصل، ضریب ارتفاع برابر $K = 1/1$ تعلق می‌گیرد.
- ۹- هزینه نصب متعلقات جانبی تجهیزات دوار که بر روی شاسی اصلی دستگاه نصب می‌شود در قیمت نصب دستگاه منظور شده است لیکن در مورد سیستم‌های جانبی از قبیل سیستم روغنکاری مجزا، سیستم‌های فیلتر هوای ورودی برای توربین‌های گاز و یا ... به صورت (PACKAGED)، هزینه‌های نصب بسته به نوع تجهیزات جانبی از ردیف‌های مربوط جداگانه محاسبه می‌شود.
- بعنوان مثال کمپرسور سرویس ایجاد برودت یا کمپرسور تراکم گاز تزریقی به چاه یا کمپرسور انتهای یک پالایشگاه گاز و ... که محرک آن توربین گازی با اجزای منفصله زیر باشد:
 - ۹-۱ کمپرسور یک شاسی
 - ۹-۲ دستگاه GAS GENERATOR و توربین قدرت و گیرکس یک شاسی
 - ۹-۳ سیستم روغنکاری کمپرسور یک شاسی
 - ۹-۴ سیستم روغنکاری توربین قدرت و G.G یک شاسی
 - ۹-۵ کولرهای هوایی روغن به تعداد هر سرویس
 - ۹-۶ محفظه هوای ورودی به G.G یک PACKAGE
- ۹-۷ لوله‌کشی‌های رابط بین بسته‌های روغنکاری مختلف و تجهیزات اصلی (کمپرسور و توربین‌ها) و بین کولرهای هوایی خنک کننده روغن و بسته‌های روغنکاری
- هزینه بندهای ۹-۱ و ۹-۲ از ردیف‌های نصب تعریف شده در این فصل محاسبه می‌شود و هزینه بندهای ۹-۳ و ۹-۴ از ردیف نصب PACKAGED EQUIPMENT محاسبه می‌گردد. هزینه بند ۹-۵ براساس قیمت نصب کولرهای هوایی و لوله‌کشی‌های رابط (بند ۹-۷)، براساس قیمت اقلام لوله‌کشی مختلف محاسبه می‌شود.
- به عبارت دیگر از نظر عملیات واحد، هر چند این مجموعه متعلق به کمپرسور است ولی هزینه نصب هر یک از اجزا براساس ردیف جداگانه محاسبه می‌شود.
- ۱۰- برای نصب فن‌های کولرهای هوایی، هزینه‌های نصب الکتروموتور و محور و پره‌ها و پولی‌ها بر اساس ردیف قیمت مربوط این فصل محاسبه می‌گردد. هزینه نصب سایر قطعات فلزی نگهدارنده کولر و فن هوایی، بر اساس ردیف‌های قیمت مربوط از فصل سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها محاسبه می‌شود.
- ۱۱- عملیات تکمیلی نصب و پیش‌راه‌اندازی تجهیزات دوار مشتمل بر کارهای زیر می‌باشد.
 - ۱۱-۱ هم‌محوری با محرک در دو حالت انفصال و اتصال لوله‌های ورودی و خروجی به محرک برای حصول اطمینان از محدوده مجاز تنش وارده به دستگاه توسط لوله‌ها.
 - ۱۱-۲ شستشوی محفظه پاتاقان‌ها با حلال و پرکردن محفظه‌ها با روغن توصیه شده توسط سازنده و نصب OILER
 - ۱۱-۳ نصب COUPLING SPACER و گارد محافظ آن
 - ۱۱-۴ دوران آرام محور برای حصول اطمینان از نصب صحیح آب بند مکانیکی و انواع دیگر آب بندها و نصب یا تعویض RING - O در صورت نیاز و تنظیم GLAND پشت آنها
 - ۱۱-۵ پاک کردن PREVENTIVE - RUST از روی محورها و سایر قطعات دیگر
 - ۱۱-۶ نصب لوله‌های AUXILIARY و چک کردن صحت و کامل بودن آنها و نصب SIGHT GLASS لوله‌های رفت و برگشت آب خنک‌کننده
 - ۱۱-۷ نصب گاسکت‌های اصلی لوله‌های ورودی و خروجی و سایر لوله‌های جانبی دیگر و محکم کردن اتصال لوله‌ها به محرکعلاوه بر کارهای عمومی پیش‌گفته، موارد ذیل نیز باید برای پیش‌راه‌اندازی کمپرسورها انجام شود:
 - ۱۱-۸ فلاشینگ لوله‌های روغنکاری با روغن داغ و در پایان این مرحله، نصب فیلترهای اصلی روغن و آماده‌سازی سیستم روغنکاری برای سرویس عادی
 - ۱۱-۹ پر کردن مخزن‌های روغن و مواد شیمیایی سیستم‌های جانبی با مواد توصیه شده توسط سازندگان
 - ۱۱-۱۰ نصب پاتاقان‌های تراست و رادیال یا چک کردن آنها از نظر صحت نصب و CLEARANCE لازم
 - ۱۱-۱۱ اندازه‌گیری فاصل VIBRATION PROBES با پاتاقان‌های رادیال و تراست
 - ۱۱-۱۲ بازرسی داخلی CASING از طریق نقاط تخلیه کف و دوران آرام روتور
 - ۱۱-۱۳ چک کردن تراز و یا عمود بودن کامل محورها
 - ۱۱-۱۴ تنظیم زاویه پره‌ها
 - ۱۱-۱۵ اندازه‌گیری و یکسان‌سازی فاصله نوک پره‌ها بارینگ اطراف (TIP CLEARANCE)
 - ۱۱-۱۶ چک کردن میزان کشش تسمه‌ها و تنظیم آنها طبق دستورالعمل سازنده
 - ۱۱-۱۷ اجرای سایر موارد مربوط به پیش‌راه‌اندازی تجهیزات دوار که در دستورالعمل‌های آنها منعکس شده است.
- ۱۲- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی پمپ‌های دارای کوپلینگ، معادل ۱۵٪ و هزینه پیش‌راه‌اندازی پمپ‌های بدون کوپلینگ، معادل ۶٪ هزینه نصب آنها می‌باشد.
- ۱۳- هزینه فلاشینگ لوله‌های روغنکاری، خارج از هزینه‌های پیش‌راه‌اندازی و از گروه لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
- ۱۴- هزینه شستشوی شیمیایی لوله‌های ورودی کمپرسورها خارج از هزینه‌های پیش‌راه‌اندازی و بصورت مجزا محاسبه می‌شود.
- ۱۵- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی کمپرسورهای از نوع COMMON BED، معادل ۱۸/۵٪ هزینه نصب و هزینه پیش‌راه‌اندازی کمپرسورهای از نوع SEPARATED BED، معادل ۱۶/۵٪ هزینه نصب آن می‌باشد.
- ۱۶- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی فن‌ها و بلوئر‌ها، معادل ۱۰٪ هزینه پیش‌راه‌اندازی فن کولرهای هوایی، معادل ۱۵٪ هزینه نصب آنها می‌باشد.
- ۱۷- برای تجهیزات خاص، از قبیل توربین‌های بخار و یا گاز SPECIAL، که تحت نظارت نماینده سازنده پیش‌راه‌اندازی می‌شوند، هرگاه پیمانکار نصب، نیروی انسانی، ابزار و تجهیزات لازم برای این کار را تأمین نمایند، هزینه‌های مربوط بصورت نفر روز و کرایه دستگاه محاسبه می‌شود.
- ۱۸- نصب قطعاتی مانند پیستون‌ها و شیرهای ورودی و خروجی گاز در کمپرسورهای RECIPROCATING که در زمان پیش‌راه‌اندازی صورت می‌گیرد، به حساب عملیات نصب منظور می‌شوند و هزینه آنها در عملیات پیش‌راه‌اندازی منظور نمی‌گردد.
- ۱۹- منظور از توربین‌های گاز از نوع PACKAGED MODULES، مجموعه‌ای از اجزای GAS GENERATOR یا موتور درونسوز، داکت‌های انتقال دود و توربین

قدرت است که در يك محفظه بسته و توسط سازنده بصورت PACKAGED نصب شده و یکپارچه در محل نصب می‌شوند.
۲۰- در مواردیکه پره‌ها و یا قطعات MIXERS و AGITATORS و ... در گروه (MACHINERY ON EQUIPMENT) به صورت منفصل تحویل پیمانکار شده باشد بابت مونتاژ قطعات ده (۱۰) درصد به قیمت ردیف های مربوط اضافه می‌شود.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MAPM01			پمپ ها - پمپ و موتور با کوپلنگ با یک شاسی	
۵۹۱۰۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 500 KG	کیلوگرم	۱۵,۸۱۰	
۰۲	W: 501-1250 KG	کیلوگرم	۱۲,۵۲۰	
۰۳	W: 1250-2500 KG	کیلوگرم	۸,۹۰۰	
۰۴	W: 2501-5000 KG	کیلوگرم	۶,۶۴۰	
۰۵	W: >5000 KG	کیلوگرم	۵,۱۵۰	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MAPM02			پمپ ها - پمپ و موتور - CLOSE COUPLD	
۵۹۱۰۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: UP TO 500 KG		کیلوگرم	۱۰،۹۳۰
۰۲	W: >500 KG		کیلوگرم	۹،۰۳۰

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MAPM03			پمپ ها - از نوع IN_LINE	
۵۹۱۰۰۳			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
۰۱	W: UP TO 500 KG		کیلوگرم	۱۰,۴۳۰
۰۲	W: 501-1250 KG		کیلوگرم	۸,۸۵۰
۰۳	W: 1250-2500 KG		کیلوگرم	۶,۴۳۰
۰۴	W: 2501-5000 KG		کیلوگرم	۲,۷۶۰
۰۵	W: >5000 KG		کیلوگرم	۳,۶۶۰

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MAPM04 ۵۹۱۰۰۴			پمپ ها - پمپ و موتور با شناسی جداگانه	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 2500 KG	کیلوگرم	۱۰,۴۳۰	
۰۲	W: 2501-5000 KG	کیلوگرم	۷,۷۳۰	
۰۳	W: >5000 KG	کیلوگرم	۵,۹۳۰	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
کمپرسورها - کمپرسور و محرکه با شاسی مشترک			M2MACP01
			۵۹۱۰۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۱,۰۲۰	کیلوگرم	W: UP TO 5000 KG	۰۱
۷,۷۴۰	کیلوگرم	W: >5000-10000 KG	۰۲
۶,۱۰۰	کیلوگرم	W: >10000 KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MACP02			کمپر سورها - کمپرسور و محرکه با شاسی جداگانه	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 15000 KG	کیلوگرم	۷,۳۵۰	
۰۲	W: >15000-30000 KG	کیلوگرم	۵,۶۷۰	
۰۳	W: >30000-100000 KG	کیلوگرم	۲,۲۵۰	
۰۴	W: >1000000 KG	کیلوگرم	۲,۶۰۰	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار					
گروه			کد		
کمپر سورها - اضافه بهای انواع سیلندر پیستونی			M2MACP03		
			۵۹۱۰۱۳		
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]					
۳,۲۰۰					
کیلوگرم			ALL WEIGHTS		۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MAFN01			فن ها و دمنده ها - روی فوندانسیون	
۵۹۱۰۲۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
				۱۵,۶۲۰
				۱۰,۴۴۰
				۸,۶۹۰
۰۱	W: UP TO 500 KG		کیلوگرم	۷,۱۸۰
۰۲	W: >500-1000 KG		کیلوگرم	
۰۳	W: >1000-1500 KG		کیلوگرم	
۰۴	W: >1500 KG		کیلوگرم	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MAFN02			فن ها و دمنده ها - روی اسکلت فلزی	
۵۹۱۰۲۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
				۱۲,۱۹۰
				۷,۸۴۰
				۶,۲۳۰
۰۱	W: UP TO 500 KG	کیلوگرم	۱۲,۱۹۰	
۰۲	W: >500-1000 KG	کیلوگرم	۷,۸۴۰	
۰۳	W: >1000-1500 KG	کیلوگرم	۶,۲۳۰	
۰۴	W: >1500 KG	کیلوگرم	۵,۱۵۰	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
فن ها و دمنده ها - فن های مربوط به خنک کننده های هوا			M2MAFN03
			۵۹۱۰۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۵,۷۹۰	کیلوگرم	W: UP TO 1000 KG	۰۱
۱۲,۹۷۰	کیلوگرم	W: >1000-1500 KG	۰۲
۹,۹۹۰	کیلوگرم	W: 1500 KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - محرکه / مولد_مونتاژ توسط سازنده			M2MADR01
			۵۹۱۰۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۵,۰۶۰	کیلوگرم	W: > UP TO 5000 KG	۰۱
۲,۱۳۰	کیلوگرم	W: >5000-10000 KG	۰۲
۲,۰۵۰	کیلوگرم	W: >10000 KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
محركه ها و مولدها - محركه / مولد_مونتاژ در محل نصب			M2MADR02	
			۵۹۱۰۳۲	
بهاي واحد (ريال)		واحد	دامنه وزني/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]				
۷,۰۵۰				
۵,۹۳۰		کیلوگرم	W: <= 15000 KG	۰۱
		کیلوگرم	W: >15000 KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - اضافه بها برای مولدها			M2MADR08
			۵۹۱۰۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲,۱۳۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
کد			گروه	
M2MADR03		محركه ها و مولدها - موتورهای احتراق داخلی		
۵۹۱۰۳۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: >UP TO 5000 KG	کیلوگرم	۵,۹۷۰	
۰۲	W: >5000-10000 KG	کیلوگرم	۵,۶۳۰	
۰۳	W: >10000 KG	کیلوگرم	۲,۶۷۰	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محركه ها و مولدها - توربین بخار - مونتاژ توسط سازنده			M2MADR04
			۵۹۱۰۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۸,۱۴۰	کیلوگرم	W: >UP TO 5000 KG	۰۱
۶,۸۷۰	کیلوگرم	W: >5000-10000 KG	۰۲
۵,۸۰۰	کیلوگرم	W: >10000 KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محركه و مولدها - توربین گازی - مدول های بسته ای			M2MADR05
			۵۹۱۰۳۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲,۳۶۰	کیلوگرم	W: UP TO 20000 KG	۰۱
۳,۷۶۰	کیلوگرم	W: >20000-50000 KG	۰۲
۲,۰۳۰	کیلوگرم	W: >50000 KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محركه و مولدها - توربین گازی - مونتاژ و نصب در محل			M2MADR06
			۵۹۱۰۳۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۶,۰۵۰	کیلوگرم	W: UP TO 20000 KG	۰۱
۴,۶۸۰	کیلوگرم	W: >20000-50000 KG	۰۲
۲,۹۳۰	کیلوگرم	W: >50000 KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محركه و مولدها - داکت های ورود و خروج هوا و دود - G.T			M2MADR07
			۵۹۱۰۲۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲,۸۰۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
ماشین آلات روی تجهیزات ثابت - میکسر، همزن، RDC نصب با فلنج			M2MAEQ01	
			۵۹۱۰۴۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	ردیف
BRACKET MOUNTED	FLANGE MOUNTED			
[2] 02	[1] 01			
*	*	کیلوگرم	W: UP TO 500 KG	۰۱
*	*	کیلوگرم	W: >500 KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
کد			گروه
M2MAEQ02			ماشین آلات روی تجهیزات ثابت - میکسر، همزن، RDC نصب روی تکیه
۵۹۱۰۳۲			گاه
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	W: UP TO 500 KG	کیلوگرم	۱۲,۸۳۰
۰۲	W: > 500-1000 KG	کیلوگرم	۹,۹۷۰
۰۳	W: > 1000-10000 KG	کیلوگرم	۲,۰۳۰
۰۴	W: >10000 KG	کیلوگرم	۲,۷۷۰

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل یازدهم - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای (PACKAGED)

- ۱- نقش فرآیندی تجهیزات در ردیف‌های قیمت نصب تأثیری ندارد. بعنوان مثال اگر يك ميدل حرارتی در سرویس تبادل حرارت بین دو گاز یا برای تبادل حرارت بین CRUDE ورودی و محصول خروجی قرار گیرد، از نظر هزینه نصب یکسان است و بر اساس تقسیم‌بندی وزنی هزینه آنها محاسبه می‌شود. مثال دیگر يك ظرف تحت فشار بعنوان SEPARATOR است که معادل SLUG CATCHER بعنوان يك ظرف افقی است.
- ۲- برای نصب مبدل‌های حرارتی که روی هم قرار می‌گیرند (STACKED)، هزینه نصب مبدل‌های فوقانی نیز معادل هزینه نصب مبدل تحتانی و بر اساس ردیف‌های قیمت مربوط این فصل محاسبه می‌شود.
- ۳- هزینه نصب تیوب باندهای کولرهای هوایی بر اساس قیمت‌های مربوط این فصل محاسبه می‌شود ولی نصب سازه فلزی نگهدارنده تیوب باندل و موتور فن‌های آنها، بر اساس ردیف‌های تعریف شده فصل‌های دیگر محاسبه می‌شود. اگر مجموعه کولر هوایی بصورت مونتاژ شده به پیمانکار نصب تحویل گردد، نصب آنها طبق ردیف‌های تجهیزات بسته‌ای محاسبه می‌شود.
- ۴- در موارد نصب سینی‌های نوع SIEVE در صورت نیاز به اجرای ناودانی‌های چندگانه (MULTI DOWN COMMER) اضافه بهایی معادل ۱۵ درصد به قیمت ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود.
- ۵- ردیف‌های اضافه‌بها قید شده در این بخش برای اتصال و جوشکاری قطعات برج‌های چند قطعه ای، آزمایش‌های مخرب و غیر مخرب آنها را در بر نمی‌گیرد، این هزینه‌ها جداگانه از بخش مربوط محاسبه می‌شود.
- ۶- در نصب برج‌های خنک کننده هزینه نصب لوله‌ها و موتور فن‌های آنها، از ردیف‌های مربوط بخش‌های دیگر محاسبه می‌شود.
- ۷- اجرای قسمت‌های بتنی برج‌های خنک‌کننده، از نوع بتنی، با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته اینبه محاسبه می‌گردد ولی هزینه نصب متعلقات داخلی آنها بر اساس ردیف‌های مربوط این فصل محاسبه می‌شود.
- ۸- هزینه نصب سازه برج‌های خنک‌کننده از انواع سازه فلزی یا چوبی، طبق ردیف مربوط یکسان محاسبه می‌شود.
- ۹- هزینه نصب تجهیزات سنگینی که نیاز به استفاده از جرثقیل‌های سنگینی که مالکیت آنها انحصاری و یا محدود است، دارند. بر اساس آنالیز ردیف‌های مربوط و نرخ متعارف اجاره روز جرثقیل‌های سنگین، محاسبه می‌شود. این ردیف‌ها با علامت * مشخص شده‌اند.
- ۱۰- منظور از تجهیزات بسته‌ای (PACKAGED) مجموعه ای از دستگاه‌ها و تجهیزات مختلف اعم از ثابت و دوار می باشد که همراه با لوله‌کشی‌ها و کابل‌کشی‌های مربوط روی يك شاسی قرار دارند. پیمانکار مسئولیت نصب و تراز کردن مجموعه را روی تکیه‌گاه (فونداسیون) مربوطه به عهده دارد. چنانچه طبق مشخصات فنی کارخانه سازنده، این مجموعه‌ها نیاز به عملیات پیش‌راه‌اندازی (از قبیل شستشوی شیمیایی، فلاشینگ، ...) داشته باشد هزینه آن با استفاده از مبانی این فهرست‌بها و با توافق کارفرما بصورت درصدی از هزینه نصب محاسبه می‌شود.
- ۱۱- هزینه کارهایی که در دوره پیش‌راه‌اندازی تجهیزات ثابت صورت می‌گیرد، در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.
- ۱۲- هزینه تأمین گروت در قیمت‌های این بخش منظور نشده است.
- ۱۳- در مواردی که مخزن‌های مرتفع (ELEVATED TANKS)، به همراه پایه‌ها بصورت پیش‌ساخته و یکپارچه تحویل شود، قیمت نصب آن معادل ۸۰٪ قیمت نصب ظروف عمودی بر روی فونداسیون بتنی محاسبه می‌شود. و در صورتی که مخزن و پایه‌ها جدا از هم برای نصب تحویل شده باشند، قیمت نصب پایه‌ها بر اساس نصب سازه‌های فلزی و قیمت مخزن بر اساس ردیف نصب ظروف بر روی سازه‌های فلزی محاسبه می‌شود.
- ۱۴- برای تعیین قیمت نصب SUCTION HEATER یا هیترهایی که بصورت تیوب باندل بر روی فلنج مخزن‌ها و یا ظروف دیگر نصب می‌شوند، از ردیف‌های مبدل‌های فلنجی HEAT EXCHANGER FLANGE MOUNTED استفاده می‌شود.

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
کد			گروه
M2EQPK			تجهیزات بسته ای
۵۹۱۱۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	W : UP TO 2000 KG	کیلوگرم	۷,۴۰۰
۰۲	W: >2000-5000 KG	کیلوگرم	۶,۲۸۰
۰۳	W: >5000 KG	کیلوگرم	۵,۴۱۰

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQVS01			برج‌ها، ظروف و... - نوع افقی روی پی بتنی	
۵۹۱۱۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 1000 KG	کیلوگرم	۳,۶۹۰	
۰۲	W: >10000-30000 KG	کیلوگرم	۳,۱۵۰	
۰۳	W: >30000-50000 KG	کیلوگرم	۲,۸۰۰	
۰۴	W: >50000-100000 KG	کیلوگرم	۲,۶۶۰	
۰۵	W: >100000 KG	کیلوگرم	۲,۲۷۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQVS02 ۵۹۱۱۱۲			برج ها، ظروف و... - نوع عمودی روی پی بتنی	
			ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
[1]				
۰۱	W: UP TO 1000 KG	کیلوگرم	۲,۳۸۰	
۰۲	W: >10000-30000 KG	کیلوگرم	۲,۶۵۰	
۰۳	W: >30000-50000 KG	کیلوگرم	۵,۵۹۰	
۰۴	W: >50000-100000 KG	کیلوگرم	۵,۸۴۰	
۰۵	W: >100000 KG	کیلوگرم	۵,۹۹۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای						
کد			گروه			
M2EQVS03 ۵۹۱۱۱۲			برج ها، ظروف و... - نوع افقی روی اسکلت فلزی			
			ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
[1]						
۰۱	W: UP TO 1000 KG	کیلوگرم				۲,۴۰۰
۰۲	W: >10000-30000 KG	کیلوگرم				۲,۳۴۰
۰۳	W: >30000-50000 KG	کیلوگرم	۲,۲۰۰			
۰۴	W: >50000-100000 KG	کیلوگرم	۲,۱۹۰			
۰۵	W: >100000 KG	کیلوگرم	۲,۸۳۰			

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQVS04			برج ها، ظروف و... - نوع عمودی روی اسکلت فلزی	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 1000 KG	کیلوگرم	۲,۸۳۰	
۰۲	W: >10000-30000 KG	کیلوگرم	۳,۵۵۰	
۰۳	W: >30000-50000 KG	کیلوگرم	۵,۰۱۰	
۰۴	W: >50000-100000 KG	کیلوگرم	۵,۴۶۰	
۰۵	W: >100000 KG	کیلوگرم	۵,۵۷۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQHE01			مبدل ها - نصب روی پی بتنی	
۵۹۱۱۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 10 TON	تن	۲,۳۲۲,۱۵۰	
۰۲	W: 10-20TON	تن	۱,۸۴۰,۵۱۰	
۰۳	W: >20 TON	تن	۱,۷۱۵,۰۰۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQHE02			مبدل ها - نصب روی اسکلت فلزی	
۵۹۱۱۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: UP TO 10 TON		تن	۱,۸۰۵,۲۳۰
۰۲	W: 10-20TON		تن	۱,۵۳۲,۰۱۰
۰۳	W: >20 TON		تن	۱,۴۱۷,۸۸۰

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQHE03			مبدل ها - نصب توسط فلنج	
۵۹۱۱۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: UP TO 1 TON		تن	۵,۴۲۵,۸۳۰
۰۲	W: >1 TON		تن	۴,۸۴۰,۷۳۰

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد		گروه		
M2EQAC		کولرهای هوایی		
۵۹۱۱۳۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 5 TON	تن	۳,۶۶۹,۶۶۰	
۰۲	W: >5 TON	تن	۲,۴۹۸,۹۰۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد		گروه		
M2EQIN01		فطعات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع BUBBLE CAP VALVE		
۵۹۱۱۴۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	VESSEL DIA. : UP TO 1 M	متر مربع	۱,۸۵۸,۵۵۰	
۰۲	VESSEL DIA. : 1.5 M	متر مربع	۳,۴۱۶,۶۸۰	
۰۳	VESSEL DIA. : 2 M	متر مربع	۵,۷۰۰,۸۱۰	
۰۴	VESSEL DIA. : 2.5 M	متر مربع	۷,۵۵۹,۲۶۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQIN02			قطعات داخلی برج ها و راکتورها - رطوبت گیرها	
۵۹۱۱۳۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	VESSEL DIA. : UP TO 1 M	متر مربع	۱,۵۰۸,۰۷۰	
۰۲	VESSEL DIA. : 1.5 M	متر مربع	۲,۷۱۵,۷۳۰	
۰۳	VESSEL DIA. : 2 M	متر مربع	۴,۶۳۲,۳۲۰	
۰۴	VESSEL DIA. : 2.5 M	متر مربع	۶,۰۸۲,۳۲۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد		گروه		
M2EQIN03		قطعات داخلی برج ها و راکتورها - پکینگ برج ها		
۵۹۱۱۳۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	RANDOM PACKING	متر مکعب	۳,۰۰۰,۸۹۰	
۰۲	STRUCTURAL PACKING	متر مکعب	۳,۹۸۰,۶۵۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد			گروه	
M2EQIN04			قطعات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع SIEVE	
۵۹۱۱۳۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	VESSEL DIA. : UP TO 1 M	عدد	۱,۱۸۲,۶۲۰	
۰۲	VESSEL DIA. : 1.5 M	عدد	۲,۳۱۵,۰۴۰	
۰۳	VESSEL DIA. : 2 M	عدد	۲,۵۷۲,۹۰۰	
۰۴	VESSEL DIA. : 2.5 M	عدد	۲,۷۲۰,۲۹۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد		گروه		
M2EQIN06		قطعات داخلی برج ها و راکتورها - مواد جاذب - مبدل یونی - کاتالیست		
۵۹۱۱۳۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	FIX BED(RESIN, CATALYST,SAND)	متر مکعب	۲,۳۹۵,۰۹۰	
۰۲	MULTI TUBULAR BED(CATALYST)	متر مکعب	۲۱,۱۰۴,۰۶۰	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
کد		گروه		
M2EQLR		دستگاه پرناب و دریافت توپک		
۵۹۱۱۵۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 5 TON	تن	۲,۱۴۸,۸۸۰	
۰۲	W: >5 TON	تن	۲,۱۹۳,۷۹۰	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دوازدهم - کوره‌ها و بویلرها و INCINERATORS

- ۱- هزینه نصب کوره‌ها و بویلرهای پیش‌ساخته، از ردیف PACKAGED EQUIPMENT، (فصل یازدهم) محاسبه می‌شود.
- ۲- هزینه نصب مواد نسوز (REFRACTORY)، از فصل مربوط، محاسبه می‌شود.
- ۳- هزینه نصب پله‌ها و پلاتفرمهای اطراف کوره‌ها و بویلرها، از فصل سازه‌های فلزی محاسبه می‌شود.
- ۴- مبنای محاسبه هزینه نصب پانل‌های کف و جانبی و سقف دودکش، داکت و HOOD، وزن قسمت فلزی آنهاست.
- ۵- ضریب ارتفاع به ردیف‌های این فصل تعلق نمی‌گیرد.
- ۶- قیمت‌های نصب قطعاتی مانند دودکش، CONVECTION، و یا SUPERHEATER که نیاز به استفاده از جرثقیل‌های غیرمتعارف و نامتناسب با وزن ظاهری قطعه دارند، بر اساس نرخ اجاره متعارف روز در محل اجرای کار و آنالیز ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۷- هزینه نصب ساپورت‌ها و گایدهای تیوب‌ها، منظور شده است.
- ۸- ارتفاع نصب قید شده در ردیف‌های نصب دودکش‌ها، فاصله قسمت بالای قطعه از سطح زمین می‌باشد.
- ۹- قیمت‌های نصب A.C.W.L و ردیف‌های اضافه بهای مرتبط با آن، برای انجام تمامی کارهای مکانیکی و برقی و تنظیم‌های لازم A.C.W.L منظور می‌شود.
- ۱۰- هزینه عملیات جانبی از قبیل تحویل کالا از انبار کارفرما و تامین ماشین‌آلات مورد نیاز برای تحویل و انتقال یا انبارداری در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- ۱۱- تامین هر نوع الکترود به عهده کارفرما می‌باشد.
- ۱۲- هزینه انجام آزمایش هیدرواستاتیک تیوب‌ها، از فصل کارهای تکمیلی محاسبه می‌شود.
- ۱۳- هزینه تامین گروت در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			گروه	
M2FHPN			پانل ها	
۵۹۱۲۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 5 TON	تن	۹,۰۲۰,۱۹۰	
۰۲	W: >5 TON	تن	۸,۴۳۶,۶۹۰	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
داکت ها و هواکش ها - با مواد نسوز و الیاف سرامیکی			M2FHDC01
			۵۹۱۲۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۱,۲۹۰	کیلوگرم	W: UP TO 2000 KG	۰۱
۸,۵۷۰	کیلوگرم	W: >2000 KG	۰۲

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			گروه	
M2FHDC02			داکت ها و هواکش ها - بدون مواد نسوز	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
		کیلوگرم	۲,۰۴۰	
	۰۱	W: UP TO 2000 KG	کیلوگرم	۲,۹۸۰
۰۲	W: >2000 KG	کیلوگرم		

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			گروه	
M2FHTB01			تیوب باندل ها - نصب باندل ها	
۵۹۱۲۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: UP TO 2 TON		تن	۱۴,۳۱۸,۱۲۰
۰۲	W: >2 TON		تن	۱۱,۸۳۷,۳۱۰

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
کد			گروه
M2FHTB02			تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - کرین استیل
۵۹۱۲۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2" SCH=<40	سرجوش	۱,۵۴۵,۳۶۰
۰۲	D=2" 40<SCH=<80	سرجوش	۱,۵۲۵,۳۶۰
۰۳	D=2" SCH>80	سرجوش	۲,۰۷۵,۳۷۰
۰۴	D=3" SCH=<40	سرجوش	۱,۸۱۰,۳۷۰
۰۵	D=3" 40<SCH=<80	سرجوش	۱,۸۹۸,۷۰۰
۰۶	D=3" SCH>80	سرجوش	۲,۵۱۷,۰۵۰
۰۷	D=4" SCH=<40	سرجوش	۲,۱۴۰,۷۶۰
۰۸	D=4" 40<SCH<=80	سرجوش	۲,۴۰۵,۷۷۰
۰۹	D=4" SCH>80	سرجوش	۲,۴۶۵,۷۹۰
۱۰	D=5" SCH=<40	سرجوش	۲,۳۱۷,۴۳۰
۱۱	D=5" 40<SCH<=80	سرجوش	۲,۶۷۰,۷۷۰
۱۲	D=5" SCH>80	سرجوش	۴,۱۷۲,۴۷۰
۱۳	D=6" SCH=<40	سرجوش	۲,۷۳۶,۱۶۰
۱۴	D=6" 40<SCH<80	سرجوش	۳,۱۷۷,۸۴۰
۱۵	D=6" SCH>80	سرجوش	۵,۳۹۷,۸۸۰
۱۶	D=8" SCH=<40	سرجوش	۲,۳۶۶,۱۷۰
۱۷	D=8" 40<SCH<80	سرجوش	۲,۸۸۴,۵۲۰
۱۸	D=8" SCH>80	سرجوش	۸,۵۶۶,۳۶۰

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
کد			گروه
M2FHTB03			
۵۹۱۲۲۲			تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد ضد رنگ
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2" SCH=5 S	سرجوش	۲,۳۲۷,۱۷۰
۰۲	D=2" SCH=10S	سرجوش	۲,۴۵۸,۸۲۰
۰۳	D=2" SCH=40S	سرجوش	۲,۶۸۲,۱۲۰
۰۴	D=2" SCH=80S	سرجوش	۲,۶۸۲,۱۲۰
۰۵	D=3" SCH=5 S	سرجوش	۲,۵۶۸,۰۶۰
۰۶	D=3" SCH=10S	سرجوش	۲,۷۳۸,۷۴۰
۰۷	D=3" SCH=40S	سرجوش	۲,۱۸۹,۳۲۰
۰۸	D=3" SCH=80S	سرجوش	۲,۳۲۶,۳۷۰
۰۹	D=4" SCH=5 S	سرجوش	۲,۰۶۲,۹۹۰
۱۰	D=4" SCH=10S	سرجوش	۲,۳۶۲,۹۸۰
۱۱	D=4" SCH=40S	سرجوش	۲,۸۵۶,۹۶۰
۱۲	D=4" SCH=80S	سرجوش	۴,۳۴۱,۷۰۰
۱۳	D=5" SCH=5 S	سرجوش	۲,۴۳۶,۸۲۰
۱۴	D=5" SCH=10S	سرجوش	۲,۵۶۲,۳۹۰
۱۵	D=5" SCH=40S	سرجوش	۴,۲۳۲,۲۷۰
۱۶	D=5" SCH=80S	سرجوش	۴,۸۸۷,۸۹۰
۱۷	D=6" SCH=5 S	سرجوش	۴,۰۵۲,۴۹۰
۱۸	D=6" SCH=10S	سرجوش	۴,۲۱۰,۵۲۰
۱۹	D=6" SCH=40S	سرجوش	۵,۰۸۲,۴۲۰
۲۰	D=6" SCH=80S	سرجوش	۵,۹۲۴,۱۸۰
۲۱	D=8" SCH=5 S	سرجوش	۴,۷۹۰,۸۲۰
۲۲	D=8" SCH=10S	سرجوش	۵,۰۶۲,۹۴۰
۲۳	D=8" SCH=40S	سرجوش	۶,۳۰۶,۵۲۰
۲۴	D=8" SCH=80S	سرجوش	۷,۵۲۵,۲۲۰

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
کد			گروه
M2FHTB04			تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد آلیاژی
۵۹۱۲۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	D=2" SCH=<40	سرجوش	۲,۴۲۸,۲۹۰
۰۲	D=2" 40<SCH=<80	سرجوش	۲,۴۲۸,۲۹۰
۰۳	D=2" SCH>80	سرجوش	۲,۱۹۶,۰۹۰
۰۴	D=3" SCH=<40	سرجوش	۲,۸۲۷,۹۱۰
۰۵	D=3" 40<SCH=<80	سرجوش	۲,۹۷۷,۶۳۰
۰۶	D=3" SCH>80	سرجوش	۲,۸۷۱,۹۷۰
۰۷	D=4" SCH=<40	سرجوش	۲,۴۱۲,۱۱۰
۰۸	D=4" 40<SCH<=80	سرجوش	۲,۸۰۲,۲۵۰
۰۹	D=4" SCH>80	سرجوش	۵,۳۶۵,۶۵۰
۱۰	D=5" SCH=<40	سرجوش	۲,۷۰۶,۶۷۰
۱۱	D=5" 40<SCH<=80	سرجوش	۲,۲۳۹,۱۸۰
۱۲	D=5" SCH>80	سرجوش	۶,۴۸۵,۳۰۰
۱۳	D=6" SCH=<40	سرجوش	۲,۴۲۲,۰۶۰
۱۴	D=6" 40<SCH<80	سرجوش	۵,۰۹۷,۹۴۰
۱۵	D=6" SCH>80	سرجوش	۸,۳۱۲,۵۰۰
۱۶	D=8" SCH=<40	سرجوش	۵,۳۳۶,۸۹۰
۱۷	D=8" 40<SCH<80	سرجوش	۶,۳۰۶,۳۴۰
۱۸	D=8" SCH>80	سرجوش	۱۲,۶۳۱,۸۰۰

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			گروه	
M2FHCV			کانوکشن، سوپر هیتر، اکنومایزر	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 20 TON	تن	۲,۰۵۵,۲۷۰	
۰۲	W: >20 TON	تن	۲,۱۰۷,۵۵۰	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
کد			گروه	
M2FHST			دودکش ها و FLARE	
۵۹۱۲۴۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 15 TON,TOP EL.<=30 M	تن	۶,۹۷۶,۰۲۰	
۰۲	W: >15 TON,TOP EL.<=30 M	تن	۶,۶۷۲,۹۶۰	
۰۳	W: UP TO 15 TON,TOP EL.30-50 M	تن	۸,۱۷۲,۶۶۰	
۰۴	W: >15 TON,TOP EL.30-50 M	تن	۷,۴۸۹,۹۶۰	
۰۵	W: UP TO 15 TON,TOP EL.>50 M	تن	۱۱,۴۰۲,۱۹۰	
۰۶	W: >15 TON,TOP EL.>50 M	تن	۹,۱۲۲,۹۷۰	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
گروه			کد	
چراغ اعلان خطر به هواپیما - برای طول های دودکش تا ۵۰ متر			M2FHAW01	
			۵۹۱۲۵۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]				
۶۸,۳۹۸,۸۰۰				
		دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
جراغ اعلان خطر به هواپیما - اضافه بها برای طول بیش از ۵۰ متر			M2FHAW02
			۵۹۱۲۵۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۰,۶۷۴,۰۳۰			
	متر	ALL TYPES	۰۱

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل سیزدهم - مخازن ذخیره

- ۱- در قیمت ردیف‌های تخلیه و باراندازی و صفای مصالح مخازن سقف شناور جورکردن و صفای و چیدن ورق‌های مخزن و همچنین آماده کردن محل صفای منظور شده است.
- ۲- ردیف‌های نصب و جوشکاری از جمله شامل حمل قطعات از محل صفای به محل نصب، تعیین مختصات و تراز یابی محل نصب، اندازه‌کردن ورق‌ها و برش آنها (در موارد لازم) و اصلاح ورق‌های معیوب (در حد متعارف)، آهنگری در محل‌های روی هم‌آمدگی ورق‌ها توسط وسائل نگهدارنده و ایجاد سکو و تهیه تکیه‌گاه‌های مناسب (برای نصب بدنه) و برداشتن زوائد از روی ورق‌ها می‌باشد.
- ۳- هزینه نصب و جوشکاری نازل‌ها، دریچه‌ها، منپول‌ها، فلنج‌ها و همچنین ورق‌های تقویتی، در بدنه، سقف، نرده و حفاظ اطراف سقف (مخازن سقف ثابت) در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- ۴- سازه‌های سقف ثابت نوع خرابا (بدون ستون) شامل خراباها (TRUSS)، لاپه‌ها (PURLINS)، رافت‌ها (RAFTERS)، میل مهارها (TIE RODS)، بادبندها (BRACINGS) و سای قطعات اتصالی است.
- ۵- ردیف‌های نصب و جوشکاری سقف شناور، شامل ورق‌های پائینی و بالائی سقف (LOWER , UPPER DECK)، ورق‌ها و قطعات داخلی سقف (RAFTER , TRUSS , COMPARTMENT , RIM , ...)، منپول‌ها، فلنج‌ها، هواکش‌ها، نازل‌ها، تکیه‌گاه‌های سقف حوضچه تخلیه آب سقف و لوله مفصلی مربوط، غلاف اندازه‌گیری سطح (GUIDE POLE)، پله متحرک روی سقف شناور، حلقه لاستیکی آب‌بندی (SEAL TUBE) و به طور کلی تمامی قطعات و اجزائی است که به نوعی به سقف شناور متصل می‌شوند.

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
تخلیه و بار اندازی و صفافی مصالح			M2TK01
			۵۹۱۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲۳۲,۰۶۰	تن	CAP: UP TO 6000 M3	۰۱
۳۳۴,۰۰۰	تن	CAP: >6000-15000 M3	۰۲
۳۰۷,۳۶۰	تن	CAP: >15000-45000 M3	۰۳
۱۸۵,۰۹۰	تن	CAP: >45000 M3	۰۴

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
کد			گروه	
M2TK02			نصب و جوشکاری کف	
۵۹۱۳۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CAP: UP TO 6000 M3	تن	۱۴,۸۷۹,۶۸۰	
۰۲	CAP: >6000-15000 M3	تن	۱۳,۷۴۱,۷۰۰	
۰۳	CAP: >15000-45000 M3	تن	۱۳,۰۷۵,۵۰۰	
۰۴	CAP: >45000 M3	تن	۱۱,۳۳۹,۵۲۰	

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
کد			گروه	
M2TK03			نصب و جوشکاری بدنه	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CAP: UP TO 6000 M3	تن	۳۰,۵۹۹,۳۸۰	
۰۲	CAP: >6000-15000 M3	تن	۱۹,۱۷۸,۴۳۰	
۰۳	CAP: >15000-45000 M3	تن	۱۷,۸۴۲,۰۸۰	
۰۴	CAP: >45000 M3	تن	۱۶,۰۵۹,۲۱۰	

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری سقف ثابت			M2TK04
			۵۹۱۳۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۸,۳۹۰,۶۹۰	تن	CAP: UP TO 6000 M3	۰۱
۱۶,۸۵۸,۴۹۰	تن	CAP: >6000-15000 M3	۰۲
۱۵,۵۰۶,۲۲۰	تن	CAP: >15000-45000 M3	۰۳
۱۴,۷۳۲,۳۰۰	تن	CAP: >45000 M3	۰۴

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
کد			گروه	
M2TK05 ۵۹۱۳۰۵			نصب و جوشکاری سقف شناور	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CAP: UP TO 6000 M3	تن	۳۲,۸۸۵,۵۱۰	
۰۲	CAP: >6000-15000 M3	تن	۳۱,۱۴۶,۸۳۰	
۰۳	CAP: >15000-45000 M3	تن	۱۹,۵۷۵,۳۵۰	
۰۴	CAP: >45000 M3	تن	۱۸,۶۹۲,۰۲۰	

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب وجوشکاری WIND GIRDER			M2TK06
			۵۹۱۳۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲۲,۶۹۰			
	کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری پله بدنه			M2TK07
			۵۹۱۳۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲۵,۵۵۰			
	کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
سازه های سقف ثابت-نوع تیر و ستون			M2TK08	
			۵۹۱۳۰۸	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]				
۲۲،۲۹۰		کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
سازه های سقف ثابت- نوع خریا			M2TK09
			۵۹۱۳۰۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲۵,۹۵۰			
	کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات متفرقه (MISCELLANEOUS EQUIPMENT)

- ۱- هزینه نصب جرثقیل‌های سقفی، شامل هزینه تمامی عملیات از قبیل نصب و تراز ریل‌های دو طرف، مجموعه موتورها و گیربکس‌ها و درام و ساینورهای کابل و انجام کارهای برقی و ...، بر اساس ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- ۲- هزینه نصب باسکول‌ها نیز شامل انجام تمامی کارهای برقی و مکانیکی تا مرحله انجام آزمایش‌های قبل از بهره‌برداری بر اساس ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- ۳- انواع بالابرهای برقی و بادی با یک قیمت، نصب می‌شوند.
- ۴- هزینه نصب محرک‌های سیستم‌های انتقال توان، از قبیل الکتروموتورها، موتورهای درو نسوز و غیره، از ردیف‌های مربوط در بخش نصب تجهیزات دوار محاسبه می‌شود و فقط هزینه نصب تسمه‌ها، پولی‌ها، چرخ زنجیرها، کوپلینگ‌های طویل (مثل کوپلینگ موتور گیربکس به فن برج خنک‌کننده) و سایر پایه‌ها و بست‌ها و حفاظ‌های مربوط و تنظیمات و هم‌ترازی آنها از ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- ۵- قیمت‌های محاسبه شده برای کولرهای نمونه‌گیری و انواع دستگاه‌های مشابه، برای نصب اقلام ساخته‌شده منظور می‌شود. هرگاه ساخت آنها نیز به پیمانکار واگذار شود، هزینه ساخت بصورت مجزا محاسبه می‌گردد.
- ۶- هزینه تامین گروت در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			گروه	
M2MSCR			جرثقیل سقفی	
۵۹۱۴۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	CAPACITY: UP TO 10TON		تن	۵,۴۳۷,۱۷۰
۰۲	CAPACITY: >10TON		تن	۴,۶۵۷,۴۵۰

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			گروه	
M2MSHS			بالابرها	
۵۹۱۴۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
				۸,۵۴۵,۱۷۰
۰۱	ALL SIZES		تن	

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			گروه	
M2MSSC			نمونه گیرها و ظروف کوچک	
۵۹۱۴۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	ALL TYPES		عدد	۲,۲۰۲,۶۳۰

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			گروه	
M2MSEJ			اجکتورها	
۵۹۱۴۳۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۷,۴۲۲,۶۵۰	
۰۱	ALL SIZES	تن		

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			گروه	
M2MSTR			سیستم های انتقال نیرو	
۵۹۱۴۴۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
				۱۸,۷۷۰
				۱۵,۵۹۰
۰۱	W: UP TO 500 KG		کیلوگرم	۱۱,۸۲۰
۰۲	W: >500-2000 KG		کیلوگرم	
۰۳	W: >2000 KG		کیلوگرم	

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد		گروه		
M2MSWE		تجهیزات کارگاهی		
۵۹۱۲۵۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
	۰۱	ALL TYPES	تن	۲,۳۲۱,۹۰۰

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
کد			گروه	
M2MSWB			باسکول ها	
۵۹۱۴۶۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CAPACITY : <= 30 TON	تن	۹,۳۳۲,۹۶۰	
۰۲	CAPACITY : > 30 TON	تن	۷,۷۵۹,۳۱۰	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل پانزدهم - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

- ۱- تامین الکترود بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در ردیفهای این فصل منظور نشده است.
 - ۲- تامین پیچ و مهرههای اتصالات اسکلت فلزی بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در قیمتهای این فصل منظور نشده است.
 - ۳- هزینههای بارگیری مصالح فلزی از انبار کارفرما و حمل و تخلیه و هرگونه جابجاییهای بعدی آنها در قیمتهای این فصل منظور شده است.
 - ۴- قیمت مصالح فلزی، در قیمتهای این فصل منظور نشده است. هرگاه تامین مصالح فلزی بعهدہ پیمانکار باشد، بصورت جداگانه محاسبه می شود.
 - ۵- هزینههای ساخت و نصب پلاتفرمهای اطراف برجها و ظروف، بر اساس قیمتهای ساخت و نصب SUPPORTS, STANCHION, ... محاسبه می شود.
 - ۶- هزینههای ساخت و نصب پلاتفرمهای عملیاتی و پلهها، بر اساس قیمتهای ساخت و نصب اسکلت فلزی محاسبه می شود.
 - ۷- معیار انتخاب ردیفهای ساخت و یا نصب تکیهگاهها که بر اساس دامنه وزنی تفکیک شده است، مجموعه وزن قطعات تشکیل دهنده يك تکیهگاه می باشد.
 - ۸- ساخت و نصب ساپورتهای زیر ۱۰ کیلوگرم، انواع ساپورتهای روی زمین و اطراف بدنه برجها، مخزنها، تیرها، ستونهای اصلی فلزی و بتنی و لولهها را از هر نوع (گاید، شو، آویزهای ساده، دامی، F.S و ...) در بر می گیرد.
 - ۹- در ردیف قیمت نصب SPRING HANGERS، ساخت و نصب تمام اجزای فلزی مرتبط با آویزهای فنری منظور شده است. قیمت نصب انواع آویزهای فنری با جزئیات و موقعیتهای مختلف نصب یکسان است.
- نوع آویزهای فنری یعنی ساده یا همراه با COUNTERWEIGHT در قیمت نصب تاثیری ندارند و فقط از نظر تقسیم بندی وزنی باید در گروه مربوط خود قرار گیرند. اگر يك باکس فنری بعنوان SPRING SUPPORT در زیر لوله و روی زمین یا سازه فلزی نصب شود، قیمت نصب آن معادل ساپورت فلزی هم وزنش می باشد.

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها				
کد			گروه	
M2STSF01			ساخت_ قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چهار چوب ها،،	
۵۹۱۵۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: >10-50 KG		کیلوگرم	۱۶,۶۱۰
۰۲	W: >50 KG		کیلوگرم	۱۲,۴۶۰

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STSF02		ساخت_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه،...		
۵۹۱۵۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۹,۹۳۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STSF03		ساخت_ قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده		
۵۹۱۵۰۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۶,۸۴۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STSF04		ساخت_ قطعات - اسکلت فلزی - تیرورق/ خربا		
۵۹۱۵۰۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۲,۸۱۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STFE01		نصب_ قطعات - تکیه گاه ها، پایه چراغ، چهار چوب ها،...		
۵۹۱۵۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: 10-50 KG	کیلوگرم	۱۸،۱۳۰	
۰۲	W: >50 KG	کیلوگرم	۱۳،۴۱۰	

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STFE02		نصب_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه،....		
۵۹۱۵۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۸,۵۰۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STFE03		نصب_ قطعات - صفحات مشبک (GRATING)		
۵۹۱۵۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۷,۴۱۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STFE04		نصب_ قطعات - صفحات آج دار (CHEQ. PLATES)		
۵۹۱۵۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۲,۹۸۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد		گروه		
M2STFE05		نصب_ قطعات - اسکلت فلزی		
۵۹۱۵۱۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۲،۴۲۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
کد			گروه	
M2STSH			نصب ورق های سقف و دیوار	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۳۲,۳۹۰	
			۳۲,۶۲۰	
۰۱	SIDE WALL SHEETS	متر مربع		
۰۲	ROOF SHEETS	متر مربع		

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها				
کد			گروه	
M2STFF			ساخت و نصب تکیه گاه های زیر ۱۰KG	
۵۹۱۵۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: UP TO 5 KG		عدد	۱۵۵,۱۱۰
۰۲	W: >5-10 KG		عدد	۳۳۵,۳۳۰

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها				
کد			گروه	
M2STHS			نصب آویزهای فنری (لوله کشی)	
۵۹۱۵۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	W: UP TO 50 KG		عدد	۲,۴۸۶,۱۷۰
۰۲	W: >50 TO 200 KG		عدد	۵,۷۰۰,۸۲۰
۰۳	W: >200 KG		عدد	۸,۷۲۲,۴۲۰

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل شانزدهم - عملیات نسوزکاری

- ۱- تامین الکتروود لازم برای جوشکاری LINING ANCHOR بعهده کارفرما است.
- ۲- آب DEMIN یا هر نوع آب مورد نیاز برای ساخت مواد نسوز در محدوده محل اجرای کار به فاصله حداکثر ۵ کیلومتر، توسط کارفرما تامین و بوسیله پیمانکار به محل مصرف منتقل می‌شود. تامین هر نوع امکانات برای گرم و یا سرد کردن آب به عهده پیمانکار است.
- ۳- قیمت‌های این فصل برای مواد نسوز CASTABLE، در یک لایه منظور شده است. هرگاه مواد نسوز در دو لایه اجرا شود، اضافه بهایی معادل ۵۰٪ هزینه نسوزکاری در یک لایه هم ضخامت به آن تعلق می‌گیرد.
- ۴- هزینه نصب هر نوع مواد نسوز دیگر از قبیل CERAMIC FIBER برای آب‌بندی و درزهای انبساط، در قیمت‌های این فصل منظور شده است و هزینه مجزایی برای آنها محاسبه نمی‌شود.
- ۵- قیمت‌های این فصل برای اجرای نسوزکاری از نوع CASTABLE بر روی زمین می‌باشد. اگر طبق دستور سازنده، مواد نسوز باید پس از نصب دیواره‌ها با قالب‌بندی ریخته شود، هزینه قالب‌بندی بصورت مجزا محاسبه می‌شود.
- ۶- هزینه عملیات جانبی از قبیل تحویل کالا از انبار پیمانکار به محل اجرا و انبارداری آنها در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری			
گروه			کد
فقطعات انصالی نسوزها			M2RFAC
			۵۹۱۶۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۷,۳۹۰	عدد	ALL TYPES	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری				
گروه			کد	
مواد نسوز ریختگی - ریختن مواد			M2RFCT01	
			۵۹۱۶۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
GUNNING CASTING	MANUAL CASTING			
[2] 02	[1] 01			
۵,۷۲۱,۲۰۰	۲,۷۶۲,۹۵۰	متر مکعب	ALL THICKNESS	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری				
کد			گروه	
M2RFBR01			آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری با ملات	
۵۹۱۶۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	THICKNESS. UP TO 25 CM	متر مکعب	۲,۵۱۲,۳۷۰	
۰۲	THICKNESS. >25 CM	متر مکعب	۲,۱۴۹,۶۰۰	

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری			
گروه			کد
آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری بدون ملات			M2RFBR02
			۵۹۱۶۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱,۳۲۲,۰۳۰			
	متر مکعب	ALL THICKNESS	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری			
گروه			کد
آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - نصب قطعات خاص			M2RFBR03
			۵۹۱۶۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۷۱۴,۳۷۰			
عدد	ALL TYPES	۰۱	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل هفدهم - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

- ۱- قیمت ردیف‌های این بخش برای یکدست رنگ‌آمیزی، با انواع رنگ‌ها و با هر ضخامت یکسان می‌باشد.
- ۲- مشخصات فنی سندبلاست در حد استاندارد SA 2 1/2 کشور سوئد می‌باشد.
- ۳- رنگ‌زدایی سطوح لوله‌ها، با دستگاه شات‌بلاست یا با سندبلاست به يك قیمت می‌باشد.
- ۴- به سندبلاست و پرایمر لوله‌ها و اسکلت‌فلزی، چه قبل از پیش‌ساخت انجام شود و چه پس از پیش‌ساخت يك قیمت تعلق می‌گیرد.
- ۵- سندبلاست و رنگ‌آمیزی تجهیزات سنگین‌تر از ۱۵ تن در SHOP (به استثنای هزینه سندبلاست قطعات مخزن قبل از نصب که از ردیف‌های مربوط استفاده می‌شود)، بصورت اقلام ستاره‌دار منظور شده است و در هر مورد باید بر اساس آنالیز ردیف مربوط ارزیابی شود.
- ۶- هزینه احداث سردخانه (اتاق خنك) برای نگهداری رنگ، اعم از این که تامین رنگ با پیمانکار یا کارفرما باشد، بعهدہ پیمانکار است.
- ۷- قیمت رنگ‌آمیزی، برای ابزارهای مختلف برقی، بادی یا دستی، یکسان است.
- ۸- قیمت رنگ‌آمیزی برای لوله‌های درون واحدهای عملیاتی و خارج از آنها، یکسان است.
- ۹- بهای لکه‌گیری‌ها در مراحل مختلف، فقط يك بار بر اساس قیمت ردیف TOUCH UP محاسبه می‌شود.
- ۱۰- تامین ماسه سندبلاست بعهدہ پیمانکار بوده و هزینه آن در قیمت‌ها منظور شده است.
- ۱۱- چنانچه رنگ توسط پیمانکار تامین شود، هزینه آن بر اساس لایه‌های رنگ‌آمیزی، از ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۱۲- اضافه بهای سندبلاست و رنگ‌آمیزی در ارتفاع بیش از ۵ متر، برای اولین ۵ متر اضافی يك بار، برای دومین ۵ متر اضافی دو بار و به همین ترتیب برای ارتفاع‌های بیشتر پرداخت می‌شود.

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAPI01		کارهای لوله کشی - سندبلاست		
۵۹۱۷۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۰۴,۹۱۰	
۰۱	ALL DIAMETERES	متر مربع		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAPI02		کارهای لوله کشی - رنگ در کارگاه رنگ		
۵۹۱۷۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۳۱،۰۲۰	
۰۱	ALL DIAMETERES	متر مربع		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگزدایی و رنگ آمیزی				
کد			گروه	
M2PAPI03			کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - فطرهای زیر ۲ اینچ	
۵۹۱۷۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
				۷۸.۷۰۰
۰۱	ALL DIAMETERES < 2"		متر مربع	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAPI04		کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطر ۲ اینچ و بیشتر		
۵۹۱۷۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۵۸،۲۸۰	
۰۱	ALL DIAMETERES >=2"	متر مربع		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAPI05		کارهای لوله کشی - لکه گیری		
۵۹۱۷۰۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
		۰۱	ALL DIAMETERES	متر مربع

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAEQ01		تجهیزات - ماسه پاشی		
۵۹۱۷۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۱۹,۲۵۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAEQ02		تجهیزات - رنگ در کارگاه رنگ		
۵۹۱۷۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
	۰۱	ALL SIZES	متر مربع	۳۲،۲۸۰

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAEQ03		تجهیزات - رنگ در محل نصب		
۵۹۱۷۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۲۲،۲۸۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAEQ04		تجهیزات - لکه گیری		
۵۹۱۷۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۹،۴۲۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
کد			گروه	
M2PAST01			اسکلت فلزی - سندبلاست	
۵۹۱۷۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	LIGHTES STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۸,۴۱۰	
۰۲	HEAVY STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۲,۲۰۰	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			گروه	
M2PAST02			اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ	
۵۹۱۷۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	LIGHTES STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۲,۲۳۰	
۰۲	HEAVY STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۸۹۰	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد		گروه		
M2PAST03		اسکلت فلزی رنگ - در محل نصب		
۵۹۱۷۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	LIGHTES STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۳،۶۴۰	
۰۲	HEAVY STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۱،۴۳۰	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			گروه	
M2PAST04			اسکلت فلزی - لکه گیری	
۵۹۱۷۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	LIGHTES STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۱,۴۸۰	
۰۲	HEAVY STEEL STRUCTUER	کیلوگرم	۹۲۰	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			گروه	
M2PAMT		مصالح رنگ آمیزی		
۵۹۱۷۳۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	INORGANIC ZINC SILICATE(P1)	متر مربع	۶۰,۵۲۰	
۰۲	ALKYD RED LEAD PRIMER(P2)	متر مربع	۳۲,۷۵۰	
۰۳	ZINC RICH EPOXY(P3)	متر مربع	۷۰,۷۹۰	
۰۴	WASH PRIMER(P4)	متر مربع	۸۹,۵۳۰	
۰۵	PURE SILICONE PEIMER(P5)	متر مربع	۷۹,۳۲۰	
۰۶	MODIFIED SILICONE PRIMER(P6)	متر مربع	۲۵,۸۲۰	
۰۷	EPOXY PRIMER(P7)	متر مربع	۳۷,۲۸۰	
۰۸	MOD. ACRILIC SILICONE(P8)	متر مربع	۵۰,۳۰۰	
۰۹	PURE SILICONE PRIMER(P9)	متر مربع	۶۶,۳۸۰	
۱۰	ALKYD ENAMEL FINISH(F1)	متر مربع	۲۲,۹۸۰	
۱۱	MOD. SILICONE ALUMINIUM(F2)	متر مربع	۳۸,۶۰۰	
۱۲	POLYAMIDE EPOXY FINISH(F3)	متر مربع	۱۸,۳۶۰	
۱۳	PORE SILICONE FINISH(F4)	متر مربع	۶۷,۲۶۰	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
کد			گروه	
M2PATK01			مخازن استوانه ای - SANDBLASTING	
۵۹۱۷۴۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	کف مخازن سقف ثابت	متر مربع	۱۲۱،۱۷۰	
۰۲	تمام سطوح داخل مخازن سقف شناور	متر مربع	۱۸۱،۷۵۰	
۰۳	بدنه خارجی مخازن و سقف ثابت	متر مربع	۱۲۵،۲۰۰	
۰۴	اضافه بها بابت ارتفاع بیش از ۵ م	متر مربع	۱۸،۱۸۰	
۰۵	سند بلاست قطعات مخزن قبل از نصب	متر مربع	۱۳۹،۰۷۰	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات رنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
کد			گروه
M2PATK02			مخازن استوانه ای - PAINTING
۵۹۱۷۴۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	کف مخازن سقف شناور	متر مربع	۳۹,۳۱۰
۰۲	سایر سطوح داخل و خارج مخزن‌ها	متر مربع	۳۷,۸۷۰
۰۳	اضافه بها بابت ارتفاع بیش از ۵ م	متر مربع	۳,۴۳۰

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل هجدهم - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

- ۱- برای عایقکاری شیرهای کنترل، اندازه‌گیرهای مقدار جریان و هر نوع ابزار دقیق دیگر که در امتداد محور لوله‌ها نصب می‌شوند، قیمت یکسان و معادل شیرهای مکانیکی منظور می‌شود.
- ۲- عایقکاری تمام سطح سنج‌ها (LEVEL GAGES) در هر طولی که باشند، با قیمت یکسان محاسبه می‌گردد.
- ۳- به عایقکاری لوله‌های دارای TRACER یخار، بدون ملاحظه تعداد تریسرها، قیمت یکسان محاسبه می‌شود.
- ۴- هزینه ساخت و نصب INSULATION SUPPORT RING، در قیمت‌ها منظور شده است.
- ۵- به ازای هر لایه عایقکاری اضافی، در مواردی که ضخامت عایق زیاد باشد، ۲۵٪ قیمت ردیف مربوط منظور می‌شود.
- ۶- قیمت عایقکاری با پشم‌سنگ یا با سیلیکات کلسیم یکسان منظور می‌شود.
- ۷- هرگاه به جای سیلیکات کلسیم پیش‌ساخته، از صفحات (BOARD) سیلیکات کلسیم استفاده شود، ۱۰٪ به قیمت عایقکاری گرم اضافه می‌شود.
- ۸- هزینه عایقکاری لوله‌های بزرگتر از ۲۶ اینچ، بر اساس قیمت‌های عایقکاری تجهیزات، محاسبه می‌شود.
- ۹- برای عایقکاری تجهیزاتی که پوشش ورق روی آنها، بصورت پیش‌ساخته توسط سازنده دستگاه تامین شود، ۲۰٪ از قیمت ردیف مربوط کسر می‌شود.
- ۱۰- سطح کار مورد محاسبه در عایقکاری گرم تجهیزات دوار، سطح کل صندوق فلزی پوشش دهنده عایق آنهاست.
- ۱۱- هزینه ساخت چارچوب فلزی و ورق‌کاری روی آن برای عایقکاری تجهیزات با روش تزریق پلی‌یورتان، بر اساس فصل سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها محاسبه می‌شود.
- ۱۲- سطح کل مورد محاسبه در عایقکاری سر تجهیزات دوار، سطح کل پوسته بیرونی دستگاه‌هاست.
- ۱۳- برای COATING & WRAPPING لوله‌ها در کارگاه‌های ثالث، هیچگونه اضافه‌بهایی محاسبه نمی‌شود.
- ۱۴- برای لوله‌های COAT & WRAP شده، توسط کارفرما، فقط هزینه نوار پیچی سر جوش‌ها و اتصالات طبق قیمت‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- ۱۵- برای لوله‌هایی که توسط پیمانکار COAT & WRAP می‌شوند، هزینه‌ای بابت HOLIDAY TEST محاسبه نمی‌شود ولی برای لوله‌های که عایق‌شده توسط کارفرما، ۵٪ قیمت COAT & WRAP برای آزمایش منفذیابی و ترمیم عیوب محاسبه می‌گردد.
- ۱۶- قیمت عایقکاری رطوبتی DOUBLE COAT & DOUBLE WRAP، ۲۵٪ بیشتر از قیمت SINGLE COAT & SINGLE WRAP، می‌باشد.
- ۱۷- قیمت‌های عایقکاری SINGLE COAT & SINGLE WRAP، با عایقکاری رطوبتی SINGLE COAT & DOUBLE WRAP در شرایطی که مصالح آن توسط کارفرما تامین شود، یکسان است.
- ۱۸- نگهداری از مصالح عایقکاری رطوبتی گرم یا سرد در انبارهای سر بعهده پیمانکار است و هزینه آن در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- ۱۹- به عایقکاری رطوبتی گرم سر جوش‌ها و اتصالات پس از نصب، اضافه بهایی معادل ۸۰٪ عایقکاری رطوبتی سر آنها تعلق می‌گیرد.
- ۲۰- قیمت عایقکاری رطوبتی اتصالات تا ۱۰ اینچ، معادل دو برابر عایقکاری سر جوش برای زانو‌ها و سه برابر عایقکاری سر جوش هم‌اندازه برای سه‌راهه‌ها، می‌باشد.

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISPH01			عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)
۵۹۱۸۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	DIA: <2 INCH	متر	۹۰,۱۸۰
۰۲	DIA: 2-6 INCH	متر	۱۲۳,۰۲۰
۰۳	DIA: 8-12 INCH	متر	۱۵۱,۰۶۰
۰۴	DIA: 14-16 INCH	متر	۱۷۹,۳۴۰
۰۵	DIA: 18-24 INCH	متر	۲۱۸,۹۶۰
۰۶	DIA: 26-36 INCH	متر	۲۵۷,۷۹۰

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISPH02			عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها	
۵۹۱۸۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	DIA: <2 INCH	عدد	۱۴۲,۳۲۰	
۰۲	DIA: 2-6 INCH	عدد	۳۸۵,۴۷۰	
۰۳	DIA: 8-12 INCH	عدد	۲۳۷,۷۲۰	
۰۴	DIA: 14-16 INCH	عدد	۵۱۲,۳۹۰	
۰۵	DIA: 18-24 INCH	عدد	۵۷۰,۷۰۰	
۰۶	DIA: >24 INCH	عدد	۷۱۲,۶۸۰	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISPH03			عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها	
۵۹۱۸۰۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	DIA: <2 INCH	عدد	۷۱,۷۶۰	
۰۲	DIA: 2-6 INCH	عدد	۱۳۲,۷۳۰	
۰۳	DIA: 8-12 INCH	عدد	۲۱۴,۰۱۰	
۰۴	DIA: 14-16 INCH	عدد	۲۵۶,۷۶۰	
۰۵	DIA: 18-24 INCH	عدد	۲۸۵,۳۵۰	
۰۶	DIA: >24 INCH	عدد	۳۵۶,۹۹۰	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISPH04			عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های همراه با لوله کشی حرارتی
۵۹۱۸۰۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	DIA: <2 INCH	متر	۱۰۰,۶۱۰
۰۲	DIA: 2-6 INCH	متر	۱۳۳,۳۱۰
۰۳	DIA: 8-12 INCH	متر	۱۶۱,۳۵۰
۰۴	DIA: 14-16 INCH	متر	۱۸۹,۳۹۰
۰۵	DIA: 18-24 INCH	متر	۲۲۸,۶۷۰
۰۶	DIA: >24 INCH	متر	۲۵۹,۰۰۰

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISPH05			عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها _
۵۹۱۸۰۵			ادوات در طول خط
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1] 01
			۶۱۸,۵۵۰
۰۱	ALL TYPES	عدد	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISPC01			عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)	
۵۹۱۸۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	DIA: <2 INCH	متر	۱۳۲,۴۰۰	
۰۲	DIA: 2-6 INCH	متر	۱۵۹,۵۱۰	
۰۳	DIA: 8-12 INCH	متر	۱۹۶,۶۳۰	
۰۴	DIA: 14-16 INCH	متر	۲۳۲,۷۴۰	
۰۵	DIA: 18-24 INCH	متر	۲۹۳,۱۳۰	
۰۶	DIA: >24 INCH	متر	۳۴۶,۳۱۰	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISPC02			عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق شیرآلات و فیتینگ ها	
۵۹۱۸۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	DIA: <2 INCH	عدد	۳۰۶,۳۵۰	
۰۲	DIA: 2-6 INCH	عدد	۱,۰۰۱,۹۶۰	
۰۳	DIA: 8-12 INCH	عدد	۱,۴۰۶,۴۶۰	
۰۴	DIA: 14-16 INCH	عدد	۱,۷۲۶,۱۲۰	
۰۵	DIA: 18-24 INCH	عدد	۲,۰۰۳,۱۲۰	
۰۶	DIA: >24 INCH	عدد	۲,۵۳۹,۴۸۰	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISPC03			عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها	
۵۹۱۸۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	DIA: <2 INCH	عدد	۲۴۵,۷۳۰	
۰۲	DIA: 2-6 INCH	عدد	۵۹۶,۶۳۰	
۰۳	DIA: 8-12 INCH	عدد	۸۸۷,۴۶۰	
۰۴	DIA: 14-16 INCH	عدد	۱,۰۸۵,۷۱۰	
۰۵	DIA: 18-24 INCH	عدد	۱,۳۸۱,۵۳۰	
۰۶	DIA: >24 INCH	عدد	۱,۷۱۸,۱۵۰	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISPC0401			عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها -
۵۹۱۸۱۲			ادوات در طول خط
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۶۸۹,۱۸۰
۰۱	ALL TYPES	عدد	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISEH01			عایقکاری گرم تجهیزات - سروته میل ها و ظروف
۵۹۱۸۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۱,۳۷۰,۰۰۰
۰۱	ALL TYPES	متر مربع	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISEH02			عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مبدل ها و ظروف
۵۹۱۸۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۲۳۹,۴۸۰
۰۱	ALL TYPES	متر مربع	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد		گروه		
M2ISEH03		عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مخازن		
۵۹۱۸۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۵۷,۷۵۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISEH04			عایقکاری گرم تجهیزات - سقف مخازن	
۵۹۱۸۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱۲۷،۹۳۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد		گروه		
M2ISEH05		عایقکاری گرم تجهیزات - تجهیزات دوار		
۵۹۱۸۲۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۷۲۸,۰۰۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISEH06			عایقکاری گرم تجهیزات - داکت ها و هواکش ها
۵۹۱۸۲۶			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۱۵۸,۰۸۰
۰۱	ALL SIZES	متر مربع	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISEP01			عایقکاری سرد تجهیزات - سر و ته ظروف و مبدل ها
۵۹۱۸۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۹۳۲،۳۸۰
۰۱	ALL SIZES	متر مربع	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد		گروه		
M2ISEP02		عایقکاری سرد تجهیزات - دیواره ظروف و مبدل ها		
۵۹۱۸۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۵۰۲,۷۷۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISEP03			عایقکاری سرد تجهیزات - مخازن کروی	
۵۹۱۸۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۶۶۶،۱۲۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد		گروه		
M2ISEP04		عایقکاری سرد تجهیزات - تزریق / پاشیدن مواد پی.یو.		
۵۹۱۸۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۳۶۲,۳۳۰	
۰۱	ALL SIZES	متر مربع		

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISFP01			عایقکاری ضد آتش - لبه های پایینی ظروف
۵۹۱۸۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۱۲,۰۷۲,۳۶۰
۰۱	ALL TYPES	متر مکعب	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد		گروه		
M2ISFP02		عایقکاری ضد آتش - اسکلت فلزی		
۵۹۱۸۴۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۳۴,۲۳۲,۳۶۰	
۰۱	ALL TYPES	متر مکعب		

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISWR01			پوشش و نوار پیچی لوله ها - پوشش و نوار پیچی گرم در کارگاه
۵۹۱۸۵۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۱۵,۷۳۰
			۱۲,۷۳۰
۰۱	DIA: UP TO 10 INCH	اینچ / متر	
۰۲	DIA: >10 INCH	اینچ / متر	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISWR02			پوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی سرد	
۵۹۱۸۵۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	DIA: UP TO 10 INCH	اینچ /متر	۱۶،۸۷۰	
۰۲	DIA: >10 INCH	اینچ /متر	۱۵،۳۷۰	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISWR03			پوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی و تعمیر اتصالات	
۵۹۱۸۵۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۳۲,۴۳۰	
			۳۵,۵۴۰	
۰۱	DIA: UP TO 10 INCH	اینچ/قطر		
۰۲	DIA: >10 INCH	اینچ/قطر		

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0101			مصالص عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)
۵۹۱۸۶۱			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
			۳۲.۷۹۰
			اینچ/متر
۰۱	ALL DIAMETERS		

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0102			مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها
۵۹۱۸۶۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۷۷,۲۸۰
۰۱	ALL SIZES	اینچ/قطر	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0103			مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها
۵۹۱۸۶۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۲۰,۸۱۰
۰۱	ALL SIZES	اینچ/قطر	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0104			مصالص عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های دارای TRACER حرارتی
۵۹۱۸۶۲			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
۰۱	ALL DIAMETERS	اینچ/قطر	۲۰،۳۹۰

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0105			مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق
۵۹۱۸۶۵			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۲۶۲,۰۵۰
۰۱	ALL TYPES	دستگاه	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0201			مصالص عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)
۵۹۱۸۶۶			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
۰۱	ALL DIAMETERS	اینچ/متر	۲۸.۲۱۰

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد		گروه		
M2ISMT0202		مصالع عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها		
۵۹۱۸۶۹				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۸۸،۴۲۰	
۰۱	ALL DIAMETERS	اینچ/قطر		

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0203			مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها
۵۹۱۸۷۰			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۲۹,۷۶۰
۰۱	ALL DIAMETERS	اینچ/قطر	

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT0204			مصالع عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق
۵۹۱۸۷۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۵۳۷,۶۶۰
۰۱	ALL TYPES	دستگاه	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
کد			گروه
M2ISMT03			مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم و تجهیزات
۵۹۱۸۷۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	سر و ته ظروف و مبدلها	متر مربع	۱,۰۵۱,۶۰۰
۰۲	دیواره ظروف و .. تانکها، داکتها	متر مربع	۳۷۲,۸۲۰
۰۳	تجهیزات دوار	متر مربع	۲۵۲,۸۴۰

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی				
کد			گروه	
M2ISMT04			مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد و تجهیزات	
۵۹۱۸۷۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	سر و ته ظروف و مبدها	متر مربع	۱,۱۲۵,۲۱۰	
۰۲	دیواره ظروف و مبدها، مخازن کروی	متر مربع	۲۲۰,۲۸۰	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل نوزدهم- کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

- ۱- هزینه انجام آزمایشهای به روشهای ذرات مغناطیسی و اولتراسونیک بر اساس فهرستبهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی محاسبه می شود. ولی هزینه های آزمایش هیدرواستاتیک، آزمایش های مایع نفوذی و رادیوگرافی، بر اساس قیمت های این بخش محاسبه می گردد.
- ۲- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مخزن های ذخیره (استوانه ای)، شامل لوله کشی موقت از محل برداشت آب، پمپاژ آب به داخل مخزن طبق دستورالعمل ها و مشخصات فنی پیمان و کنترل روزانه و ترازبایی اطراف پی مخزن و تهیه نمودارها و گرایش های مربوط، تخلیه مخزن و لایروبی و تمیزکاری مخزن و جمع آوری و برچیدن لوله کشی ها و وسائل اضافی است.
- ۳- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم برای اجرای آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه بهایی محاسبه نمی شود.
- ۴- در اجرای آزمایش های هیدرواستاتیک هزینه تامین آب در محدوده محل اجرای کار به شعاع حداکثر ۵ کیلومتر از محل مصرف بعهده کارفرماست، ولی انتقال آن در داخل این محدوده بعهده پیمانکار می باشد.
- ۵- تاثیر تعداد نازل ها در آزمایش هیدرواستاتیک تجهیزات نادیده گرفته می شود و قیمت یکسان برای آنها منظور می گردد.
- ۶- قیمت رادیوگرافی برای واحد طول قطعه منظور می شود. به این ترتیب میزان OVERLAP قطعات فیلم ها تاثیری در هزینه رادیوگرافی ندارد.

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد			گروه	
M2CWH501			آزمایش های هیدرواستاتیکی - مخازن استوانه ای	
۵۹۱۹۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	UP TO 6000 M3	متر مکعب	۳۰,۷۰۰	
۰۲	>6000-15000 M3	متر مکعب	۳۱,۷۳۰	
۰۳	>15000-45000 M3	متر مکعب	۱۷,۳۹۰	
۰۴	>45000 M3	متر مکعب	۱۱,۸۰۰	

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق			
کد			گروه
M2EQHS01			آزمایشات هیدرواستاتیکی - ظروف، برج ها
۵۹۱۹۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۲۷۴،۷۵۰
۰۱	ALL SIZES	متر مکعب	

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد		گروه		
M2EQHS02		آزمایشات هیدرواستاتیکی - مبدل های از نوع S. & T		
۵۹۱۹۰۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۸۳۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد		گروه		
M2EQHS03		آزمایشات هیدرواستاتیکی - بندل کولرهای هوایی، کویلها		
۵۹۱۹۰۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۱,۴۴۰	
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم		

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق			
کد			گروه
M2EQHS04			آزمایشات هیدرواستاتیکی - نیوب های کوره ها و بویلرها
۵۹۱۹۰۵			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۱,۵۳۰
۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم	

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد			گروه	
M2CWPT			آزمایش به روش مایع نفوذی	
۵۹۱۹۱۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	
				[1]
۰۱	FOR ALL TANKS ROOF & BOTTOM		متر مربع	۸,۴۸۰

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد			گروه	
M2CWGR			آزمایش پرتونگاری	
۵۹۱۹۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	ALL JOINTS UP TO 50 MM THK	سانتیمتر	۵,۰۵۰	

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق				
کد			گروه	
M2CWAT			آزمایش با هوای فشرده	
۵۹۱۹۵۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	FOR ALL STORAGE TANKS NOZZLES		عدد	۳۴۳،۳۱۰

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل بیستم- حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

۱- ردیف‌های این فصل، هزینه‌های تحویل تجهیزات و مصالح از کارفرما، بارگیری، حمل تا محل کارگاه(محل انبار پیمانکار) و باراندازی آنها می‌باشد که بصورت ردیف‌های جداگانه تحت عنوان "بارگیری و تخلیه" و همچنین "حمل" محاسبه می‌شود. هزینه‌های بارگیری، حمل و باراندازی از انبار پیمانکار تا محل نصب و یا کارگاه‌های جانبی دیگر پیمانکار در قیمت ردیف‌های نصب منظور شده است.

فصل بیستم- نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار				
کد			گروه	
M2TR01			بارگیری و تخلیه	
۵۹۲۰۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 10 TON	تن	۳۶۷,۱۸۰	
۰۲	W: >10-20 TON	تن	۳۱۶,۳۹۰	
۰۳	W: >20-50 TON	تن	۲۱۶,۶۳۰	

فصل بیستم- نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار				
کد			گروه	
M2TR02			حمل تجهیزات و مصالح	
۵۹۲۰۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 20 TON	تن/کیلومتر	۱,۷۰۰	
۰۲	W: >20-50 TON	تن/کیلومتر	۴۸۰	

کارهای برق

فصل بیست و یکم - کابل‌کشی و سیم‌کشی

- ۱- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس مترطول کابل یا سیم محاسبه می‌شود. در ردیف‌های مربوط به ماسه‌ریزی و آجرچینی واحد اندازه‌گیری مترمربع است.
- ۲- دسته‌بندی کابل‌ها از لحاظ سطح ولتاژ منطبق بر استاندارد IPS-EL-M-270 می‌باشد. در صورت استفاده از سطوح ولتاژ غیر مذکور در این استاندارد (به عنوان مثال KV۲۴) از ردیف مربوط به اولین سطح ولتاژ بالای سطح مورد نظر (۲۳ برای ۲۴ کیلو ولت) استفاده می‌شود.
- ۳- قیمت‌ها بر حسب سطح مقطع S محاسبه شده است. منظور از S مجموع سطح مقطع هادی‌های بکار رفته در کابل می‌باشد. بعنوان مثال S برای کابل ۴×۳ میلی‌مترمربع، معادل ۱۲ میلی‌مترمربع و برای کابل ۷۰+۹۵×۳ میلی‌مترمربع، معادل ۲۵۵ میلی‌مترمربع است.
- ۴- قیمت‌های این فصل بر اساس سه نوع ساختار کابل: ۱) بدون زره (۲) زره دار (۳) زره دار با غلاف سربی محاسبه شده است.
- ۵- عایق و پوشش تمامی کابل‌ها در این بخش، بدون توجه به جنس آنها (XLPE, PE, PVC) و غیره در قیمت‌ها منظور شده است و هیچگونه تغییر قیمت از این بابت محاسبه نمی‌شود.
- ۶- منظور از کابل‌کشی زیر زمینی (UNDER GROUND) اجرای کابل داخل ترانشه بتونی و یا کانال خاکی می‌باشد.
- ۷- اجرای کابل روی سینی و نردبان کابل یکسان فرض شده و از تفاوت‌های اجرایی جزئی چشم‌پوشی شده است.
- ۸- تمامی کارهای تکمیلی مربوط به کابل‌کشی شامل مرتب‌کردن، مهار کردن، نصب شماره کابل، آزمایش طبق نقشه و مشخصات فنی و تحویل به کارفرما، در قیمت‌ها منظور شده است.
- ۹- آزمایش کابل با مگر تستر (MEGGER TESTER) و تلفن چک در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به HIGH POT TEST، هزینه آن باید جداگانه محاسبه شود.
- ۱۰- در صورتی که هر رشته کابل از ابتدا تا انتها از لحاظ محل اجرا (زیر زمینی، روی سینی یا نردبان کابل، داخل کاندوتیت) تحت بیش از یک ردیف قرار گیرد، به شرح زیر ارزیابی می‌شود:
 ۱. هر گاه حداقل ۸۰٪ طول مسیر اجرا از یک نوع خاص باشد، تمامی مسیر اجرای آن رشته کابل تحت همان ردیف قرار می‌گیرد. در غیر اینصورت، هر قسمت از کابل مورد نظر تحت ردیف مربوط منظور می‌شود. به عنوان مثال، اگر ۱۰۰ متر کابل از محل ترانسفورماتور تا اتاق کنترل اجرا شود و ۸۶ متر از مسیر اجرا داخل ترانشه خاکی و ۱۴ متر داخل کاندوتیت باشد، تمامی ۱۰۰ متر کابل تحت ردیف مربوط به ترانشه خاکی قرار گیرد. اگر ۷۳ متر از مسیر اجرای این کابل داخل ترانشه خاکی و ۲۷ متر داخل کاندوتیت باشد، هر یک از این طول‌ها تحت ردیف مربوط به خود قرار خواهد گرفت: ۷۳ متر داخل ترانشه خاکی و ۲۷ متر داخل کاندوتیت.
 - ۱۱- در محاسبه بهای ردیف‌ها مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل فرقه از انبار پیمانکار به محل اجرا و قراردادن آن روی خرن کابل
 - خواباندن کابل یا سیم در محل تعیین شده طبق نقشه و مشخصات فنی
 - مرتب کردن، مهار کردن و نصب شماره کابل یا سیم (در صورت نیاز)
 - آزمایش‌های عایقی و صحت اتصال و تحویل به کارفرما
- ۱۲- قیمت ردیف‌ها بر مبنای هادی مسی محاسبه شده است. در صورتی که هادی کابل آلومینیومی باشد، ضریب ۰/۷ به ردیف‌های مربوط اعمال می‌شود.
- ۱۳- در کابل‌کشی تلفن، سر سیم بندی جزو مراحل اجرایی و هزینه آن در قیمت‌ها منظور شده است.
- ۱۴- قیمت ردیف‌های کابل تلفن بر مبنای اجرا روی سینی یا نردبان کابل محاسبه شده است. برای سایر روش‌های اجرا، از قیمت همین ردیف‌ها استفاده می‌شود.
- ۱۵- قطرهای مختلف هادی در کابل‌های تلفن یکسان فرض شده است و قیمت‌ها تنها بر اساس تعداد زوج‌های هر کابل محاسبه گردیده است.
- ۱۶- ردیف‌های سیم‌کشی بر اساس سیم‌کشی، داخل کاندوتیت از نوع CLOSED TYPE، می‌باشد. برای سیم‌کشی به روش‌های دیگر، از همین ردیف‌ها استفاده می‌شود.

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد					گروه		
ELCW01BDUA					کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - بدون زره		
۵۹۲۱۰۱							
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV
			[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۱۴,۴۵۰	۱۹,۵۳۰	۰	۰	۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۱۶,۵۳۰	۲۲,۵۱۰	۲۴,۴۲۰	۲۸,۵۱۰	۳۳,۹۷۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۲۰,۶۲۰	۲۸,۱۳۰	۲۹,۹۹۰	۳۵,۳۶۰	۴۳,۵۲۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۲۴,۷۷۰	۳۲,۷۲۰	۳۷,۹۳۰	۴۲,۱۱۰	۵۰,۰۲۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۳۲,۹۵۰	۴۱,۵۸۰	۴۶,۵۲۰	۵۲,۴۴۰	۶۰,۳۳۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۳۹,۱۳۰	۴۹,۳۹۰	۵۲,۶۸۰	۵۸,۵۱۰	۶۶,۳۳۰
۰۷	190 < S <= 240 MM2	متر	۴۳,۲۵۰	۵۴,۵۷۰	۵۷,۴۸۰	۶۲,۷۶۰	۶۹,۹۷۰
۰۸	240 < S <= 300 MM2	متر	۴۹,۴۲۰	۶۲,۳۷۰	۶۵,۹۳۰	۷۰,۷۹۰	۷۷,۵۵۰
۰۹	300 < S <= 450 MM2	متر	۷۶,۳۸۰	۹۰,۵۶۰	۹۴,۸۳۰	۱۰۰,۶۳۰	۱۰۸,۳۸۰
۱۰	450 < S <= 500 MM2	متر	۱۱۴,۳۹۰	۱۳۵,۸۵۰	۱۴۱,۵۶۰	۱۴۸,۸۴۰	۱۵۸,۸۷۰
۱۱	500 < S <= 650 MM2	متر	۱۳۷,۱۰۰	۱۵۰,۹۲۰	۱۵۶,۶۰۰	۱۶۳,۹۳۰	۱۷۴,۱۸۰
۱۲	650 < S <= 800 MM2	متر	۱۵۷,۶۰۰	۱۸۷,۱۷۰	۱۹۲,۲۲۰	۱۹۷,۷۳۰	۲۰۵,۳۴۰
۱۳	800 < S <= 1000 MM2	متر	۲۰۳,۳۷۰	۲۴۱,۴۹۰	۲۴۴,۷۶۰	۲۴۹,۳۱۰	۲۵۷,۵۲۰
۱۴	1000 < S < 1200 MM2	متر	۲۴۱,۴۸۰	۲۸۶,۷۸۰	۲۸۸,۰۳۰	۲۹۱,۹۴۰	۳۰۰,۳۵۰
۱۵	S > 1200 MM2	متر	۳۷۹,۶۲۰	۳۰۰,۹۳۰	۳۱۲,۱۹۰	۳۱۶,۱۱۰	۳۳۵,۷۱۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد					گروه		
ELCW01BDAR					کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار		
۵۹۲۱۰۲							
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV
			[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۱۹,۵۲۰	۲۰,۲۶۰	۰	۰	۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۲۲,۳۲۰	۲۳,۰۴۰	۲۹,۰۹۰	۰	۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۲۷,۹۰۰	۲۸,۵۶۰	۲۶,۰۷۰	۳۱,۶۰۰	۴۸,۹۹۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۳۲,۴۶۰	۳۲,۱۲۰	۲۲,۹۸۰	۲۹,۵۰۰	۵۶,۸۵۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۳۱,۳۲۰	۳۲,۱۸۰	۵۲,۴۹۰	۵۹,۹۷۰	۶۸,۶۰۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۴۸,۹۷۰	۵۱,۰۵۰	۵۹,۶۹۰	۶۵,۸۰۰	۷۲,۹۷۰
۰۷	190 < S <= 240 MM2	متر	۵۴,۱۱۰	۵۵,۷۵۰	۶۴,۰۳۰	۷۰,۲۳۰	۷۸,۶۳۰
۰۸	240 < S <= 300 MM2	متر	۶۱,۸۵۰	۶۲,۳۱۰	۷۲,۲۳۰	۷۸,۲۴۰	۸۶,۴۸۰
۰۹	300 < S <= 450 MM2	متر	۹۰,۰۵۰	۹۲,۴۹۰	۱۰۲,۱۰۰	۱۱۰,۷۹۰	۱۲۲,۰۵۰
۱۰	450 < S <= 500 MM2	متر	۱۳۵,۰۷۰	۱۳۸,۷۳۰	۱۵۱,۰۶۰	۱۶۰,۳۳۰	۱۷۲,۶۷۰
۱۱	500 < S <= 650 MM2	متر	۱۵۰,۰۹۰	۱۵۲,۴۱۰	۱۶۶,۳۵۰	۱۷۵,۲۶۰	۱۸۷,۴۲۰
۱۲	650 < S <= 800 MM2	متر	۱۸۶,۱۳۰	۱۹۱,۲۷۰	۲۰۰,۶۷۰	۲۰۹,۱۵۰	۲۳۱,۲۲۰
۱۳	800 < S <= 1000 MM2	متر	۲۴۰,۱۳۰	۲۴۷,۰۶۰	۲۵۲,۹۳۰	۲۵۸,۷۸۰	۲۶۸,۷۵۰
۱۴	1000 < S < 1200 MM2	متر	۲۸۵,۱۸۰	۲۹۶,۱۱۰	۲۹۶,۳۱۰	۳۰۰,۳۵۰	۳۰۹,۰۱۰
۱۵	S > 1200 MM2	متر	۳۰۱,۱۲۰	۳۱۰,۱۲۰	۳۱۴,۰۳۰	۳۱۹,۲۳۰	۳۴۰,۳۹۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد					گروه		
ELCW01BDAL					کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار با غلاف سربی		
۵۹۲۱۰۳							
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV
			[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۰	۰	۰	۲۶,۲۶۰	۲۱,۶۷۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۰	۰	۳۷,۵۷۰	۲۹,۸۷۰	۲۴,۷۶۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۶۱,۶۵۰	۵۳,۱۶۰	۴۶,۶۱۰	۳۷,۰۱۰	۳۰,۹۷۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۷۱,۵۳۰	۶۱,۶۰۰	۵۵,۲۳۰	۴۲,۸۴۰	۳۶,۸۶۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۸۵,۵۹۰	۷۴,۵۹۰	۶۷,۲۱۰	۵۴,۲۷۰	۴۶,۰۰۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۹۲,۰۲۰	۸۱,۸۱۰	۷۵,۱۰۰	۶۴,۱۴۰	۵۴,۳۵۰
۰۷	190 < S <= 240 MM2	متر	۹۷,۷۷۰	۸۷,۳۱۰	۸۰,۵۶۰	۷۰,۰۶۰	۶۰,۰۶۰
۰۸	240 < S <= 300 MM2	متر	۱۰۷,۳۷۰	۹۷,۲۵۰	۹۰,۸۷۰	۷۹,۴۱۰	۶۸,۶۴۰
۰۹	300 < S <= 450 MM2	متر	۱۵۰,۶۳۰	۱۳۶,۳۵۰	۱۲۶,۸۸۰	۱۱۴,۸۷۰	۱۰۱,۳۹۰
۱۰	450 < S <= 500 MM2	متر	۲۱۳,۱۱۰	۱۹۷,۲۵۰	۱۸۷,۷۳۰	۱۷۲,۳۳۰	۱۴۹,۹۳۰
۱۱	500 < S <= 650 MM2	متر	۲۳۹,۹۸۰	۲۱۵,۶۴۰	۲۰۶,۷۳۰	۱۹۰,۵۹۰	۱۶۶,۶۱۰
۱۲	650 < S <= 800 MM2	متر	۳۷۲,۱۳۰	۳۵۷,۲۴۰	۳۴۹,۳۷۰	۳۳۷,۸۷۰	۳۰۶,۵۹۰
۱۳	800 < S <= 1000 MM2	متر	۳۳۰,۲۳۰	۳۱۸,۲۳۰	۳۱۴,۲۵۰	۲۹۸,۹۷۰	۲۶۶,۵۵۰
۱۴	1000 < S < 1200 MM2	متر	۳۸۵,۴۱۰	۳۷۴,۶۸۰	۳۵۸,۵۴۰	۳۵۸,۳۳۰	۳۱۶,۵۴۰
۱۵	S > 1200 MM2	متر	۴۲۳,۹۸۰	۳۹۶,۵۳۰	۳۹۱,۶۹۰	۳۸۸,۵۵۰	۳۶۹,۲۸۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - بدون زره					ELCW01TLUA		
					۵۹۲۱۰۴		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV			
[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
*	*	*	۲۴,۲۹۰	۱۸,۳۹۰	متر	S <= 16 MM2	۰۱
۴۲,۶۳۰	۳۵,۷۶۰	۳۰,۳۹۰	۲۷,۷۴۰	۲۱,۰۳۰	متر	16 < S <= 40 MM2	۰۲
۵۳,۴۱۰	۴۴,۳۵۰	۳۷,۲۳۰	۳۴,۶۹۰	۲۶,۲۷۰	متر	40 < S <= 64 MM2	۰۳
۶۲,۷۹۰	۵۴,۰۷۰	۳۷,۱۸۰	۳۱,۶۳۰	۳۱,۵۲۰	متر	64 < S <= 100 MM2	۰۴
۷۶,۰۹۰	۶۶,۰۹۰	۵۸,۳۳۰	۵۱,۵۶۰	۴۱,۹۶۰	متر	100 < S <= 140 MM2	۰۵
۸۳,۶۵۰	۷۳,۷۴۰	۶۵,۹۱۰	۶۱,۳۳۰	۴۹,۸۳۰	متر	140 < S <= 190 MM2	۰۶
۸۸,۱۶۰	۷۹,۰۷۰	۷۱,۸۸۰	۶۷,۶۷۰	۵۵,۰۷۰	متر	190 < S <= 240 MM2	۰۷
۹۷,۷۳۰	۸۹,۱۹۰	۸۲,۵۱۰	۷۷,۳۴۰	۶۲,۹۳۰	متر	240 < S <= 300 MM2	۰۸
۱۳۸,۶۸۰	۱۳۸,۷۳۰	۱۳۰,۷۳۰	۱۱۴,۶۶۰	۹۸,۰۶۰	متر	300 < S <= 450 MM2	۰۹
۲۰۳,۳۳۰	۱۹۰,۴۳۰	۱۸۰,۳۱۰	۱۷۱,۹۱۰	۱۳۷,۰۶۰	متر	450 < S <= 500 MM2	۱۰
۳۳۲,۸۵۰	۳۰۹,۶۷۰	۱۹۹,۳۴۰	۱۹۱,۰۶۰	۱۶۳,۴۱۰	متر	500 < S <= 650 MM2	۱۱
۳۶۲,۶۶۰	۳۵۲,۸۸۰	۲۴۶,۰۱۰	۲۳۶,۸۹۰	۲۰۳,۶۱۰	متر	650 < S <= 800 MM2	۱۲
۳۳۹,۴۳۰	۳۱۸,۶۹۰	۲۱۱,۵۵۰	۲۰۵,۶۷۰	۲۶۱,۴۵۰	متر	800 < S <= 1000 MM2	۱۳
۳۸۴,۱۱۰	۳۷۳,۳۹۰	۳۶۶,۵۹۰	۳۶۲,۹۷۰	۳۱۰,۴۷۰	متر	1000 < S < 1200 MM2	۱۴
۳۴۶,۰۳۰	۳۲۱,۸۸۰	۲۳۴,۴۷۰	۲۲۰,۳۹۰	۲۵۹,۴۷۰	متر	S> 1200 MM2	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد					گروه		
ELCW01TLAR					کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - زره دار		
۵۹۲۱۰۵							
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV
			[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۰	۰	۰	۲۵,۲۱۰	۲۴,۲۹۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۰	۰	۳۶,۳۰۰	۲۸,۶۸۰	۳۷,۷۴۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۶۱,۵۴۰	۵۲,۰۲۰	۴۲,۹۳۰	۲۵,۵۲۰	۳۴,۶۹۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۷۱,۳۸۰	۶۱,۸۹۰	۵۲,۷۷۰	۳۲,۴۱۰	۴۱,۶۲۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۸۶,۵۶۰	۷۵,۳۴۰	۶۶,۹۷۰	۵۴,۰۳۰	۵۱,۵۶۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۹۳,۳۳۰	۸۲,۶۳۰	۷۴,۷۳۰	۶۳,۸۶۰	۶۱,۳۳۰
۰۷	190 < S <= 240 MM2	متر	۹۹,۱۷۰	۸۸,۱۹۰	۸۰,۱۳۰	۶۹,۷۳۰	۶۷,۶۷۰
۰۸	240 < S <= 300 MM2	متر	۱۰۹,۰۳۰	۹۸,۳۲۰	۹۰,۳۹۰	۷۹,۰۶۰	۷۷,۳۴۰
۰۹	300 < S <= 450 MM2	متر	۱۵۶,۳۵۰	۱۴۱,۳۷۰	۱۳۰,۰۴۰	۱۱۷,۷۳۰	۱۱۴,۶۶۰
۱۰	450 < S <= 500 MM2	متر	۲۳۱,۰۴۰	۲۰۴,۵۵۰	۱۹۲,۳۸۰	۱۷۶,۵۶۰	۱۷۱,۹۱۰
۱۱	500 < S <= 650 MM2	متر	۲۳۹,۸۸۰	۲۲۳,۵۷۰	۲۱۱,۸۴۰	۱۹۵,۳۷۰	۱۹۱,۰۶۰
۱۲	650 < S <= 800 MM2	متر	۲۸۲,۰۹۰	۲۶۶,۷۴۰	۲۵۵,۵۰۰	۲۳۲,۷۳۰	۲۲۶,۸۹۰
۱۳	800 < S <= 1000 MM2	متر	۳۴۲,۸۳۰	۳۳۰,۰۳۰	۳۲۲,۰۲۰	۳۱۴,۵۰۰	۳۰۵,۶۷۰
۱۴	1000 < S < 1200 MM2	متر	۳۹۵,۳۳۰	۳۸۲,۹۶۰	۳۷۷,۱۹۰	۳۷۶,۹۷۰	۳۶۲,۹۷۰
۱۵	S > 1200 MM2	متر	۴۵۰,۴۶۰	۴۲۴,۸۶۰	۴۲۸,۴۳۰	۴۲۱,۹۹۰	۴۲۰,۲۹۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد					گروه		
ELCW01CDUA					کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندوئیت - بدون زره		
۵۹۲۱۰۶							
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV
			[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۰	۰	۰	۲۶,۰۵۰	۲۰,۰۹۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۴۶,۱۰۰	۳۸,۵۷۰	۳۲,۶۴۰	۲۹,۷۶۰	۲۲,۹۶۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۵۷,۷۳۰	۴۷,۸۲۰	۴۰,۰۹۰	۳۷,۲۰۰	۲۸,۶۹۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۶۷,۹۰۰	۵۸,۳۲۰	۵۰,۷۰۰	۴۴,۶۳۰	۳۴,۴۳۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۸۲,۴۳۰	۷۱,۴۷۰	۶۲,۷۷۰	۵۵,۵۰۰	۴۵,۷۹۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۹۰,۵۵۰	۷۹,۶۹۰	۷۱,۰۱۰	۶۵,۹۰۰	۵۴,۳۷۰
۰۷	190 < S <= 240 MM2	متر	۹۵,۳۸۰	۸۵,۴۲۰	۷۷,۴۲۰	۷۲,۸۳۰	۶۰,۱۰۰
۰۸	240 < S <= 300 MM2	متر	۱۰۵,۷۳۰	۹۶,۳۶۰	۸۸,۸۹۰	۸۲,۲۳۰	۶۸,۶۷۰
۰۹	300 < S <= 450 MM2	متر	۱۵۲,۴۰۰	۱۴۱,۳۴۰	۱۳۲,۳۲۰	۱۲۵,۶۱۰	۱۰۸,۳۲۰
۱۰	450 < S <= 500 MM2	متر	۲۲۲,۴۰۰	۲۰۹,۱۰۰	۱۹۷,۵۳۰	۱۸۸,۳۶۰	۱۶۲,۴۶۰
۱۱	500 < S <= 650 MM2	متر	۲۴۴,۸۴۰	۲۳۰,۲۲۰	۲۱۸,۴۹۰	۲۰۹,۲۸۰	۱۸۰,۵۰۰
۱۲	650 < S <= 800 MM2	متر	۲۸۸,۴۲۰	۲۷۷,۵۹۰	۲۶۹,۶۴۰	۲۵۹,۵۲۰	۲۲۲,۸۳۰
۱۳	800 < S <= 1000 MM2	متر	۳۶۱,۶۸۰	۳۴۹,۷۶۰	۳۴۱,۳۹۰	۳۳۴,۸۹۰	۲۸۸,۸۴۰
۱۴	1000 < S < 1200 MM2	متر	۴۳۱,۵۵۰	۴۰۹,۵۷۰	۴۰۱,۶۳۰	۳۹۷,۶۳۰	۳۴۲,۹۷۰
۱۵	S > 1200 MM2	متر	۴۹۰,۴۴۰	۴۸۵,۷۸۰	۴۶۵,۰۴۰	۴۶۰,۴۲۰	۳۹۷,۱۳۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
کد					گروه		
ELCW01CDAR					کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندوئیت - زره دار		
۵۹۲۱۰۷							
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			66 KV	33 KV	11-20 KV	3.3-6.6 KV	UP TO 1.0 KV
			[5] 05	[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۰	۰	۰	۲۷,۰۵۰	۲۶,۰۵۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۰	۰	۳۸,۹۹۰	۳۰,۷۸۰	۲۹,۷۶۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۶۶,۶۷۰	۵۶,۴۵۰	۴۸,۲۶۰	۳۸,۱۰۰	۳۷,۲۰۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۷۷,۳۳۰	۶۷,۱۷۰	۵۸,۹۹۰	۴۵,۵۱۰	۴۴,۶۲۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۹۳,۹۳۰	۸۱,۹۳۰	۷۳,۳۳۰	۵۸,۱۸۰	۵۵,۵۰۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۱۰۱,۱۶۰	۸۹,۷۷۰	۸۰,۶۳۰	۶۸,۷۶۰	۶۵,۹۰۰
۰۷	190 < S <= 240 MM2	متر	۱۰۷,۴۵۰	۹۵,۷۸۰	۸۶,۴۵۰	۷۵,۰۸۰	۷۲,۸۳۰
۰۸	240 < S <= 300 MM2	متر	۱۱۸,۰۹۰	۱۰۶,۶۶۰	۹۷,۵۱۰	۸۵,۱۱۰	۸۲,۳۳۰
۰۹	300 < S <= 450 MM2	متر	۱۷۱,۸۹۰	۱۵۵,۸۷۰	۱۴۲,۶۴۰	۱۲۹,۰۱۰	۱۲۵,۶۱۰
۱۰	450 < S <= 500 MM2	متر	۲۴۲,۰۸۰	۲۲۵,۴۵۰	۲۱۱,۰۱۰	۱۹۳,۵۰۰	۱۸۸,۳۶۰
۱۱	500 < S <= 650 MM2	متر	۲۶۲,۷۳۰	۲۴۶,۳۹۰	۲۳۲,۳۴۰	۲۱۲,۹۹۰	۲۰۹,۲۸۰
۱۲	650 < S <= 800 MM2	متر	۳۱۱,۰۹۰	۲۹۳,۸۵۰	۲۸۰,۱۴۰	۲۶۷,۱۲۰	۲۵۹,۵۲۰
۱۳	800 < S <= 1000 MM2	متر	۳۷۷,۶۳۰	۳۶۳,۴۳۰	۳۵۳,۰۱۰	۳۴۲,۶۷۰	۳۳۴,۸۹۰
۱۴	1000 < S < 1200 MM2	متر	۴۳۳,۸۹۰	۴۳۱,۵۵۰	۴۱۳,۳۷۰	۴۱۲,۱۷۰	۴۰۷,۶۳۰
۱۵	S> 1200 MM2	متر	۵۳۹,۴۹۰	۵۲۰,۵۲۰	۵۱۰,۷۲۰	۴۷۴,۱۸۰	۴۶۰,۴۳۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
کد			گروه	
ELCW02			کابل های تلفن	
۵۹۲۱۱۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			ON TRAY OR LADDER/CONUIT	UNDERGROUND
			[2] TC	[1] BD
۰۱	N<=12 PAIRS	متر	۵۶,۴۱۰	۴۶,۴۳۰
۰۲	12< N <= 60 PAIRS	متر	۶۹,۰۱۰	۶۴,۸۵۰
۰۳	60< N <= 100 PAIRS	متر	۸۸,۷۲۰	۸۳,۵۶۰
۰۴	100< N PAIRS	متر	۱۰۸,۳۹۰	۱۰۲,۱۲۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
کد			گروه	
ELCW03			سیم ها	
۵۹۲۱۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			SOLID	MULTI-STRAND, FLEXIBLE
			[2] SR	[1] FR
۰۱	$S \leq 0.5 \text{ MM}^2$	متر	۷,۱۰۰	۶,۶۷۰
۰۲	$0.5 < S \leq 1.5 \text{ MM}^2$	متر	۹,۳۵۰	۸,۸۸۰
۰۳	$1.5 < S \leq 6 \text{ MM}^2$	متر	۱۱,۸۱۰	۱۱,۱۰۰
۰۴	$6 < S \leq 16 \text{ MM}^2$	متر	۱۵,۳۷۰	۱۴,۴۳۰

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی			
گروه			کد
کابل ها و سیم های متفرقه			ELCW04
			۵۹۲۱۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۶۱,۹۲۰	متر	ELEC. HEAT TRACING CABLE	۰۱
۷۲,۶۲۰	متر	COXIIAL CABLE	۰۲

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
کد			گروه	
ELCW05			ماسه ریزی و آجرچینی	
۵۹۲۱۴۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	ماسه ریزی زیر و روی کابلها		متر مربع	۵۹,۰۰۰
۰۲	آجر چینی روی مسیر کابلها		متر مربع	۸۲,۶۷۰

کارهای برق

فصل بیست و دوم - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها

- ۱- واحد اندازه‌گیری ردیف‌های این فصل، سر یا انتهای کابل شامل يك یا چند رشته (CORE) سیم است. واحد اندازه‌گیری گلند عدد می‌باشد.
- ۲- بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی کابل‌های فشار ضعیف و کنترل شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل‌شو و سر سیم HEAT SHRINK می‌باشد.
- ۳- بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی کابل‌های فشار متوسط (بیش از ۱۰۰۰ ولت تا ۶۶ کیلو ولت) شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل‌شو و سر کابل (CONNECTION KIT) می‌باشد.
- ۴- آزمایش‌های لازم با مگر تستر و تلفن چك در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به HIGH POT TEST هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- ۵- بهای اتصال (مفصل‌بندی) کابل‌های فشار متوسط، ۲/۴ برابر بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی همان کابل‌هاست. هر گاه در موارد خاص و با نظر مهندس مشاور نیاز به اتصال سایر انواع کابل‌ها، باشد بهای هر ردیف ۲/۱۵ برابر ردیف سر سیم‌بندی کابل مربوط می‌باشد.
- ۶- در محاسبه بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مرحله اجرایی زیر منظور شده است:
 - فرم‌دادن کابل در محل اتصال طبق نقشه و مشخصات فنی
 - جدا کردن پوسته و عایق و نصب کابل‌شو یا سرسیم
 - نصب شماره سیم و کابل
 - پوشاندن قسمت‌های برقدار هادی با استفاده از نوار چسب یا روش‌های مشابه طبق مشخصات فنی
 - بستن سرسیم در محل مشخص شده طبق مشخصات فنی
 - آزمایش‌های عایقی و صحت اتصال (در صورت نیاز) و تحویل به کارفرما
- ۷- در محاسبه بهای ردیف‌های سر سیم‌بندی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مرحله اجرایی زیر منظور شده است:
 - فرم دادن کابل در محل اتصال طبق نقشه و مشخصات فنی
 - جدا کردن پوسته و عایق
 - مفصل‌بندی طبق مشخصات فنی
 - آزمایش‌های عایقی و صحت اتصال و تحویل به کارفرما

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها

گروه						کد		
سر سیم بندی کابل های کنترل						ELTJ01		
						۵۹۲۲۰۱		
بهای واحد (ریال)						واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
MORE THAN 37 CORE	28-37 CORES	18-27 CORES	13-17 CORES	5-12 CORES	2-4 CORES			
[6] 38	[5] 37	[4] 27	[3] 17	[2] 12	[1] 04			
۱۴۱,۶۳۰	۱۳۲,۹۵۰	۱۰۰,۸۱۰	۷۵,۱۴۰	۵۰,۱۴۰	۱۹,۶۱۰	سر	$S \leq 1 \text{ MM}^2$	۰۱
۲۵۱,۱۸۰	۲۳۵,۷۵۰	۱۷۸,۷۰۰	۱۳۳,۶۰۰	۹۳,۶۰۰	۳۴,۸۹۰	سر	$1 < S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۳۳۵,۷۳۰	۳۱۵,۱۵۰	۲۳۸,۹۵۰	۱۷۷,۵۷۰	۱۱۵,۵۱۰	۴۶,۲۶۰	سر	$2.5 < S \leq 4 \text{ MM}^2$	۰۳

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره				ELTJ02UA		
				۵۹۲۲۱۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
4.5 CORES	3 CORES	2 CORES	1 CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۳۹,۳۲۰	۲۸,۰۲۰	۱۹,۵۶۰	۱۲,۴۳۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۴۹,۱۶۰	۳۵,۰۲۰	۲۴,۴۵۰	۱۵,۵۳۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۷۲,۷۳۰	۵۲,۵۳۰	۳۶,۶۷۰	۲۲,۲۰۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱۲۲,۸۹۰	۸۷,۵۶۰	۶۱,۱۲۰	۳۸,۸۳۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۱۹۶,۶۳۰	۱۴۰,۰۹۰	۹۷,۷۹۰	۶۲,۱۳۰	سر	$95 < S < 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۳۷۰,۳۴۰	۱۹۲,۶۳۰	۱۳۴,۴۶۰	۸۵,۲۳۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۳۵۲,۵۶۰	۲۵۱,۱۰۰	۱۷۵,۲۳۰	۱۱۱,۲۲۰	سر	$300 < S < 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۴۹۱,۵۳۰	۳۵۰,۲۳۰	۲۴۴,۴۸۰	۱۵۵,۳۲۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار				ELTJ02AR		
				۵۹۲۲۱۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
4.5 CORES	3 CORES	2 CORES	1 CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۴۵,۱۲۰	۳۱,۱۷۰	۲۱,۸۸۰	۱۲,۹۴۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۵۶,۴۰۰	۳۸,۹۶۰	۲۷,۲۶۰	۱۷,۴۲۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۸۴,۶۰۰	۵۸,۴۲۰	۴۱,۰۳۰	۲۶,۱۲۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱۳۱,۰۰۰	۹۷,۲۹۰	۶۸,۲۹۰	۴۲,۵۵۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۲۲۵,۶۱۰	۱۵۵,۸۲۰	۱۰۹,۴۲۰	۶۹,۶۹۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۳۱۰,۲۳۰	۲۱۴,۲۵۰	۱۵۰,۴۵۰	۹۵,۸۱۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۴۰۴,۲۰۰	۲۷۹,۱۱۰	۱۹۵,۹۲۰	۱۲۲,۷۷۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۵۶۴,۰۲۰	۳۸۹,۵۵۰	۲۷۲,۵۲۰	۱۷۴,۲۱۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها

گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار با غلاف سربی				ELTJ02AL		
				۵۹۲۲۱۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
4.5 CORES	3 CORES	2 CORES	1 CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۴۵,۸۹۰	۲۲,۱۰۰	۲۲,۲۸۰	۱۲,۸۴۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۵۷,۳۴۰	۴۱,۳۸۰	۳۹,۱۱۰	۱۸,۵۵۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۸۶,۰۳۰	۶۲,۰۶۰	۴۲,۶۵۰	۲۷,۸۲۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱۴۲,۳۸۰	۱۰۲,۴۲۰	۷۲,۷۶۰	۴۶,۲۸۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۲۳۹,۴۱۰	۱۶۵,۵۱۰	۱۱۶,۴۲۰	۷۴,۲۰۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۳۱۵,۴۴۰	۲۳۷,۵۷۰	۱۶۰,۰۷۰	۱۰۲,۰۲۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۴۱۰,۹۸۰	۲۹۶,۳۷۰	۲۱۲,۹۲۰	۱۲۲,۸۲۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۵۷۲,۵۳۰	۴۱۲,۷۷۰	۲۸۲,۲۶۰	۱۸۵,۵۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط UP TO 6/6 KV				ELTJ0301		
				۵۹۲۲۲۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۷۰۳,۳۵۰	۶۸۸,۱۶۰	۵۳۶,۷۰۰	۳۴۶,۸۲۰	سر	10 < S <= 35 MM2	۰۱
۱,۱۳۴,۰۵۰	۱,۱۰۱,۱۵۰	۸۴۲,۹۷۰	۵۵۵,۰۶۰	سر	35 < S <= 95 MM2	۰۲
۱,۶۸۷,۷۰۰	۱,۶۵۱,۷۳۰	۱,۲۶۲,۹۶۰	۸۳۲,۲۲۰	سر	95 < S < 185 MM2	۰۳
۲,۲۴۹,۷۲۰	۲,۲۰۱,۸۳۰	۱,۶۸۶,۰۳۰	۱,۱۱۰,۰۳۰	سر	185 < S <= 300 MM2	۰۴
۲,۶۷۸,۳۳۰	۲,۶۲۰,۲۶۰	۲,۰۰۷,۶۸۰	۱,۳۲۰,۷۱۰	سر	300 < S < 500 MM2	۰۵
۳,۲۷۴,۳۴۰	۳,۳۰۲,۹۸۰	۲,۵۳۹,۰۰۰	۱,۶۶۵,۲۲۰	سر	500 < S MM2	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۱۱KV					ELTJ0302	
					۵۹۲۲۲۲	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۸۰۷،۸۷۰	۷۸۹،۹۲۰	۶۰۵،۳۴۰	۳۹۵،۸۷۰	سر	10< S <=35 MM2	۰۱
۱،۳۹۲،۴۳۰	۱،۳۶۴،۳۴۰	۹۶۷،۷۳۰	۶۳۴،۳۴۰	سر	35< S <=95 MM2	۰۲
۱،۹۳۹،۲۲۰	۱،۸۹۶،۹۰۰	۱،۴۵۲،۰۰۰	۹۵۰،۵۹۰	سر	95< S < 185 MM2	۰۳
۲،۵۸۵،۲۴۰	۲،۵۲۸،۵۷۰	۱،۹۳۶،۴۶۰	۱،۳۶۸،۱۵۰	سر	185< S <=300 MM2	۰۴
۳،۰۷۶،۴۹۰	۳،۰۰۸،۸۳۰	۲،۳۰۳،۱۱۰	۱،۵۰۷،۵۰۰	سر	300< S <500 MM2	۰۵
۳،۸۷۸،۱۲۰	۳،۷۹۳،۹۴۰	۳،۹۰۳،۸۶۰	۱،۹۰۱،۰۳۰	سر	500<S MM2	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۲۰KV				ELTJ0303		
				۵۹۲۲۲۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۹۳۷,۸۲۰	۹۱۶,۶۳۰	۷۰۱,۵۳۰	۴۵۷,۵۶۰	سر	10 < S <= 35 MM2	۰۱
۱,۵۰۰,۳۱۰	۱,۴۶۷,۱۵۰	۱,۱۲۲,۶۵۰	۷۳۱,۸۰۰	سر	35 < S <= 95 MM2	۰۲
۲,۲۵۱,۰۲۰	۲,۲۰۰,۷۳۰	۱,۶۸۳,۵۶۰	۱,۰۹۶,۷۷۰	سر	95 < S < 185 MM2	۰۳
۲,۰۰۱,۲۲۰	۲,۹۳۴,۱۶۰	۲,۲۴۲,۹۳۰	۱,۴۶۲,۲۳۰	سر	185 < S <= 300 MM2	۰۴
۳,۵۶۴,۳۹۰	۲,۴۹۰,۷۳۰	۲,۶۷۰,۳۳۰	۱,۷۳۹,۵۸۰	سر	300 < S < 500 MM2	۰۵
۴,۵۰۲,۴۳۰	۴,۴۰۱,۶۳۰	۲,۳۶۷,۵۸۰	۲,۱۹۴,۰۱۰	سر	500 < S MM2	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۲۲KV				ELTJ0304		
				۵۹۲۲۲۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۱,۱۶۷,۸۰۰	۱,۱۴۰,۵۶۰	۸۷۲,۳۰۰	۵۶۶,۶۰۰	سر	10 < S <= 35 MM2	۰۱
۱,۸۶۹,۰۶۰	۱,۸۲۶,۰۰۰	۱,۳۹۵,۶۸۰	۹۰۵,۹۸۰	سر	35 < S <= 95 MM2	۰۲
۲,۸۰۲,۱۰۰	۲,۷۳۷,۹۳۰	۲,۰۹۳,۷۳۰	۱,۳۵۸,۳۰۰	سر	95 < S < 185 MM2	۰۳
۳,۷۳۶,۵۰۰	۳,۶۲۹,۹۳۰	۲,۷۹۰,۸۹۰	۱,۸۱۱,۰۳۰	سر	185 < S <= 300 MM2	۰۴
۴,۴۴۶,۳۳۰	۴,۳۲۲,۷۱۰	۳,۳۲۰,۵۱۰	۲,۱۵۴,۳۱۰	سر	300 < S < 500 MM2	۰۵
۵,۶۰۵,۸۸۰	۵,۴۷۶,۳۳۰	۴,۱۸۶,۷۸۰	۲,۷۱۶,۷۰۰	سر	500 < S MM2	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۶۶KV				ELTJ0305		
				۵۹۲۲۲۵		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
3-CORES+PE	3-CORES	2-CORES	1-CORE			
[4] 04	[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۱,۴۱۲,۵۷۰	۱,۳۸۱,۰۵۰	۱,۰۵۵,۳۷۰	۶۸۲,۴۵۰	سر	10 < S <= 35 MM2	۰۱
۲,۲۶۵,۳۱۰	۲,۳۰۹,۳۶۰	۱,۶۸۸,۲۶۰	۱,۰۹۲,۳۳۰	سر	35 < S <= 95 MM2	۰۲
۲,۳۹۵,۶۱۰	۲,۳۱۵,۷۵۰	۲,۵۲۲,۵۱۰	۱,۶۲۸,۲۳۰	سر	95 < S < 185 MM2	۰۳
۲,۵۲۸,۰۷۰	۲,۴۲۰,۲۰۰	۲,۳۸۰,۸۵۰	۲,۱۸۵,۶۳۰	سر	185 < S <= 300 MM2	۰۴
۵,۳۹۷,۹۹۰	۵,۳۶۲,۸۷۰	۲,۰۱۴,۶۰۰	۲,۵۹۹,۸۳۰	سر	300 < S < 500 MM2	۰۵
۶,۷۷۶,۱۰۰	۶,۶۳۰,۹۳۰	۵,۰۶۷,۶۳۰	۲,۳۷۶,۳۵۰	سر	500 < S MM2	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها				
کد				گروه
ELTJ04WP				نصب کلندها - ضد گرد و غبار
۵۹۲۲۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			METALLIC	PLASTIC
			[2] ST	[1] PL
۰۱	M6 (1/4" DIA.)	عدد	۵۰,۳۸۰	۲۷,۳۱۰
۰۲	M8 (5/16" DIA.)	عدد	۵۹,۶۳۰	۵۶,۶۰۰
۰۳	M10 (3/8" DIA.)	عدد	۶۹,۸۶۰	۶۶,۱۹۰
۰۴	M12 (1/2" DIA.)	عدد	۷۹,۶۰۰	۷۵,۸۶۰
۰۵	M16 (5/8" DIA.)	عدد	۱۱۹,۹۳۰	۱۱۲,۵۰۰
۰۶	M20 (3/4" DIA.)	عدد	۱۴۹,۴۶۰	۱۴۱,۷۴۰
۰۷	M25 (1" DIA.)	عدد	۲۸۸,۸۷۰	۲۷۴,۰۱۰
۰۸	M32 (1 1/4" DIA.)	عدد	۳۷۸,۹۷۰	۳۵۲,۴۶۰
۰۹	M40 (1 1/2" DIA.)	عدد	۷۷۷,۲۷۰	۷۳۶,۷۶۰
۱۰	M50 (2" DIA.)	عدد	۱,۰۳۷,۱۱۰	۹۸۲,۴۱۰
۱۱	M63 (2 1/2" DIA.)	عدد	۱,۲۹۶,۰۷۰	۱,۲۲۸,۰۶۰
۱۲	M75 (3" DIA.)	عدد	۱,۳۵۰,۲۲۰	۱,۴۱۷,۱۱۰
۱۳	M85 (3 1/4" DIA.)	عدد	۱,۶۹۵,۱۳۰	۱,۶۰۶,۱۶۰

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیمبندی و اتصال کابلها			
کد			گروه
ELTJ04EX			نصب کلندها - ضد انفجار
۵۹۲۲۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	M6 (1/4 " DIA.)	عدد	۶۲,۶۵۰
۰۲	M8 (5/16" DIA.)	عدد	۷۴,۸۶۰
۰۳	M10 (3/8" DIA.)	عدد	۸۷,۸۷۰
۰۴	M12 (1/2" DIA.)	عدد	۱۰۰,۰۸۰
۰۵	M16 (5/8" DIA.)	عدد	۱۵۰,۵۲۰
۰۶	M20 (3/4" DIA.)	عدد	۱۸۷,۹۴۰
۰۷	M25 (1" DIA.)	عدد	۳۶۳,۰۷۰
۰۸	M32 (1 1/4" DIA.)	عدد	۶۰۱,۳۶۰
۰۹	M40 (1 1/2" DIA.)	عدد	۹۷۶,۸۴۰
۱۰	M50 (2" DIA.)	عدد	۱,۳۰۲,۳۹۰
۱۱	M63 (2 1/2" DIA.)	عدد	۱,۶۳۷,۸۶۰
۱۲	M75 (3" DIA.)	عدد	۱,۷۸۴,۶۱۰
۱۳	M85 (3 1/4" DIA.)	عدد	۲,۱۲۸,۷۳۰

کارهای برق

فصل بیست و سوم - نصب سینی و نردبان کابل و کاندویت

- ۱- بهای ردیفهای نصب سینی و نردبان کابل (قطعات مستقیم و در پوش) و کاندویت بر حسب مترطول و بهای ردیفهای نصب قطعات خاص سینی و نردبان کابل خاص (زانو، سه راه و چهار راه) محاسبه شده است.
- ۲- در ردیفهای مربوط به کاندویت، هزینه نصب انواع بست به تعداد لازم و طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- ۳- هزینه ساخت و نصب تکیه گاهها (ساپورتها) در ردیفهای این فصل منظور نشده است و رای تعیین بهای آنها، باید به ردیفهای فصلهای مربوط مراجعه شود.
- ۴- نصب سینی و کاندویت روی انواع تکیه گاهها بصورت یکسان در نظر گرفته شده است.
- ۵- در ردیفهای مربوط به سینی و نردبان کابل و کاندویت، هزینه تهیه پیچ، مهره، پرچ، رولپلاگ و امثال آنها منظور نشده است. این قبیل لوازم، توسط کارفرما تهیه می شود یا هزینه تهیه آن جداگانه محاسبه می شود.
- ۶- در ردیفهای مربوط به کاندویت از نوع بسته (CLOSED TYPE)، نصب اتصالات مربوط جزو هزینه نصب مترطول خطوط منظور شده است و بابت اتصالات، هزینه جداگانه ای محاسبه نمی شود.
- ۷- زانو، سه راه، چهار راه و بطور کامل قطعات خاص سینی یا نردبان کابل در این فصل بصورت پیش ساخته فرض شده است و ردیفهای مربوط تنها شامل هزینه نصب می باشد. در صورتی که این قطعات در کارگاه توسط پیمانکار ساخته شود، هزینه ساخت آن جداگانه محاسبه می شود.
- ۸- در محاسبه بهای ردیفهای نصب سینی و نردبان کابل، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل قطعات از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب قطعات روی تکیه گاهها شامل: برش در طولهای لازم و نصب
 - تثبیت مکانیکی و تنظیم و تراز کردن قطعات نصب شده
 - نصب اتصالات زمین (EARTH BONDING) طبق مشخصات فنی
 - لکه گیری محل های برش در صورت نیاز
 - تحویل به کارفرما
- ۹- در محاسبه بهای ردیفهای نصب کاندویت، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل قطعات از انبار پیمانکار به محل نصب
 - برش و رزوه کردن سر کاندویتها (در صورت نیاز)
 - نصب اتصالات
 - نصب بست ها و کاندویتها
 - نصب پوشینگها (در صورت نیاز)
 - تنظیم و تراز کرن خطوط و تحویل به کارفرما

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت						
کد					گروه	
ELTC01					نصب سینی ها و نردبان های فولادی	
۵۹۲۳۰۱						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			STRAIGHT PART	EL,TEE,CROSS	COVER	
			[3] SP	[2] LT	[1] CR	
۰۱	W<= 10 CM	متر	۷۹,۴۲۰	۱۵۶,۹۶۰	۱۲,۶۵۰	
۰۲	10< W <=30 CM	متر	۱۰۵,۷۱۰	۲۳۵,۶۹۰	۱۸,۳۳۰	
۰۳	30< W <= 60 CM	متر	۱۱۸,۸۷۰	۲۹۲,۶۲۰	۲۲,۸۱۰	
۰۴	60< W <=80 CM	متر	۱۳۲,۰۲۰	۳۵۲,۳۹۰	۲۷,۵۲۰	
۰۵	80 < W CM	متر	۱۵۸,۳۲۰	۳۹۲,۳۷۰	۳۶,۶۸۰	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت					
کد					گروه
ELTC02RS					نصب کاندونیت ها - فولادی سخت
۵۹۲۳۱۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			OPEN TYPE/WITH PLASTIC BUSH.	CLOSED TYPE	
			[2] OP	[1] CL	
۰۱	1/2" diam	متر	۳۸,۹۷۰	۶۶,۰۸۰	
۰۲	3/4" diam	متر	۴۷,۱۶۰	۷۹,۷۲۰	
۰۳	1" diam	متر	۶۲,۷۳۰	۱۰۶,۱۱۰	
۰۴	1 1/4" diam	متر	۷۰,۷۲۰	۱۳۲,۷۲۰	
۰۵	1 1/2" diam.	متر	۸۱,۷۴۰	۱۳۷,۶۰۰	
۰۶	2" diam	متر	۸۷,۵۹۰	۱۴۵,۶۵۰	
۰۷	2 1/2" diam	متر	۹۲,۹۰۰	۱۵۸,۹۳۰	
۰۸	3" diam	متر	۹۹,۵۶۰	۱۷۲,۴۷۰	
۰۹	3 1/2" diam	متر	۱۱۲,۰۱۰	۱۹۰,۹۳۰	
۱۰	4" diam	متر	۱۳۴,۲۳۰	۲۳۵,۷۰۰	
۱۱	5" diam	متر	۱۵۷,۴۳۰	۲۶۵,۲۵۰	
۱۲	6" diam	متر	۱۷۰,۵۹۰	۲۸۸,۹۹۰	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت			
کد			گروه
ELTC02FS			نصب کاندونیت ها - فولادی قابل انعطاف
۵۹۲۳۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۹۲,۱۶۰
			۱۵۱,۳۷۰
۰۱	3/4" diam	متر	
۰۲	1 1/2" diam	متر	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندونیت			
کد			گروه
ELTC02PV			نصب کاندونیت ها - پی_وی_سی
۵۹۲۳۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	1/2" diam	متر	۱۲,۳۸۰
۰۲	3/4" diam	متر	۱۷,۳۵۰
۰۳	1" diam	متر	۲۲,۱۲۰
۰۴	1 1/4" diam	متر	۲۶,۵۸۰
۰۵	1 1/2" diam.	متر	۳۰,۰۵۰
۰۶	2" diam	متر	۳۱,۸۹۰
۰۷	2 1/2" diam	متر	۳۲,۶۸۰
۰۸	3" diam	متر	۳۷,۵۱۰
۰۹	3 1/2" diam	متر	۴۱,۶۳۰
۱۰	4" diam	متر	۴۹,۰۶۰
۱۱	5" diam	متر	۵۷,۷۸۰
۱۲	6" diam	متر	۶۲,۵۹۰

کارهای برق

فصل بیست و چهارم - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

- ۱- بهای ردیف‌های نصب پانل، ترانسفورماتور و باتری، بر حسب کیلوگرم و بهای ردیف‌های نصب باسداکت، بر حسب مترطول و بهای ردیف‌های نصب جعبه تقسیم، پریزهای صنعتی و ایستگاه کنترل محلی بر حسب تعداد محاسبه شده است.
- ۲- هزینه ساخت و نصب فریم‌ها، راک‌ها، تکیه‌گاه‌ها و امثال آنها در ردیف‌های این فصل محاسبه نشده است و برای این‌گونه فعالیت‌ها، از ردیف‌های بخش‌های مربوط استفاده می‌شود.
- ۳- ردیف‌های این بخش، شامل نصب تجهیزات و تثبیت آنها به انواع تکیه‌گاه‌ها (فریم، ساپورت و غیره) می‌باشد.
- ۴- در صورتی که جعبه تقسیم از نوع پانل روشنایی باشد، بهای نصب آن شامل هزینه سر سیم‌بندی تمام سیم‌ها و کابل‌های خروجی است. در سایر انواع جعبه تقسیم، برای سرسیم‌بندی باید از ردیف‌های فصل مربوط استفاده کرد.
- ۵- در محاسبه بهای نصب پانل‌ها، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل پانل‌ها از انبار پیمانکار به محل نصب (در صورت نیاز) نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - تثبیت مکانیکی شامل بستن پیچ‌های پانل‌ها به کف و پیچ‌های رابط بین پانل‌های مجاور
 - تنظیم و تراز کردن پانل‌ها از لحاظ افقی و عمودی
 - تکمیل ارتباط الکتریکی بین پانل‌ها (در صورت نیاز)
 - آزمایش عایقی و تحویل به کارفرما
- ۶- در محاسبه بهای نصب ترانسفورماتورها، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - جاگذاری و نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - تثبیت مکانیکی و تنظیم و تراز کردن
 - بازدید نهایی و تحویل به کارفرما
- ۷- در محاسبه بهای نصب باسداکت، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب ساپورت خاص باسداکت به تکیه‌گاه‌های موجود
 - نصب قطعات به ساپورت‌ها و برقراری اتصال الکتریکی و مکانیکی بین قطعات طبق مشخصات فنی
 - تنظیم و تراز کردن افقی و عمودی
 - آزمایش عایقی و تحویل به کارفرما
- ۸- در محاسبه بهای نصب باتری، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب، جاگذاری و نصب در محل مقرر
 - تکمیل اتصالات الکتریکی و مکانیکی و تحویل به کارفرما
- ۹- در محاسبه بهای نصب جعبه‌های تقسیم، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - جاگذاری و نصب در محل مقرر
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
کد			گروه
ELTPN			نصب پانل ها
۵۹۲۴۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	W <= 25 KG	کیلوگرم	۲۲,۸۲۰
۰۲	25 < W <= 50 KG	کیلوگرم	۳۰,۶۹۰
۰۳	50 < W <=100 KG	کیلوگرم	۱۷,۲۹۰
۰۴	100 < W <=250 KG	کیلوگرم	۱۵,۷۲۰
۰۵	250 < W <=500 KG	کیلوگرم	۱۲,۱۲۰
۰۶	500<W KG	کیلوگرم	۱۱,۷۵۰

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
کد			گروه
ELPTTR			نصب ترانسفورمرها
۵۹۲۴۱۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	W <= 1000 KG	کیلوگرم	۹,۳۶۰
۰۲	1000 < W <= 2500	کیلوگرم	۷,۴۹۰
۰۳	2500 < W <= 5000 KG	کیلوگرم	۵,۸۰۰
۰۴	5000 < W <= 10000 KG	کیلوگرم	۲,۸۲۰
۰۵	10000 < W <= 30000 KG	کیلوگرم	۲,۶۳۰
۰۶	30000 < W KG	کیلوگرم	۲,۱۲۰

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد				گروه
ELPTBD				نصب باسداکت ها
۵۹۲۴۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			BLOCK-TYPE CONNECTION	BOLT & NUT CONNECTION
			[2] 02	[1] 01
۰۱	W <= 50 KG/M	متر	۱,۴۴۶,۰۴۰	۱,۷۰۰,۳۱۰
۰۲	50 < W <100 KG/M	متر	۲,۵۳۹,۵۳۰	۲,۳۶۴,۵۳۰
۰۳	100<W KG/M	متر	۲,۶۸۷,۱۶۰	۲,۲۵۲,۲۲۰

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
کد			گروه
ELPTJB			نصب جعبه های تقسیم
۵۹۲۴۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	W <= 2 KG	عدد	۳۷۱،۴۰۰
۰۲	2 < W <= 10 KG	عدد	۳۱۸،۹۸۰
۰۳	10 < W <=25 KG	عدد	۸۹۲،۲۵۰
۰۴	25 < W <=50 KG	عدد	۱،۷۷۶،۶۷۰
۰۵	50 < W <=100 KG	عدد	۳،۳۱۱،۱۱۰
۰۶	100 < W KG	عدد	۳،۹۴۴،۱۴۰

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
کد			گروه
ELPTRY			نصب باتری ها
۵۹۲۴۴۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	W <= 5 KG	کیلوگرم	۱۷,۸۰۰
۰۲	5 < W <= 15 KG	کیلوگرم	۱۵,۳۴۰
۰۳	15 < W KG	کیلوگرم	۱۱,۹۰۰

وزارت نفت
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۳۹۷
فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد			گروه	
ELPTCS			نصب ایستگاه کنترل محلی موتور	
۵۹۲۲۵۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF
			[2] WP	[1] EX
			۹۵۳،۱۷۰	۱،۱۲۵،۶۸۰
۰۱	ALL TYPES	عدد		

کارهای برق

فصل بیست و پنجم - نصب سیستم روشنایی

- ۱- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس تعداد محاسبه می‌شود.
- ۲- بهای ردیف‌های نصب چراغ شامل هزینه‌های پیش‌مونتاز چراغ نمی‌شود. در صورت نیاز به پیش‌مونتاز چراغ در کارگاه، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- ۳- بهای ردیف‌های نصب چراغ شامل هزینه سرسیم‌بندی داخل چراغ نیز می‌باشد.
- ۴- هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه‌گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۵- ردیف‌های این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه‌گاه، براکت و غیره می‌باشد.
- ۶- در محاسبه بهای نصب چراغ‌ها، هزینه تمام مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - آماده‌سازی و نصب چراغ طبق نقشه و مشخصات فنی
 - کارهای تکمیلی مانند نصب لامپ، اتصال زمین
 - آزمایش، روشن کردن و تحویل به کارفرما

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
کد					گروه
ELI01					نصب نورافکن ها و چراغ های صنعتی
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			EXPLOSIONPROOF		WEATHERPROOF
			[1] EX		[2] WP
			۹۴۲,۳۱۰		۹۳۱,۶۵۰
			۱,۳۱۹,۲۷۰		۱,۰۰۸,۲۲۰
۰۱	P <= 1000 WATT	عدد			
۰۲	1000 < P WATT	عدد			

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
کد					گروه
ELI102					نصب چراغ های رشته ای
۵۹۲۵۱۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			WEATHERPROOF		EXPLOSIONPROOF
			[2] WP		[1] EX
			۷۳۷,۱۱۰		۸۴۷,۶۵۰
			۸۳۳,۰۰۰		۹۳۴,۳۱۰
۰۱	P <= 1000 WATT	عدد			
۰۲	1000 < P WATT	عدد			

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد			گروه	
ELIIL03WP			نصب چراغ های فلورسنت - ضد گرد و غبار	
۵۹۲۵۲۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED
			[2] CS	[1] CF
۰۱	1.2 LAMPS, 18/20 WATT	عدد	۷۹۲,۹۶۰	۶۶۲,۴۹۰
۰۲	1.2 LAMPS, 36/40 WATT	عدد	۸۳۹,۴۵۰	۷۱۷,۵۳۰
۰۳	3.4 LAMPS, 18/20 WATT	عدد	۹۳۲,۸۷۰	۷۹۲,۹۰۰
۰۴	3.4 LAMPS, 36/40 WATT	عدد	۸۹۲,۶۹۰	۷۷۵,۵۱۰
۰۵	MORE LAMPS AND WATT	عدد	۱,۰۹۰,۳۲۰	۹۵۷,۹۰۰

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد			گروه	
ELILO3EX			نصب چراغ های فلورسنت - ضد انفجار	
۵۹۲۵۲۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED
			[2] CS	[1] CF
۰۱	1.2 LAMPS, 18/20 WATT	عدد	۸۷۹,۶۶۰	۷۴۶,۱۲۰
۰۲	1.2 LAMPS, 36/40 WATT	عدد	۹۳۲,۸۷۰	۷۹۲,۹۰۰
۰۳	3.4 LAMPS, 18/20 WATT	عدد	۱,۰۱۲,۲۰۰	۸۸۰,۸۱۰
۰۴	3.4 LAMPS, 36/40 WATT	عدد	۹۷۱,۸۲۰	۸۵۱,۴۶۰
۰۵	MORE LAMPS AND WATT	عدد	۱,۱۶۱,۹۹۰	۱,۰۲۶,۷۵۰

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد			گروه	
ELIIL04		نصب چراغ های متفرقه		
۵۹۲۵۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	چراغ اعلام خطر هواپیما	عدد	۱,۸۶۲,۳۷۰	
۰۲	چراغ خروج اضطراری	عدد	۱,۵۷۵,۰۷۰	
۰۳	فتوسل	عدد	۱,۲۰۰,۱۷۰	

کارهای برق

فصل بیست و ششم - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاندی

- ۱- بهای ردیف‌های این فصل بر حسب تعداد محاسبه می‌شود، به استثنای زغال‌ریزی، داخل چاه که بر حسب کیلوگرم و تسمه مسی که بر حسب مترطول محاسبه می‌شود.
- ۲- برای اجرای کابل و سیم سیستم‌های این فصل، از بهای ردیف‌های فصل کابل‌کشی و سیم‌کشی استفاده می‌شود.
- ۳- بهای نصب میله ارت تا طول ۲/۵ متر و با روش ضربه‌ای (فرو کردن میله داخل زمین) محاسبه شده است. در صورتی که طول بیش از ۲/۵ متر باشد، بابت هر مترطول اضافی معادل ۵۰٪ به بهای ردیف اضافه می‌شود.
۲. هر گاه برای فرو کردن میله از دریل واگن یا وسیله مشابه آن استفاده شود، هزینه مربوط باید جداگانه محاسبه شود.
- ۴- در محاسبه بهای نصب تجهیزات این فصل، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی				
کد			گروه	
ELER01			نصب سیستم حفاظت کاتدی	
۵۹۲۶۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	TEST & BOND BOX-EXP TYPE	دستگاه	۱,۶۱۸,۸۳۰	
۰۲	TEST & BOND BOX(INDUST.TYPE)	دستگاه	۱,۳۵۰,۵۷۰	
۰۳	CURRENT CONTROL BOX-EXP TYPE	دستگاه	۱,۵۳۲,۱۰۰	
۰۴	CURRENT CONTROL BOX-IND.TYPE	دستگاه	۱,۳۵۳,۸۳۰	
۰۵	HIGH SILICON CAST IRON ANODE	دستگاه	۲۵۵,۲۶۰	
۰۶	MAGNESIUM ANODE	دستگاه	۲۹۵,۹۵۰	
۰۷	SPLICING KIT & LINE TAP	دستگاه	۳۳۱,۱۸۰	
۰۸	REFERENCE CELL	دستگاه	۱,۶۱۲,۵۴۰	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی			
کد			گروه
ELER02DP			نصب سیستم اتصال زمین - دیسپاچر
۵۹۲۶۱۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۳۰۹,۸۰۰
			۵۱۶,۶۰۰
۰۱	W <= 2 KG	دستگاه	
۰۲	W > 2 KG	دستگاه	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی				
کد			گروه	
ELER02CW			نصب سیستم اتصال زمین - کدولد(مسی)	
۵۹۲۶۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	S <= 35 mm2	دستگاه	۲۳۲،۱۰۰	
۰۲	35 < S <= 70 mm2	دستگاه	۳۹۲،۲۰۰	
۰۳	S > 70 mm2	دستگاه	۲۴۸،۹۵۰	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی			
کد			گروه
ELER02GR			نصب سیستم اتصال زمین - الکتروود (میله) زمین
۵۹۲۶۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۱,۷۱۸,۰۹۰
۰۱	ALL TYPES	عدد	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی			
کد			گروه
ELER02CE			نصب سیستم اتصال زمین - اتصال به تجهیزات
۵۹۲۶۱۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	عدد	۱۰۲,۹۵۰
۰۲	$16 < S < 70 \text{ MM}^2$	عدد	۱۴۳,۸۸۰
۰۳	$S > 70$	عدد	۱۸۵,۰۶۰

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی				
کد		گروه		
ELER02TC		نصب سیستم اتصال زمین - تسمه مسی		
۵۹۲۶۱۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۷۵،۶۷۰	
۰۱	ALL SIZES	متر		

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی			
کد			گروه
ELER02CK			نصب سیستم اتصال زمین - مخلوط زغال
۵۹۲۶۱۶			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۲۲,۵۸۰
۰۱	ALL TYPES	کیلوگرم	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق‌گیر و حفاظت کاتدی			
کد			گروه
ELER02EL			نصب سیستم اتصال زمین - صفحه اتصال زمین
۵۹۲۶۱۷			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
			۳۷۴,۷۳۰
۰۱	ALL TYPES	عدد	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برقگیر و حفاظت کاتدی			
کد			گروه
ELER03			نصب سیستم برق گیر
۵۹۲۶۲۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	ARRESTER	دستگاه	۱,۰۵۲,۲۸۰
۰۲	DISCONNECTION KIT	دستگاه	۱۲۰,۴۷۰
۰۳	LIGHTNING TERMINAL (500 MM)	دستگاه	۵۲۶,۵۲۰

کارهای برق

فصل بیست و هفتم - نصب تجهیزات ارتباطی

- ۱- بهای ردیف‌های این فصل بر حسب تعداد محاسبه می‌شود.
- ۲- هر گونه سرسیم‌بندی کابل‌ها و سیم‌های ورودی به تجهیزات این فصل، جزو هزینه نصب منظور شده است.
- ۳- هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- ۴- ردیف‌های این فصل، شامل سرسیم‌بندی و برقراری اتصال الکتریکی لازم می‌باشد.
- ۵- ردیف‌های این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه‌گاه، براکت و غیره می‌باشد.
- ۶- در محاسبه بهای نصب تجهیزات ارتباطی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - نصب در محل مقرر طبق نقشه و مشخصات فنی
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - دستگاه گوشی تلفن			ELCOTP01
			۵۹۲۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱,۰۷۰,۷۹۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد			گروه	
ELCOTP02			نصب سیستم تلفن - جعبه ترمینال	
۵۹۲۷۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	1 TO 10-PAIR	دستگاه	۹۱۵,۰۶۰	
۰۲	10 TO 20-PAIR	دستگاه	۱,۰۳۹,۶۵۰	
۰۳	20 TO 50-PAIR	دستگاه	۱,۱۲۳,۸۷۰	
۰۴	50 TO 100-PAIR	دستگاه	۱,۲۵۶,۰۶۰	
۰۵	MORE THAN 100-PAIR	دستگاه	۱,۷۱۲,۳۶۰	

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود			ELCOTP03
			۵۹۲۷۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۹۲۸,۴۸۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد			گروه	
ELCOPG			نصب سیستم فراخوان	
۵۹۲۷۱۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
۰۱	MICROPHONE ON WALL OR STAND	دستگاه	۵۹۵,۶۸۰	
۰۲	MICROPHONE ON DESK	دستگاه	۳۹۶,۱۰۰	
۰۳	LOUDSPEAKER (INDOOR)	دستگاه	۶۳۰,۳۹۰	
۰۴	LOUDSPEAKER (OUTDOOR)	دستگاه	۷۹۵,۱۲۰	

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد			گروه	
ELCOTV			نصب سیستم تلویزیون مدار بسته	
۵۹۲۷۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	CAMERA		دستگاه	۲,۰۳۲,۹۰۰
۰۲	MONITOR		دستگاه	۴,۴۶۴,۰۷۰
۰۳	CONTROL SET		دستگاه	۵,۸۶۲,۳۹۰

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
کد			گروه	
ELCOCK			نصب سیستم ساعت مرکزی	
۵۹۲۷۲۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
				۷۸۲,۱۶۰
				۸۷۲,۰۶۰
۰۱	INDOOR		دستگاه	
۰۲	OUTDOOR		دستگاه	

کارهای برق

فصل بیست و هشتم - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق

- ۱- با توجه به اینکه پیش‌راه‌اندازی سیستم برق، بخش تفکیک‌ناپذیری از کار نصب تجهیزات برقی می‌باشد از این رو، برای هر سیستم، آزمایش‌ها و بازبینی‌های لازم قبل از برقرار کردن سیستم، به شرح پیوست ۱ مندرج در انتهای دفترچه، فهرست شده است. هر گاه لازم باشد آزمایش‌هایی اضافه بر موارد فهرست شده انجام شود، هزینه آنها جداگانه محاسبه می‌شود.
- ۲- تامین دستگاه‌ها و ابزار لازم برای آزمایش‌های پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی، به‌عهده پیمانکار است و از این بابت هزینه جداگانه‌ای محاسبه نمی‌شود. در مواردی که از تجهیزات ویژه در کار استفاده شود و این تجهیزات نیاز به دستگاه‌ها یا ابزار خاص پیش‌راه‌اندازی داشته باشد، کارفرما این دستگاه‌ها و ابزارآلات را در سفارش خرید منظور نموده و در اختیار پیمانکار قرار می‌دهد. تعیین این‌گونه موارد به‌عهده مهندس مشاور است.
- ۳- آزمایش‌های مربوط به عایقی تجهیزات با استفاده از مگر تستر در نظر گرفته شده است و در صورت نیاز به استفاده از HIGH POT TEST هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- ۴- در این فصل پانل‌های عمومی مورد نظر قرار گرفته است. در مواردی که پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی پانل‌های خاص (مانند VSDS، پانل‌های مربوط به بسته‌های یکجا خرید و غیره) مورد نظر باشد، هزینه‌های مربوط باید جداگانه محاسبه شود.

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق							
کد					گروه		
ELPC01		پانل های فشار متوسط					
		۵۹۲۸۰۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)				
			20 < V <= 63 KV		6 < V <= 20 KV		V <= 6 KV
			[3] 03		[2] 02		[1] 01
			۱,۶۹۰		۱,۹۳۰		۱,۷۹۰
			۱,۱۷۰		۱,۳۹۰		۱,۳۱۰
۰۱	I <= 2000 A	کیلوگرم	۷۷۰		۸۰۰		
۰۲	2000 < I <= 5000 A	کیلوگرم	۷۵۰		۷۵۰		
۰۳	I > 5000 A	کیلوگرم	۷۵۰		۷۵۰		

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد			گروه	
ELPC0201			پانل های فشار ضعیف - پانل‌های قدرت	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	I ≤ 2000 A	کیلوگرم	۱,۷۶۰	
۰۲	2000 < I ≤ 5000 A	کیلوگرم	۱,۵۹۰	
۰۳	I > 5000 A	کیلوگرم	۱,۵۱۰	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد		گروه		
ELPC0202		پانل های فشار ضعیف - پانل‌های ام_سی_سی		
۵۹۲۸۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
			۲۰۲,۱۶۰	
۰۱	ALL TYPES	خروجی		

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد		گروه		
ELPC0203		پانل های فشار ضعیف - پانل‌های روشنایی		
۵۹۲۸۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
	۰۱	ALL TYPES	کیلوگرم	۹,۳۹۰

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق					
کد					ردیف
ترانسفورمرها					
ELPC03					
۵۹۲۸۲۱					
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
20 < V <= 63 KV	6 < V <= 20 KV	V <= 6 KV			
[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۰	۱،۶۱۰	۱،۳۴۰	کیلوگرم	S <=1 MVA	۰۱
۱،۰۷۰	۱،۰۹۰	۹۰۰	کیلوگرم	1 < S< 2.5 MVA	۰۲
۸۱۰	۸۰۰	۷۲۰	کیلوگرم	2.5 <S <=10 MVA	۰۳
۲۴۰	۲۶۰	۲۱۰	کیلوگرم	S > 10 MVA	۰۴

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد			گروه	
ELPC0401			موتورها - تا ۱ کیلوولت	
۵۹۲۸۲۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[1]
				۳۰۴,۳۹۰
				۴۸۶,۸۶۰
۰۱	UP TO 50 KW		دستگاه	دستگاه
۰۲	> 50 KW		دستگاه	دستگاه

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد			گروه	
ELPC0402			موتورها - بزرگتر از ۱ تا ۶/۶ کیلوولت	
۵۹۲۸۲۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	[۱]
				۵۹۱،۸۴۰
				۱،۰۱۴،۸۱۰
۰۱	UP TO 500 KW		دستگاه	
۰۲	> 500 KW		دستگاه	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد			گروه	
ELPC0403			موتورها - بزرگتر از ۶/۶ تا ۱۱ کیلوولت	
۵۹۲۸۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	UP TO 2000 KW	دستگاه	۶۷۶،۵۴۰	
۰۲	2000 < P <= 4000 KW	دستگاه	۱،۱۸۴،۱۹۰	
۰۳	> 4000 KW	دستگاه	۱،۵۲۱،۹۶۰	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
کد			گروه	
ELPC05			پانل‌های خاص	
۵۹۲۸۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	UP TO 25 KW	کیلوگرم	۲,۵۷۰	
۰۲	25 < P <= 50 KW	کیلوگرم	۱,۸۸۰	
۰۳	P > 50 KW	کیلوگرم	۱,۶۱۰	

کارهای برق

فصل بیست و نهم - حمل بیش از ۵ کیلومتر تجهیزات کارهای برقی

ردیف‌های این فصل بابت اضافه‌بها حمل تجهیزات و مصالح تحویلی به پیمانکار در مواردی است که فاصله انبار کارفرما تا محل نصب بیش از ۵ کیلومتر می‌باشد. هزینه‌های تحویل مصالح، بارگیری و تخلیه و حمل تا ۵ کیلومتر در قیمت‌های نصب منظور شده است و فقط هزینه حمل مازاد بر ۵ کیلومتر از ردیف‌های این فصل بر اساس "تن - کیلومتر" محاسبه می‌شود.

فصل بیست و نهم - کارهای برق - حمل بیش از ۵ کیلومتر				
کد			گروه	
ELTR			FOR ALL WEIGHTS AND DISTANCES	
۵۹۲۹۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	FOR ALL WEIGHTS AND DISTANCES	تن/کیلومتر	۱,۷۰۰	

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه ابزار دقیق

دستگاه‌های ابزار دقیق در محوطه

- ۱- در هر يك از ردیف‌های این فصل، هزینه عملیات نصب ادوات ابزار دقیق شامل تحویل‌گیری از کارفرما، کالیبراسیون، بازرسی محل نصب، نصب و آزمایش و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف، طبق استاندارد صنعت نفت و براساس دستورالعمل‌های اجرایی منظور شده است.
- ۲- در ادوات مستقر در امتداد خطوط لوله (IN LINE INSTRUMENTS) مانند فرستنده‌های جریان از انواع مغناطیسی، CORIOLIS, VORTEX, MASTER ORIFICE, ULTRASONIC توربینی، انواع شیرهای کنترل و قطع و وصلی و فرستنده‌های جمع‌کننده مقادیر جریان (INTEGRAL ORIFICE FLOW) و یا FLOW TOTALIZERS، لوله‌های و تنوری، شیرهای اطمینان و غیره که دارای جهت مشخصی می‌باشند و نصب آنها توسط گروه لوله‌کشی (PIPING) انجام می‌شود، تمام فعالیت‌هایی که باید توسط گروه ابزار دقیق صورت گیرد، از جمله تست‌های عملکرد، کالیبراسیون، تطبیق با مشخصات فنی (بسته به مورد) بازرسی و نظارت نصب، ارائه گزارش‌های بازرسی و تحویل کارهای انجام شده، طبق دستورالعمل‌های اجرایی، منظور شده است.
- ۳- هزینه نصب ادوات درج شده بند ۲، از گروه لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
- ۴- هزینه نصب برای کلاس‌های مختلف فشار در اتصالات فلنجی ادوات ابزار دقیق یکسان منظور شده است.
- ۵- در صورتی که ادوات ابزار دقیق روی پکیج‌ها نصب شده باشد، قیمت هر يك از ردیف‌های مربوط، در ضرایبی طبق جدول زیر ضرب می‌شود.

ضریب ۰/۴	نوع دستگاه	(TRANSMITTERS) P/DP/LT, TT
ضریب ۰/۵	نوع دستگاه	(SWITCHES) F.P.L.T
ضریب ۰/۲۵	نوع دستگاه	SOV/LOCAL INDICATORS/PG/TG
ضریب ۰/۳	نوع دستگاه	T/C& RTD
ضریب ۰/۷۵	نوع دستگاه	CV/HV/PSV/FE/PDMERER
- ۶- در مواردی که نیاز به نصب ادوات ابزار دقیق در داخل جعبه محافظ و یا گرم کننده (PROTECTION BOX OR HEATING BOX) باشد، بابت هزینه نصب جعبه و اضافه‌کاری مربوط به اتصالات ادوات در داخل جعبه، معادل ۵۵٪ قیمت ردیف مربوط (ردیف‌های نصب ادوات) اضافه محاسبه می‌شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFIEL01			ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - فرستنده ها
۵۹۳۱۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	P/DP/T TR WITH CAPILLARY	دستگاه	۱,۹۸۳,۴۲۰
۰۲	P/DP/T TR WITHOUT CAPILLARY	دستگاه	۱,۶۸۳,۰۹۰
۰۳	INTEGRAL ORIFICE FLOW TRANS.	دستگاه	۱,۷۳۱,۹۹۰
۰۴	LEVEL TR. AIR PURGE TYPEINTEGRAL ORIFICE FLOW TRANS.	دستگاه	۱,۸۰۴,۹۵۰
۰۵	DP TRANS. FLANGED(UP TO 4")	دستگاه	۱,۹۱۴,۳۳۰
۰۶	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO 32"	دستگاه	۲,۷۴۰,۰۱۰
۰۷	LEVEL EXT.DIS.TYPE > 32"- 72"	دستگاه	۴,۰۱۳,۴۴۰
۰۸	LEVEL EXT.DIS.TYPE >72"	دستگاه	۴,۴۳۱,۱۰۰
۰۹	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO 32"	دستگاه	۳,۱۵۳,۶۴۰
۱۰	LEVEL INT.DIS.TYPE > 32"-72"	دستگاه	۳,۳۱۳,۷۱۰
۱۱	LEVEL INT.DIS.TYPE >72"	دستگاه	۳,۵۹۸,۴۷۰
۱۲	LEVEL RADAR TYPE	دستگاه	۲,۳۱۳,۵۶۰
۱۳	LEVEL SERVO GAUGE	دستگاه	۵,۸۵۰,۷۳۰
۱۴	LEVEL ULTRASONIC TYPE	دستگاه	۲,۴۰۳,۴۲۰
۱۵	LEVEL VIBRATION TYPE	دستگاه	۲,۳۵۴,۹۵۰
۱۷	TANK LEVEL METER(FLOAT TYPE)	دستگاه	۶,۳۲۶,۱۲۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFIEL02			ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - نمایشگرها سونیچ ها	
۵۹۳۱۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	LEVEL SWITCHE EXT.FLOAT TYPE	دستگاه	۲,۹۸۹,۵۱۰	
۰۲	LEVEL SWITCH INT.FLOAT TYPE	دستگاه	۲,۵۶۹,۳۱۰	
۰۳	LEVEL SWITCH VIBRATION TYPE	دستگاه	۱,۳۳۱,۰۲۰	
۰۴	FLOW,PRESS.,TEMP.SWIT CHES	دستگاه	۱,۳۷۶,۰۳۰	
۰۵	LOCAL INDICATORS	دستگاه	۱,۰۴۶,۳۹۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFIEL03			ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - شیرهای مغناطیسی و حسگرها
۵۹۳۱۰۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	SOLENOID VALVES	دستگاه	۶۳۲,۶۱۰
۰۲	GAS DETECTOR	دستگاه	۱,۵۵۲,۴۰۰
۰۳	HEAT DETECTOR(RATE OF RISE)	دستگاه	۱,۴۱۸,۹۲۰
۰۴	SMOKE DETECTOR	دستگاه	۷۳۱,۳۲۰
۰۵	FLAME DETECTOR(UV/IR)	دستگاه	۸۱۲,۸۷۰
۰۶	FLAME DETECTOR (BEAM)	دستگاه	۲,۴۸۲,۳۶۰
۰۷	LINEAR HEAT DETECTOR(LHD)	دستگاه	۲,۵۰۰,۰۹۰
۰۸	MAN.CALL POINT,PB,BREAKING	دستگاه	۶۳۴,۴۷۰
۰۹	HORN,BEACON,FLASH LIGHT	دستگاه	۱,۰۵۲,۳۲۰
۱۰	SIREN	دستگاه	۱,۴۵۹,۰۲۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFIEL04			ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپل ها و RTD	
۵۹۳۱۰۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	THERMOCOUP L=<60 CM	دستگاه	۲۹۷,۷۵۰	
۰۲	THERMOCOUP L > 60 CM	دستگاه	۶۸۱,۱۸۰	
۰۳	SKIN TYPE THERMOCOUPLES	دستگاه	۱,۷۴۷,۶۳۰	
۰۴	RESISTANCE THERMOCOUPLES	دستگاه	۲۵۸,۲۰۰	
۰۵	THERMOWELL L=<60 CM	دستگاه	۲۷۵,۱۵۰	
۰۶	THERMOWELL L>60 CM	دستگاه	۶۰۱,۹۸۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFIPN01			ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - فرستنده ها	
۵۹۳۱۰۷				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	P/DP/T TR. WITH CAPILLARY	دستگاه	۲,۳۳۷,۱۷۰	
۰۲	P/DP/T TR. WITHOUT CAPILLARY	دستگاه	۲,۰۶۲,۷۲۰	
۰۳	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO 32"	دستگاه	۴,۳۱۶,۹۱۰	
۰۴	LEVEL EXT.DIS.TYPE > 32-72"	دستگاه	۴,۵۰۵,۶۴۰	
۰۵	LEVEL EXT.DIS.TYPE > 72"	دستگاه	۴,۹۴۶,۶۶۰	
۰۶	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO 32"	دستگاه	۲,۵۹۷,۶۸۰	
۰۷	LEVEL INT.DIS.TYPE > 32-72"	دستگاه	۲,۷۶۶,۶۹۰	
۰۸	LEVEL INT.DIS.TYPE > 72"	دستگاه	۴,۰۶۷,۳۶۰	
۰۹	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE	دستگاه	۲,۱۹۱,۳۷۰	
۱۰	DP TR.FLANGED (UP TO 4")	دستگاه	۲,۳۷۱,۱۹۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFIPN02			ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - نمایشگرها و سونیچ ها	
۵۹۳۱۰۸				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	LEVEL SWITCH EXT.FLOAT TYPE	دستگاه	۲,۳۲۷,۵۲۰	
۰۲	LEVEL SWITCH INT. FLOAT TYPE	دستگاه	۲,۷۷۲,۱۲۰	
۰۳	FLOW, PRESS, TEMP. SWITCHES	دستگاه	۱,۷۶۱,۲۵۰	
۰۴	LOCAL INDICATORS	دستگاه	۱,۰۴۶,۳۹۰	
۰۵	INDDICATING/ CONVERTOLLER	دستگاه	۲,۷۸۱,۲۲۰	
۰۶	LOCAL PRES/FLOW/TEM RECORDER	دستگاه	۲,۲۲۸,۸۸۰	
۰۷	AIR FILTER REGULATOR	دستگاه	۲۳۰,۹۶۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
ادوات واقع در محوطه - ادوات مکانیکی			
INFEFIME			۵۹۳۱۱۱
ردیف			
دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
[1]			
۰۱	LEVEL GAUGES	دستگاه	۱,۸۳۲,۹۱۰
۰۲	TANL LEVEL INDICATOR(FLOAT)	دستگاه	۴,۰۶۴,۳۴۰
۰۳	PRESS.GAUGES THREADED CONN.	دستگاه	۹۹۳,۵۵۰
۰۴	PRESSURE GAUGE FLANGED CONN.	دستگاه	۱,۱۷۰,۳۹۰
۰۵	PRESS.GAUGE WITH CAPILLARY	دستگاه	۱,۲۸۰,۱۷۰
۰۶	DRAFT GAUGES	دستگاه	۲,۰۵۴,۲۸۰
۰۷	TEMPERTURE GAUGES(BIMETAL)	دستگاه	۹۹۳,۳۹۰
۰۸	GAS ACTUATED THERMOMETER	دستگاه	۱,۳۶۶,۷۰۰
۰۹	ROTAMETERS	دستگاه	۱,۳۰۸,۶۵۰
۱۰	ANNUBARS	دستگاه	۲,۲۸۰,۶۱۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFICA01			ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای کنترل
۵۹۳۱۱۲			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[1]
۰۱	UP TO 4"	عدد	۱,۴۸۰,۸۲۰
۰۲	OVER 4" UP TO 8"	عدد	۱,۶۵۱,۴۲۰
۰۳	OVER 8" UP TO 12"	عدد	۱,۷۷۲,۷۸۰
۰۴	OVER 12" UP TO 20"	عدد	۲,۴۰۹,۰۵۰
۰۵	OVER 20" UP TO 32"	عدد	۲,۳۲۰,۷۶۰
۰۶	OVER 32"	عدد	۵,۳۶۱,۰۲۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFICA02			ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای
۵۹۳۱۱۵			مونوری
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	UP TO 4"	عدد	۱,۳۹۱,۵۶۰
۰۲	OVER 4" UP TO 8"	عدد	۱,۵۳۷,۸۷۰
۰۳	OVER 8" UP TO 12"	عدد	۱,۶۹۷,۰۶۰
۰۴	OVER 12" UP TO 20"	عدد	۱,۸۴۱,۳۱۰
۰۵	OVER 20" UP TO 32"	عدد	۲,۴۸۳,۶۳۰
۰۶	OVER 32"	عدد	۳,۸۴۶,۷۸۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFICA03			ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای
۵۹۳۱۱۶			قطع و وصل
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	UP TO 4"	عدد	۱,۳۹۱,۵۶۰
۰۲	OVER 4" UP TO 8"	عدد	۱,۴۶۳,۱۶۰
۰۳	OVER 8" UP TO 12"	عدد	۱,۵۸۲,۴۹۰
۰۴	OVER 12" UP TO 20"	عدد	۲,۳۱۹,۷۷۰
۰۵	OVER 20" UP TO 32"	عدد	۳,۰۵۱,۴۸۰
۰۶	OVER 32"	عدد	۴,۹۸۲,۴۷۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFICA04		ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای اطمینان		
۵۹۳۱۱۷				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	UP TO 4"	عدد	۱,۲۵۷,۰۸۰	
۰۲	OVER 4" UP TO 8"	عدد	۱,۴۹۱,۹۸۰	
۰۳	OVER 8" UP TO 12"	عدد	۱,۷۰۲,۰۷۰	
۰۴	OVER 12" UP TO 20"	عدد	۱,۹۲۷,۵۷۰	
۰۵	OVER 20" UP TO 32"	عدد	۲,۴۹۸,۶۷۰	
۰۶	OVER 32"	عدد	۳,۹۹۷,۹۷۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFICA05			ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای
۵۹۳۱۱۸			صفحات اوریفیس
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	UP TO 4"	عدد	۲۷۸,۸۳۰
۰۲	OVER 4" UP TO 8"	عدد	۵۵۱,۳۳۰
۰۳	OVER 8" UP TO 12"	عدد	۶۲۶,۸۷۰
۰۴	OVER 12" UP TO 20"	عدد	۷۱۰,۵۵۰
۰۵	OVER 20" UP TO 32"	عدد	۹۳۷,۷۷۰
۰۶	OVER 32"	عدد	۱,۱۹۳,۲۵۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFICA06			ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - انواع
۵۹۳۱۱۹			جریان سنج های در طول خط
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	UP TO 4"	عدد	۷۶۳,۵۸۰
۰۲	OVER 4" UP TO 8"	عدد	۹۴۱,۹۸۰
۰۳	OVER 8" UP TO 12"	عدد	۱,۰۸۴,۷۰۰
۰۴	OVER 12" UP TO 20"	عدد	۱,۲۳۷,۴۲۰
۰۵	OVER 20" UP TO 32"	عدد	۱,۳۷۰,۱۴۰
۰۶	OVER 32"	عدد	۱,۴۷۷,۱۸۰

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

2. جعبه تقسیم و تابلوهای کنترل محلی

- ۱- هزینه نصب تجهیزات این بخش، بر مبنای وزن و شامل وزن جعبه تقسیم و یا تابلوهای محلی با تمامی متعلقات و ادوات ابزار دقیق نصب شده روی آن می باشد.
- ۲- برای نصب جعبه تقسیم های محلی از نوع فیلدباس حداقل وزن مینا ۱۲ کیلوگرم منظور می شود.
- ۳- در صورتی که در تابلوهای محلی، ادوات ابزار دقیق تعبیه شده باشد که نیاز به آزمایش و تنظیم داشته باشد، هزینه مربوط به کالیبراسیون آنها، از ردیف های کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق نصب شده تابلوهای کنترل (از بخش نصب تجهیزات اتاق کنترل) محاسبه می شود.
- ۴- برای نصب تجهیزات با وزن بالاتر از ۱۰۰ کیلوگرم تا ارتفاع ۱۱ متر، از ردیف مربوط و در ارتفاع های بالاتر تا ۳۰ متر، یا ضرب ۱/۰۶ و بالاتر از ۳۰ متر، با ضرب ۱/۱۲ نسبت به قیمت ردیف مربوط، محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEJB			جعبه تقسیم و پانل های محلی	
۵۹۳۱۲۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 25 KG	کیلوگرم	۳۰,۸۵۰	
۰۲	W 26-50 KG	کیلوگرم	۳۴,۷۸۰	
۰۳	W 51-100 KG	کیلوگرم	۱۹,۰۹۰	
۰۴	W: 101-250 KG	کیلوگرم	۱۶,۶۰۰	
۰۵	W: 251-500 KG	کیلوگرم	۱۰,۹۳۰	
۰۶	W: >500 KG	کیلوگرم	۸,۸۳۰	

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

3. آنالایزرها

- ۱- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، تمامی آزمایش‌های جاری که برای تکمیل عملیات نصب آنالایزر لازم است در نظر گرفته شده است.
- ۲- در صورت نیاز به سینی یا موارد مشابه برای مسیر کابل کشی (TUBING) ، هزینه نصب آن از ردیف‌های متناظر در بخش مسیرهای کابل کشی محاسبه می شود.
- ۳- هزینه نصب آنالایزرها و کابینت‌های با وزن بالاتر از ۱۰۰ کیلوگرم تا ارتفاع ۱۱ متر، از ردیف مربوط و تا ارتفاع ۳۰ متر با ضریب ۱/۰۶ و برای ارتفاع بالاتر از ۳۰ متر با ضریب ۱/۱۲ ، نسبت به ردیف مربوط محاسبه می شود.
- ۴- هزینه نصب آنالایزرها از نوع RACK MOUNTED برای وزن‌های کمتر از ۱۰ کیلوگرم معادل وزن ۱۰ کیلوگرم محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
سیستم های آنالایزر - آنالایزرها و پانل های آماده سازی - انواع نصب شده روی RACK			INFEAN0101
			۵۹۳۱۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۷۶,۸۸۰			
	کیلوگرم	OVER 10 KG	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
سیستم‌های آنالایزر - آنالایزرها و پانل‌های آماده سازی - انواع نصب شده داخل کابینت			INFEAN0102
			۵۹۳۱۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۶۲,۷۹۰	کیلوگرم	UP TO 5 0 KG	۰۱
۵۲,۹۸۰	کیلوگرم	OVER 50 KG	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEAN02		سیستم های آنالایزر - نمونه گیرها		
۵۹۳۱۳۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	UP TO 10 KG	کیلوگرم	۶۹۱،۹۷۰	
۰۲	OVER 10 KG	کیلوگرم	۱،۳۱۰،۳۶۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد		گروه		
INFEAN03		سیستم های آنالایزر - سیلندرهاى گاز و ملحقات		
۵۹۳۱۳۲				
ردیف	دامنه وزني/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهاي واحد (ريال)	
			[1]	
	۰۱	ALL SIZES	کیلوگرم	۵,۴۶۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
سیستم های آنالایزر - لوله کشی			INFEAN04
			۵۹۳۱۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۵۹۶،۶۳۰			
	متر	ALL SIZES =<1"	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد		گروه		
INFEAN05		سیستم های آنالایزر - نصب تیوب ها		
۵۹۳۱۳۶				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
		[1]		
۰۱	ALL SIZES	متر	۱۳۳,۵۷۰	

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

4. خطوط فرآیندی ابزار دقیق

- ۱- هزینه مربوط به نصب خطوط فرآیندی، با پیش فرض استفاده از مانیفولد پیش ساخته محاسبه شده اند در صورت ساخت و نصب مانیفولد در کارگاه، هزینه آن از ردیف مربوط به خطوط فرآیندی جداگانه محاسبه می شود.
- ۲- برای برخی ادوات دقیق با خطوط CAPILLARY، در صورت نیاز، فقط هزینه ساخت و نصب مانیفولد محاسبه می شود.
- ۳- برای حالت‌هایی که خطوط فرآیندی بصورت ترکیبی طراحی شده باشند، در صورتی که بیش از ۸۰٪ تعداد اتصالات از یک جنس باشند، هزینه نصب از ردیف مربوط به همان جنس محاسبه می شود، در غیر اینصورت به نسبت درصد تعداد اتصالات از هر جنس، از ردیف‌های متناظر محاسبه می گردد.
- ۴- در صورت استفاده از SEAL POT برای جداسازی سیال فرآیند از ادوات ابزار دقیق، هزینه نصب آن از ردیف مربوط برای هر عدد جداگانه محاسبه می شود.
- ۵- در تمام ردیف‌های خطوط فرآیندی، اجرای آزمایش فشار و تحویل خطوط منظور شده است.
- ۶- در صورت نیاز به عملیات حرارتی PWHT، هزینه انجام آن از ردیف متناظر در گروه لوله کشی، محاسبه می شود.
- ۷- در هر یک از ردیف‌های این فصل، نصب تمام اتصالات (فیتینگ‌ها، شیرها و سایر متعلقات مورد نیاز) منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEP01			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)	
۵۹۳۱۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CARBON STEEL	مجموعه	۴,۶۸۱,۱۲۰	
۰۲	STAINLESS STEEL	مجموعه	۶,۰۰۹,۳۶۰	
۰۳	ALLOY STEEL	مجموعه	۵,۸۸۰,۲۲۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEP02			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (P)	
۵۹۲۱۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CARBON STEEL	مجموعه	۲,۳۲۲,۴۱۰	
۰۲	STAINLESS STEEL	مجموعه	۴,۳۳۰,۹۳۰	
۰۳	ALLOY STEEL	مجموعه	۲,۳۲۲,۵۱۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEPPO3			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) فشار سنج ها	
۵۹۲۱۲۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CARBON STEEL	مجموعه	۱,۸۰۱,۰۲۰	
۰۲	STAINLESS STEEL	مجموعه	۲,۳۳۴,۰۰۰	
۰۳	ALLOY STEEL	مجموعه	۲,۲۹۰,۷۲۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - نیوپینگ ها (هوک آپ) ادوات (DP)			INFEPPO4
			۵۹۳۱۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱,۹۶۱,۹۳۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - نیوپینگ ها (هوک آپ) ادوات (P)			INFEPPO5
			۵۹۳۱۲۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱,۱۲۶,۶۳۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه			کد		
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوپینگ ها (هوک آب) فشار سنجها			INFEP06		
			۵۹۳۱۴۶		
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]					
۱,۰۸۱,۷۳۰					
مجموعه			STANDARD SIZE		۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEP07			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت سه راهه	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	CARBON STEEL	مجموعه	۱,۴۷۵,۰۲۰	
۰۲	STAINLESS STEEL	مجموعه	۲,۲۰۲,۵۵۰	
۰۳	ALLOY STEEL	مجموعه	۲,۱۶۶,۴۱۰	
۰۴	TUBING TYPE	مجموعه	۷۴۹,۲۸۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEP08			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت پنج راهه	
۵۹۳۱۲۸				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	CARBON STEEL		مجموعه	۲,۴۵۸,۴۰۰
۰۲	STAINLESS STEEL		مجموعه	۳,۶۳۰,۰۸۰
۰۳	ALLOY STEEL		مجموعه	۲,۵۰۹,۸۱۰
۰۴	TUBING TYPE		مجموعه	۱,۰۲۵,۲۳۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEP09			لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - محفظه های جداکننده
۵۹۳۱۴۹			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	CARBON STEEL	مجموعه	۱,۲۰۹,۱۷۰
۰۲	STAINLESS STEEL	مجموعه	۱,۷۵۰,۱۷۰
۰۳	ALLOY STEEL	مجموعه	۱,۷۰۸,۸۲۰

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

5. شبکه خطوط هوایی ابزار دقیق

- ۱- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، هزینه نصب فیتینگ‌ها، شیرها و سایر متعلقات مربوط در مسیر لوله کشی، منظور شده است.
- ۲- در هر يك از ردیف‌ها، تمامی آزمایش‌های تکمیلی عملیات نصب و تحویل کار به کارفرما ، طبق مشخصات فنی، منظور شده است.
- ۳- در ردیف‌های مربوط به لوله های فولادی زنگ نزن و مسی قطرهای از ۱/۴ تا ۱/۲ اینچ، نصب تمامی فیتینگ‌ها و متعلقات مورد نیاز، منظور شده است.
- ۴- در زمان‌های آزمایش خطوط هوایی ابزار دقیق، باید از خطوط ایزوله شود و هزینه های بازکردن اتصالات و اتصال مجدد آنها پس از آزمایش خطوط، در ردیف‌های مربوط منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - لوله کشی گالوانیزه			INFEAP01
			۵۹۳۱۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۱۴,۱۶۰	متر	D: 1/2"	۰۱
۱۴۲,۵۹۰	متر	D: 3/4"	۰۲
۱۷۱,۰۲۰	متر	D: 1" & 1 1/2"	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب های مسی			INFEAP02
			۵۹۳۱۵۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۱۵,۶۳۰			
	متر	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب های فولاد رنگ نرن			INFEAP03
			۵۹۳۱۵۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۳۷,۷۶۰			
	متر	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - مخزن های هوا			INFEAP04
			۵۹۳۱۵۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۵۸۶،۵۹۰			
	دستگاه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

6. لوله های بخار گرم کننده

- ۱- در ردیفهای این فصل ، لوله های از ۳/۸ تا ۱/۲ اینچ همراه با نصب تمامی فیتینگها و سایر متعلقات لازم بعد از نصب جدا سازها (SPACERS) و بستن لوله ها، منظور شده است.
- ۲- در ردیفهای این فصل ، تمامی آزمایشهای تکمیلی عملیات نصب و تحویل طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- ۳- عایقکاری خطوط لوله ابزار دقیق بعنوان بخشی از مبحث عایقکاری، در گروه نصب تجهیزات، رنگ و عایق منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی حرارتی			INFEST
			۵۹۳۱۶۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۶۱,۰۰۰			
۷۲,۳۹۰	متر	تیوبهای مسی	۰۱
	متر	تیوبهای فولاد رنگ نزن	۰۲

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

7. کابل کشی ها و اتصالات

- ۱- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، عملیات تکمیلی نصب شامل زدن شماره کابل ، بستن کمر بند پلاستیکی و یا فلزی برای مهار کابل و نصب علائم مشخصه مسیر کابل در موارد نیاز (CABLE MARKER) ، منظور شده است.
- ۲- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، تمامی بازرسی‌ها و آزمایش‌ها و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف ، منظور شده است.
- ۳- ردیف‌های مربوط به کابل کشی زیرزمینی ، اجرای کابل داخل ترانشه بتونی یا کانال خاکی را شامل می شود.
- ۴- ردیف‌های مربوط به کابل کشی روی زمینی ، اجرای روی سینی ، نردبان کابل و یا داخل کاندوتیت یکسان در نظر گرفته شده است.
- ۵- در صورتی که اجرای حداقل ۸۰٪ از طول يك کابل در مسیر مشخصی (مثلاً زیر زمینی) انجام شود ، هزینه آن از ردیف مربوط محاسبه میگردد در غیر این صورت ، قیمت کار انجام شده به نسبت طول مسیر کابل تحت ردیف مربوط محاسبه می شود.
- ۶- در ردیف‌های کابل کشی زیر زمینی این فصل ، عملیات خاکی ترانشه ها منظور نشده است.
- ۷- هزینه کابل کشی برای کابل های فیلد باس عیناً از ردیف‌های متناظر کابل کشی سیگنال (با توجه به تعداد رشته ها) پرداخت میشود.
- ۸- در هر يك از ردیف‌های سر سیم بندی و اتصالات ، عملیات شماره گذاری سیمها (WIRE NUMBRING) و نصب کابلشو ، آرایش سیم‌ها و آزمایش‌های مورد نیاز منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های سیگنال				INFECB010101	
				۵۹۳۱۷۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH			
[3] UA	[2] AR	[1] AL			
۱۳,۸۵۰	۱۷,۵۰۰	۲۰,۷۵۰	متر	2-10 CORES	۰۱
۱۴,۶۶۰	۱۸,۵۲۰	۲۱,۹۵۰	متر	12-20 CORES	۰۲
۱۵,۸۲۰	۲۰,۰۱۰	۲۲,۶۲۰	متر	22-30 CORES	۰۳
۱۶,۷۳۰	۲۱,۱۸۰	۲۵,۰۸۰	متر	32-40 CORES	۰۴
۱۸,۸۴۰	۲۳,۸۲۰	۲۸,۲۱۰	متر	42-50 CORES	۰۵
۲۵,۱۱۰	۳۱,۷۵۰	۳۷,۶۳۰	متر	>50 CORES	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های ترموکوپل				INFECB010102	
				۵۹۳۱۷۲	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH			
[3] UA	[2] AR	[1] AL			
۱۲,۶۶۰	۱۹,۷۷۰	۲۱,۹۵۰	متر	2-10 CORES	۰۱
۱۶,۷۳۰	۲۲,۶۰۰	۲۵,۰۸۰	متر	12-20 CORES	۰۲
۱۹,۰۵۰	۲۵,۲۲۰	۲۸,۱۵۰	متر	22-30 CORES	۰۳
۲۰,۷۲۰	۲۸,۲۲۰	۳۱,۲۵۰	متر	32-40 CORES	۰۴
۲۵,۱۱۰	۳۲,۸۹۰	۳۷,۶۳۰	متر	42-50 CORES	۰۵
۳۲,۳۹۰	۴۱,۷۶۰	۴۶,۳۴۰	متر	>50 CORES	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های قدرت و سیستم اعلان خطر				INFECB010103	
				۵۹۳۱۷۳	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH			
[3] UA	[2] AR	[1] AL			
۱۴,۶۶۰	۱۹,۷۷۰	۲۱,۹۵۰	متر	S ≤ 16 MM2	۰۱
۱۶,۷۳۰	۲۲,۶۰۰	۲۵,۰۸۰	متر	16 < S ≤ 40 MM2	۰۲
۲۰,۹۴۰	۲۸,۲۳۰	۳۱,۳۵۰	متر	40 < S ≤ 64 MM2	۰۳
۲۵,۱۱۰	۳۲,۸۹۰	۳۷,۶۲۰	متر	64 < S ≤ 100 MM2	۰۴
۳۳,۳۹۰	۴۱,۷۶۰	۴۶,۳۲۰	متر	100 < S ≤ 140 MM2	۰۵
۳۹,۶۷۰	۴۹,۵۸۰	۵۵,۰۵۰	متر	140 < S ≤ 190 MM2	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFECB010201			کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل	
۵۹۳۱۷۳			کاندویت - کابل های سیگنال	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			UNARMORED	ARMOURED
			[2] UA	[1] AR
۰۱	2-10 CORES	متر	۱۷,۲۸۰	۲۲,۸۱۰
۰۲	12-20 CORES	متر	۱۸,۳۷۰	۲۴,۱۲۰
۰۳	22-30 CORES	متر	۱۹,۷۲۰	۲۶,۰۳۰
۰۴	32-40 CORES	متر	۲۰,۸۷۰	۲۷,۵۴۰
۰۵	42-50 CORES	متر	۲۲,۴۲۰	۳۰,۹۷۰
۰۶	>50 CORES	متر	۳۱,۳۱۰	۴۱,۳۳۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFECB010202			کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل	
۵۹۳۱۷۵			کاندویت - کابل های ترموکویل	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			UNARMORED	ARMoured
			[2] UA	[1] AR
۰۱	2-10 CORES	متر	۱۸,۳۷۰	۲۴,۱۲۰
۰۲	12-20 CORES	متر	۲۰,۸۷۰	۲۷,۵۳۰
۰۳	22-30 CORES	متر	۲۲,۴۹۰	۳۱,۰۰۰
۰۴	32-40 CORES	متر	۲۶,۱۲۰	۳۴,۲۷۰
۰۵	42-50 CORES	متر	۳۱,۳۱۰	۳۱,۳۳۰
۰۶	>50 CORES	متر	۴۱,۶۵۰	۵۱,۲۰۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFCB010203			کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل	
۵۹۳۱۷۶			کاندویت - کابل های قدرت و سیستم اعلان خطر	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			UNARMORED	ARMoured
			[2] UA	[1] AR
۰۱	S <= 16 MM2	متر	۱۸,۳۷۰	۲۴,۱۲۰
۰۲	16 < S <= 40 MM2	متر	۲۰,۸۶۰	۳۷,۵۴۰
۰۳	40 < S <= 64 MM2	متر	۲۶,۱۱۰	۳۴,۲۷۰
۰۴	64 < S <= 100 MM2	متر	۳۱,۳۱۰	۲۱,۲۳۰
۰۵	100 < S <= 140 MM2	متر	۴۱,۶۷۰	۵۱,۳۰۰
۰۶	140 < S <= 190 MM2	متر	۴۹,۴۹۰	۶۰,۸۰۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - کابل های نوری_کواکسیال			INFECB0104
			۵۹۳۱۷۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۲۸,۶۶۰			
	متر	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFECB0201			کابل کشی و اتصالات - نصب کلندها - ضد گرد و غبار	
۵۹۳۱۸۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	PLASTIC	METALIC
			[2] 02	[1] 01
۰۱	M6 (1/4" DIA.)	عدد	۴۰,۳۹۰	۲۷,۹۸۰
۰۲	M8 (5/16" DIA.)	عدد	۴۸,۳۳۰	۵۷,۳۷۰
۰۳	M10 (3/8" DIA.)	عدد	۵۶,۳۹۰	۶۷,۰۶۰
۰۴	M12 (1/2" DIA.)	عدد	۶۲,۶۲۰	۷۶,۷۶۰
۰۵	M16 (5/8" DIA.)	عدد	۹۶,۶۳۰	۱۱۵,۰۷۰
۰۶	M20 (3/4" DIA.)	عدد	۱۳۰,۸۶۰	۱۴۳,۸۲۰
۰۷	M25 (1" DIA.)	عدد	۲۳۲,۸۵۰	۲۷۷,۹۷۰
۰۸	M32 (1 1/4" DIA.)	عدد	۳۸۶,۷۳۰	۴۵۹,۷۷۰
۰۹	M40 (1 1/2" DIA.)	عدد	۶۳۸,۴۸۰	۷۴۷,۰۹۰
۱۰	M50 (2" DIA.)	عدد	۸۳۸,۳۳۰	۹۹۶,۶۳۰
۱۱	M63 (2 1/2" DIA.)	عدد	۱,۰۴۷,۸۵۰	۱,۲۲۵,۴۸۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFECB020201			کابل کشی و اتصالات - نصب کلندها - ضد انفجار - فلزی
۵۹۳۱۸۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[1]
۰۱	M6 (1/4 " DIA.)	عدد	۵۸,۱۱۰
۰۲	M8 (5/16" DIA.)	عدد	۶۹,۶۶۰
۰۳	M10 (3/8" DIA.)	عدد	۸۱,۱۷۰
۰۴	M12 (1/2" DIA.)	عدد	۹۳,۰۳۰
۰۵	M16 (5/8" DIA.)	عدد	۱۳۹,۴۶۰
۰۶	M20 (3/4" DIA.)	عدد	۱۷۴,۲۰۰
۰۷	M25 (1" DIA.)	عدد	۲۳۶,۷۲۰
۰۸	M32 (1 1/4" DIA.)	عدد	۵۵۷,۳۲۰
۰۹	M40 (1 1/2" DIA.)	عدد	۹۰۵,۴۹۰
۱۰	M50 (2" DIA.)	عدد	۱,۳۰۷,۴۵۰
۱۱	M63 (2 1/2" DIA.)	عدد	۱,۵۰۹,۲۹۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه						
کد					گروه	
INFECB0301					کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار با غلاف	
۵۹۳۱۸۳					سربی	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES	
			[3] 03	[2] 02	[1] 01	
			۵۷,۵۰۰	۲۹,۵۸۰	۲۶,۷۵۰	
۰۱	2-4 CORES	سر	۱۳۳,۴۳۰	۱۲۴,۱۴۰	۶۷,۰۶۰	
۰۲	5-10 CORES	سر	۲۰۶,۹۰۰	۱۷۹,۴۹۰	۹۶,۹۵۰	
۰۳	12-20 CORES	سر	۲۷۲,۹۰۰	۲۳۸,۱۰۰	۱۲۸,۲۵۰	
۰۴	22-30 CORES	سر	۲۵۵,۲۳۰	۲۰۹,۲۶۰	۱۶۷,۰۶۰	
۰۵	32-40 CORES	سر	۲۳۶,۵۷۰	۲۰۸,۸۸۰	۲۳۴,۲۸۰	
۰۶	42-50 CORES	سر	*	۲۵۹,۳۱۰	۲۰۸,۹۷۰	
۰۷	>50 CORES	سر				

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار				INFECB0302	
				۵۹۳۱۸۳	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES			
[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۵۲,۹۵۰	۲۶,۵۳۰	۲۵,۱۱۰	سر	2-4 CORES	۰۱
۱۳۵,۳۱۰	۱۱۷,۱۰۰	۶۳,۱۹۰	سر	5-10 CORES	۰۲
۱۹۶,۰۹۰	۱۷۰,۰۱۰	۹۱,۶۹۰	سر	12-20 CORES	۰۳
۲۵۹,۵۲۰	۲۳۵,۷۲۰	۱۳۱,۷۲۰	سر	22-30 CORES	۰۴
۳۳۷,۵۸۰	۲۹۳,۷۲۰	۱۵۸,۵۵۰	سر	32-40 CORES	۰۵
۴۱۵,۶۳۰	۳۸۸,۹۳۰	۲۳۲,۳۱۰	سر	42-50 CORES	۰۶
۰	۶۲۰,۱۲۰	۲۸۸,۷۱۰	سر	>50 CORES	۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه						
کد					گروه	
INFECB0303					کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - بدون زره	
۵۹۳۱۸۵						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES	
			[3] 03	[2] 02	[1] 01	
۰۱	2-4 CORES	سر	۲۵,۳۱۰	۳۸,۹۹۰	۲۱,۰۵۰	
۰۲	5-10 CORES	سر	۱۱۶,۷۶۰	۱۰۱,۱۹۰	۵۴,۷۳۰	
۰۳	12-20 CORES	سر	۱۷۳,۷۱۰	۱۵۰,۰۱۰	۸۱,۰۰۰	
۰۴	22-30 CORES	سر	۳۳۱,۷۶۰	۳۰۱,۳۹۰	۱۰۸,۷۸۰	
۰۵	32-40 CORES	سر	۳۰۵,۵۹۰	۲۶۶,۰۷۰	۱۴۳,۷۶۰	
۰۶	42-50 CORES	سر	۳۷۹,۴۱۰	۳۵۶,۶۳۰	۳۱۵,۱۴۰	
۰۷	>50 CORES	سر	۰	۵۷۶,۵۶۰	۳۶۶,۹۳۰	

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

9. مسیرهای کابل

- ۱- در تمام ردیف‌های این فصل ، اتصالات مورد نیاز میانی سینی و نردبان (CROSS , TEE, ELBOW, ...) بصورت پیش ساخته فرض شده است . در غیر این صورت ، هزینه ساخت قطعات پیشگفته باید جداگانه محاسبه شود.
- ۲- هزینه نصب پیچ و مهره و مانند آنها که در اتصال سینی‌ها و نردبان‌های کابل مصرف می شود بطور متعارف در ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- ۳- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، بازرسی کار انجام شده و تحویل آن طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- ۴- در هر يك از ردیف‌های مربوط به سینی و نردبان کابل ، برحسب نیاز باید ، در فواصل مشخصی طبق نظر سازنده و یا مشخصات فنی ، تسمه های هم ارتباطی ارت (EARTH BOUNDING STRAP) در صورتی که بصورت آماده تأمین شده باشد ، توسط پیمانکار نصب شود.
- ۵- هزینه نصب سینی ها و اتصالات اعم از فلزی و غیر فلزی بصورت یکسان محاسبه می گردد.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
مسیرهای عبور کابل - سینی‌ها و نردبان های فولادی					INFETR01
					۵۹۳۱۹۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
COVER	EL, TEE, CROSS	STRAIGHT PART			
[3] 03	[2] 02	[1] 01			
۲۱,۲۸۰	۲۱۸,۱۹۰	۸۲,۱۸۰	متر	W <= 10 CM	۰۱
۲۶,۶۸۰	۲۳۷,۵۶۰	۱۰۹,۴۰۰	متر	10 < W <= 30 CM	۰۲
۳۲,۶۲۰	۲۰۹,۹۴۰	۱۲۳,۰۲۰	متر	30 < W <= 60 CM	۰۳
۴۰,۰۱۰	۲۹۱,۵۲۰	۱۳۶,۶۴۰	متر	60 < W <= 80 CM	۰۴
۵۳,۳۵۰	۵۴۵,۵۲۰	۱۶۳,۸۴۰	متر	80 < W CM	۰۵

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFETRO2RS			مسیرهای عبور کابل کاندونیت ها فولادی سخت	
۵۹۳۱۹۲			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	OPEN TYPE	CLOSED TYPE
			[2] 02	[1] 01
۰۱	1/2" DIAM.	متر	۳۸,۶۱۰	۵۱,۱۷۰
۰۲	3/4 " DIAM.	متر	۴۷,۱۵۰	۶۱,۷۹۰
۰۳	1 " DIAM.	متر	۶۲,۶۶۰	۸۲,۵۶۰
۰۴	1 1/4" DIAM.	متر	۷۰,۵۸۰	۹۴,۹۷۰
۰۵	1 1/2" DIAM.	متر	۸۱,۳۳۰	۱۰۶,۷۳۰
۰۶	2" DIAM.	متر	۸۷,۳۱۰	۱۱۲,۶۷۰
۰۷	2 1/2" DIAM.	متر	۹۲,۳۳۰	۱۲۲,۲۳۰
۰۸	3" DIAM.	متر	۹۹,۳۳۰	۱۳۲,۵۵۰
۰۹	3 1/2" DIAM.	متر	۱۱۱,۷۳۰	۱۴۸,۳۶۰
۱۰	4" DIAM.	متر	۱۳۳,۹۰۰	۱۷۴,۷۹۰
۱۱	5" DIAM.	متر	۱۵۶,۹۹۰	۲۰۵,۶۷۰
۱۲	6" DIAM.	متر	۱۷۰,۳۳۰	۲۲۶,۷۰۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
مسیرهای عبور کابل - کاندونیت ها - فولادی قابل انعطاف			INFETRO2FS
			۵۹۳۱۹۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[1]			
۱۳۶،۵۹۰			
۳۰۳،۷۳۰	متر	D: 3/4 "	۰۱
	متر	D: 1 "	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
مسیرهای عبور کابل - کاندونیت ها - پی.وی.سی			INFETRO2PV
			۵۹۳۱۹۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۲,۳۰۰	متر	1/2" DIAM.	۰۱
۱۶,۹۹۰	متر	3/4 " DIAM.	۰۲
۲۲,۶۲۰	متر	1 " DIAM.	۰۳
۲۵,۹۷۰	متر	1 1/4" DIAM.	۰۴
۲۹,۴۹۰	متر	1 1/2" DIAM.	۰۵
۳۱,۳۲۰	متر	2" DIAM.	۰۶
۳۲,۰۹۰	متر	2 1/2" DIAM.	۰۷
۳۶,۸۶۰	متر	3" DIAM.	۰۸
۴۰,۶۹۰	متر	3 1/2" DIAM.	۰۹
۴۸,۳۹۰	متر	4" DIAM.	۱۰
۵۶,۶۹۰	متر	5" DIAM.	۱۱
۶۲,۳۴۰	متر	6" DIAM.	۱۲

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و دوم - تجهیزات اتاق کنترل

- ۱- در هر يك از ردیف‌های این فصل، منظور از وزن تابلو، وزن آن با احتساب وزن ادوات نصب شده روی آن برای انواع تابلوهای سیستم‌های کنترل(مانند تابلو مارشالینگ ، DCS , ESD , FCS، اعلام حریق و ...) می‌باشد.
- ۲- هزینه بستن پیچ و مهره و مانند آنها که در نصب تجهیزات این بخش به روی فریم‌ها، ساپورت‌ها و امثال آنها بکار می‌رود، در ردیف مربوط منظور شده است.
- ۳- در هر يك از ردیف‌ها، تمامی آزمایش‌های جاری مورد نیاز در تکمیل عملیات نصب و تحویل کار به کارفرما منظور شده است.
- ۴- کالیبراسیون ادواتی که روی تابلوهای کنترل نصب می‌شود، حتی در صورتی که بطور جداگانه بسته‌بندی شده باشند، در ردیف‌های جداگانه و با در نظر گرفتن جابجایی‌های لازم در محدوده کارگاه و در صورت نیاز بازکردن و بستن مجدد روی تابلو محاسبه شده است.
- ۵- در ردیف‌های نصب تابلوهای اتاق کنترل، اجرای کابل‌های میانی از يك تابلو به تابلوی دیگر و اتصالات آنها منظور نشده است و برای برآورد آنها، از ردیف‌های متناظر در کابل‌کشی و اتصالات استفاده می‌شود.
- ۶- در صورت نیاز به اجرای کارهای اضافی روی تابلوها(مثلاً نصب تجهیزات اضافی روی تابلو شامل ادوات ابزار دقیق، یا مسیر کابل و ...)، هزینه عملیات اضافی مانند برشکاری، سوراخکاری، سیم‌کشی داخل تابلو و غیره در زمان اجرا تعیین محاسبه می‌شود.

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
کد			گروه	
INCRPN		پانل ها		
۵۹۳۲۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	W: UP TO 100 KG	کیلوگرم	۳۲,۷۶۰	
۰۲	W: 101-250 KG	کیلوگرم	۳۹,۲۲۰	
۰۳	W: 251-500 KG	کیلوگرم	۳۹,۴۵۰	
۰۴	W: >500 KG	کیلوگرم	۳۷,۵۸۰	

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
کد			گروه	
INCRPI			ادوات نصب شده روی پانل ها	
۵۹۳۲۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[1]	
۰۱	ELEC. IND./SWITCH/SELECTOR	دستگاه	۱,۳۳۹,۷۶۰	
۰۲	ELEC.IND.CONTROLLER/R ECORDR	دستگاه	۲,۱۱۴,۵۷۰	
۰۳	TRANSFORMER/POWER UNITES	دستگاه	۱,۳۶۳,۹۴۰	
۰۴	PENU.IND./SWITCH/SELE CTOR	دستگاه	۱,۳۳۱,۹۳۰	
۰۵	PENU.IND.CONTROLLER/R ECORDR	دستگاه	۲,۳۱۶,۷۲۰	
۰۶	TRANSDUCER & CONVERTER	دستگاه	۱,۳۶۳,۹۴۰	

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
کد			گروه	
INCRAx			تجهیزات جانبی DCS	
۵۹۳۲۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
				۱,۱۹۱,۰۸۰
۰۱	PRINTER/ PLOTTER/PCS/ETC.		دستگاه	

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و سوم - عملیات تست لوپ

- ۱- ردیف‌های این فصل، تمامی لوپ‌های فیلدباس الکترونیکی و نیوماتیکی را شامل می‌شود.
- ۲- منظور از لوپ باز، حلقه‌ای است که از عنصر اندازه‌گیر متغیر فرآیندی شروع می‌شود و به یک نمایشگر در اتاق کنترل و یا روی تابلوی محل ختم می‌گردد.
- ۳- منظور از لوپ بسته، حلقه‌ای است که از عنصر اندازه‌گیر متغیر فرآیندی شروع می‌شود و تا کنترل‌کننده روی تابلوی محلی یا در اتاق کنترل ادامه می‌یابد و از آنجا تا محرک نهایی (FINAL ELEMENT OR ACTUATOR) که معمولاً یک شیر کنترل است ادامه می‌یابد.
- ۴- تمامی عناصر میانی از جمله نمایشگرهای محلی، سوئیچ‌ها، عناصر محاسبه‌گر و غیره که در مسیر یک لوپ قرار دارند باید کنترل شده و در قیمت همان لوپ منظور شود.
- ۵- اگر خروجی یک کنترل‌کننده ورودی کنترل‌کننده دیگری قرار گیرد، از عنصر اندازه‌گیر تا خروجی کنترل‌کننده اول یک لوپ بسته و از ورودی کنترل‌کننده دوم تا محرک نهایی نیز یک لوپ محاسبه می‌شود.
- ۶- سیستم‌های کنترل ترتیبی تا ۱۰ عنصر، معادل یک لوپ بسته محاسبه می‌گردد و از آن بیشتر نیز به ازای هر ۱۰ عنصر، معادل یک لوپ بسته اضافه می‌شود.

فصل سی و سوم - کارهای ابزاردقیق - عملیات لوپ تست				
کد			گروه	
INLP			عملیات لوپ چک	
۵۹۳۳۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[1]
۰۱	CLOSED LOOPS		لوپ	۲,۳۶۴,۱۲۰
۰۲	OPEN LOOPS		لوپ	۱,۳۵۷,۸۵۰

PRECOMMISSIONING TESTS AND CHECKS

I) CABLES

- LV Power & control cables
- MV cables

II) CONNECTION

- Termination
- Cable ends
- Joints

III) STATIC SUPPLY UNIT

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- AC Distribution board
- DC Distribution board
- Inc. upstream CB

2 - CHECKS

- Batteries connection
- Liquid level of each cell and density
- Cells leakage
- Panel alignment
- Earthing connection
- Bolts tightness

III) STATIC SUPPLY UNIT (Continued)

- Cable cooling fan
- Relay setting
- Voltmeter, ammeter, lamps
- Inverter transfer time
- Continuity of output : With loss of main input
 - : With change over Float / Boost
 - : With change over, Boost / Float
- Local & remote alarms
- Abnormal noise
- Inverter output adj volt
- Inverter output frequency
- Rectifier charging
- Cont. circuit operation
- Supply voltage ...V
- Output voltage ...V
- Change rate (Boost) ...A
- Change rate (trickle) ...A

IV) LV ELECTRICAL MOTOR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Starter unit
- Motor winding - stator
- Motor with cable - rotor

2 - CHECKS

- Rotator free
- Bearing lubrication
- DE and NDE bearing
- Earthing connection
- Control station
- Starter unit
- Control circuit operation
- Direction of rotation
- Mechanical interlocks
- Winding resistance
- No load current
- No load run (4 hour)
- Starting current (If there is Ammeter)
- Starting time

V) MV ELECTRICAL MOTOR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Starter unit
- Motor winding : stator
- Motor winding : rotor
- Motor with cable

2 - CHECKS

- Rotator free
- Bearing lubrication
- Bearing temperature
- Earthing connection
- Control station
- Starter unit
- Control circuit operation
- Direction of rotation
- Mechanical interlocks
- Winding resistance
- Starting current
- Starting time
- No load current
- No load run (4-6 hour)
- Machine vibrations
- Bearing noise level
- Each phase current
- Resistance temperature detectors
- temperature switches

VI) LV SWITCHGEAR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Incoming CB
- Bus-tie
- Upstream CB
- Busbar system
- Busduct

2 - CHECKS

- Switchgear alignment
- Earthing connections
- Cont. circuit operation
- Incoming CB
- Anchor bolts and clamps tightness
- Upstream CB
- Busbar covers fixing
- Degree of protection of enclosure
- Relays setting and check
- Mechanical interlocks
- Voltmeter reading
- Phase rotation
- Busduct
- Electrical interlock
- Tripping from relays
- Remote electrical closing / tripping
- Removal of all temporary supports and jumpers

VII) MV SWITCHGEAR

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- Incoming CB
- Bus-tie
- Upstream CB
- Busbar system
- High pot test (if needed)

2 - CHECKS

- Switchgear alignment
- Earthing connections
- Control circuit operation
- Incoming CB
- Bus-tie
- Busbar bolts and clamps tightness
- Space heaters circuits
- Busbar covers fixing

-
- Upstream CB
 - Relays setting and check
 - Mechanical interlocks

- Voltmeter reading
- Phase rotation
- Electrical interlock
- Tripping from relays
- PT tests
- CT tests

VIII) POWER TRANSFORMER

1 - INSULATING RESISTANCE TEST

- HV winding to earth
- HV winding continuity test
- LV winding to earth
- HV to LV winding
- HV Feeder unit

2 - CHECK

- Oil leakage
- Oil level
- Silicagel condition
- Earthing connection at star point and frame
- Oil insulation test (breakdown voltage)
- Bushing integrity
- Polarity of terminals
- Valves correct position
- Phase sequence
- Control circuit operation & identification
- Tap changer
- HV feeder
- Mechanical interlocks
- Buchholz relay alarm & trip operation:
- Temperature indicator alarm operation set at ... C
- Temperature indicator trip operation set at ... C

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

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

۱- تعاریف

۱-۱ تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامات و تدارکاتی است که پیمانکار باید برای دوره اجرا انجام دهد، تا آغاز و همچنین انجام عملیات موضوع پیمان، مطابق مشخصات فنی و برنامه زمانبندی شده پیمان، میسر شود.

۲-۱ ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمان‌هایی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های سرپوشیده، شامل کارگاه‌های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاه‌های سرپوشیده ماشین آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی.

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

۴-۱ محوطه سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع آوری 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، حصار کشی، 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. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش‌گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.

۶-۱ انبار کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح 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 است که برای دسترسی به محل اجرای عملیات احداث می‌شود.

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

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 تأمین در شرح ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان‌ها، تأسیسات و همچنین ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمات یا اجاره و همچنین، اقدامات مربوط به نگهداری و بهره برداری از آنهاست.

۱۲-۱ برچیدن کارگاه، عبارت است از جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم بشکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما است.

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، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیف‌های پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، برحسب قیمت‌های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش‌بینی کند. برای ساختمان‌هایی که احداث میشود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان برآورد آنها منظور می‌شود. در مورد ساختمان‌های پیش ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمان‌ها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود. در پیمان‌هایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌گردد.

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

۳-۲ نحوه تأمین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوران اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود، چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله کشی، کانال کشی، و کابل کشی، برای دوران اجرا لازم باشد، باید انجام آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش بینی شود.

۴-۲ 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، نصب تیرهای برق، کابل کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می‌شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نخواهد شد. چنانچه تدارک برق تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می‌شود.

۵-۲ در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه لوله کشی آب که کارهای آن شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث

چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه های برداشت آب ، تعهدات کارفرما در این زمینه ، در شرایط خصوصی پیمان درج شده و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب ، به عهده کارفرما نباشد ، هزینه آن پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار ، جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه ، منظور خواهد شد.

۶-۲ چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد ، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی شود . در صورتی که براساس شرایط خصوصی پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد ، هزینه ای از این بابت در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد . در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد ، هزینه آن با استفاده از فهرست بهای واحد پایه رشته راه ، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

۷-۲ با وجود این طبق شرایط عمومی پیمان تأمین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست ، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تأمین شود ، باید تأمین زمین ازسوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه های 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 عهده کارفرما گذاشته شده است ، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد ، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کند .

۹-۲ هزینه تجهیز کارگاههایی مانند تاسیسات ، آهنگری ، تراشکاری ، نجاری ، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته ، دربهای واحد ردیفهای فصلهای مربوط ، محاسبه شده است و از این بابت ، در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه ، هزینه ای منظور نمی شود.

۱۰-۲ هزینه تجهیز تعمیرگاههای ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات ، در ردیفهای فصلهای مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت ، هزینه ای در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

۱۱-۲ هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای عملیات ، دربهای واحد ردیفهای فصلهای مربوط ، محاسبه شده است و از این بابت ، هزینه ای در ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه ، منظور نمی شود.

۱۲-۲ هزینه غذای کارمندان و کارگران پیمانکار در کارگاه ، در هزینه بالاسری (هزینه مستمر کارگاه) این فهرست بها پیش بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینههایی برای تأمین غذای کارکنان پرداخت کند ، این هزینه جزو هزینههای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.

۱۳-۲ در کارهایی که تأمین غذای کارمندان کارفرما ، مهندس مشاور و آزمایشگاه ، در کارگاه ضروری است ، شمار استفاده کننده از غذا ، در شرایط خصوصی پیمان تعیین شده و هزینه آن به طور مقطوع برآورد و جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه ، منظور میشود.

۱۴-۲ پیش بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما ، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار ، در برآورد هزینه اجرای عملیات مجاز نیست. هزینه راههای انحرافی ، جزو ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد . حجم عملیات مربوط به راههای انحرافی ، براساس فهرست بهای پایه رشته راه ، راه آهن و باند فرودگاه محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار ، منظور و برآورد می شود.

۱۶-۲ نقشه و مشخصات ساختمانهای دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما ، مهندسی مشاور و آزمایشگاه ، در اسناد مناقصه درج شده ، هزینه اجرای آنها ، با توجه به نقشه های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می شود.

۱۷-۲ جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، بدون احتساب هزینه های مربوط به ردیفهای ۴۲۰۳۱۰۱ تا ۴۲۰۳۱۰۳ و ۴۲۱۳۱۰۱ و ۴۲۱۴۱۰۱ فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه ، نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود . در صورتی که در موارد استثنایی ، این هزینه از حد تعیین شده ، بیشتر باشد ، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترك مناقصه به تصویب معاونت امور مهندسی برسد.

۱۷-۲-۱ کارهای مربوط به فهرست بهای پایه رشته نصب پالایشگاههای نفت و گاز ، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL) ، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۱۷-۲-۲ کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز ، به میزان ۷/۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۱۷-۲-۳ کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای ، به میزان ۹ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه .

۱۷-۲-۴ کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهه ها ، به میزان ۱۰ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۳- شرایط کلی

۱-۳ پیمانکار موظف است با توجه به برنامه زمانبندی شده تجهیز کارگاه و قبل از آغاز عملیات تجهیز ، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تأیید مهندس مشاور ، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

۲-۳ کارفرما با توجه به روش پیش بینی شده در شرایط خصوصی پیمان برای تأمین آب ، برق ، گاز و تلفن ، پیمانکار را به دستگاههای اجرایی و سازمانهای دولتی برای گرفتن انشعاب آب ، برق ، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و موارد مشابه ، برای استفاده موقت در دوران ساختمان ، معرفی می نماید.

۳-۳ پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را ، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه ، در حد متعارف به انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه ای ، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد ، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.

۴-۳ تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است ، انجام می شود ، تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است ، به هزینه پیمانکار می باشد و پرداخت اضافی ازاین بابت ، انجام نمی شود . چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان ، مبلغ پیمان تغییر کند ، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی ، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند ۱ دستور العمل نحوه تعیین قیمت جدید) ، قابل پرداخت است.

۵-۳ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، در صورت تأمین هر يك از ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه ، با توجه به مفاد بند ۴ ، تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیفهای مربوط ، پرداخت خواهد شد.

۶-۳ پیمانکار ، موظف است به هزینه خود ، ابنیه و ساختمانهای کارگاه را برای تجهیز کارگاه احداث می کند ، در برابر حوادث اتفاقی ، مانند آتش سوزی و سیل ، بیمه کند.

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

۴- نحوه پرداخت

۱-۴ در پیمانهایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش يك قلم در اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است هزینه هر يك از ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه ، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها ، محاسبه شده و در صورت وضعیتها درج می شود.

تبصره : هزینه ردیفهایی که تأمین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام میشود ، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد ، به تناسب پیشرفت آن بخش

از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود ، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان ، محاسبه و پرداخت می شود.

۱-۱-۴ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار ، در صورت وضعیت‌ها منظور می شود.

۲-۱-۴ هزینه برچیدن کارگاه ، پس از اتمام عملیات برچیدن کارگاه ، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می شود.

۲-۴ روش پرداخت هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، بصورت درصدی پیش‌بینی شده است برای کارهای مربوط به فهرست‌های بهای واحد پایه رشته نصب پالایشگاه‌های نفت و گاز ، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL) ، نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز، نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای و نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهه ها:

– ۴۵ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از تجهیز کارگاه در حدی که برای شروع عملیات پیمان لازم است.

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

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

تبصره: در پیمانهای که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش يك‌قلم بوده لیکن در اسناد و مدارك پیمان نحوه پرداخت آن پیش‌بینی نشده باشد نیز مطابق این بند منظور می‌گردد.

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
1			تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان	
۵۹۴۲۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	مقطوع	•	
۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	مقطوع	•	
۰۳	تامین و تجهیز ساختمانهای اداری و دفاتر کار پیمانکار	مقطوع	•	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
2			تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	
۵۹۴۲۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	مقطوع	.	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
3			تامین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسان مشاور	
۵۹۴۲۰۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	1 [1]
			بهای واحد	
۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	مقطوع	*	
۰۲	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	مقطوع	*	
۰۳	تامین غذای کارمندان، کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	مقطوع	*	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
کد			گروه
4			تامین ساختمانهای پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمانهای عمومی
۵۹۴۲۰۴			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			بهای واحد
			1 [1]
۰۱	تامین ساختمانهای پشتیبانی به انضمام هزینه تجهیز انبارهای سر پوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه	مقطوع	•
۰۲	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره	مقطوع	•
۰۳	تامین و تجهیز ساختمانهای عمومی	مقطوع	•
۰۴	محوطه سازی	مقطوع	•

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
۵			احداث چاه آب	
۵۹۴۲۰۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				بهای واحد
				1 [1]
۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق		مقطوع	*

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
کد			گروه
6			تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت
۵۹۴۲۰۶			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			بهای واحد
			1 [1]
۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه	مقطوع	•
۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه	مقطوع	•
۰۳	تامین سیستمهای مخابراتی داخل کارگاه	مقطوع	•
۰۴	تامین سیستم گازرسانی داخل کارگاه	مقطوع	•
۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	مقطوع	•

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
7			تامین راه های دسترسی و ارتباطی	
۵۹۴۲۰۷				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	تامین راههای دسترسی	مقطوع	•	
۰۲	تامین راههای سرویس	مقطوع	•	
۰۳	تامین راههای ارتباطی	مقطوع	•	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
کد			گروه
۸			ایاب و ذهاب
۵۹۴۲۰۸			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			بهای واحد
			1 [1]
			*
۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه	مقطوع	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
9			تامین پی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات	
۵۹۴۳۰۹				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	تامین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، مولدهای برق و مانند آنها	مقطوع	.	
۰۲	نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تامین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح	مقطوع	.	
۰۳	بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس	مقطوع	.	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
13			داربست فلزی	
۵۹۴۲۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی در کارهای مربوط به مخزنهای نفت	مقطوع	.	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
14			آزمایشگاه و تاریکخانه	
۵۹۴۲۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	تامین آزمایشگاه و تاریک خانه با تجهیزات مربوط و تجهیزکارگاه برای انجام آزمایشهای پرتونگاری	مقطوع	.	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
کد			گروه	
15			انحراف موقت نهرها	
۵۹۴۲۱۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			1 [1]	
۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهروهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	مقطوع	.	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
کد			گروه
16			بیمه
۵۹۴۲۱۶			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			بهای واحد
			1 [1]
۰۱	بیمه تجهیز کارگاه	مقطوع	*

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
کد			گروه
17			برچیدن کارگاه
۵۹۴۲۱۷			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			بهای واحد
			1 [1]
			*
۰۱	برچیدن کارگاه	مقطوع	

هزینه های بالاسری به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می شود:

۱ - هزینه بالاسری عمومی.

این هزینه از نوع هزینه هایی است که نمی توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:

۱-۱ هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات.

۲-۱ هزینه بیمه های 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 هزینه های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می شود.

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 و برق، گاز و سوخت دفتر مرکزی.

۸-۱ هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.

۹-۱ هزینه پذیرایی و ابدارخانه 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 مناقصه ها.

۱۳-۱ هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه ها.

۱۴-۱ هزینه های متفرقه، شامل هزینه های 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 هزینه های نگهداری و بهره برداری از انبار مرکزی.

۱۷-۱ هزینه دستگاه ها و تجهیزات رایانه ای دفتر مرکزی

۲ - هزینه بالاسری کار.

این هزینه، از نوع هزینه هایی است که می توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:

۱-۲ هزینه های 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 نامه ها، 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 انجام کار.

۳-۲ هزینه مالیات.

۴-۲ هزینه صندوق کارآموزی.

۵-۲ سود پیمانکار.

۶-۲ هزینه های مستمر کارگاه، شامل موارد زیر است :

۱-۶-۲ هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات و حفاظت و حراست. همچنین،

هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.

۲-۶-۲ هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه قرار می گیرد.

۳-۶-۲ هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.

۴-۶-۲ هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمان.

۵-۶-۲ هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار .

۶-۶-۲ هزینه پذیرایی کارگاه.

۷-۶-۲ هزینه پست، مخابرات و ارتباطات، سفر مسئولان کارگاه و هزینه های متفرقه.

۸-۶-۲ هزینه تأمین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه تدارکات کارگاه.

۹-۶-۲ هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.

۱۰-۶-۲ هزینه آزمایش های پیمانکار.

۷-۲ هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.

۱-۷-۲ هزینه های تهیه عکس و فیلم.

۲-۷-۲ هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings).

۳-۷-۲ هزینه تهیه نقشه های چون ساخت (As Built Drawings).

۴-۷-۲ هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه.

۵-۷-۲ هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.

۶-۷-۲ هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.

توضیح ۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین آلات، جزو هزینه ساعتی ماشین آلات پیش بینی شده است و از این بابت هزینه ای در هزینه های بالاسری در نظر گرفته نشده است.

توضیح ۲. در طرح های عمرانی (تملك دارایی های سرمایه ای) چون هزینه های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه های عوارض شهرداری (برای پیمان های مشمول)، توسط دستگاه های اجرایی ازمحل اعتبار طرح پرداخت می شود، هزینه ای از بابت آن ها در هزینه های بالاسری، در نظر گرفته نشده است.

توضیح ۳. در طرح های غیر عمرانی(غیر سرمایه ای) چون هزینه های مالیات بر ارزش افزوده و عوارض شهرداری (برای پیمان های مشمول)، توسط دستگاه های اجرایی ازمحل اعتبار طرح پرداخت می شود، هزینه ای از بابت آن ها در هزینه های بالاسری، در نظر گرفته نشده است.

ردیف	نام استان‌ها	نام شهرستان‌ها	ضریب منطقه ای
1	آذربایجان شرقی	تبریز - آذرشهر - مراغه	1/04
		خدا آفرین - جلفا - چاراویماق - کلیبر - ورزقان	1/10
		سایر شهرستان‌های استان آذر بایجان شرقی	1/07
2	آذربایجان غربی	ارومیه و خوی	1/07
		تکاب - چالدران - سردشت	1/16
		سایر شهرستان‌های استان آذر بایجان غربی	1/10
3	اردبیل	بيله سوار	1/11
		سایر شهرستان‌های استان اردبیل	1/08
4	اصفهان	اصفهان - مبارکه	1/04
		سمیرم (دناکوه) - خور و بیابانک	1/15
		سایر شهرستان‌های استان اصفهان	1/07
5	البرز	اشتهارد	1/05
		طالقان - آسارا	1/07
		سایر شهرستان‌های استان البرز	1
6	ایلام	مهران - دهلران	1/21
		ایلام - ایوان	1/14
		سایر شهرستان‌های استان ایلام	1/16
7	بوشهر	جزیره خارگ- فارسی	1/20
		جم - دیر- عسلویه - کنگان	1/15
		سایر شهرستان‌های استان بوشهر	1/08
8	تهران	فیروزکوه	1/08
		شمیرانات - دماوند	1/04
		سایر شهرستان‌های استان تهران	1
9	چهار محال و بختیاری	شهرکرد	1/08
		اردل - کوهرنگ - لردکان - کیار	1/16
		سایر شهرستان‌های استان چهار محال و بختیاری	1/10
10	خراسان جنوبی	بیرجند	1/10
		نهبندان	1/22
		بشرویه - درمیان - زیر کوه - طبس	1/18
		سایر شهرستان‌های استان خراسان جنوبی	1/14

1/05	مشهد	خراسان رضوی	11
1/17	درگز - خواف - بجستان - باخزر		
1/20	تریت جام (صالح آباد) - درگز(لطف آباد) - قوچان(باجگیران) - کلات		
1/11	سایر شهرستان‌های استان خراسان رضوی		
1/07	بجنورد - اسفراین - شیروان	خراسان شمالی	12
1/08	سایر شهرستان‌های استان خراسان شمالی		
1/08	اهواز - باوی - حمیدیه - دزفول - کارون	خوزستان	13
1/18	دشت آزادگان(بستان) - هویزه(نیسان)		
1/09	اندیمشك - بندرماهشهر - بهبهان - رامشیر - رامهرمز - شوش - شوشتر - گتوند		
1/13	سایر شهرستان‌های استان خوزستان		
1/09	زنجان	زنجان	14
1/14	طارم - ماه نشان		
1/11	سایر شهرستان‌های استان زنجان		
1/10	شاهرود(بیارجمند) - میامی	سمنان	15
1/08	سایر شهرستان‌های استان سمنان		
1/14	زاهدان	سیستان و بلوچستان	16
1/19	چاه بهار - خاش - زابل		
1/22	ایران‌شهر - زهك - میر جاوه - نیمروز - هامون - هیرمند - سراوان		
1/27	سایر شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان		
1/05	شیراز	فارس	17
1/17	لارستان(بیرم)		
1/15	لامرد - مهر		
1/12	اقلید - خنج - جهرم - گراش		
1/08	سایر شهرستان‌های استان فارس		
1/07	قزوین - البرز	قزوین	18
1/13	الموت - طارم - آوج - کوهین		
1/08	سایر شهرستان‌های استان قزوین		
1/08	قم	قم	19
1/10	سایر شهرستان‌های استان قم		
1/16	مریوان - سروآباد - سقز(زیویه - سرشیو)	کردستان	20
1/13	سقز - دیواندره(سارال - کرفتو) - بیجار(کرانی - چنگ الماس)		
1/19	پانه		

1/10	سایر شهرستان‌های استان کردستان	کردستان	20
1/19	رودبار جنوب - فاریاب - قلعه گنج - کهنوج - منوجان	کرمان	21
1/10	رفسنجان - کرمان		
1/14	سایر شهرستان‌های استان کرمان		
1/10	کرمانشاه	کرمانشاه	22
1/20	پاوه(نوسود) - ثلاث باباجانی(ازگله) - قصرشیرین(سومار)		
1/18	پاوه(باینگان) - ثلاث باباجانی - جوانرود(کلاشی) - قصرشیرین - گیلان غرب		
1/13	سایر شهرستان‌های استان کرمانشاه		
1/12	بویراحمد - کهگیلویه (سوق) - گچساران	کهگیلویه و بویراحمد	23
1/20	بهمنی(گرمسیری) - کهگیلویه(دیشموک - چاروسا)		
1/16	سایر شهرستان‌های استان کهگیلویه و بویراحمد		
1/18	بندر ترکمن(جزیره آشوراده)	گلستان	24
1/13	گنبد کاووس(داشلی برون) - مراوه تپه - و مناطقی از سطح استان که در ارتفاعات بیش از ۵۰۰ متر واقع اند		
1/12	کلاله - گالیکش - گمیشان - آق قلا(وشمگیر)		
1/09	سایر شهرستان‌های استان گلستان		
1/08	رشت	گیلان	25
1/19	رودسر(رحیم آباد)		
1/16	رودبار(عمارلو) - سیاهکل(دیلمان) - فومن(سردار جنگل) - لنگرود(طاقور)		
1/11	سایر شهرستان‌های استان گیلان		
1/10	خرم آباد - بروجرد - دوره	لرستان	26
1/15	پلدختر - رومشکان		
1/13	سایر شهرستان‌های استان لرستان		
1/12	ساری(چهاردانگه - دودانگه - کلیجان) - آمل(لاریجان) - بابل(بند پی) - کلاردشت - نکا (هزا رجریب) - نوشهر (کجور) - بهشهر (پانه سر) - نور(بلده)	مازندران	27
1/13	مناطق از سطح استان که در ارتفاعات بیش از ۵۰۰ متر واقعند		
1/09	سایر شهرستان‌های استان مازندران		
1/04	اراک - ساوه - زرندیه	مرکزی	28
1/12	تفرش - شازند		
1/09	سایر شهرستان‌های استان مرکزی		
1/10	بندر عباس	هرمزگان	29
1/24	ابوموسی - بشاگرد		

1/21	پارسیان - جاسک	هرمزگان	29
1/16	سایر شهرستانهای استان هرمزگان		
1/11	تویسرکان(قلقل رود)- رزن(سردرود) - کبودرآهنگ(شیرین سو) - نهاوند(زرین دشت)	همدان	30
1/07	سایر شهرستانهای استان همدان		
1/18	ابرکوه(بهمن) - بهاباد(آسفیج)	یزد	31
1/09	یزد - اشکذر		
1/15	ابرکوه - بهاباد - خاتم		
1/12	سایر شهرستانهای استان یزد		

