



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 ۱۴۰۳

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نفت

بسمه تعالی

معاون وزیر در امور مهندسی، پژوهش و فناوری

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۴/۲۰  
شماره: ۱۸۸۶۳۷ / ۱۴۰۳  
پوست:

«جهش تولید با مشارکت مردم»

معاونین محترم وزیر و مدیران عامل شرکتهای اصلی

معاونین محترم وزیر

مدیران کل و رؤسای محترم واحدهای مستقل ستادی

موضوع: فهرستهای بهای اختصاصی تأسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۳

با سلام

احتراماً، در راستای جزء (۸) بند (پ) از ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و به منظور یکسانسازی مبانی برآورد هزینه پروژههای وزارت نفت، فهرستهای بهای اختصاصی تأسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۳ به شرح زیر ابلاغ می‌گردد.

- |   |  |
|---|--|
| ۱. نصب تلمبه‌خانه‌های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای | ۹. تعمیرات خطوط لوله کمربندی، تغذیه و شبکه گاز                                     |
| ۲. نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهها       | ۱۰. عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی                                     |
| ۳. خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز            | ۱۱. نرخ عوامل اختصاصی در کارهای صنعت نفت   |
| ۴. خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز            | ۱۲. تعمیرات تأسیسات ساحلی و فراساحلی صنعت نفت در جزایر                             |
| ۵. خطوط لوله گاز شهری                             | ۱۳. نصب واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز                       |
| ۶. گاز رسانی به صنایع                             | ۱۴. نصب پالایشگاههای نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL) |
| ۷. خطوط لوله روزمینی جریان نفت و گاز              | ۱۵. آزمایشات بالادستی  |
| ۸. تعمیرات پالایشگاه                              |  |

کاربران می‌توانند از طریق تارنمای [doert.mop.ir](http://doert.mop.ir) فهرستهای بهای مربوط را دریافت نمایند.

خاطر نشان می‌سازد که متعاقب اخذ نیازها و پیشنهادات شرکت مهندسی و توسعه گاز و با تشکیل کارگروه‌های تخصصی موضوعات مرتبط با جوشکاری اتوماتیک، ردیفهای مربوط به شیرها و لوله‌های به قطر ۲ اینچ، اصلاحات مربوط به مقدمات فصول مختلف فهرست‌بها و اعمال ضرایب اصلاحی به ردیفهای عملیاتی و حمل و نقل و ... در فهرست بهای خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز سال ۱۴۰۳، اضافه گردیده است. همچنین آن دسته از اصلاحات پیشنهادی که با هدف به‌روزرسانی تمامی فهرس‌بها به صورت مستمر در طول سال دریافت شده‌اند نیز پس از بررسی و تأیید، اعمال گردیده‌اند. در همین ارتباط و با عنایت به اهمیت نظرات تخصصی کاربران در افزایش دقت و اثربخشی فهرستهای بهای، این معاونت آمادگی کامل دارد تا به طور مستمر و حداکثر تا پایان سه ماهه سوم هر سال، نیازها، نظرات و پیشنهادات اصلاحی مربوطه را دریافت و پس از تأیید کارگروه تخصصی، در نسخه‌های سال بعد، اعمال نماید.

ومن ... التوفیق  
وحیدرضا زیدی فرد

## پیش‌گفتار

تتیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای اختصاصی تاسیسات صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در رشته‌های مختلف، حسب قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و نظام فنی اجرایی طرح‌های صنعت نفت جزو مسؤلیت‌هایی بوده است که از زمان تشکیل معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، به منظور ایجاد هماهنگی و یکسان‌سازی مبانی برآوردی هزینه پروژه‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی ابلاغ می‌گردیده است.

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

با توجه به تلاش صورت گرفته، انتظار آن می‌رود تا با بکارگیری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ما را در هر چه کامل‌تر نمودن آن یاری فرمایید.

وحید رضازیدی فرد

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

## شکر و قدردانی

صنعت نفت بدلیل وسعت و تخصصی بودن فعالیت های آن و همچنین وجود استانداردهای خاص برای اجرای پروژه های خود نیازمند استفاده از منابع محاسباتی مطمئن و مورد تأیید کارفرما جهت برآورد قیمت صحیح، برنامه ریزی، تأمین بودجه و منابع مالی، همسان سازی و ایجاد وحدت رویه در روند تصویب و اجرای پروژه ها در کلیه حوزه های بالادستی و پائین دستی می باشد. در این ارتباط تهیه و به روز آوری فنارس با عنوان یک روش مهندسی در برآورد هزینه پروژه ها از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد.

ضمن کرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول این مدت در مسیر تدوین فرست های با تلاش نموده اند، از آنجا که تجمیع نام تمام این عزیزان در این 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 تدوین فصل ها، ردیف ها، پیوست ها، آنالیز و بررسی نهایی و تصویب این فرست با 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 تدوین فرست های نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز**

همکاران کارگروه تدوین فرست های بهای تخصصی - اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه نفت

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه گاز

پرویز سنگین

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

## فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

۱-..... دستورالعمل کاربرد-.....

۲-..... کلیات-.....

گروه لوله کشی

۳-..... فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح-.....

۴-..... ● بخشی که پیش ساخت و نصب می شود -.....

۵-..... ● بخشی که در محل، ساخت و نصب می شود -.....

۶-..... ● اضافه بها (مصالح با رنگ و پوشش)-.....

۷-..... ● حمل شیر آلات و سایر ملحقات-.....

۸-..... ● حمل تا انبار پیمانکار - بارگیری و تخلیه-.....

۹-..... ● حمل تا انبار پیمانکار - حمل-.....

۱۰-..... فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی-.....

۱۱-..... ● زانوهای مایتر کربن استیل -.....

۱۲-..... ● زانوهای مایتر فولاد ضد زنگ -.....

۱۳-..... ● زانوهای مایتر فولاد آلیاژی -.....

۱۴-..... ● نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کربن استیل -.....

۱۵-..... ● نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ -.....

۱۶-..... ● نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی -.....

۱۷-..... ● نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کربن استیل -.....

۱۸-..... ● نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ -.....

۱۹-..... ● نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی -.....

۲۰-..... ● نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کربن استیل -.....

۲۱-..... ● نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ -.....

۲۲-..... ● نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی -.....

۲۳-..... ● نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کربن استیل -.....

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۴	● نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ
۲۵	● نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی
۲۶	● O_LET ها - کربن استیل
۲۷	● O_LET ها - فولاد ضد زنگ
۲۸	● O_LET ها - فولاد آلیاژی
۲۹	● اسپول‌ها - کربن استیل - ۲ اینچ و بالاتر
۳۰	● اسپول‌ها - کربن استیل - کوچکتر از ۲ اینچ
۳۱	● اسپول‌ها - فولاد ضد زنگ
۳۲	● اسپول‌ها - فولاد آلیاژی
۳۳	● اسپول‌ها - کربن استیل با اندود سیمانی
۳۴	● فصل سوم - لوله‌کشی - لوله‌کشی روزمینی
۳۵	● نصب و جوشکاری - لوله‌کشی داخل واحد - کربن استیل
۳۶	● نصب و جوشکاری - لوله‌کشی داخل واحد - فولاد آلیاژی (اتصالات جوشی)
۳۷	● نصب و جوشکاری - لوله‌کشی داخل واحد - بستن فلنج‌ها
۳۸	● نصب و جوشکاری - لوله‌کشی داخل واحد - فولاد ضد زنگ (اتصالات جوشی)
۳۹	● نصب و جوشکاری - لوله‌کشی داخل واحد - کربن استیل با اندود سیمانی (جوشی)
۴۰	● نصب و جوشکاری - لخته گیر $THK \leq 0.375$
۴۱	● نصب و جوشکاری - لخته گیر $THK \leq 0.625$ - T: $0.375$
۴۲	● نصب و جوشکاری - لخته گیر $THK < 1$ - T: $0.625$
۴۳	● نصب و جوشکاری - لخته گیر: $THE \leq 1/5$ - T: $1$
۴۴	● ساخت و نصب در محل - کربن استیل - کوچکتر از ۲ اینچ <math>CARBON STEEL</math>
۴۵	● ساخت و نصب در محل - گالوانیزه
۴۶	● ساخت و نصب در محل - فولاد ضد زنگ - کوچکتر از ۲ اینچ
۴۷	● ساخت و نصب در محل - فولاد آلیاژی - کوچکتر از ۲ اینچ
۴۸	● ساخت و نصب در محل - لوله‌کشی حرارتی
۴۹	● ساخت و نصب در محل - فایبر گلس ، رزینی
۵۰	● نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیر/صافی/مفصل انبساط

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵۱	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - مانیفیلدهای لوله کشی حرارتی
۵۲	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل _ فلنجی
۵۳	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - هایدرانت _ مانیتور
۵۴	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - ارتفاع نما (سایت گلاس) - TRAP
۵۵	فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی
۵۶	در محدوده واحدها - کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر
۵۷	در محدوده واحدها - گالوانیزه
۵۸	در محدوده واحدها - چدن، چدن داکتیل
۵۹	در محدوده واحدها - پلی اتیلن
۶۰	در محدوده واحدها - آزیست سیمان
۶۱	در محدوده واحدها رزینی، فایبر گلاس
۶۲	در محدوده واحدها - کربن استیل با اندود سیمانی
۶۳	در محدوده واحدها - فولاد ضد زنگ
۶۴	در محدوده واحدها - نصب شیر آلات در چاهک
۶۵	در محدوده واحدها - کربن استیل زیر ۲ اینچ
۶۶	فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی
۶۷	آزمایشات پرتو نگاری
۶۸	تست شناخت مصالح (P.M.I)
۶۹	عملیات پیش گرم جوشکاری ها - توسط شعله
۷۰	عملیات پیش گرم جوشکاری ها - به روش الکتریکی
۷۱	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - توسط شعله $>= 0.15\% CR$ C.S AND ALLOY
۷۲	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - توسط شعله $>= 0.15\% CR$ ALLOY
۷۳	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در کارگاه - C.S, ALLOY $< 0.15\% CR$
۷۴	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در کارگاه - C.S, ALLOY $>= 0.15\% CR$
۷۵	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب - C.S, ALLOY $< 0.15\% CR$
۷۶	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب - C.S, ALLOY $>= 0.15\% CR$

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۷۷	● آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار
۷۸	● آزمایشات هیدرو استاتیک - بدون فشار
۷۹	● آزمایشات با هوای فشرده
۸۰	● اسید شوئی
۸۱	● فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله کشی
۸۲	● شیرهای کنترل و اندازه گیری ها
۸۳	● صافی ها
۸۴	● صفحات اریفیس
۸۵	● شیرهای اطمینان
۸۶	● خطوط لوله کشی
۸۷	● فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی
۸۸	● بستن فلنج جداکننده ۶۰۰ CLASS
۸۹	● بستن فلنج جداکننده ۱۵۰۰ CLASS > ۶۰۰ C
۹۰	● بستن فلنج جداکننده ۱۵۰۰ CLASS > ۱۵۰۰
۹۱	● نصب اتصال جدا کننده
۹۲	● نصب اسپرینکلر اطفاء حریق
۹۳	● نصب جعبه آتش نشانی
۹۴	● نصب دوش ایمنی
۹۵	● عملیات خمکاری لوله
۹۶	● گروه نصب تجهیزات، رنگ و عایق - فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار
۹۸	● پمپ ها - پمپ و موتور با کوپلنگ با یک شاسی
۹۹	● پمپ ها - پمپ و موتور - CLOSE COUPLD
۱۰۰	● پمپ ها - از نوع IN_LINE



## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۰۱	پمپ ها - پمپ و موتور با شاسی جداگانه
۱۰۲	کمپرسورها - کمپرسور و محرکه با شاسی مشترک
۱۰۳	کمپرسورها - کمپرسور و محرکه با شاسی جداگانه
۱۰۴	کمپرسورها - اضافه بهای انواع سیلندر پیستونی
۱۰۵	فن ها و دمنده ها - روی فوندانسیون
۱۰۶	فن ها و دمنده ها - روی اسکلت فلزی
۱۰۷	فن ها و دمنده ها - فن های مربوط به خنک کننده های هوا
۱۰۸	محرکه ها و مولدها - محرکه/مولد_مونتاز توسط سازنده
۱۰۹	محرکه ها و مولدها - محرکه/مولد_مونتاز در محل نصب
۱۱۰	محرکه ها و مولدها - اضافه بها برای مولدها
۱۱۱	محرکه ها و مولدها - موتورهای احتراق داخلی
۱۱۲	محرکه ها و مولدها - توربین بخار - مونتاز توسط سازنده
۱۱۳	محرکه و مولدها - توربین گازی - مدول های بسته ای
۱۱۴	محرکه و مولدها - توربین گازی - مونتاز و نصب در محل
۱۱۵	محرکه و مولدها - داکت های ورود و خروج هوا و دود - G.T
۱۱۶	ماشین آلات روی تجهیزات ثابت - میکسر، همزن، RDC نصب با فلنج
۱۱۷	ماشین آلات روی تجهیزات ثابت - میکسر، همزن، RDC نصب روی تکیه گاه
۱۱۸	فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته ای
۱۱۹	تجهیزات بسته ای
۱۲۰	برج ها، ظروف و... - نوع افقی روی پی بتنی
۱۲۱	برج ها، ظروف و... - نوع عمودی روی پی بتنی
۱۲۲	برج ها، ظروف و... - نوع افقی روی اسکلت فلزی
۱۲۳	برج ها، ظروف و... - نوع عمودی روی اسکلت فلزی
۱۲۴	مبدل ها - نصب روی پی بتنی
۱۲۵	مبدل ها - نصب روی اسکلت فلزی
۱۲۶	مبدل ها - نصب توسط فلنج
۱۲۷	کولرهای هوایی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۲۸	قطعات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع BUBBLE CAP, VALVE
۱۲۹	قطعات داخلی برج ها و راکتورها - رطوبت گیرها-
۱۳۰	قطعات داخلی برج ها و راکتورها - پکینگ برج ها-
۱۳۱	قطعات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع SIEVE
۱۳۲	قطعات داخلی برج ها و راکتورها - مواد جاذب - مبدل یونی - کاتالیست
۱۳۳	دستگاه پرتاب و دریافت توپک
۱۳۴	فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها-
۱۳۵	پانل ها
۱۳۶	داکت ها و هواکش ها - با مواد نسوز و الیاف سرامیکی-
۱۳۷	داکت ها و هواکش ها - بدون مواد نسوز-
۱۳۸	تیوب باندل ها - نصب باندل ها-
۱۳۹	تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - کربن استیل-
۱۴۰	تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد ضد زنگ
۱۴۱	تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد آلیاژی-
۱۴۲	کانوکشن، سوپر هیتر، اکنومایزر-
۱۴۳	دودکش ها و FLARE-
۱۴۴	چراغ اعلان خطر به هواپیما - برای طول های دودکش تا ۵۰ متر
۱۴۵	چراغ اعلان خطر به هواپیما - اضافه بها برای طول بیش از ۵۰ متر-
۱۴۶	فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای-
۱۴۷	تخلیه و بار اندازی و صفافی مصالح-
۱۴۸	نصب و جوشکاری کف-
۱۴۹	نصب و جوشکاری بدنه-
۱۵۰	نصب و جوشکاری سقف ثابت-
۱۵۱	نصب و جوشکاری سقف شناور-
۱۵۲	نصب و جوشکاری WIND GIRDER-
۱۵۳	نصب و جوشکاری پله بدنه-

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۵۴-----	● سازه های سقف ثابت-نوع تیر و ستون
۱۵۵-----	● سازه های سقف ثابت- نوع خرپا.
۱۵۶-----	فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه-----
۱۵۷-----	● جرثقیل سقفی
۱۵۸-----	● بالابرها.
۱۵۹-----	● نمونه گیرها و ظروف کوچک
۱۶۰-----	● اجکتورها
۱۶۱-----	● سیستم های انتقال نیرو
۱۶۲-----	● تجهیزات کارگاهی
۱۶۳-----	● باسکول ها.
۱۶۴-----	فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها-----
۱۶۵-----	● ساخت_ قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چهار چوب ها.
۱۶۶-----	● ساخت_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه.....
۱۶۷-----	● ساخت_ قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده
۱۶۸-----	● ساخت_ قطعات - اسکلت فلزی - تیروورق / خرپا
۱۶۹-----	● نصب_ قطعات - تکیه گاه ها، پایه چراغ، چهار چوب ها.....
۱۷۰-----	● نصب_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه.....
۱۷۱-----	● نصب_ قطعات - صفحات مشبک (GRATING).
۱۷۲-----	● نصب_ قطعات - صفحات آج دار (CHEQ. PLATES).
۱۷۳-----	● نصب_ قطعات - اسکلت فلزی
۱۷۴-----	● نصب ورق های سقف و دیوار
۱۷۵-----	● ساخت و نصب تکیه گاه های زیر ۱۰KG
۱۷۶-----	● نصب آویزهای فنری (لوله کشی).
۱۷۷-----	فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری.

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۷۸	● قطعات اتصالی نسوزها
۱۷۹	● مواد نسوز ریختگی - ریختن مواد
۱۸۰	● آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری با ملات
۱۸۱	● آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری بدون ملات
۱۸۲	● آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - نصب قطعات خاص
۱۸۳	● فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی
۱۸۴	● کارهای لوله کشی - سندبلاست
۱۸۵	● کارهای لوله کشی - رنگ در کارگاه رنگ
۱۸۶	● کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطرهای زیر ۲ اینچ
۱۸۷	● کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطر ۲ اینچ و بیشتر
۱۸۸	● کارهای لوله کشی - لکه گیری
۱۸۹	● تجهیزات - ماسه پاشی
۱۹۰	● تجهیزات - رنگ در کارگاه رنگ
۱۹۱	● تجهیزات - رنگ در محل نصب
۱۹۲	● تجهیزات - لکه گیری
۱۹۳	● اسکلت فلزی - سندبلاست
۱۹۴	● اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ
۱۹۵	● اسکلت فلزی رنگ - در محل نصب
۱۹۶	● اسکلت فلزی - لکه گیری
۱۹۷	● مصالح رنگ آمیزی
۱۹۸	● مخازن استوانه ای - SANDBLASTING
۱۹۹	● مخازن استوانه ای - PAINTING
۲۰۰	● فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی
۲۰۱	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)
۲۰۲	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها
۲۰۳	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۰۴	عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های همراه با لوله کشی حرارتی
۲۰۵	عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها - ادوات در طول خط
۲۰۶	عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)
۲۰۷	عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق شیرآلات و فیتینگ ها
۲۰۸	عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها
۲۰۹	عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها - ادوات در طول خط
۲۱۰	عایقکاری گرم تجهیزات - سروته مبدل ها و ظروف
۲۱۱	عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مبدل ها و ظروف
۲۱۲	عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مخازن
۲۱۳	عایقکاری گرم تجهیزات - سقف مخازن
۲۱۴	عایقکاری گرم تجهیزات - تجهیزات دوار
۲۱۵	عایقکاری گرم تجهیزات - داکت ها و هواکش ها
۲۱۶	عایقکاری سرد تجهیزات - سر و ته ظروف و مبدل ها
۲۱۷	عایقکاری سرد تجهیزات - دیواره ظروف و مبدل ها
۲۱۸	عایقکاری سرد تجهیزات - مخازن کروی
۲۱۹	عایقکاری سرد تجهیزات - تزریق / پاشیدن مواد پی.یو
۲۲۰	عایقکاری ضد آتش - لبه های پایینی ظروف
۲۲۱	عایقکاری ضد آتش - اسکلت فلزی
۲۲۲	پوشش و نوار پیچی لوله ها - پوشش و نوار پیچی گرم در کارگاه
۲۲۳	پوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی سرد
۲۲۴	پوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی و تعمیر اتصالات
۲۲۵	مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)
۲۲۶	مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها
۲۲۷	مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها
۲۲۸	مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های دارای TRACER حرارتی
۲۲۹	مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق
۲۳۰	مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)
۲۳۱	مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۳۲	● مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها
۲۳۳	● مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق
۲۳۴	● مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم و تجهیزات
۲۳۵	● مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد و تجهیزات
۲۳۶	● فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق
۲۳۷	● آزمایش های هیدرواستاتیکی - مخازن استوانه ای
۲۳۸	● آزمایشات هیدرواستاتیکی - ظروف، برج ها
۲۳۹	● آزمایشات هیدرواستاتیکی - مبدل های از نوع S & T
۲۴۰	● آزمایشات هیدرواستاتیکی - بندل کولرهای هوایی، کویلها
۲۴۱	● آزمایشات هیدرواستاتیکی - تیوب های کوره ها و بویلرها
۲۴۲	● آزمایش به روش مایع نفوذی
۲۴۳	● آزمایش پرتونگاری
۲۴۴	● آزمایش با هوای فشرده
	گروه برق
۲۴۵	● فصل بیستم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار
۲۴۶	● بارگیری و تخلیه
۲۴۷	● حمل تجهیزات و مصالح
۲۴۸	● فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی
۲۴۹	● کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - بدون زره
۲۵۰	● کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار
۲۵۱	● کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار با غلاف سربی
۲۵۲	● کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - بدون زره
۲۵۳	● کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - زره دار
۲۵۴	● کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندوئیت - بدون زره

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۵۵	کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندوئیت - زره دار
۲۵۶	کابل های تلفن
۲۵۷	سیم ها
۲۵۸	کابل ها و سیم های متفرقه
۲۵۹	ماسه ریزی و آجرچینی
۲۶۰	فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها
۲۶۱	سر سیم بندی کابل های کنترل
۲۶۲	سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره
۲۶۳	سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار
۲۶۴	سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار با غلاف سربی
۲۶۵	سر سیم بندی کابل های فشار متوسط UP TO ۶/۶ KV
۲۶۶	سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۱۱KV
۲۶۷	سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۲۰KV
۲۶۸	سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۳۳KV
۲۶۹	سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۶۶KV
۲۷۰	نصب گلندها - ضد گرد و غبار
۲۷۱	نصب گلندها - ضد انفجار
۲۷۲	فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت
۲۷۳	نصب سینی ها و نردبان های فولادی
۲۷۴	نصب کاندوئیت ها - فولادی سخت
۲۷۵	نصب کاندوئیت ها - فولادی قابل انعطاف
۲۷۶	نصب کاندوئیت ها - پی_وی_سی
۲۷۷	فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم
۲۷۸	نصب پانل ها

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
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 - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی-
۲۸۵	نصب نورافکن ها و چراغ های صنعتی-
۲۸۶	نصب چراغ های رشته ای-
۲۸۷	نصب چراغ های فلورسنت - ضد گرد و غبار -
۲۸۸	نصب چراغ های فلورسنت - ضد انفجار-
۲۸۹	نصب چراغ های متفرقه-
۲۹۰	فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی-
۲۹۱	نصب سیستم حفاظت کاتدی-
۲۹۲	نصب سیستم اتصال زمین - دیسپاچر-
۲۹۳	نصب سیستم اتصال زمین - کدولد(مسی)-
۲۹۴	نصب سیستم اتصال زمین - الکتروود (میله) زمین-
۲۹۵	نصب سیستم اتصال زمین - اتصال به تجهیزات-
۲۹۶	نصب سیستم اتصال زمین - تسمه مسی-
۲۹۷	نصب سیستم اتصال زمین - مخلوط زغال-
۲۹۸	نصب سیستم اتصال زمین - صفحه اتصال زمین-
۲۹۹	نصب سیستم برق گیر-
۳۰۰	فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی-
۳۰۱	نصب سیستم تلفن - دستگاه گوشی تلفن-
۳۰۲	نصب سیستم تلفن - جعبه ترمینال-



## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۰۳	نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود
۳۰۴	نصب سیستم فراخون
۳۰۵	نصب سیستم تلویزیون مدار بسته
۳۰۶	نصب سیستم ساعت مرکزی
۳۰۷	فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق
۳۰۸	پانل‌های فشار متوسط
۳۰۹	پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های قدرت
۳۱۰	پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های ام‌سی‌سی
۳۱۱	پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های روشنایی
۳۱۲	ترانسفورمرها
۳۱۳	موتورها - تا ۱ کیلوولت
۳۱۴	موتورها - بزرگتر از ۱ تا ۶/۶ کیلوولت
۳۱۵	موتورها - بزرگتر از ۶/۶ تا ۱۱ کیلوولت
۳۱۶	پانل‌های خاص
۳۱۷	فصل بیست و نهم - کارهای برق - حمل بیش از ۵ کیلومتر
۳۱۸	FOR ALL WEIGHTS AND DISTANCES
	گروه ابزار دقیق
۳۱۹	فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه
۳۲۰	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - فرستنده‌ها
۳۲۱	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - نمایشگرها سوئیچ‌ها
۳۲۲	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - شیرهای مغناطیسی و حسگرها
۳۲۳	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپل‌ها و RTD
۳۲۴	ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - فرستنده‌ها
۳۲۵	ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - نمایشگرها و سوئیچ‌ها

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۲۶	ادوات واقع در محوطه - ادوات مکانیکی
۳۲۷	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات - شیرهای کنترل
۳۲۸	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات - شیرهای موتوری
۳۲۹	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات - شیرهای قطع و وصل
۳۳۰	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات - شیرهای اطمینان
۳۳۱	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات - شیرهای صفحات اوریفیس
۳۳۲	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات - انواع جریان سنج های در طول خط
۳۳۳	جعبه تقسیم و پانل های محلی
۳۳۵	سیستم های آنالایزر - آنالایزرها و پانل های آماده سازی - انواع نصب شده روی RACK
۳۳۷	سیستم های آنالایزر - آنالایزرها و پانل های آماده سازی - انواع نصب شده داخل کابینت
۳۳۸	سیستم های آنالایزر - نمونه گیرها
۳۳۹	سیستم های آنالایزر - سیلندرهای گاز و ملحقات
۳۴۰	سیستم های آنالایزر - لوله کشی
۳۴۱	سیستم های آنالایزر - نصب تیوب ها
۳۴۲	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)
۳۴۴	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (P)
۳۴۵	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) فشار سنج ها
۳۴۶	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ ها (هوک آپ) ادوات (DP)
۳۴۷	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ ها (هوک آپ) ادوات (P)
۳۴۸	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ ها (هوک آپ) فشار سنج ها
۳۴۹	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت سه راهه
۳۵۰	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت پنج راهه
۳۵۱	لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - محفظه های جداکننده
۳۵۲	شبکه هوای ابزار دقیق - لوله کشی گالوانیزه
۳۵۴	شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب های مسی
۳۵۵	شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب های فولاد زنگ نزن
۳۵۶	شبکه هوای ابزار دقیق - مخزن های هوا
۳۵۷	لوله کشی حرارتی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۵۹-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های سیگنال
۳۶۱-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های ترموکوپل
۳۶۲-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیرزمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های قدرت و سیستم اعلان خطر
۳۶۳-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل های سیگنال
۳۶۴-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل های ترموکوپل
۳۶۵-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل های قدرت و سیستم اعلان خطر
۳۶۶-----	● کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - کابل های نوری_کواکسیال
۳۶۷-----	● کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها - ضد گرد و غبار
۳۶۸-----	● کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها - ضد انفجار - فلزی
۳۶۹-----	● کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار با غلاف سربی
۳۷۰-----	● کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار
۳۷۱-----	● کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - بدون زره
۳۷۲-----	● مسیرهای عبور کابل - سینی ها و نردبان های فولادی
۳۷۴-----	● مسیرهای عبور کابل کاندوئیت ها فولادی سخت
۳۷۵-----	● مسیرهای عبور کابل - کاندوئیت ها - فولادی قابل انعطاف
۳۷۶-----	● مسیرهای عبور کابل - کاندوئیت ها - پی.وی.سی
۳۷۷-----	● فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل
۳۷۸-----	● پانل ها
۳۷۹-----	● ادوات نصب شده روی پانل ها
۳۸۰-----	● تجهیزات جانبی DCS
۳۸۱-----	● فصل سی و سوم - کارهای ابزار دقیق - عملیات لوپ تست
۳۸۲-----	● عملیات لوپ چک
۳۸۳-----	● پیوست ۱ : فهرست آزمایش‌ها و بازبینی‌های پیش راه‌اندازی و راه‌اندازی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۸۶	پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه-----
۳۸۹	● تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان-----
۳۹۰	● تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران-----
۳۹۱	● تامین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسان مشاور-----
۳۹۲	● تامین ساختمان‌های پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمان‌های عمومی-----
۳۹۳	● احداث چاه آب-----
۳۹۴	● تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت-----
۳۹۵	● تامین راه های دسترسی و ارتباطی-----
۳۹۶	● ایاب و ذهاب-----
۳۹۷	● تامین پی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات-----
۳۹۸	● داربست فلزی-----
۳۹۹	● آزمایشگاه و تاریکخانه-----
۴۰۰	● انحراف موقت نهرها-----
۴۰۱	● بیمه-----
۴۰۲	● برچیدن کارگاه-----
۴۰۳	● پیوست ۳ - شرح اقلام هزینه بالاسری-----
۴۰۴	● پیوست ۴ - ضریب های منطقه‌ای-----
۴۰۸	● پیوست ۵ - دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید-----

## دستورالعمل کاربرد

- 1- دامنه کاربرد  
این فهرست‌بها برای برآورد هزینه عملیات نصب واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز و پرداخت هزینه اجرای آنها استفاده می‌شود. فهرست‌بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح و بهای واحد ردیف‌ها و پیوست‌های فهرست‌بها به شرح زیر می‌باشد:  
پیوست 1 : فهرست آزمایش‌ها و بازیابی‌های پیش راه‌اندازی و راه‌اندازی  
پیوست 2 : دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
پیوست 3 : شرح اقلام هزینه بالاسری  
پیوست 4 : ضریب‌های منطقه‌ای  
پیوست 5 : دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید
- 2- تعیین قیمت کارهایی که در این فهرست‌بها قیمت ندارد.  
1-2 هنگام تهیه برآورد، برای تهیه ردیف اقلامی از کار که با هیچ یک از ردیف‌های این فهرست‌بها تطبیق ندارند، شرح لازم با کد مناسب تهیه و همراه با علامت ستاره در محل مربوط در فهرست‌بها و مقادیر کار درج می‌شود و بهای واحد آنها به روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای اختصاصی صنعت نفت تعیین می‌گردد. در صورتی که نرخ عوامل مورد نیاز در فهرست پیش‌گفته نباشد، از نرخ متعارف استفاده می‌شود. در صورتی که پیش‌بینی دستورالعملی برای نحوه ی پرداخت ردیف‌های ستاره دار ضروری باشد، متن مورد نیاز تهیه و به انتهای مقدمه بخش مربوط با شماره جدید همراه با علامت ستاره اضافه می‌شود. به اقلامی که بدین ترتیب قیمت آنها تهیه می‌شود، مشابه ردیف‌های فهرست‌بها، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه اضافه می‌شود.
- 2-2 قیمت ردیف‌هایی از این فهرست‌بها که بدون قیمت بوده و دارای علامت \* هستند نیز به شرح بند 2-1، محاسبه می‌شود.
- 3-2 برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آن‌ها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند.
- 3-3 نحوه‌ی تهیه برآورد هزینه اجرای کار  
1-3-1 هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف‌های این فهرست‌بها و همچنین ردیف‌های موضوع بند 2، هزینه‌زیر مطابق روش تعیین‌شده در بند 2-3 اعمال خواهد شد.  
3-1-1-1 هزینه بالاسری طرح ای غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر 50 (پنجاه) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند برابر 37 (سی و هفت) درصد می‌باشد. هزینه بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر 37 (سی و هفت) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند برابر 26 (بیست و شش) درصد می‌باشد. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست 3 درج شده است.  
3-1-1-2 ضریب منطقه ای مطابق پیوست 4 .  
3-1-1-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه برابر 7/5 (هفت و نیم) درصد هزینه اجرای کار بدون احتساب هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه (پیوست 2)
- 3-3-2 برای برآورد هزینه اجرای هر کار، ابتدا مقادیر اقلام هر یک از کارهای پیش‌گفته، براساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی و برحسب ردیف‌های این فهرست‌بها و ردیف‌های موضوع بند 2، اندازه گیری می‌شود. فهرستی که شامل کد، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف‌هاست تهیه می‌شود. در این فهرست مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ ردیف‌های فهرست‌بها برای کار مورد نظر به دست می‌آید. ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای به جمع مبلغ ردیف‌ها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن افزوده می‌شود. به این ترتیب، برآورد هزینه اجرای کار حاصل می‌شود. مجموعه فهرست‌بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار به اسناد مناقصه الحاق می‌شود و با اعمال ضریب پیمان مبنای پرداخت قرار می‌گیرد.  
اگر در نظر باشد کار بصورت یک قلم واگذار شود، با استفاده از فهرست‌بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، بهای اجزای متشکله کار محاسبه و بر مبنای آن جدول درصد اجزای متشکله کار تهیه می‌شود. این جدول به اسناد مناقصه الحاق می‌شود و مبنای پرداخت قرار می‌گیرد.  
تصوره: در مواردی که در نظر باشد هزینه‌های غذا، مسکن و دفتر کار مهندس مشاور، آزمایشگاه و کارفرما بعهده پیمانکار گذاشته شود، هزینه‌های مربوط جداگانه محاسبه و به مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه که به شرح پیش‌گفته محاسبه می‌شود، اضافه می‌گردد.
- 3-3-3 در کارهایی که جمع مبلغ برآورد موضوع ردیف‌های 1-2 و 2-2، با اعمال ضریب‌های فهرست‌بها، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (30) درصد باشد واحدهای اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد ردیف‌های 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 (15) و ده (10) درصد خواهد بود.
- 4- کد ردیف‌ها  
هر یک از ردیف‌های این فهرست‌بها توسط یک کد شناسائی می‌شود. این کد از ترکیب کد اصلی و کد فرعی ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، در مورد ردیف‌های گروه لوله‌کشی که به ازای یک سطح مقطع مشخص قیمت ضخامت یا SCH های مختلف در گروه لوله‌کشی و یا سطح ولتاژهای مختلف در گروه کارهای برق تکمیل می‌شود و سپس کد فرعی به انتهای سمت راست آن اضافه می‌گردد.
- 5- ترکیب دو یا چند فهرست‌بها  
در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست‌بها مورد نیاز است، فهرست‌بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست‌بهای رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست‌بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای کار که به این ترتیب برای بخش‌های مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخش‌های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست‌بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.  
برای برآورد هزینه اجرای کارهای سیویل تاسیسات مربوط به کارهای این فهرست‌بها، باید از فهرست‌بهای رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی استفاده شود.

## کلیات

- 1- مفاد این کلیات و مقدمه فصل‌های مختلف و شرح ردیف‌های این فهرست‌بها اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
- 2- قیمت‌های درج شده در این فهرست‌بها متوسط هزینه اجرای کارهای نصب در واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز (PRODUCTION UNITE) واحدهای جمع آوری 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 مصرف‌شده (TOOLS & CONSUMABLES) و به طور کلی، اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه های 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.
- 3- 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.
- 4- هزینه داربست‌بندی در موارد لازم در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 5- هزینه نیروهای انسانی غیر مستقیم کار از جمله مدیریت کارگاه، دفتر فنی، کنترل کیفی و سرپرستی بخش‌های مختلف اجرایی، می بایستی توسط پیمانکار در ضریب پیشنهادی منظور گردد.
- 6- 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.
- 7- هزینه حفر ترانشه‌های مورد نیاز در کارهای لوله‌کشی، کابل‌کشی و اجرای فونداسیون‌های تأسیسات و تجهیزات درج شده در این فهرست‌بها، براساس ردیف‌های فهرست‌بهای رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی محاسبه می‌شود.
- 8- هزینه‌های تحویل کار و اخذ تاییدهای لازم از مهندس‌مشاور در مراحل مختلف، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها منظور شده است.
- 9- در ردیف‌های مربوط به گروه لوله‌کشی:
  - 9-1 تامین الکترود جوشکاری دستگاه‌ها و لوله‌ها و اتصالات به عهده کارفرماست. هزینه آهن‌آلات و Gasket های لازم برای اتصالات تکیه گاه‌های موقت و اقلام مشابه مصرف‌شده از قبیل گازهای مختلف و ... در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است. از این رو، تامین آنها بعهد پیمانکار می‌باشد.
  - 9-2 لوله‌های با مصالح فولاد کربن‌دار درج شده و ردیف‌های گروه لوله‌کشی، فولادهای با کمتر از 1% نیکل و لوله‌های فولادی آلیاژی با 1/25% 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 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.
  - 9-3 هزینه عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی، بطور جداگانه از ردیف‌های فصل مربوط محاسبه می‌شود.
  - 9-4 در ردیف‌هایی که بر حسب ضخامت جدار یا SCH و یا کلاس فشار تفکیک نشده است، قیمت ارایه شده برای تمام ضخامت‌ها یا SCH ها و یا کلاس‌های فشار می‌باشد.
- 10- در قیمت ردیف‌های گروه نصب تجهیزات، هزینه نگهداری تجهیزات نصب شده تا زمان تحویل موقت منظور شده است.
- 11- در قیمت ردیف‌های گروه کارهای برق، هزینه آزمایش‌های لازم برای تایید 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.
- 12- در ردیف‌های گروه ابزاردقیق:
  - 12-1 برای انجام کارهای کالیبراسیون ادوات ابزاردقیق، 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.
  - 12-2 ادوات الکترونیکی و تابلوهای مرتبط با سیستم‌های کنترل و ابزاردقیق باید در بخشی از انبار بعنوان COLD ROOM مجهز به سیستم تهویه و کنترل دما نگهداری شود. در صورتی که ادوات ابزاردقیق پس از کالیبراسیون در انبار دیگری احتمالاً در مجاورت کارگاه کالیبراسیون نگهداری شود، باید مشخصات COLD ROOM را داشته باشد.
  - 12-3 در هریک از ردیف‌های گروه ابزاردقیق، هزینه تطبیق مشخصات فنی ادوات ابزاردقیق 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.
  - 12-4 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 ابزاردقیق 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 یادشده در ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 13- با نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرست‌بهای دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت در این فهرست‌بها تعیین شده است قابل پرداخت نیست.
- 14- 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.
- 15- 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.
- 16- چنانچه طبق توافق کارفرما و پیمانکار، مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست توسط پیمانکار تهیه شود، بهای آن بر اساس اسناد مورد تایید کارفرما به علاوه 14 درصد هزینه بالاسری پرداخت می‌شود. به هزینه مصالح یاد شده ضریب‌های پیمان اعمال نمی‌شود و مشمول تعدیل‌ها نیز نخواهند بود.
- 17- قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه‌بهای بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، انحنای دهانه‌های کم یا زیاد، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی و کیفیت دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه که به صراحت در این فهرست‌بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
- 18- این فهرست‌بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال 1402 محاسبه شده است.

لوله‌کشی

فصل اول - حمل و جابجائی مصالح

- 1- 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.
- 2- 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.
- 3- 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) برحسب مورد در بخش‌های دیگر این فهرست بها منظور شده است.
- 4- ردیف‌های این فصل، براساس وزن لوله‌ها و سایر مصالح لوله‌کشی اندازه‌گیری می‌شود، و واحد آن "تن" می‌باشد که به تفکیک درج شده در بند 2 محاسبه می‌شود.

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح				
گروه				کد
				M1HD.01
				۵۹۰۱۰۱
بیمشی که پیش ساخت و نصب می شود				
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۲,۸۰۱,۲۷۰	تن	کربن استیل و آلیاژی	۰۱	
۴,۱۳۶,۳۹۰	تن	فولاد ضد زنگ	۰۲	
۳,۳۲۴,۷۲۰	تن	کربن استیل با اندود سیمانی	۰۳	



فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح			
گروه			کد
			M\HD\۰۲
			۵۹۰۱۱۱
بخشی که در محل، ساخت و نصب می شود			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱.۵۸۴.۳۳۰	تن	کربن استیل، گالوانیزه و آلیاژی	۰۱
۲.۱۱۲.۴۴۰	تن	فولاد ضد زنگ	۰۲
۱.۹۰۱.۱۹۰	تن	بتونی، آریست سیمانی	۰۳
۱.۷۰۱.۳۷۰	تن	رزینی، پی وی سی، پلی اتیلن	۰۴
۱.۸۱۰.۶۶۰	تن	چدنی، چدن داکتیل	۰۵
۱.۶۸۹.۹۵۰	تن	کربن استیل با اندود سیمانی	۰۶

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح				
گروه			کد	
			M1HD02	
			۵۹۰۱۲۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸۸۷,۲۲۰	تن	کرین استیل، گالوانیزه و آلیاژی	۰۱	
۱,۵۸۴,۳۳۰	تن	فولاد ضد زنگ	۰۲	
۱,۰۵۶,۲۲۰	تن	کرین استیل با اندود سیمانی	۰۳	

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح				
گروه			کد	
			MHD۰۴	
			۵۹۰۱۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۴۲۵,۱۱۰	تن	کربن استیل و آلیاژی	۰۱	
۲,۱۳۷,۶۶۰	تن	فولاد ضد زنگ	۰۲	
۱,۶۰۳,۲۵۰	تن	چدن، چدن داکتیل	۰۳	

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح				
گروه				کد
				M1HD.501
				59.041
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۳,۴۵۴,۵۳۰		تن	ALL WEIGHTS	۰۱

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجائی مصالح			
گروه			کد
			MHD-۵۰۲
			۵۹۰۱۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
		[۱]	
۱۷,۷۳۰	تن/کیلومتر	ALL WEIGHTS & DISTANCES	۰۱

لوله کشی

فصل دوم - پیش ساخت کارهای لوله کشی

- 1- منظور از پیش ساخت در ردیف های این فصل، برش، اتصال و جوشکاری قطعات مختلف لوله و با اتصالات به یکدیگر طبق نقشه ها و مشخصات فنی در کارگاه پیش ساخت (و در موارد خاص در محل نصب قبل از نصب شدن) می باشد. کارگاه پیش ساخت، فضای سرپوشیده و یا نیمه سرپوشیده ای است که تجهیزات و ابزار لازم و کافی از جمله جرثقیل، دستگاه های جوش و برش و ...، به منظور اجرای کارهای پیش ساخت طبق نقشه ها و مشخصات فنی در آن مستقر شده است.
- 2- قیمت های عملیات پیش ساخت (بر اساس نقش های ایزومتریک) شامل: برش، پخ زدن، (و یا آماده سازی لبه های پخ شده)، اتصال قطعات به یکدیگر (UP) و جوشکاری آنها طبق مشخصات فنی می باشد. هزینه سایر عملیات لازم شامل آزمایش های غیرمخرب (رادیوگرافی، مافوق صوت)، هیدرواستاتیک و تنش زدایی و یا پیش گرم کردن جوش ها، بر اساس ردیف های فصل کارهای تکمیل لوله کشی محاسبه می شود.
- 3- هزینه جابجایی مصالح لوله کشی از مقابل کارگاه پیش ساخت و جابجایی قطعات برش خورده و یا نیمه ساخته شده در محدوده کارگاه پیش ساخت و حمل کارهای ساخته شده به محل بارگیری (برای ارسال به محوطه های رنگ و سندبلاست و یا محل نصب) در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- 4- ردیف های کارهای پیش ساخت شامل، پیش ساخت قطعات لوله کشی (اسپول) و سایر کارهای خاص: ساخت انشعابات روی لوله ها (NOZZLES)، ساخت زانوهای مایتر (MITERING) و اتصالات (O-LET)، می باشد که بر اساس قطر، ضخامت جداره در ردیف های جداگانه، تفکیک شده است. در مورد ساخت انشعابات، طبق بندی به تفکیک زاویه انشعاب و به تفکیک با صفحه تقویتی و بدون آن انجام شده است و قیمت های آنها بر حسب ردیف های مربوط محاسبه می شود.
- 5- در مورد کارهای خاص پیش ساخت از قبیل اتصال انشعابات (NOZZLES) و یا (O-LET) ها اعم از اینکه در کارگاه پیش ساخت اجرا شوند و یا به دلیل طبیعت کار در محل نصب ساخته شوند، هزینه اجرای آنها از ردیف های همین فصل محاسبه می شود.
- 6- واحد اندازه گیری پیش ساخت "اسپول ها" تعداد "سر جوش" اجرا شده طبق مشخصات فنی در مرحله پیش ساخت می باشد که در نقشه های ایزومتریک لوله کشی با علائم مشخص تعیین شده و به تأیید مهندس مشاور رسیده است. واحد اندازه گیری ساخت زانوهای مایتر شده، تعداد سر جوش های اجرا شده برای ساخت زانو می باشد. مثلاً هرگاه يك زانو از سه قطعه متصل شده تشکیل شود، تعداد 2 سر جوش محاسبه می شود. واحد اندازه گیری (O-LET) ها از نوع (WELDOLET, THERADOLET, ...) تعداد (O-LET) بکار رفته می باشد.

فصل دوم - لوله‌کشی - پیش‌ساخت کارهای لوله‌کشی						
گروه				کد		
				MIFMICS		
				زائوهای مایتر کرین استیل		
				۵۹۰۲۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۱۱,۰۸۵,۳۹۰	۹,۲۵۷,۳۵۰	۸,۱۲۱,۷۴۰	سر جوش	D=۴"	۰۱
۰	۱۳,۲۴۸,۴۴۰	۱۱,۰۷۷,۵۷۰	۹,۷۴۱,۷۴۰	سر جوش	D=۵"	۰۲
۰	۱۵,۲۵۴,۵۷۰	۱۲,۷۷۸,۲۲۰	۱۱,۲۵۵,۸۲۰	سر جوش	D=۶"	۰۳
۲۶,۱۹۴,۸۳۰	۱۹,۹۳۱,۴۸۰	۱۶,۷۰۰,۷۴۰	۱۴,۷۲۶,۱۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۴
۳۵,۶۳۸,۶۳۰	۲۶,۸۰۳,۹۸۰	۲۲,۲۸۱,۵۰۰	۱۸,۰۹۷,۳۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۵
۳۶,۷۳۵,۷۲۰	۲۷,۸۵۳,۹۱۰	۲۳,۲۹۹,۵۱۰	۲۰,۴۷۵,۲۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۶
۴۲,۲۹۸,۹۰۰	۳۱,۹۸۳,۹۰۰	۲۶,۷۱۹,۷۹۰	۲۳,۴۲۴,۲۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۷
۴۷,۸۵۱,۸۸۰	۳۶,۱۰۷,۴۵۰	۳۰,۱۲۹,۷۱۰	۲۶,۲۶۰,۶۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۸
۵۳,۴۱۸,۹۸۰	۴۰,۲۳۸,۰۵۰	۳۳,۵۴۵,۷۳۰	۲۹,۳۰۸,۵۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۹
۵۸,۹۷۳,۵۲۰	۴۴,۳۶۰,۹۸۰	۳۶,۹۵۸,۳۴۰	۳۲,۲۴۴,۲۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۰
۷۰,۰۹۲,۹۹۰	۵۲,۶۱۴,۵۲۰	۴۲,۷۸۶,۹۶۰	۳۸,۱۳۱,۴۰۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۱
۷۵,۶۵۵,۲۴۰	۵۶,۷۳۹,۱۷۰	۴۷,۲۰۱,۹۰۰	۴۱,۰۷۹,۴۶۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۲
۸۱,۲۱۸,۴۳۰	۶۰,۸۷۰,۷۴۰	۵۰,۶۱۹,۸۵۰	۴۴,۰۲۵,۹۹۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۳
۸۶,۷۷۶,۳۸۰	۶۴,۹۹۲,۷۱۰	۵۴,۰۳۲,۱۰۰	۴۶,۹۶۴,۷۷۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۴
۹۲,۳۲۳,۳۹۰	۶۹,۱۰۸,۷۰۰	۵۷,۹۳۵,۰۸۰	۴۹,۸۹۹,۶۳۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۵
۹۷,۸۸۷,۰۷۰	۷۳,۲۴۲,۹۵۰	۶۰,۸۵۸,۰۴۰	۵۲,۸۵۱,۸۰۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۶
۱۰۳,۴۴۶,۴۹۰	۷۷,۳۶۴,۹۲۰	۶۴,۲۶۷,۹۶۰	۵۵,۷۸۸,۲۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۷
۱۰۹,۰۱۱,۴۰۰	۸۱,۴۹۸,۲۱۰	۶۷,۶۸۶,۶۷۰	۵۸,۷۳۸,۸۳۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۸
۱۱۴,۵۶۶,۵۶۰	۸۵,۶۱۸,۴۵۰	۷۱,۰۹۶,۵۹۰	۶۱,۶۷۵,۲۶۰	سر جوش	D=۴۰"	۱۹
۱۲۰,۱۲۲,۸۴۰	۸۹,۷۴۳,۷۲۰	۷۴,۵۰۸,۸۵۰	۶۴,۶۱۶,۷۲۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۰
۱۲۵,۶۸۹,۶۷۰	۹۳,۸۷۴,۶۸۰	۷۷,۹۲۵,۲۱۰	۶۷,۵۶۱,۶۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۱
۱۳۱,۲۴۷,۶۷۰	۹۷,۹۹۹,۹۵۰	۸۱,۳۴۰,۱۶۰	۷۰,۵۰۳,۷۵۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۲
۱۳۶,۸۱۵,۷۳۰	۱۰۲,۱۲۹,۹۴۰	۸۴,۷۵۸,۷۱۰	۷۳,۴۴۶,۹۸۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۳
۱۴۲,۳۸۳,۸۵۰	۱۰۶,۲۶۴,۲۲۰	۸۸,۱۷۸,۴۱۰	۷۶,۳۹۵,۰۴۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۴
۱۴۷,۹۲۱,۱۸۰	۱۱۰,۳۷۶,۴۱۰	۹۱,۵۷۹,۳۱۰	۷۹,۳۲۶,۶۰۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۵
۱۵۳,۴۸۰,۱۱۰	۱۱۴,۵۰۳,۷۲۰	۹۴,۹۹۶,۳۰۰	۸۲,۲۷۹,۳۸۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۶
۱۵۹,۰۲۴,۶۵۰	۱۱۸,۶۲۷,۲۶۰	۹۸,۴۰۶,۸۳۰	۸۵,۲۱۵,۲۱۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۷

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFMISS		
				زاتوهای مایتر فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۲۰۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۵,۹۱۲,۴۱۰	۱۲,۷۵۲,۴۶۰	۱۱,۲۰۵,۷۱۰	۱۰,۶۷۱,۵۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۱
۱۸,۹۵۹,۴۹۰	۱۶,۴۰۹,۸۶۰	۱۳,۲۴۹,۹۳۰	۱۲,۷۲۴,۴۹۰	سر جوش	D=۵"	۰۲
۲۱,۷۶۱,۵۲۰	۱۸,۸۶۷,۶۹۰	۱۵,۲۷۹,۲۱۰	۱۴,۵۶۵,۸۷۰	سر جوش	D=۶"	۰۳
۲۸,۳۸۱,۸۲۰	۲۴,۶۳۲,۲۱۰	۱۹,۹۹۹,۰۹۰	۱۹,۰۷۹,۵۳۰	سر جوش	D=۸"	۰۴
۳۸,۷۹۱,۵۵۰	۳۰,۱۹۲,۶۳۰	۲۴,۴۹۸,۸۵۰	۲۲,۲۷۲,۰۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۵
۳۹,۸۵۳,۵۴۰	۳۴,۴۸۶,۶۱۰	۲۸,۰۵۵,۲۰۰	۲۶,۷۴۰,۰۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۶
.	.	۳۲,۲۳۴,۱۳۰	۳۰,۸۰۲,۶۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۷
.	.	۳۶,۶۰۳,۴۳۰	۳۴,۸۴۸,۸۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۸
.	.	۴۰,۸۷۹,۴۰۰	۳۸,۹۰۸,۴۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۹
.	.	۴۵,۱۵۲,۸۸۰	۴۲,۹۵۹,۷۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۰
.	.	۵۳,۷۰۲,۱۱۰	۵۱,۰۶۸,۵۰۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۱
.	.	۶۶,۵۲۳,۸۷۰	۶۳,۲۳۴,۴۰۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۲



فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
زائوهای مایتر فولاد آلیاژی				MIPFMAS
				۵۹۰۲۰۳
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۰.۳۷۵" < THK < ۰.۶۲۵"	THK < ۰.۳۷۵"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۴,۰۵۰,۱۷۰	۱۲,۱۸۰,۵۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۱
۱۶,۷۴۷,۳۶۰	۱۴,۵۴۵,۳۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۲
۱۹,۲۴۷,۵۶۰	۱۶,۷۳۸,۶۴۰	سر جوش	D=۶"	۰۳
۲۵,۱۰۸,۶۲۰	۲۱,۸۶۱,۱۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۴
۲۴,۰۳۲,۵۶۰	۲۶,۸۱۸,۳۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۵
۳۵,۲۱۹,۹۱۰	۳۰,۵۷۱,۱۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۶
۴۰,۵۴۳,۸۸۰	۳۵,۱۲۷,۵۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۷
۴۵,۸۷۰,۰۷۰	۳۹,۶۷۱,۴۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۸
۵۱,۱۹۷,۸۵۰	۴۴,۲۳۲,۱۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۹
۵۷,۲۴۲,۳۰۰	۴۸,۷۷۵,۰۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۰
۶۷,۱۸۱,۳۵۰	۵۷,۸۸۲,۸۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۱

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR01CS		
				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کربن استیل		
				۵۹۰۲۱۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"<=۰.۶۲۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۵,۷۰۴,۷۷۰	۵,۲۱۷,۰۲۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۷,۷۹۵,۹۲۰	۷,۱۲۵,۰۵۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۱,۶۲۹,۵۵۰	۹,۵۳۹,۶۰۰	۸,۶۰۴,۳۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۳,۵۱۲,۱۹۰	۱۱,۰۸۲,۳۷۰	۱۰,۰۹۱,۷۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۵,۲۰۳,۵۶۰	۱۲,۵۵۴,۷۴۰	۱۱,۴۲۰,۲۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۲۶,۹۸۸,۶۵۰	۲۰,۴۳۵,۲۵۰	۱۶,۷۶۸,۹۵۰	۱۵,۲۳۶,۸۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۳۱,۷۸۲,۴۲۰	۲۳,۹۸۶,۵۶۰	۱۹,۶۷۲,۷۶۰	۱۷,۸۷۹,۰۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۳۵,۹۶۶,۰۴۰	۲۷,۰۵۶,۸۹۰	۲۲,۱۸۰,۵۷۰	۲۰,۱۶۲,۳۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۴۱,۳۹۹,۸۸۰	۳۱,۰۹۸,۷۲۰	۲۵,۴۸۲,۸۹۰	۲۳,۱۱۹,۹۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۴۶,۶۶۸,۸۵۰	۳۵,۰۱۱,۲۰۰	۲۸,۶۸۳,۲۶۰	۲۶,۰۷۷,۴۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۵۲,۲۱۹,۲۶۰	۳۹,۱۵۰,۰۷۰	۳۲,۰۶۸,۸۴۰	۲۹,۱۳۴,۹۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۵۷,۳۷۶,۵۸۰	۴۳,۰۰۳,۸۸۰	۳۵,۲۲۶,۱۸۰	۳۲,۱۹۲,۲۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۶۸,۷۱۸,۳۲۰	۵۱,۴۴۹,۷۰۰	۴۲,۱۲۵,۵۳۰	۳۸,۳۰۴,۵۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR1SS		
				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۲۱۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۰,۱۶۹,۵۷۰	۹,۲۸۷,۲۲۰	۸,۸۲۷,۴۸۰	۸,۴۱۳,۷۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۳,۸۷۸,۲۹۰	۱۲,۶۷۹,۶۲۰	۱۲,۰۴۵,۸۲۰	۱۱,۴۷۱,۱۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۶,۹۶۴,۲۱۰	۱۵,۳۱۵,۵۳۰	۱۴,۵۵۶,۹۵۰	۱۳,۸۶۷,۲۳۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۹,۷۳۵,۷۴۰	۱۷,۹۷۱,۶۴۰	۱۷,۰۸۴,۹۸۰	۱۶,۲۷۷,۱۴۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۲,۳۶۱,۶۱۰	۲۰,۳۳۵,۱۷۰	۱۹,۳۳۶,۸۶۰	۱۸,۴۲۷,۲۲۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۲۹,۷۹۵,۱۷۰	۲۷,۰۸۰,۹۲۰	۲۵,۷۲۱,۳۸۰	۲۴,۴۸۳,۳۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۳۵,۰۵۳,۳۱۰	۳۱,۸۶۲,۳۱۰	۳۰,۳۰۵,۶۳۰	۲۸,۸۸۶,۹۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۳۹,۶۲۵,۰۲۰	۳۶,۰۱۹,۱۵۰	۳۴,۳۱۱,۵۲۰	۳۲,۷۶۱,۵۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
.	.	۳۹,۴۲۴,۷۹۰	۳۷,۶۷۱,۱۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
.	.	۴۴,۵۳۸,۰۶۰	۴۲,۵۷۷,۵۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
.	.	۴۹,۸۰۲,۳۹۰	۴۷,۶۲۵,۱۶۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
.	.	۵۵,۰۶۳,۴۴۰	۵۲,۶۶۹,۴۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
.	.	۶۵,۵۹۲,۰۹۰	۶۲,۷۶۴,۶۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی				M1PFNZNR.1AS
				۵۹۰۲۱۳
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
THK<=۰.۲۷۵"	THK<=۰.۲۷۵"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۹,۰۸۱,۶۷۰	۸,۳۰۳,۱۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۲,۴۰۹,۸۹۰	۱۱,۳۳۷,۵۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۵,۱۸۳,۶۵۰	۱۳,۶۸۹,۷۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۷,۶۴۵,۴۵۰	۱۶,۰۶۵,۱۷۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۹,۹۷۷,۷۵۰	۱۸,۱۷۹,۹۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۲۶,۶۶۸,۰۳۰	۲۴,۲۳۳,۷۰۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۳۱,۲۲۳,۷۱۰	۲۸,۴۷۰,۲۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۳۵,۳۶۱,۱۱۰	۳۲,۱۴۷,۲۶۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۴۰,۶۵۳,۳۵۰	۳۶,۸۸۵,۱۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۴۵,۷۸۰,۹۲۰	۴۱,۶۱۶,۳۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۵۱,۱۹۷,۹۸۰	۴۶,۵۰۸,۴۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۵۶,۲۴۴,۴۵۰	۵۱,۴۰۰,۵۸۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۶۷,۳۰۰,۳۶۰	۶۱,۱۸۴,۸۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR۰۲CS		
				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کربن استیل		
				۵۹۰۲۱۴		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"<THK<=۰.۲۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۷,۴۱۴,۵۱۰	۶,۷۸۱,۵۹۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۰,۱۳۶,۰۹۰	۹,۲۶۲,۵۶۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۵,۱۱۹,۸۲۰	۱۲,۴۰۲,۴۰۰	۱۱,۱۸۳,۰۱۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۷,۵۶۳,۴۳۰	۱۴,۴۰۷,۰۸۰	۱۳,۱۲۲,۳۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۹,۸۹۴,۲۶۰	۱۶,۳۱۹,۵۶۰	۱۴,۸۴۷,۹۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۳۵,۰۸۷,۷۷۰	۲۶,۵۶۴,۷۵۰	۲۱,۷۹۸,۵۷۰	۱۹,۸۰۸,۷۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۴۱,۳۱۵,۷۹۰	۳۱,۱۸۶,۸۵۰	۲۵,۵۷۵,۰۹۰	۲۳,۲۴۳,۴۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۴۶,۷۵۹,۶۲۰	۳۵,۱۷۳,۴۵۰	۲۸,۸۳۱,۹۶۰	۲۶,۲۱۱,۳۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۵۳,۸۲۲,۰۵۰	۴۰,۴۲۵,۸۸۰	۳۳,۱۲۶,۶۷۰	۳۰,۰۵۴,۵۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۶۰,۶۷۲,۷۷۰	۴۵,۵۱۵,۹۲۰	۳۷,۲۸۶,۳۸۰	۳۳,۸۹۷,۷۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۶۷,۸۸۷,۸۳۰	۵۰,۸۹۰,۴۶۰	۴۱,۶۸۹,۲۳۰	۳۷,۸۷۱,۲۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۷۴,۵۹۰,۴۰۰	۵۵,۹۰۹,۴۰۰	۴۵,۷۹۶,۰۰۰	۴۱,۸۴۷,۶۳۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۸۹,۳۲۸,۹۲۰	۶۶,۸۸۶,۲۵۰	۵۴,۷۷۷,۸۳۰	۴۹,۷۹۷,۵۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR.۲SS		
				نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۲۱۵		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۳,۲۲۴,۴۸۰	۱۲,۰۷۲,۳۷۰	۱۱,۴۷۷,۹۸۰	۱۰,۹۳۶,۱۴۰	سرجوش	D=۲"	۰۱
۱۸,۰۴۰,۷۹۰	۱۶,۴۷۹,۲۳۰	۱۵,۶۵۸,۲۶۰	۱۴,۹۱۶,۰۹۰	سرجوش	D=۳"	۰۲
۲۲,۰۵۴,۴۴۰	۱۹,۹۰۷,۱۸۰	۱۸,۹۱۸,۷۲۰	۱۸,۰۲۵,۵۰۰	سرجوش	D=۴"	۰۳
۲۵,۶۵۵,۴۸۰	۲۳,۳۶۲,۱۷۰	۲۲,۲۰۹,۵۲۰	۲۱,۱۵۸,۶۷۰	سرجوش	D=۵"	۰۴
۲۹,۰۷۰,۱۰۰	۲۶,۴۳۸,۰۵۰	۲۵,۱۳۴,۳۴۰	۲۳,۹۵۲,۱۳۰	سرجوش	D=۶"	۰۶
۳۸,۷۳۶,۶۹۰	۳۵,۲۰۴,۱۴۰	۳۳,۴۳۴,۱۲۰	۳۱,۸۲۵,۰۰۰	سرجوش	D=۸"	۰۷
۴۵,۵۷۶,۳۰۰	۴۱,۴۲۰,۱۷۰	۳۹,۳۹۷,۲۹۰	۳۷,۵۵۵,۰۱۰	سرجوش	D=۱۰"	۰۸
۵۱,۵۱۱,۵۷۰	۴۶,۸۳۰,۱۸۰	۴۴,۶۰۶,۹۸۰	۴۲,۵۹۰,۶۶۰	سرجوش	D=۱۲"	۰۹
.	.	۵۱,۲۵۸,۹۲۰	۴۸,۹۷۳,۳۲۰	سرجوش	D=۱۴"	۱۰
.	.	۵۷,۹۰۰,۸۲۰	۵۵,۳۵۲,۵۱۰	سرجوش	D=۱۶"	۱۱
.	.	۶۴,۷۴۲,۱۴۰	۶۱,۹۱۲,۴۱۰	سرجوش	D=۱۸"	۱۲
.	.	۷۱,۵۸۵,۴۵۰	۶۸,۴۷۲,۳۱۰	سرجوش	D=۲۰"	۱۳
.	.	۸۵,۲۷۰,۰۸۰	۸۱,۵۹۵,۳۹۰	سرجوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
نازلها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی				MIPFNZNR۰۲AS
				۵۹۰۲۱۶
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
THK<=۰.۳۷۵"	THK<=۰.۳۷۵"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۱,۸۰۳,۲۲۰	۱۰,۷۹۳,۷۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۶,۱۳۴,۱۷۰	۱۴,۷۳۸,۴۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۹,۷۳۵,۷۸۰	۱۷,۷۹۹,۹۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۲,۹۳۶,۷۶۰	۲۰,۸۸۴,۷۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۵,۹۷۱,۷۳۰	۲۳,۶۲۹,۶۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۳۴,۶۷۰,۰۹۰	۳۱,۵۰۰,۱۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۴۰,۷۲۵,۷۷۰	۳۷,۰۱۱,۲۷۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۴۵,۹۶۹,۱۲۰	۴۱,۷۸۸,۵۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۵۲,۸۴۹,۳۶۰	۴۷,۹۴۶,۰۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۵۹,۵۱۲,۲۵۰	۵۴,۱۰۰,۲۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۶۶,۵۵۶,۶۸۰	۶۰,۴۶۱,۳۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۷۳,۱۱۸,۰۸۰	۶۶,۸۲۲,۴۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۸۷,۴۹۱,۷۹۰	۷۹,۵۴۱,۲۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE01CS		
				نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کربن استیل		
				۵۹۰۲۱۷		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"۰.۶۲۵"<THK<۱"	"۰.۳۷۵"<=THK<۰.۶۲۵"	THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۸,۴۴۲,۰۸۰	۷,۷۱۹,۱۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۱,۵۳۹,۷۶۰	۱۰,۵۴۴,۰۲۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۷,۰۳۰,۹۴۰	۱۴,۱۱۸,۷۹۰	۱۲,۷۳۴,۵۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۹,۷۹۷,۵۳۰	۱۶,۴۰۵,۹۷۰	۱۴,۹۳۸,۵۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۲,۴۲۱,۷۳۰	۱۸,۵۷۸,۸۲۰	۱۶,۹۰۵,۸۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۳۹,۲۰۲,۷۷۰	۲۹,۹۲۶,۳۰۰	۲۴,۸۱۶,۲۷۰	۲۲,۵۵۰,۲۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۴۶,۱۹۷,۲۰۰	۳۵,۱۵۳,۸۳۰	۲۹,۱۲۴,۰۳۰	۲۶,۴۶۹,۸۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۵۲,۳۳۱,۶۰۰	۳۹,۶۷۳,۷۵۰	۳۲,۸۴۲,۹۸۰	۲۹,۸۵۶,۹۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۶۰,۲۵۹,۲۹۰	۴۵,۶۱۲,۲۳۰	۳۷,۷۴۰,۶۴۰	۳۴,۲۳۸,۷۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۶۷,۹۵۱,۲۷۰	۵۱,۳۶۱,۸۴۰	۴۲,۴۸۶,۹۹۰	۳۸,۶۲۳,۲۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۷۶,۰۴۳,۳۸۰	۵۷,۴۳۵,۳۳۰	۴۷,۵۰۲,۵۳۰	۴۲,۱۵۴,۱۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۸۳,۵۶۰,۷۷۰	۶۳,۰۹۷,۶۴۰	۵۲,۱۸۵,۸۶۰	۴۷,۶۸۵,۰۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۱۰۰,۱۰۰,۹۹۰	۷۵,۵۰۲,۴۰۰	۶۲,۴۲۳,۲۷۰	۵۶,۷۵۲,۸۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴



فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE01SS		
				نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۲۱۸		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۴,۸۳۴,۶۸۰	۱۳,۵۴۱,۹۱۰	۱۲,۸۸۹,۵۹۰	۱۲,۲۹۹,۱۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۰,۲۳۴,۷۴۰	۱۸,۴۸۰,۵۹۰	۱۷,۵۸۳,۶۶۰	۱۶,۷۶۵,۰۶۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۴,۷۳۶,۸۷۰	۲۲,۲۲۵,۳۹۰	۲۱,۲۴۴,۱۹۰	۲۰,۲۶۵,۷۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۸,۷۸۰,۲۹۰	۲۶,۱۹۸,۹۲۰	۲۴,۹۳۶,۷۳۰	۲۳,۷۸۷,۰۴۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۳۲,۶۰۳,۵۱۰	۲۹,۶۵۳,۳۴۰	۲۸,۲۳۲,۹۰۰	۲۶,۹۳۴,۸۲۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۴۳,۴۱۸,۸۲۰	۳۹,۴۶۰,۷۲۰	۳۷,۵۲۶,۶۲۰	۳۵,۷۶۵,۳۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۵۱,۱۲۶,۹۶۰	۴۶,۴۷۰,۳۶۰	۴۴,۲۵۰,۹۱۰	۴۲,۲۳۶,۸۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۵۷,۸۳۹,۰۲۰	۵۲,۵۷۸,۱۵۰	۵۰,۱۴۸,۳۷۰	۴۷,۹۴۱,۸۳۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
.	.	۵۷,۶۵۰,۳۷۰	۵۵,۱۵۱,۹۰۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
.	.	۶۵,۱۳۹,۰۶۰	۶۲,۳۵۲,۰۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
.	.	۷۲,۸۴۹,۶۸۰	۶۹,۷۵۱,۱۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
.	.	۸۰,۵۵۷,۰۲۰	۷۷,۱۵۱,۹۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
.	.	۹۵,۹۷۶,۵۹۰	۹۱,۹۵۳,۴۲۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی				MIPFNZRE۰۱AS
				۵۹۰۲۱۹
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<THK"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۳,۲۰۴,۵۲۰	۱۲,۰۷۸,۹۲۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۸,۰۴۷,۸۷۰	۱۶,۴۸۶,۳۰۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۲,۰۷۷,۲۳۰	۱۹,۹۱۷,۵۳۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۵,۶۶۳,۰۰۰	۲۳,۳۶۸,۸۷۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۹,۰۶۶,۰۸۰	۲۶,۴۵۰,۳۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۳۸,۷۷۰,۰۲۰	۳۵,۲۲۷,۸۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۴۵,۵۷۹,۷۲۰	۴۱,۴۲۴,۱۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۵۱,۴۹۰,۲۳۰	۴۶,۸۰۷,۲۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۵۹,۳۱۴,۹۹۰	۵۳,۷۲۲,۸۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۶۶,۷۰۸,۶۵۰	۶۰,۶۴۰,۲۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۷۴,۶۱۶,۱۰۰	۶۷,۷۸۴,۲۸۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۸۱,۹۷۲,۰۱۰	۷۴,۹۲۰,۰۸۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۹۸,۱۱۹,۱۶۰	۸۹,۱۹۹,۹۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE۰۲CS		
				نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل		
				۵۹۰۲۲۰		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"۰.۶۲۵"<THK<۱"	"۰.۳۷۵"<=THK<=۰.۶۲۵"	THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۰,۹۷۶,۷۱۰	۱۰,۰۳۵,۴۹۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۵,۰۰۲,۰۹۰	۱۳,۷۰۷,۷۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۲,۱۴۷,۸۲۰	۱۸,۳۵۷,۶۸۰	۱۶,۵۵۱,۶۲۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۵,۷۳۸,۷۵۰	۲۱,۳۲۸,۹۰۰	۱۹,۴۱۹,۷۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۹,۱۵۱,۳۷۰	۲۴,۱۵۳,۹۴۰	۲۱,۹۷۷,۶۷۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۵۰,۹۶۲,۸۶۰	۳۸,۹۰۶,۲۹۰	۳۲,۲۵۸,۶۱۰	۲۹,۳۱۸,۱۸۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۶۰,۰۵۷,۸۰۰	۴۵,۶۹۴,۸۱۰	۳۷,۸۶۳,۱۲۰	۳۴,۴۱۲,۳۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۶۸,۰۳۵,۹۴۰	۵۱,۵۷۸,۳۴۰	۴۲,۶۹۵,۱۴۰	۳۸,۸۱۳,۵۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۷۸,۳۳۵,۵۹۰	۵۹,۲۹۳,۲۶۰	۴۹,۰۶۶,۴۰۰	۴۴,۵۱۴,۵۴۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۸۸,۳۳۶,۷۱۰	۶۶,۷۷۰,۱۶۰	۵۵,۲۳۲,۵۹۰	۵۰,۲۱۰,۱۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۹۸,۸۶۴,۰۸۰	۷۴,۶۷۱,۰۶۰	۶۱,۷۵۵,۷۹۰	۵۶,۱۰۵,۹۸۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۱۰۸,۶۲۹,۵۶۰	۸۲,۰۲۷,۳۳۰	۶۷,۸۳۸,۲۲۰	۶۱,۹۹۲,۰۵۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۱۳۰,۱۳۳,۹۸۰	۹۸,۱۵۴,۸۷۰	۸۱,۱۵۳,۷۰۰	۷۳,۷۷۷,۰۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE02SS		
				نازلها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۲۲۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۹,۲۸۲,۷۱۰	۱۷,۶۰۳,۱۱۰	۱۶,۷۵۲,۵۰۰	۱۵,۹۸۷,۰۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۶,۳۰۰,۴۱۰	۲۴,۰۲۳,۵۵۰	۲۲,۸۵۹,۱۴۰	۲۱,۷۹۷,۵۲۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۳۲,۱۴۴,۴۳۰	۲۹,۰۲۱,۲۴۰	۲۷,۶۲۰,۳۸۰	۲۶,۳۴۸,۲۳۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۷,۴۰۵,۲۲۰	۳۴,۰۵۹,۰۸۰	۳۲,۴۱۶,۹۰۰	۳۰,۹۲۳,۱۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۴۲,۳۸۷,۸۲۰	۳۸,۵۴۵,۴۲۰	۳۶,۶۹۱,۲۳۰	۳۵,۰۰۹,۸۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۵۶,۴۴۶,۲۹۰	۵۱,۲۹۹,۵۲۰	۴۸,۷۸۰,۰۰۰	۴۶,۴۹۰,۳۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۶۶,۴۶۲,۲۰۰	۶۰,۴۰۲,۶۰۰	۵۷,۵۲۲,۶۷۰	۵۴,۹۰۵,۲۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۷۵,۱۹۲,۹۵۰	۶۸,۲۵۵,۴۷۰	۶۵,۱۹۵,۰۶۰	۶۲,۳۲۳,۲۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
.	.	۷۴,۹۴۴,۱۸۰	۷۱,۶۸۹,۱۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
.	.	۸۴,۶۸۱,۷۷۰	۸۱,۰۵۴,۸۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
.	.	۹۴,۷۰۴,۷۲۰	۹۰,۶۷۶,۶۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
.	.	۱۰۴,۷۲۶,۱۸۰	۱۰۰,۲۹۸,۵۸۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
.	.	۱۲۴,۷۷۲,۰۸۰	۱۱۹,۵۴۲,۱۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی				M1PFNZRE۰۲AS
				۵۹۰۲۲۲
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۰.۳۷۵" < THK < ۰.۶۲۵"	THK < ۰.۳۷۵"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۷,۱۶۷,۸۵۰	۱۵,۷۰۰,۵۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۳,۴۵۶,۹۳۰	۲۱,۴۳۳,۴۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۸,۶۹۶,۹۸۰	۲۵,۸۹۱,۸۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۳,۳۶۱,۲۹۰	۳۰,۳۷۱,۸۷۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۳۷,۷۸۶,۴۸۰	۳۴,۲۷۷,۱۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۵۰,۳۹۶,۶۳۰	۴۵,۷۹۹,۶۸۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۵۹,۲۵۱,۸۷۰	۵۳,۸۵۲,۴۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۶۶,۹۳۳,۲۵۰	۶۰,۸۴۸,۰۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۷۶,۹۸۴,۴۷۰	۶۹,۸۴۳,۵۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۸۶,۷۲۵,۹۱۰	۷۸,۸۳۲,۴۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۹۶,۹۹۸,۷۹۰	۸۸,۱۲۱,۴۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۱۰۶,۵۶۰,۰۹۰	۹۷,۳۹۷,۴۸۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۱۲۷,۵۵۰,۴۲۰	۱۱۵,۹۵۷,۴۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
O_LET ها - کربن استیل				MIPFOLCS
بهای واحد (ریال)				۵۹۰۲۳۱
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۳۰۰۰	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۲] C۲	[۱] C۱			
۲,۴۵۷,۸۴۰	۲,۰۹۳,۱۶۰	عدد	D<۱"	۰۱
۴,۳۶۷,۵۵۰	۳,۹۷۸,۵۱۰	عدد	۱" ≤ D < ۲"	۰۲
۵,۳۴۹,۵۵۰	۴,۸۹۲,۳۳۰	عدد	D=۲"	۰۳
.	۶,۶۸۱,۰۲۰	عدد	D=۳"	۰۴
.	۸,۰۶۸,۷۷۰	عدد	D=۴"	۰۵
.	۹,۴۶۷,۳۶۰	عدد	D=۵"	۰۶
.	۱۰,۷۱۵,۳۰۰	عدد	D=۶"	۰۷
.	۱۴,۳۷۹,۴۵۰	عدد	D=۸"	۰۸
.	۱۶,۷۸۰,۱۰۰	عدد	D=۱۰"	۰۹
.	۱۸,۹۵۲,۴۱۰	عدد	D=۱۲"	۱۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
O_LET ها - فولاد ضد زنگ				MIPFOLSS
بهای واحد (ریال)				۵۹۰۲۳۲
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۳۰۰۰	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۲] C۲	[۱] C۱			
۳,۸۸۰,۹۹۰	۳,۵۰۶,۷۹۰	عدد	D<۱"	۰۱
۷,۴۱۵,۳۲۰	۶,۷۶۷,۵۸۰	عدد	۱" <= D < ۲"	۰۲
۹,۶۲۱,۱۵۰	۸,۷۸۴,۷۹۰	عدد	D=۲"	۰۳
.	۱۱,۹۸۶,۷۱۰	عدد	D=۳"	۰۴
.	۱۴,۴۸۱,۴۲۰	عدد	D=۴"	۰۵
.	۱۶,۹۹۳,۰۳۰	عدد	D=۵"	۰۶
.	۱۹,۲۳۵,۰۶۰	عدد	D=۶"	۰۷
.	۲۵,۵۸۶,۷۴۰	عدد	D=۸"	۰۸
.	۳۰,۱۵۱,۲۹۰	عدد	D=۱۰"	۰۹
.	۳۴,۱۴۴,۰۴۰	عدد	D=۱۲"	۱۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
O_LET ها - فولاد آلیاژی				MIPFOLAS
بهای واحد (ریال)				۵۹۰۲۳۳
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۳۰۰۰	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۲] C۲	[۱] C۱			
۳,۴۵۱,۴۲۰	۳,۱۸۱,۹۹۰	عدد	D<۱"	۰۱
۶,۶۲۶,۰۸۰	۶,۰۵۶,۵۹۰	عدد	۱" <= D < ۲"	۰۲
۸,۵۴۶,۳۹۰	۷,۸۱۷,۱۳۰	عدد	D=۲"	۰۳
.	۱۰,۶۶۷,۶۲۰	عدد	D=۳"	۰۴
.	۱۳,۸۸۸,۵۰۰	عدد	D=۴"	۰۵
.	۱۵,۱۲۲,۶۹۰	عدد	D=۵"	۰۶
.	۱۷,۱۱۵,۹۹۰	عدد	D=۶"	۰۷
.	۲۲,۷۸۸,۷۸۰	عدد	D=۸"	۰۸
.	۲۶,۸۱۸,۴۲۰	عدد	D=۱۰"	۰۹
.	۳۰,۳۲۸,۰۸۰	عدد	D=۱۲"	۱۰



فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M\PF\SF\CS		
				اسپول ها - کرین استیل - ۲ اینچ و بالاتر		
				۵۹۰۲۴۱		
بهای واحد (ریال)						
۱" <= THK <= ۱.۵"	۰.۶۲۵" < THK < ۱"	۰.۳۷۵" <= THK <= ۰.۶۲۵"	THK <= ۰.۳۷۵"	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۴,۱۱۴,۰۴۰	۳,۶۶۴,۹۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۵,۶۳۶,۷۵۰	۵,۰۳۵,۸۶۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۸,۷۵۸,۶۴۰	۷,۲۳۱,۱۵۰	۶,۱۹۸,۰۱۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۰,۳۹۲,۶۸۰	۸,۵۸۹,۹۶۰	۷,۳۷۷,۲۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۱,۹۰۴,۸۲۰	۹,۸۴۱,۲۸۰	۸,۴۶۰,۷۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۰,۸۱۳,۴۸۰	۱۵,۴۹۶,۴۰۰	۱۲,۸۱۸,۱۴۰	۱۱,۰۲۸,۲۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۵,۸۱۷,۷۹۰	۱۹,۲۳۷,۷۲۰	۱۵,۹۱۸,۱۲۰	۱۳,۵۰۵,۴۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲۹,۴۰۸,۷۳۰	۲۱,۸۵۲,۱۳۰	۱۸,۰۵۵,۶۴۰	۱۵,۴۹۹,۰۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳۴,۰۶۷,۷۵۰	۲۵,۲۷۸,۸۴۰	۲۰,۸۷۰,۳۹۰	۱۷,۸۹۱,۰۴۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۳۸,۷۲۹,۵۴۰	۲۸,۶۹۵,۰۵۰	۲۳,۶۷۶,۶۳۰	۲۰,۲۶۶,۹۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴۳,۳۹۰,۲۰۰	۳۲,۱۲۱,۷۷۰	۲۶,۴۸۴,۶۴۰	۲۲,۶۵۲,۲۸۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۴۸,۰۵۷,۵۳۰	۳۵,۵۳۶,۳۲۰	۲۹,۲۹۳,۷۶۰	۲۵,۰۳۰,۹۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۵۷,۳۷۳,۳۵۰	۴۲,۳۸۳,۶۷۰	۳۴,۹۱۳,۱۰۰	۲۹,۷۹۳,۲۲۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۶۲,۰۳۷,۹۲۰	۴۵,۸۰۸,۷۴۰	۳۷,۷۲۲,۲۳۰	۳۲,۱۸۴,۷۴۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۶۶,۷۰۵,۲۳۰	۴۹,۲۲۹,۳۶۰	۴۰,۵۴۰,۷۵۰	۳۴,۵۶۳,۹۸۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۷۱,۳۶۰,۳۸۰	۵۲,۶۵۳,۳۲۰	۴۳,۳۴۷,۱۰۰	۳۶,۹۴۸,۷۵۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۷۶,۰۱۱,۰۸۰	۵۶,۰۶۲,۲۳۰	۴۶,۱۴۷,۹۰۰	۳۹,۳۲۷,۴۴۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۸۰,۶۸۲,۸۳۰	۵۹,۴۹۶,۲۴۰	۴۸,۹۶۱,۴۵۰	۴۱,۷۱۵,۵۳۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۸۵,۳۳۷,۹۸۰	۶۲,۹۰۹,۶۸۰	۵۱,۷۶۷,۸۰۰	۴۴,۰۹۵,۲۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۹۰,۰۰۳,۶۴۰	۶۶,۳۳۷,۵۱۰	۵۴,۵۸۴,۶۷۰	۴۶,۴۸۱,۷۷۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۹۴,۶۶۴,۳۲۰	۶۹,۷۵۵,۳۷۰	۵۷,۳۹۱,۰۲۰	۴۸,۸۶۱,۵۶۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۹۹,۳۱۹,۴۶۰	۷۳,۱۷۷,۶۸۰	۶۰,۱۹۷,۳۷۰	۵۱,۲۴۸,۰۰۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۰۳,۹۹۲,۳۲۰	۷۶,۵۹۹,۴۱۰	۶۳,۰۱۰,۹۲۰	۵۳,۶۲۸,۲۴۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۰۸,۶۴۷,۴۷۰	۸۰,۰۲۵,۰۲۰	۶۵,۸۱۷,۲۷۰	۵۶,۰۰۹,۲۴۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۱۳,۳۱۲,۰۲۰	۸۳,۴۴۸,۹۸۰	۶۸,۶۳۱,۹۲۰	۵۸,۳۹۶,۳۳۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۱۷,۹۸۲,۱۲۰	۸۶,۸۷۶,۳۶۰	۷۱,۴۴۳,۸۱۰	۶۰,۷۷۹,۹۰۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۲۲,۶۲۲,۸۳۰	۹۰,۳۸۸,۰۳۰	۷۴,۲۴۴,۶۱۰	۶۳,۱۵۸,۵۹۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۲۷,۲۹۲,۳۸۰	۹۳,۷۰۹,۲۱۰	۷۷,۰۵۴,۸۴۰	۶۵,۵۴۳,۳۶۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۳۱,۹۴۷,۵۳۰	۹۷,۱۳۰,۹۵۰	۷۹,۸۶۱,۱۹۰	۶۷,۹۲۰,۹۴۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
			M1PFSFCT
			۵۹۰۲۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۸۷,۶۶۰	سرجوش	D<۱"	۰۱
۱,۳۲۶,۰۵۰	سرجوش	۱"<=D<۲"	۰۲

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFSFSS		
				اسپول ها - فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۲۴۳		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۷,۴۵۴,۷۱۰	۶,۶۲۲,۳۶۰	۵,۴۲۵,۱۹۰	۵,۱۶۴,۷۲۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۰,۱۷۰,۰۴۰	۹,۰۵۵,۱۵۰	۷,۴۲۶,۲۰۰	۷,۰۶۱,۰۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۳,۰۷۳,۱۷۰	۱۱,۱۰۲,۱۲۰	۹,۰۸۳,۱۹۰	۸,۶۳۶,۹۳۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۵,۴۸۴,۵۹۰	۱۳,۱۶۲,۶۸۰	۱۰,۷۶۵,۲۹۰	۱۰,۲۴۴,۶۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۷,۶۸۷,۳۶۰	۱۵,۰۵۶,۹۶۰	۱۲,۲۷۹,۶۶۰	۱۱,۶۸۸,۰۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۳,۰۰۴,۶۴۰	۱۹,۵۹۵,۶۳۰	۱۶,۰۰۳,۱۴۰	۱۵,۲۳۵,۷۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۸,۵۹۰,۲۰۰	۲۳,۹۵۱,۳۴۰	۱۹,۵۵۲,۰۷۰	۱۸,۶۱۵,۶۰۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۲,۵۳۹,۰۷۰	۲۷,۶۶۲,۳۰۰	۲۲,۶۱۵,۸۶۰	۲۱,۵۲۰,۴۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۲۶,۲۲۰,۹۶۰	۲۴,۹۴۳,۰۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۲۹,۸۰۷,۷۸۰	۲۸,۳۴۳,۹۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۳۳,۴۱۱,۰۹۰	۳۱,۷۶۴,۶۶۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۳۷,۰۰۷,۹۸۰	۳۵,۱۷۸,۹۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۴۴,۲۰۴,۸۷۰	۴۲,۰۱۰,۷۶۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
.	.	۵۵,۰۰۱,۸۲۰	۵۲,۲۶۰,۰۲۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۴

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
گروه					کد
اسپول ها - فولاد آلیاژی					MIPFSFAS
					۵۹۰۲۴۴
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
۰.۳۷۵" < THK <= ۰.۶۲۵"	THK <= ۰.۳۷۵"				
[۲] S۲	[۱] S۱				
۶,۶۱۶,۴۷۰	۵,۸۶۷,۴۴۰	سر جوش	D=۲"	۰۱	
۹,۰۳۲,۷۵۰	۸,۰۲۰,۲۳۰	سر جوش	D=۳"	۰۲	
۱۱,۵۷۰,۷۱۰	۹,۸۳۸,۰۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳	
۱۳,۷۰۵,۳۰۰	۱۱,۶۷۲,۵۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۴	
۱۵,۶۶۵,۶۹۰	۱۳,۳۵۷,۷۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۶	
۲۰,۳۷۵,۸۵۰	۱۷,۳۸۸,۰۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۷	
۲۵,۳۹۷,۰۰۰	۲۱,۳۶۲,۵۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸	
۲۸,۸۰۵,۳۰۰	۲۴,۵۲۹,۲۱۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹	
۳۳,۳۷۸,۸۰۰	۲۸,۳۸۹,۷۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰	
۳۷,۹۴۴,۰۱۰	۳۲,۲۳۵,۴۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱	
۴۲,۵۰۹,۲۳۰	۳۶,۱۰۰,۸۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲	
۴۷,۳۸۶,۸۳۰	۳۹,۹۴۹,۸۵۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳	
۵۶,۲۴۴,۷۶۰	۴۷,۶۵۹,۴۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴	

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
				M1PFSFCL
				۵۹۰۲۴۵
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$0.275 \leq \text{THK} \leq 0.625$	$\text{THK} < 0.275$			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۶,۵۶۹,۲۸۰	۵,۹۳۱,۸۴۰	سر جوش	D=۶"	۰۱
۸,۶۱۰,۶۶۰	۷,۷۹۰,۹۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۲
۱۰,۶۰۸,۷۶۰	۹,۶۰۶,۹۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۳
۱۲,۳۳۹,۱۷۰	۱۱,۱۵۸,۸۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۴
۱۴,۳۹۱,۹۵۰	۱۲,۹۱۴,۸۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۵
۱۶,۲۲۸,۷۴۰	۱۴,۶۵۴,۹۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۶
۱۸,۱۸۱,۵۲۰	۱۶,۴۱۰,۹۸۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۷
۲۰,۱۱۹,۲۸۰	۱۸,۱۴۸,۳۸۰	سر جوش	D=۲۰"	۰۸
۲۴,۰۰۸,۴۱۰	۲۱,۶۴۰,۴۱۰	سر جوش	D=۲۴"	۰۹

لوله‌کشی

فصل سوم - لوله‌کشی روزمینی

- 1- 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.
- 1-1 نصب و جوشکاری لوله‌ها و اسپول‌ها در محدوده واحدها.
- هزینه عملیات لوله‌کشی (نصب و جوشکاری) با قطر 2 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 فلنچ‌ها که قطعات مرتبط با آنها قبلاً در محل خود نصب شده‌اند، بصورت ردیف‌های جداگانه و بر اساس "تعداد فلنچ" محاسبه می‌شود.
- 2-1 نصب و جوشکاری لوله‌ها در لخته‌گیر (SLUG CATCHER) از جنس فولاد کربن‌دار - واحد اندازه‌گیری هزینه لوله‌کشی لخته‌گیرها "سر جوش" می‌باشد.
- 3-1 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 2 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 2 (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، فلنچ‌ها، ...) در قیمت ردیف‌های لوله‌کشی منظور شده است و از بابت آنها هزینه اضافی محاسبه نمی‌شود.
- 4-1 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 فلنچ‌های این قبیل قطعات بصورت "سر جوش" و یا "تعداد فلنچ" از ردیف‌های موضوع بند 1-1 و 2-1 محاسبه می‌شود.
- هزینه کالبراسیون و یا کنترل مشخصات فنی وسایل ابزار دقیق (شیرهای کنترل، اریفیس‌ها و ...) بر اساس ردیف‌های مربوط در گروه کارهای ابزار دقیق و هزینه نصب آنها، بر اساس ردیف‌های موضوع این بند محاسبه می‌شود.
- 2- هزینه سایر عملیات تکمیلی لوله‌کشی شامل آزمایش‌های رادیوگرافی، هیدرواستاتیک و ...، همچنین عملیات پیش‌گرم‌کردن و تنش‌زدایی جوشکاری‌ها بر اساس ردیف‌های فصل "کارهای تکمیلی لوله‌کشی" محاسبه می‌شود.

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
				MAGFE-ICS		
				نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - کربن استیل		
				۵۹۰۳۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<1.5"	"<THK<1"	"<THK<0.625"	"<THK<0.375"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۲,۵۰۸,۶۳۰	۱۱,۱۴۲,۵۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۵,۷۴۷,۵۹۰	۱۳,۹۵۳,۲۵۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۲,۸۰۹,۱۰۰	۱۸,۷۶۹,۵۸۰	۱۶,۲۱۶,۲۴۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۶,۵۳۸,۲۹۰	۲۱,۸۲۹,۶۰۰	۱۸,۸۵۳,۰۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۹,۶۲۵,۹۲۰	۲۴,۳۶۸,۵۷۰	۲۱,۰۴۶,۴۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۴۷,۹۷۹,۶۹۰	۳۶,۸۶۹,۲۴۰	۳۰,۲۰۹,۵۹۰	۲۶,۱۶۱,۶۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۵۹,۵۷۸,۲۲۰	۴۹,۰۵۷,۲۴۰	۳۷,۹۵۵,۵۴۰	۳۲,۶۱۵,۶۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۷۰,۵۸۷,۷۵۰	۵۴,۳۸۰,۰۶۰	۴۴,۷۳۶,۲۸۰	۳۸,۶۲۵,۹۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۸۲,۳۷۱,۸۸۰	۶۳,۴۴۴,۲۵۰	۵۲,۱۸۷,۲۶۰	۴۵,۰۵۹,۵۴۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۹۳,۲۴۰,۸۲۰	۷۱,۷۵۶,۵۷۰	۵۹,۰۱۸,۹۶۰	۵۰,۸۶۵,۴۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۱۰۴,۱۲۵,۸۷۰	۸۰,۰۸۲,۴۷۰	۶۵,۸۶۴,۲۳۰	۵۶,۶۹۶,۰۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۱۴,۹۹۸,۲۹۰	۸۸,۴۰۶,۳۲۰	۷۲,۶۹۶,۴۰۰	۶۲,۵۰۷,۹۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۱۳۶,۷۵۸,۲۸۰	۱۰۵,۰۵۸,۶۰۰	۸۶,۳۷۹,۳۷۰	۷۴,۱۴۴,۸۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۱۴۷,۶۳۰,۶۹۰	۱۱۳,۳۷۹,۹۲۰	۹۳,۳۱۷,۰۷۰	۷۹,۹۸۱,۴۰۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۱۵۸,۵۲۴,۷۴۰	۱۲۱,۷۰۸,۸۲۰	۱۰۰,۰۶۲,۸۲۰	۸۵,۷۹۸,۸۴۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۱۶۹,۳۹۰,۶۸۰	۱۳۰,۰۲۴,۱۴۰	۱۰۶,۸۹۴,۵۱۰	۹۱,۶۲۹,۳۹۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۸۰,۲۴۴,۶۲۰	۱۳۸,۳۲۹,۹۹۰	۱۱۳,۷۱۷,۲۰۰	۹۷,۴۳۵,۳۱۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۹۱,۱۲۹,۱۵۰	۱۴۶,۶۷۰,۴۲۰	۱۲۰,۵۶۵,۹۵۰	۱۰۳,۲۷۱,۸۶۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۲۰۲,۰۱۶,۶۲۰	۱۵۴,۹۸۵,۷۴۰	۱۲۷,۳۹۵,۱۲۰	۱۰۹,۰۷۲,۲۴۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۲۱۳,۹۰۲,۱۴۰	۱۶۳,۳۱۱,۶۴۰	۱۳۴,۲۴۳,۴۰۰	۱۱۴,۹۱۴,۲۲۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۲۲۳,۷۶۸,۵۵۰	۱۷۱,۶۳۲,۴۹۰	۱۴۱,۰۷۸,۰۹۰	۱۲۰,۷۲۳,۲۳۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۲۳۴,۶۴۶,۰۲۰	۱۷۹,۹۴۴,۸۱۰	۱۴۷,۹۰۹,۷۸۰	۱۲۶,۵۵۹,۷۹۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۲۴۵,۵۴۳,۰۸۰	۱۸۸,۲۸۲,۷۱۰	۱۵۴,۷۶۴,۰۶۰	۱۳۲,۳۶۳,۱۷۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۲۵۶,۴۰۰,۹۶۰	۱۹۶,۶۰۰,۵۶۰	۱۶۱,۵۸۷,۷۰۰	۱۳۸,۱۹۶,۷۲۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۲۶۷,۲۹۵,۰۱۰	۲۰۴,۹۳۷,۹۹۰	۱۶۸,۴۳۵,۹۸۰	۱۴۴,۰۰۵,۶۳۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۲۷۸,۱۸۴,۴۸۰	۲۱۳,۲۵۹,۳۱۰	۱۷۵,۲۷۳,۶۷۰	۱۴۹,۸۴۷,۷۱۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۲۸۹,۰۲۲,۸۹۰	۲۲۱,۵۶۲,۶۳۰	۱۸۲,۰۹۶,۸۴۰	۱۵۵,۶۵۶,۶۳۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۲۹۹,۹۱۲,۴۲۰	۲۲۹,۸۹۱,۰۶۰	۱۸۸,۹۴۲,۱۲۰	۱۶۱,۴۸۷,۱۸۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۳۱۰,۷۹۲,۴۱۰	۲۳۸,۶۶۴,۰۴۰	۱۹۵,۷۷۳,۸۱۰	۱۶۷,۲۹۳,۵۶۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه					کد
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - فولاد آلیاژی (اتصالات جوشی)					MAGFE-1AS
					۵۹۰۳۰۲
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
۰.۳۷۵" < THK < ۰.۶۲۵"	THK < ۰.۳۷۵"				
[۲] S۲	[۱] S۱				
۱۷,۶۹۶,۶۱۰	۱۵,۶۸۱,۴۷۰	سر جوش	D=۲"	۰۱	
۲۲,۲۲۲,۹۲۰	۱۹,۷۱۸,۰۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲	
۲۶,۶۲۲,۵۱۰	۲۲,۹۶۷,۴۳۰	سر جوش	D=۴"	۰۳	
۳۱,۰۰۷,۳۷۰	۲۶,۷۲۶,۱۹۰	سر جوش	D=۵"	۰۴	
۳۴,۶۴۱,۶۰۰	۲۹,۸۵۷,۵۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۶	
۴۳,۱۹۶,۴۳۰	۳۷,۲۰۵,۵۰۰	سر جوش	D=۸"	۰۷	
۵۳,۶۶۸,۰۲۰	۴۶,۳۲۲,۸۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸	
۶۳,۶۱۵,۸۲۰	۵۴,۸۱۸,۷۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹	
۷۴,۲۲۱,۳۴۰	۶۳,۹۵۷,۴۹۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰	
۸۴,۰۶۲,۴۶۰	۷۲,۲۰۵,۷۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱	
۹۳,۹۱۲,۹۴۰	۸۰,۷۰۹,۶۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲	
۱۰۴,۹۱۴,۹۵۰	۸۹,۰۵۵,۴۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳	
۱۲۳,۴۴۷,۶۱۰	۱۰۵,۸۰۸,۵۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴	



فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
کد					گروه
M\AGFE\IFG					نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - بستن فلنج ها
۵۹۰۳۰۳					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			CLASS=<۶۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS>۱۵۰۰
			[۱] C۱	[۲] C۲	[۳] C۳
۰۱	D=۲"	سرا اتصال	۲۷۵,۴۰۰	۲۴۲,۹۸۰	۴۱۲,۲۵۰
۰۲	D=۳"	سرا اتصال	۴۱۲,۲۵۰	۵۱۵,۳۲۰	۶۱۸,۳۸۰
۰۳	D=۴"	سرا اتصال	۵۴۹,۱۱۰	۶۸۴,۲۷۰	۸۲۲,۸۲۰
۰۴	D=۵"	سرا اتصال	۶۸۴,۲۷۰	۸۵۶,۶۱۰	۱,۰۲۸,۹۴۰
۰۵	D=۶"	سرا اتصال	۸۲۲,۸۲۰	۱,۰۲۸,۹۴۰	۱,۲۳۵,۰۷۰
۰۶	D=۸"	سرا اتصال	۱,۰۹۸,۲۱۰	۱,۳۷۳,۶۱۰	۱,۶۴۷,۳۲۰
۰۷	D=۱۰"	سرا اتصال	۱,۳۷۳,۶۱۰	۱,۷۱۶,۵۹۰	۲,۰۵۷,۸۸۰
۰۸	D=۱۲"	سرا اتصال	۱,۶۴۷,۳۲۰	۲,۰۵۷,۸۸۰	۲,۴۴۱,۴۱۰
۰۹	D=۱۴"	سرا اتصال	۱,۹۲۱,۰۳۰	۲,۴۰۰,۸۶۰	.
۱۰	D=۱۶"	سرا اتصال	۲,۱۹۴,۷۴۰	۲,۷۴۳,۸۵۰	.
۱۱	D=۱۸"	سرا اتصال	۲,۴۷۰,۱۴۰	۳,۰۸۶,۸۳۰	.
۱۲	D=۲۰"	سرا اتصال	۲,۷۴۳,۸۵۰	۳,۴۲۹,۸۱۰	.
۱۳	D=۲۴"	سرا اتصال	۳,۲۹۲,۹۵۰	۴,۱۱۵,۷۷۰	.
۱۴	D=۲۶"	سرا اتصال	۳,۵۶۸,۲۵۰	۴,۴۵۸,۷۵۰	.
۱۵	D=۲۸"	سرا اتصال	۳,۸۴۲,۰۶۰	۴,۸۰۱,۷۳۰	.
۱۶	D=۳۰"	سرا اتصال	۴,۱۱۵,۷۷۰	۵,۱۴۴,۷۱۰	.
۱۷	D=۳۲"	سرا اتصال	۴,۳۸۹,۴۸۰	۵,۴۸۷,۶۹۰	.
۱۸	D=۳۴"	سرا اتصال	۴,۶۶۴,۸۷۰	۵,۸۳۰,۶۷۰	.
۱۹	D=۳۶"	سرا اتصال	۴,۹۳۸,۵۸۰	۶,۱۷۳,۶۵۰	.
۲۰	D=۳۸"	سرا اتصال	۵,۲۱۲,۲۹۰	۶,۵۱۶,۶۳۰	.
۲۱	D=۴۰"	سرا اتصال	۵,۴۸۷,۶۹۰	۶,۸۵۹,۶۱۰	.
۲۲	D=۴۲"	سرا اتصال	۵,۷۶۳,۰۹۰	۷,۲۰۲,۵۹۰	.
۲۳	D=۴۴"	سرا اتصال	۶,۰۳۶,۸۰۰	۷,۵۴۳,۸۸۰	.
۲۴	D=۴۶"	سرا اتصال	۶,۳۱۰,۵۱۰	۷,۸۸۸,۵۵۰	.
۲۵	D=۴۸"	سرا اتصال	۶,۵۸۴,۲۱۰	۸,۲۳۱,۵۴۰	.
۲۶	D=۵۰"	سرا اتصال	۶,۸۵۹,۶۱۰	۸,۵۷۴,۵۲۰	.
۲۷	D=۵۲"	سرا اتصال	۷,۱۳۳,۲۲۰	۸,۹۱۵,۸۱۰	.
۲۸	D=۵۴"	سرا اتصال	۷,۴۰۷,۰۳۰	۹,۲۵۸,۷۹۰	.
۲۹	D=۵۶"	سرا اتصال	۷,۶۸۲,۴۳۰	۹,۶۰۱,۷۷۰	.

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - فولاد ضد زنگ (اتصالات جوشی)				M/AGFE/ISS		
				۵۹۰۳۰۴		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۹,۷۴۵,۳۰۰	۱۶,۹۲۰,۳۹۰	۱۳,۰۱۸,۲۱۰	۱۲,۶۲۹,۳۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۴,۸۶۹,۷۶۰	۲۱,۳۵۴,۹۳۰	۱۶,۵۲۸,۷۹۰	۱۵,۹۹۵,۴۰۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۹,۹۱۶,۱۲۰	۲۴,۹۳۹,۵۳۰	۱۹,۳۶۹,۲۱۰	۱۸,۷۲۲,۲۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۴,۸۴۵,۳۹۰	۲۹,۰۳۶,۹۳۰	۲۲,۵۷۳,۵۳۰	۲۱,۸۱۳,۰۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۳۸,۹۵۵,۷۴۰	۳۲,۴۷۷,۹۶۰	۲۵,۲۸۶,۶۳۰	۲۴,۴۲۲,۸۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۴۸,۶۶۶,۴۰۰	۴۰,۵۶۳,۵۵۰	۳۱,۶۹۹,۵۸۰	۳۰,۵۷۷,۷۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۶۰,۵۲۱,۵۳۰	۵۰,۴۳۲,۴۷۰	۳۹,۳۳۲,۱۶۰	۳۷,۹۶۹,۴۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۷۱,۵۷۰,۵۴۰	۵۹,۶۴۶,۵۴۰	۴۶,۴۶۴,۱۶۰	۴۴,۸۶۷,۴۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
.	.	۵۴,۲۰۷,۳۹۰	۵۲,۳۴۹,۰۴۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
.	.	۶۱,۳۷۳,۹۰۰	۵۹,۲۴۷,۲۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
.	.	۶۸,۵۵۹,۷۸۰	۶۶,۱۷۱,۵۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
.	.	۷۵,۷۳۰,۸۰۰	۷۳,۰۷۰,۷۶۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
.	.	۹۰,۱۰۲,۰۱۰	۸۶,۹۰۸,۵۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴
.	.	۱۱۱,۶۵۵,۱۱۰	۱۰۷,۶۶۶,۷۷۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۵

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
گروه			کد	
نصب و جوشکاری - لوله کشی داخل واحد - کربن استیل با اندود سیمانی (جوشی)			MAGFE-CL	
			۵۹۰۳۰۵	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
THK<=۰.۳۷۵"	THK<=۰.۳۷۵"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۲۱,۲۲۰,۴۶۰	۱۸,۸۵۱,۶۲۰	سر جوش	D=۶"	۰۱
۲۶,۲۱۷,۰۸۰	۲۲,۲۳۰,۲۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۲
۳۳,۰۰۳,۰۳۰	۲۹,۳۵۵,۳۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۳
۳۹,۳۲۲,۴۶۰	۳۴,۹۹۴,۱۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۴
۴۵,۸۹۱,۷۸۰	۴۰,۸۰۸,۷۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۵
۵۲,۰۴۳,۱۴۰	۴۶,۲۱۵,۴۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۶
۵۸,۲۲۴,۷۴۰	۵۱,۶۷۹,۴۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۷
۶۴,۳۷۸,۹۹۰	۵۷,۰۷۸,۲۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۰۸
۷۶,۷۰۰,۷۹۰	۶۷,۹۳۷,۷۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۰۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MAGFE.۲S۱
			۵۹۰۳۱۱
[۱]			ردیف
واحد		دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
۷,۸۷۹,۲۷۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۰,۶۶۰,۵۰۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۲,۹۳۰,۲۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۵,۲۲۲,۵۴۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۷,۳۱۱,۳۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۲,۴۳۹,۰۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۷,۳۵۲,۹۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۱,۹۷۳,۳۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳۷,۳۲۵,۰۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴۲,۶۲۵,۶۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴۷,۹۷۷,۴۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵۳,۲۹۱,۲۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۶۳,۹۴۶,۶۱۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۶۹,۲۹۸,۳۹۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۷۴,۶۰۱,۹۸۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۷۹,۹۵۳,۷۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۸۵,۲۶۴,۵۴۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۹۰,۶۱۱,۱۹۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۹۵,۹۱۶,۸۵۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۱۰۱,۲۶۶,۵۶۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۱۰۶,۵۷۲,۲۲۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۱۱۱,۹۲۴,۰۰۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۱۷,۲۲۷,۵۹۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۲۲,۵۸۴,۵۰۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۲۷,۸۹۳,۲۱۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۳۳,۲۳۹,۸۷۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۳۸,۵۴۸,۵۸۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۴۳,۸۹۷,۳۰۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۴۹,۲۰۰,۸۹۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
T:۰۳۷۵<THK<=۰۶۲۵ نصب و جوشکاری - لخته گیر			M1AGFE۰۲S۲
			۵۹۰۳۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۱۹۱,۶۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۲,۴۰۰,۷۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۵,۵۱۷,۱۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۸,۲۴۲,۰۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۰,۷۵۶,۴۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۶,۸۹۳,۶۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۳۲,۰۷۳,۹۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۸,۳۶۶,۳۳۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۴۴,۷۵۹,۳۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۵۱,۱۵۲,۳۸۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۵۷,۵۵۵,۶۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۶۳,۹۴۶,۶۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۷۶,۷۳۲,۶۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۸۲,۱۲۸,۷۴۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۸۹,۵۲۶,۸۸۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۹۵,۹۱۹,۹۱۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۰۲,۳۰۴,۷۵۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۰۸,۷۰۵,۹۶۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۱۵,۰۹۸,۹۸۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۱۲۱,۴۹۷,۱۳۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۱۲۷,۸۹۰,۱۵۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۱۳۴,۲۷۸,۰۵۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۴۰,۶۸۴,۳۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۴۷,۰۷۰,۲۲۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۵۳,۴۷۳,۴۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۵۹,۸۷۵,۶۹۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۶۶,۲۵۴,۴۱۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۷۲,۶۴۹,۵۰۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۷۹,۰۳۷,۴۰۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			M/AGFE.۲S۲
			۵۹۰۳۱۳
T: ۰۶۲۵" <THK> لخته گیری - نصب و جوشکاری		واحد	ردیف
[۱]		دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	
۱۸,۹۰۰,۹۱۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۲,۲۲۲,۹۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۵,۲۸۵,۴۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۲,۷۶۳,۲۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۰,۴۹۱,۰۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۴۶,۷۳۰,۰۱۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۵۴,۵۲۰,۹۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۶۲,۳۰۶,۶۸۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۷۰,۱۰۴,۷۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۷۷,۸۹۳,۶۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۹۳,۴۶۲,۰۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۱۰۱,۲۵۳,۹۷۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۱۰۹,۰۴۹,۹۹۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۱۱۶,۸۳۵,۷۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۲۴,۶۱۲,۳۶۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۳۲,۴۱۱,۴۴۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۴۰,۱۹۷,۲۲۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۱۴۷,۹۹۳,۲۴۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۱۵۵,۷۷۹,۰۱۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۱۶۳,۵۵۹,۶۶۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۷۱,۳۶۱,۷۹۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۷۹,۱۴۲,۴۴۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۸۶,۹۴۳,۵۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۹۴,۷۳۸,۵۲۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۲۰۲,۵۱۲,۰۸۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۲۱۰,۲۹۴,۷۹۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۲۱۸,۰۸۵,۶۹۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			M\AGFE\۲S۴
			۵۹۰۳۱۴
T: ۱"≤THE≤۱/۵ نصب و جوشکاری - لخته گیر			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۳,۱۸۲,۴۰۰	سر جوش	D=۸"	۰۱
۵۲,۵۸۸,۸۷۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۲
۶۱,۵۸۵,۹۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۳
۷۱,۸۵۲,۱۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۴
۸۲,۱۱۳,۲۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۵
۹۲,۲۸۵,۶۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۶
۱۰۲,۶۵۲,۸۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۰۷
۱۲۳,۱۷۷,۰۶۰	سر جوش	D=۲۴"	۰۸
۱۳۳,۴۴۴,۲۶۰	سر جوش	D=۲۶"	۰۹
۱۴۳,۷۲۳,۷۶۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۰
۱۵۳,۹۷۶,۶۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۱
۱۶۴,۲۱۹,۳۹۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۲
۱۷۴,۵۰۵,۰۱۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۳
۱۸۴,۷۶۶,۰۹۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۴
۱۹۵,۰۳۴,۳۶۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۵
۲۰۵,۳۰۰,۵۶۰	سر جوش	D=۴۰"	۱۶
۲۱۵,۵۵۶,۵۱۰	سر جوش	D=۴۲"	۱۷
۲۲۵,۸۲۹,۰۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۱۸
۲۳۶,۰۸۶,۸۵۰	سر جوش	D=۴۶"	۱۹
۲۴۶,۳۷۱,۴۸۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۰
۲۵۶,۶۴۴,۷۹۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۱
۲۶۶,۸۹۵,۷۰۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۲
۲۷۷,۱۵۲,۷۲۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۳
۲۸۷,۴۱۳,۸۱۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۴

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
CARBON STEEL < ۲ اینچ از ۲ اینچ کوچکتر - کربن استیل - کربن در محل - نصب در محل			MAGFFCS
			۵۹۰۳۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۲۴۱,۱۵۰	متر	D < ۱"	۰۱
۳,۰۲۵,۰۲۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲



فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
			MAGFFGV
			۵۹۰۳۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۷۵,۲۷۰	متر	D ≤ ۱"	۰۱
۹۸۶,۴۰۰	متر	۱" < D ≤ ۳"	۰۲
۱,۰۵۰,۳۲۰	متر	D = ۲.۵"	۰۳
۱,۲۶۰,۶۶۰	متر	D = ۳"	۰۴
۱,۵۷۵,۴۹۰	متر	D = ۴"	۰۵
۲,۱۰۰,۶۵۰	متر	D = ۶"	۰۶

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - فولاد ضد زنگ - کوچکتر از ۲ اینچ			MAGFFSS
			۵۹۰۲۲۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۸۴۲,۰۹۰	متر	D<۱"	۰۱
۳,۸۳۳,۰۰۰	متر	۱"<=D<۲"	۰۲

فصل سوم -لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - فولاد آلیاژی - کوچکتر از ۲ اینچ			MAGFFAS
			۵۹۰۳۲۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۳۸۵,۲۷۰	متر	D<۱"	۰۱
۱,۸۶۳,۸۲۰	متر	۱"<=D<۳"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - لوله کشی حرارتی			M\AGFFST
			۵۹۰۳۲۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۳۸.۷۵۰	متر	D<۱"	۰۱
۵۶۸.۲۵۰	متر	۱"<=D<۳"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MAGFFRT
			۵۹۰۳۲۶
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	[۱]
۰۱	D=۱"	سراتصال	۵۸۵,۶۴۰
۰۲	D=۱.۵"	سراتصال	۸۴۷,۵۴۰
۰۳	D=۲"	سراتصال	۱,۱۷۱,۳۸۰
۰۴	D=۲.۵"	سراتصال	۱,۴۳۰,۴۵۰
۰۵	D=۳"	سراتصال	۱,۶۹۵,۰۹۰
۰۶	D=۴"	سراتصال	۲,۲۱۳,۴۴۰
۰۷	D=۵"	سراتصال	۲,۸۱۰,۳۷۰
۰۸	D=۶"	سراتصال	۳,۳۲۸,۶۳۰
۰۹	D=۸"	سراتصال	۴,۳۷۰,۷۹۰
۱۰	D=۱۰"	سراتصال	۵,۴۱۳,۹۶۰
۱۱	D=۱۲"	سراتصال	۶,۵۷۶,۸۳۰
۱۲	D=۱۴"	سراتصال	۷,۶۲۱,۷۲۰
۱۳	D=۱۶"	سراتصال	۸,۶۶۳,۸۸۰
۱۴	D=۲۰"	سراتصال	۱۱,۲۳۲,۹۱۰
۱۵	D=۲۴"	سراتصال	۱۳,۳۱۷,۲۴۰
۱۶	D=۲۸"	سراتصال	۱۵,۴۰۱,۵۷۰
۱۷	D=۳۰"	سراتصال	۱۶,۴۴۳,۷۴۰

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
گروه						کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیر/صافی/مفصل انبساط						MAGIP.1
						۵۹۰۳۳۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف	
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS<۱۵۰۰	CLASS<=۶۰۰				
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱				
۶۵۰,۴۸۰	۵۴۰,۶۶۰	۴۴۴,۲۲۰	عدد	D=۲"	۰۱	
۹۷۳,۱۹۰	۸۱۰,۹۹۰	۶۵۰,۴۸۰	عدد	D=۳"	۰۲	
۱,۲۹۹,۲۷۰	۱,۰۸۱,۳۲۰	۸۶۵,۰۵۰	عدد	D=۴"	۰۳	
۱,۶۲۱,۹۸۰	۱,۳۵۳,۳۴۰	۱,۰۸۱,۳۲۰	عدد	D=۵"	۰۴	
۱,۹۴۸,۰۶۰	۱,۶۲۱,۹۸۰	۱,۲۹۹,۲۷۰	عدد	D=۶"	۰۵	
۴,۳۴۶,۷۹۰	۳,۶۲۱,۵۲۰	۲,۸۹۶,۲۵۰	عدد	D=۸"	۰۶	
۵,۴۴۴,۶۹۰	۴,۵۳۰,۵۲۰	۳,۶۲۱,۵۲۰	عدد	D=۱۰"	۰۷	
۶,۴۵۰,۰۷۰	۵,۴۴۴,۶۹۰	۴,۳۴۶,۷۹۰	عدد	D=۱۲"	۰۸	
.	۶,۳۳۸,۸۷۰	۵,۰۷۲,۰۶۰	عدد	D=۱۴"	۰۹	
.	۷,۲۴۷,۸۷۰	۵,۷۹۷,۲۳۰	عدد	D=۱۶"	۱۰	
.	۸,۱۵۲,۰۴۰	۶,۵۲۲,۶۰۰	عدد	D=۱۸"	۱۱	
.	۹,۰۵۶,۲۱۰	۷,۲۴۷,۸۷۰	عدد	D=۲۰"	۱۲	
.	۱۰,۸۶۹,۳۹۰	۸,۶۹۳,۵۸۰	عدد	D=۲۴"	۱۳	
.	۱۴,۲۲۹,۳۰۰	۱۱,۲۸۵,۸۰۰	عدد	D=۲۶"	۱۴	
.	۱۵,۳۲۰,۶۹۰	۱۲,۲۵۸,۹۱۰	عدد	D=۲۸"	۱۵	
.	۱۶,۴۱۷,۹۷۰	۱۳,۱۳۷,۹۲۰	عدد	D=۳۰"	۱۶	
.	۱۷,۵۰۹,۳۵۰	۱۴,۰۱۱,۰۲۰	عدد	D=۳۲"	۱۷	
.	۱۸,۶۱۲,۵۴۰	۱۴,۸۸۴,۱۳۰	عدد	D=۳۴"	۱۸	
.	۲۳,۰۷۵,۵۱۰	۲۶,۴۶۰,۴۱۰	عدد	D=۳۶"	۱۹	
.	۲۴,۹۰۷,۵۳۰	۲۷,۹۲۶,۰۳۰	عدد	D=۳۸"	۲۰	
.	۲۶,۷۴۹,۴۶۰	۲۹,۳۹۱,۶۵۰	عدد	D=۴۰"	۲۱	
.	۳۸,۵۸۱,۴۹۰	۳۰,۸۶۷,۱۷۰	عدد	D=۴۲"	۲۲	
.	۴۸,۹۷۷,۱۹۰	۳۹,۱۸۹,۷۵۰	عدد	D=۴۴"	۲۳	
.	۵۱,۲۱۷,۳۷۰	۴۰,۹۶۳,۲۳۰	عدد	D=۴۶"	۲۴	
.	۵۳,۴۳۰,۸۸۰	۴۲,۷۵۰,۰۴۰	عدد	D=۴۸"	۲۵	
.	۵۵,۶۷۱,۰۵۰	۴۴,۵۳۶,۸۴۰	عدد	D=۵۰"	۲۶	
.	۵۷,۸۹۷,۹۰۰	۴۶,۳۱۰,۲۲۰	عدد	D=۵۲"	۲۷	
.	۶۰,۱۱۱,۴۰۰	۴۸,۰۹۷,۱۲۰	عدد	D=۵۴"	۲۸	
.	۶۲,۳۳۸,۳۵۰	۴۹,۸۷۰,۶۰۰	عدد	D=۵۶"	۲۹	

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
گروه			کد	
			MAGIP.۲	
			۵۹۰۳۳۳	
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - مانیفیلدهای لوله کشی حرارتی				
بهای واحد (ریال)	واحد	دائمه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱,۶۰۶,۴۵۰	عدد	D=۲"	۰۱	
۱,۷۶۸,۳۶۰	عدد	D=۲.۵"	۰۲	
۲,۰۸۷,۹۷۰	عدد	D=۳"	۰۳	
۲,۴۰۹,۶۸۰	عدد	D=۴"	۰۴	

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
کد					گروه
MAGIP.۲					نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل _ فلنجی
۵۹۰۲۳۳					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰
			[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱
۰۱	D<۲"	عدد	۰	۰	۴۵۷,۸۷۰
۰۲	D=۲"	عدد	۷۸۰,۵۸۰	۶۵۰,۴۸۰	۵۲۰,۳۸۰
۰۳	D=۳"	عدد	۱,۱۶۷,۴۹۰	۹۷۳,۱۹۰	۷۷۸,۸۹۰
۰۵	D=۴"	عدد	۱,۵۵۷,۷۷۰	۱,۲۹۹,۲۷۰	۱,۰۲۹,۰۸۰
۰۶	D=۵"	عدد	۱,۹۴۸,۰۶۰	۱,۶۲۳,۶۷۰	۱,۲۹۹,۲۷۰
۰۷	D=۶"	عدد	۲,۳۳۸,۳۵۰	۱,۹۴۸,۰۶۰	۱,۵۵۷,۷۷۰
۰۹	D=۸"	عدد	۵,۲۱۲,۲۸۰	۴,۳۴۶,۷۹۰	۳,۴۷۶,۴۶۰
۱۰	D=۱۰"	عدد	۶,۵۱۷,۷۷۰	۵,۴۳۴,۶۹۰	۴,۳۴۶,۷۹۰
۱۱	D=۱۲"	عدد	۷,۷۴۱,۰۶۰	۶,۵۱۷,۷۷۰	۵,۲۱۲,۲۸۰
۱۲	D=۱۴"	عدد	۰	۷,۶۰۰,۸۴۰	۶,۰۸۷,۴۴۰
۱۳	D=۱۶"	عدد	۰	۸,۶۹۳,۵۸۰	۶,۹۵۷,۷۶۰
۱۴	D=۱۸"	عدد	۰	۹,۷۸۱,۴۸۰	۷,۸۲۳,۲۵۰
۱۵	D=۲۰"	عدد	۰	۱۰,۸۶۴,۵۵۰	۸,۶۹۳,۵۸۰
۱۶	D=۲۴"	عدد	۰	۱۳,۰۴۰,۳۷۰	۱۰,۴۳۴,۲۳۰
۱۷	D=۲۶"	عدد	۰	۱۷,۰۷۸,۷۰۰	۱۳,۶۶۲,۹۶۰
۱۸	D=۲۸"	عدد	۰	۱۸,۳۸۸,۳۶۰	۱۴,۷۱۳,۰۵۰
۱۹	D=۳۰"	عدد	۰	۱۹,۷۰۳,۹۲۰	۱۵,۷۶۳,۱۴۰
۲۰	D=۳۲"	عدد	۰	۲۱,۰۱۹,۴۸۰	۱۶,۸۱۹,۱۳۰
۲۱	D=۳۴"	عدد	۰	۲۷,۴۹۲,۱۸۰	۱۷,۸۶۳,۳۲۰
۲۲	D=۳۶"	عدد	۰	۳۹,۶۸۰,۷۱۰	۳۱,۷۴۸,۵۲۰
۲۳	D=۳۸"	عدد	۰	۴۱,۸۹۸,۹۴۰	۳۳,۵۲۱,۱۳۰
۲۴	D=۴۰"	عدد	۰	۴۴,۰۹۷,۲۷۰	۳۵,۲۸۳,۸۴۰
۲۵	D=۴۲"	عدد	۰	۴۶,۳۰۵,۷۱۰	۳۷,۰۴۶,۵۵۰



فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - هایدرانت - مانیتور			MAGIP.۰۴
			۵۹۰۳۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۵۲۲,۲۸۰	عدد	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - ارتفاع نما (سایت گلاس) - TRAP			MAGIP.۰۵
			۵۹۰۳۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۰۲,۱۶۰	عدد	D<۲"	۰۱
۶۲۶,۸۸۰	عدد	D=۲"	۰۲
۹۴۱,۹۶۰	عدد	D=۳"	۰۳
۱,۲۵۳,۷۶۰	عدد	D=۴"	۰۵

لوله کشی

فصل چهارم - لوله کشی زیرزمینی

- 1- عملیات موضوع ردیفهای این فصل، اجرای کامل لوله کشی در زیرزمین شامل مراحل مختلف برش، پخ زدن، سرهم کردن و جوشکاری و نصب در داخل ترانشه می باشد.
- 2- هزینه حفر ترانشه و ساختن محفظه نصب شیر آلات (VALVE PIT) و خاکریزی (خاک نرم و ماسه زیر و اطراف لوله ها)، بطور جداگانه از فهرست بهای واحد پایه رسته انبیه محاسبه می شود لیکن هزینه زیرسازی لوله ها برای استقرار لوله ها در داخل ترانشه، در قیمت ردیفهای این فصل منظور شده است.
- 3- هزینه نصب شیرها در داخل محفظه مربوط بطور جداگانه از ردیفهای مربوط محاسبه می شود.
- 4- در مورد لوله های پلی اتیلن، قیمت های ردیفهای مربوط به لوله های پلی اتیلن برای اتصالات اعم از جوش و یا فلنجی محاسبه می شود.
- 5- در قیمت ردیفهای لوله کشی گالوانیزه، هزینه "جوشکاری آب بندی" منظور نشده است. هرگاه طبق مشخصات فنی اجرای SEAL WELD مورد نیاز باشد، هزینه آن جداگانه محاسبه می شود.
- 6- واحد اندازه گیری لوله کشی زیرزمینی این فصل مربوط به خارج از محدوده (BORDER LINE) ساختمانها می باشد. هزینه لوله کشی های تاسیساتی ساختمانها در داخل محدوده آنها، بر اساس فهرست بهای واحد پایه رسته تاسیسات مکانیکی محاسبه می شود.
- 7- واحد اندازه گیری لوله کشی های با مصالح فولاد کربن دار، فولاد زنگ نزن و فولاد آلیاژی به قطر 2 اینچ و بالاتر، "سر جوش" و در سایر انواع مصالح لوله کشی و لوله کشی با مصالح فولاد کربن دار به قطر کمتر از 2 اینچ "متر طول" و در مورد شیرها "عدد" می باشد.

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
در محدوده واحدها - کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر				MUG-ICS		
				۵۹۰۴۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۷,۷۵۶,۲۹۰	۶,۹۶۹,۵۴۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۰,۲۳۰,۰۶۰	۹,۱۸۴,۰۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۵,۲۸۹,۳۰۰	۱۲,۷۶۷,۱۹۰	۱۱,۰۵۲,۶۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۷,۹۲۶,۲۴۰	۱۴,۹۵۱,۸۸۰	۱۲,۹۴۰,۴۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۱,۷۰۹,۵۳۰	۱۸,۲۶۵,۵۱۰	۱۵,۹۷۷,۵۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۵,۹۲۷,۳۳۰	۲۷,۵۲۱,۵۰۰	۲۳,۰۷۳,۰۸۰	۲۰,۱۰۸,۸۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۸,۹۲۵,۲۷۰	۳۷,۰۱۵,۷۸۰	۳۰,۸۶۰,۸۱۰	۲۴,۷۵۴,۲۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۵۱,۱۱۵,۳۸۰	۳۸,۹۸۰,۷۴۰	۳۲,۵۳۷,۱۵۰	۲۸,۱۳۹,۹۵۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۶۰,۱۵۲,۳۳۰	۴۵,۹۷۸,۴۲۰	۳۸,۴۵۰,۸۰۰	۳۳,۲۲۷,۷۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۶۷,۹۰۲,۷۱۰	۵۱,۷۴۹,۰۸۰	۴۳,۲۰۱,۴۴۰	۳۷,۳۳۳,۸۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۷۵,۶۵۴,۰۶۰	۵۷,۵۳۴,۰۶۰	۴۷,۹۵۵,۴۵۰	۴۱,۳۶۶,۷۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۸۳,۴۱۱,۹۷۰	۶۳,۳۱۲,۳۴۰	۵۲,۷۰۹,۰۲۰	۴۵,۳۸۰,۳۶۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۹۸,۹۲۹,۰۸۰	۷۴,۸۷۷,۱۸۰	۶۲,۲۲۲,۸۸۰	۵۳,۴۱۹,۰۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۱۰۷,۹۵۷,۶۴۰	۸۱,۸۷۲,۸۶۰	۶۸,۱۳۳,۱۷۰	۵۸,۶۰۵,۳۳۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۱۱۵,۷۲۰,۶۸۰	۸۷,۶۶۰,۷۷۰	۷۲,۸۹۰,۱۰۰	۶۲,۶۲۵,۲۷۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۱۲۳,۴۶۹,۸۲۰	۹۳,۴۳۴,۵۵۰	۷۷,۶۴۰,۷۵۰	۶۶,۶۵۱,۸۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۳۱,۲۰۴,۳۳۰	۹۹,۱۹۸,۰۰۰	۸۲,۳۸۵,۵۵۰	۷۰,۶۵۷,۹۱۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۳۸,۹۷۶,۵۸۰	۱۰۴,۹۹۳,۵۴۰	۸۷,۱۵۱,۶۸۰	۷۴,۶۹۰,۶۰۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۴۶,۷۲۸,۶۴۰	۱۱۰,۷۷۰,۴۷۰	۹۱,۹۰۲,۳۳۰	۷۸,۷۰۱,۲۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها - گالوانیزه			MUG-IGV
			۵۹۰۴۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۲۴,۷۴۰	متر	D≤۱"	۰۱
۹۳۹,۰۸۰	متر	۱"<D≤۳"	۰۲
۱,۰۰۱,۶۸۰	متر	D=۲.۵"	۰۳
۱,۲۰۲,۰۲۰	متر	D=۳"	۰۴
۱,۵۰۲,۵۲۰	متر	D=۴"	۰۵
۲,۰۰۳,۳۷۰	متر	D=۶"	۰۶

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
گروه				کد
در محدوده واحدها - چدن، چدن داکتیل				MUG-1CI
				۵۹۰۴۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱,۳۶۴,۴۹۰	متر	D=۳"		۰۱
۱,۵۰۰,۹۴۰	متر	D=۴"		۰۲
۱,۶۸۸,۵۶۰	متر	D=۵"		۰۳
۲,۲۵۷,۷۵۰	متر	D=۶"		۰۴
۲,۵۰۸,۶۱۰	متر	D=۸"		۰۵
۲,۶۸۷,۸۰۰	متر	D=۱۰"		۰۶
۲,۸۲۲,۱۹۰	متر	D=۱۲"		۰۷

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها - پلی اتیلن			MUG-1PE
			۵۹۰۴۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۱۰,۳۸۰	متر	D=۴۰ MM	۰۱
۵۸۶,۹۴۰	متر	D=۵۰ MM	۰۲
۶۲۵,۲۲۰	متر	D=۵۶ MM	۰۳
۶۵۰,۷۴۰	متر	D=۶۳ MM	۰۴
۶۵۶,۲۱۰	متر	D=۷۵ MM	۰۵
۶۶۹,۸۸۰	متر	D=۹۰ MM	۰۶
۸۲۷,۳۵۰	متر	D=۱۱۰ MM	۰۷
۹۲۳,۴۸۰	متر	D=۱۲۵ MM	۰۸
۹۲۳,۵۲۰	متر	D=۱۶۰ MM	۰۹
۱,۰۱۴,۳۹۰	متر	D=۲۰۰ MM	۱۰
۱,۱۵۲,۱۹۰	متر	D=۲۵۰ MM	۱۱
۱,۲۴۴,۰۶۰	متر	D=۳۱۵ MM	۱۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
			MUG-1AB
			۵۹۰۴۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۲۵۷,۰۵۰	متر	D=۱۵۰ MM	۰۱
۱,۵۸۶,۲۱۰	متر	D=۲۰۰ MM	۰۲
۱,۹۰۲,۵۳۰	متر	D=۲۵۰ MM	۰۳
۲,۱۶۹,۰۰۰	متر	D=۳۰۰ MM	۰۴
۲,۳۸۱,۸۷۰	متر	D=۳۵۰ MM	۰۵
۲,۵۷۸,۱۳۰	متر	D=۴۰۰ MM	۰۶
۲,۷۲۸,۳۲۰	متر	D=۴۵۰ MM	۰۷
۲,۸۲۴,۹۰۰	متر	D=۵۰۰ MM	۰۸
۳,۱۶۷,۵۸۰	متر	D=۶۰۰ MM	۰۹



فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها رزینی، فایبر گلاس			MUG-RT
			۵۹۰۴۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۰۷۶,۷۱۰	سرا اتصال	D=۱"	۰۱
۱,۴۰۵,۳۳۰	سرا اتصال	D=۱.۵"	۰۲
۱,۸۳۹,۸۶۰	سرا اتصال	D=۲"	۰۳
۲,۱۶۸,۴۸۰	سرا اتصال	D=۲.۵"	۰۴
۲,۴۹۴,۴۵۰	سرا اتصال	D=۳"	۰۵
۳,۱۵۱,۶۸۰	سرا اتصال	D=۴"	۰۶
۳,۹۲۶,۷۴۰	سرا اتصال	D=۵"	۰۷
۴,۵۸۱,۳۳۰	سرا اتصال	D=۶"	۰۸
۵,۸۹۳,۱۵۰	سرا اتصال	D=۸"	۰۹
۷,۲۰۴,۹۷۰	سرا اتصال	D=۱۰"	۱۰
۸,۷۵۹,۲۲۰	سرا اتصال	D=۱۲"	۱۱

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
گروه				کد
در محدوده واحدها - کربن استیل با اندود سیمانی				MUG-ICL
				۵۹۰۴۰۷
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
THK<=۰.۲۷۵" ۰.۲۷۵">THK	THK<=۰.۲۷۵" [۱] S۱			
[۲] S۲				
۱۹,۱۳۵,۳۹۰	۱۷,۰۴۵,۵۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۱
۲۴,۲۶۱,۷۵۰	۲۱,۵۶۵,۹۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۲
۲۹,۲۷۱,۳۴۰	۲۵,۹۶۹,۷۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۳
۳۳,۷۵۴,۶۰۰	۲۹,۸۶۷,۵۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۴
۳۹,۹۸۳,۰۲۰	۳۵,۴۶۹,۶۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۵
۴۵,۰۵۳,۴۴۰	۳۹,۸۷۲,۹۶۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۶
۵۰,۱۴۳,۲۴۰	۴۴,۳۲۹,۶۶۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۷
۵۵,۲۱۷,۳۵۰	۴۸,۷۲۹,۸۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۰۸
۶۵,۳۷۴,۶۹۰	۵۷,۶۰۰,۵۶۰	سر جوش	D=۲۴"	۰۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
				MUG-SS		
				در محدوده واحدها - فولاد ضد زنگ		
				۵۹۰۴۰۸		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۲,۲۳۶,۶۶۰	۱۰,۹۴۱,۵۹۰	۹,۰۸۸,۵۲۰	۸,۷۱۱,۱۱۰	سرجوش	D=۲"	۰۱
۱۶,۲۹۲,۴۲۰	۱۴,۵۷۱,۰۵۰	۱۲,۰۳۰,۱۲۰	۱۱,۵۲۰,۱۰۰	سرجوش	D=۳"	۰۲
۲۰,۵۸۲,۴۰۰	۱۷,۶۱۴,۷۸۰	۱۴,۴۸۲,۹۸۰	۱۳,۸۶۰,۷۷۰	سرجوش	D=۴"	۰۳
۲۴,۱۷۰,۵۵۰	۲۰,۶۹۳,۷۲۰	۱۶,۹۶۱,۱۶۰	۱۶,۲۳۲,۵۵۰	سرجوش	D=۵"	۰۴
۲۸,۷۶۸,۱۰۰	۲۴,۸۱۳,۲۵۰	۲۰,۵۰۱,۷۱۰	۱۹,۶۷۵,۴۹۰	سرجوش	D=۶"	۰۶
۳۶,۷۱۱,۸۷۰	۳۱,۵۸۴,۴۵۰	۲۶,۰۱۰,۸۷۰	۲۴,۹۳۹,۸۵۰	سرجوش	D=۸"	۰۷
۴۹,۵۲۸,۵۹۰	۳۸,۵۲۳,۶۳۰	۳۱,۵۷۱,۳۳۰	۳۰,۲۶۵,۷۰۰	سرجوش	D=۱۰"	۰۸
۵۱,۵۸۹,۰۶۰	۴۴,۱۵۴,۷۹۰	۳۶,۱۷۱,۹۶۰	۳۴,۶۴۱,۹۲۰	سرجوش	D=۱۲"	۰۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی					
گروه					کد
در محدوده واحدها - نصب شیر آلات در چاهک					MUG-01VI
					۵۹۰۴۰۹
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
۱,۳۲۹,۲۴۰	۱,۱۰۷,۷۰۰	۸۸۶,۱۶۰	عدد	D=۲"	۰۱
۱,۸۵۲,۷۴۰	۱,۵۴۲,۵۸۰	۱,۲۳۴,۰۶۰	عدد	D=۳"	۰۲
۲,۷۷۶,۶۴۰	۲,۳۱۲,۲۳۰	۱,۸۵۱,۰۹۰	عدد	D=۳"	۰۳
۳,۷۰۰,۵۵۰	۳,۰۸۲,۵۲۰	۲,۴۶۸,۱۳۰	عدد	D=۴"	۰۵
۴,۶۲۷,۷۴۰	۳,۸۵۴,۸۱۰	۳,۰۸۲,۵۲۰	عدد	D=۵"	۰۶
۵,۵۵۱,۶۴۰	۴,۶۲۷,۷۴۰	۳,۷۰۰,۵۵۰	عدد	D=۶"	۰۷
۹,۳۸۱,۰۰۰	۷,۸۱۸,۳۳۰	۶,۲۵۵,۶۶۰	عدد	D=۸"	۰۹
۱۱,۷۲۷,۴۹۰	۹,۷۷۷,۹۰۰	۷,۸۱۸,۳۳۰	عدد	D=۱۰"	۱۰
۱۳,۹۱۹,۲۲۰	۱۱,۷۲۷,۴۹۰	۹,۳۸۱,۰۰۰	عدد	D=۱۲"	۱۱
.	۱۳,۶۸۴,۵۷۰	۱۰,۹۴۸,۶۵۰	عدد	D=۱۴"	۱۲
.	۱۵,۶۳۹,۱۵۰	۱۲,۵۱۱,۳۲۰	عدد	D=۱۶"	۱۳
.	۱۷,۵۹۶,۲۳۰	۱۴,۰۷۳,۹۹۰	عدد	D=۱۸"	۱۴
.	۱۹,۵۴۵,۸۲۰	۱۵,۶۳۹,۱۵۰	عدد	D=۲۰"	۱۵
.	۲۳,۴۵۷,۴۸۰	۱۸,۷۶۶,۹۸۰	عدد	D=۲۴"	۱۶
.	۲۴,۵۶۳,۸۴۰	۱۹,۶۴۹,۸۲۰	عدد	D=۲۶"	۱۷
.	۲۶,۴۴۸,۰۷۰	۲۱,۱۵۸,۴۶۰	عدد	D=۲۸"	۱۸
.	۲۸,۳۳۸,۵۶۰	۲۲,۶۷۰,۲۲۰	عدد	D=۳۰"	۱۹
.	۳۰,۲۲۵,۹۲۰	۲۴,۱۸۱,۹۹۰	عدد	D=۳۲"	۲۰
.	۳۲,۱۱۹,۵۴۰	۲۵,۶۹۳,۷۵۰	عدد	D=۳۴"	۲۱
.	۴۵,۸۲۹,۰۰۰	۳۶,۶۶۲,۳۶۰	عدد	D=۳۶"	۲۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
در محدوده واحدها - کربن استیل زیر ۲ اینچ			MUG-1LT
			۵۹۰۴۱۰
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲,۱۱۲,۵۱۰	متر	D<۱"	۰۱
۲,۷۵۶,۹۹۰	متر	۱"<=D<۲"	۰۲

لوله‌کشی

فصل پنجم - عملیات تکمیلی لوله‌کشی

- 1- 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.
- 2- هزینه انجام آزمایش‌های کنترل جوش‌ها و به روش‌های مافوق صوت، ذرات مغناطیسی، براساس ردیف‌های فهرست‌بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی محاسبه می‌شود.
- 3- تأمین اسید مورد نیاز در کارهای اسیدشوئی به عهده کارفرما محاسبه می‌شود.
- 4- هزینه‌های چشمه رادیوگرافی و تهیه تاریک‌خانه، در قیمت ردیف کنترل جوش‌ها به روش پرتونگاری منظور شده است.
- 5- هزینه تأمین آب مورد نیاز آزمایش‌های هیدرواستاتیک در محدوده محل اجرای کار و به فاصله حداکثر 5 کیلومتر از محل مصرف به عهده کارفرماست، ولی انتقال آن در داخل این محدوده به عهده پیمانکار است.
- 6- 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.
- 7- هزینه‌های فیلم رادیوگرافی و داروی ظهور و ثبوت در قیمت ردیف‌ها منظور نگردیده است.

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
			MICWGR	
			۵۹۰۵۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۱۲۸,۵۵۰		اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه				کد
				MICWPM
				۵۹۰۵۱۱
تست شناخت مصالح (P.M.I)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]		نقطه	ALL SIZES	۰۱
۸۸۴,۸۹۰				



فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
عملیات پیش گرم جوشکاری ها - توسط شعله			MICWPH-۱
			۵۹۰۵۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۷۷.۸۲۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
عملیات پیش گرم جوشکاری ها - به روش الکتریکی			M1CWPH-۲	
			۵۹۰۵۲۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
		[۱]		
۱,۳۴۷,۸۶۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۲۲	

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
C SAND ALLOY >=0.5% CR - توسط شعله (P.W.H.T) - تنش زدایی جوشکاری ها			MICWPW.01CS
			۵۹۰۵۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۰۱۲,۷۰۰	سرجوش	BLOW ۲" ND	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - توسط شعله CR >= ۰/۵% ALLOY			MICWPW.۰۱AS
			۵۹۰۵۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۲۲۴,۳۵۰	سرجوش	BLOW ۲" ND	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد	گروه		
MICWPW.۲SH۰۱	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در کارگاه - C.S.ALLOY		
۵۹۰۵۳۳	CR > ۰/۵%		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۰.۵"	سر جوش	۱۳,۹۴۶,۱۶۰
۰۲	D=۰.۷۵"	سر جوش	۱۴,۱۲۴,۴۲۰
۰۳	D=۱"	سر جوش	۱۴,۳۰۷,۳۹۰
۰۴	D=۱.۵"	سر جوش	۱۴,۶۸۲,۴۴۰
۰۵	D=۲"	سر جوش	۱۵,۰۴۱,۷۸۰
۰۶	D=۲.۵"	سر جوش	۱۵,۴۲۵,۶۲۰
۰۷	D=۳"	سر جوش	۱۵,۷۸۲,۷۷۰
۰۸	D=۴"	سر جوش	۱۶,۵۱۶,۸۵۰
۰۹	D=۵"	سر جوش	۱۷,۲۵۰,۹۴۰
۱۰	D=۶"	سر جوش	۱۷,۹۸۹,۴۱۰
۱۱	D=۸"	سر جوش	۲۵,۷۱۷,۹۰۰
۱۲	D=۱۰"	سر جوش	۳۷,۷۸۱,۳۳۰
۱۳	D=۱۲"	سر جوش	۳۹,۸۵۶,۷۵۰
۱۴	D=۱۴"	سر جوش	۶۱,۴۷۸,۴۰۰
۱۵	D=۱۶"	سر جوش	۶۴,۱۶۴,۱۴۰
۱۶	D=۱۸"	سر جوش	۶۶,۸۲۳,۵۰۰
۱۷	D=۲۰"	سر جوش	۶۹,۴۹۶,۰۵۰
۱۸	D=۲۴"	سر جوش	۷۴,۸۳۲,۳۵۰
۱۹	D=۲۶"	سر جوش	۱۰۱,۸۲۸,۹۹۰
۲۰	D=۲۸"	سر جوش	۱۰۵,۰۹۹,۱۹۰
۲۱	D=۳۰"	سر جوش	۱۰۸,۳۶۷,۱۹۰
۲۲	D=۳۲"	سر جوش	۱۱۱,۶۲۷,۴۱۰
۲۳	D=۳۴"	سر جوش	۱۱۴,۹۰۷,۵۹۰
۲۴	D=۳۶"	سر جوش	۱۲۰,۹۵۲,۱۵۰
۲۵	D=۳۸"	سر جوش	۱۲۴,۲۳۷,۹۱۰
۲۶	D=۴۰"	سر جوش	۱۲۷,۴۹۵,۹۳۰
۲۷	D=۴۲"	سر جوش	۱۲۸,۵۴۶,۱۱۰
۲۸	D=۴۴"	سر جوش	۱۳۷,۳۰۶,۵۳۰
۲۹	D=۴۶"	سر جوش	۱۴۰,۵۷۶,۷۳۰
۳۰	D=۴۸"	سر جوش	۱۴۳,۸۴۹,۱۳۰
۳۱	D=۵۰"	سر جوش	۱۴۷,۱۰۲,۷۶۰
۳۲	D=۵۲"	سر جوش	۱۵۰,۳۷۵,۱۵۰
۳۳	D=۵۴"	سر جوش	۱۵۳,۶۴۵,۳۵۰
۳۴	D=۵۶"	سر جوش	۱۵۶,۹۱۵,۵۵۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد	گروه		
MICWPW.۲SH.۰۲	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در کارگاه - C.S.ALLOY		
۵۹۰۵۳۴	CR ۰/۵% <		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۰.۵"	سر جوش	۱۵,۲۳۳,۹۳۰
۰۲	D=۰.۷۵"	سر جوش	۱۵,۵۱۲,۱۹۰
۰۳	D=۱"	سر جوش	۱۵,۶۹۵,۱۷۰
۰۴	D=۱.۵"	سر جوش	۱۶,۰۷۰,۲۱۰
۰۵	D=۲"	سر جوش	۱۶,۴۲۹,۵۶۰
۰۶	D=۲.۵"	سر جوش	۱۶,۸۱۳,۴۰۰
۰۷	D=۳"	سر جوش	۱۷,۱۷۰,۵۴۰
۰۸	D=۴"	سر جوش	۱۷,۹۰۴,۶۳۰
۰۹	D=۵"	سر جوش	۱۸,۶۳۸,۷۱۰
۱۰	D=۶"	سر جوش	۱۹,۲۷۷,۱۹۰
۱۱	D=۸"	سر جوش	۲۸,۴۹۳,۴۵۰
۱۲	D=۱۰"	سر جوش	۴۰,۵۵۶,۷۷۰
۱۳	D=۱۲"	سر جوش	۴۲,۶۳۲,۲۹۰
۱۴	D=۱۴"	سر جوش	۶۵,۶۵۲,۱۵۰
۱۵	D=۱۶"	سر جوش	۶۸,۲۳۷,۸۹۰
۱۶	D=۱۸"	سر جوش	۷۰,۹۹۷,۲۵۰
۱۷	D=۲۰"	سر جوش	۷۳,۶۶۹,۸۰۰
۱۸	D=۲۴"	سر جوش	۷۹,۰۰۶,۱۱۰
۱۹	D=۲۶"	سر جوش	۱۰۷,۳۶۷,۹۱۰
۲۰	D=۲۸"	سر جوش	۱۱۰,۶۳۸,۱۱۰
۲۱	D=۳۰"	سر جوش	۱۱۳,۹۰۶,۱۱۰
۲۲	D=۳۲"	سر جوش	۱۱۷,۱۶۶,۳۳۰
۲۳	D=۳۴"	سر جوش	۱۲۰,۴۴۶,۵۱۰
۲۴	D=۳۶"	سر جوش	۱۲۶,۴۹۱,۰۷۰
۲۵	D=۳۸"	سر جوش	۱۲۹,۷۷۶,۸۲۰
۲۶	D=۴۰"	سر جوش	۱۳۳,۰۳۴,۸۵۰
۲۷	D=۴۲"	سر جوش	۱۳۹,۵۷۵,۲۵۰
۲۸	D=۴۴"	سر جوش	۱۴۲,۸۴۵,۴۵۰
۲۹	D=۴۶"	سر جوش	۱۴۶,۱۱۵,۶۵۰
۳۰	D=۴۸"	سر جوش	۱۴۹,۳۸۸,۰۵۰
۳۱	D=۵۰"	سر جوش	۱۵۲,۶۴۱,۶۸۰
۳۲	D=۵۲"	سر جوش	۱۵۵,۹۱۴,۰۷۰
۳۳	D=۵۴"	سر جوش	۱۵۹,۱۸۴,۲۷۰
۳۴	D=۵۶"	سر جوش	۱۶۲,۴۵۴,۴۷۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد	گروه		
M1CWPW.2FL.01	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب - CS		
۵۹۰۵۳۵	ALLOY < ۰/۵٪ CR		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۰.۵"	سر جوش	۱۳,۳۸۰,۸۳۰
۰۲	D=۰.۷۵"	سر جوش	۱۳,۶۱۴,۶۴۰
۰۳	D=۱"	سر جوش	۱۳,۸۴۴,۰۶۰
۰۴	D=۱.۵"	سر جوش	۱۴,۲۳۲,۴۱۰
۰۵	D=۲"	سر جوش	۱۴,۷۹۸,۱۵۰
۰۶	D=۲.۵"	سر جوش	۱۵,۲۸۵,۸۷۰
۰۷	D=۳"	سر جوش	۱۵,۷۵۱,۹۲۰
۰۸	D=۴"	سر جوش	۱۶,۶۹۱,۸۹۰
۰۹	D=۵"	سر جوش	۱۷,۶۳۸,۷۶۰
۱۰	D=۶"	سر جوش	۱۸,۵۹۴,۴۳۰
۱۱	D=۸"	سر جوش	۳۶,۷۴۳,۸۱۰
۱۲	D=۱۰"	سر جوش	۳۹,۳۹۲,۵۸۰
۱۳	D=۱۲"	سر جوش	۴۲,۰۵۳,۵۳۰
۱۴	D=۱۴"	سر جوش	۶۴,۶۹۰,۰۹۰
۱۵	D=۱۶"	سر جوش	۶۸,۱۳۴,۶۲۰
۱۶	D=۱۸"	سر جوش	۷۱,۵۵۸,۰۶۰
۱۷	D=۲۰"	سر جوش	۷۴,۹۹۴,۶۹۰
۱۸	D=۲۴"	سر جوش	۸۱,۸۶۲,۲۴۰
۱۹	D=۲۶"	سر جوش	۱۱۱,۰۰۳,۱۴۰
۲۰	D=۲۸"	سر جوش	۱۱۵,۲۰۶,۶۷۰
۲۱	D=۳۰"	سر جوش	۱۱۹,۳۹۸,۰۳۰
۲۲	D=۳۲"	سر جوش	۱۲۳,۵۹۹,۳۶۰
۲۳	D=۳۴"	سر جوش	۱۲۷,۸۲۷,۲۴۰
۲۴	D=۳۶"	سر جوش	۱۳۴,۶۶۳,۴۵۰
۲۵	D=۳۸"	سر جوش	۱۳۸,۸۶۵,۹۶۰
۲۶	D=۴۰"	سر جوش	۱۴۳,۰۶۹,۴۹۰
۲۷	D=۴۲"	سر جوش	۱۵۱,۴۷۲,۱۶۰
۲۸	D=۴۴"	سر جوش	۱۵۵,۶۵۳,۵۴۰
۲۹	D=۴۶"	سر جوش	۱۵۹,۸۶۹,۲۵۰
۳۰	D=۴۸"	سر جوش	۱۶۴,۰۷۰,۵۸۰
۳۱	D=۵۰"	سر جوش	۱۶۸,۲۴۷,۵۶۰
۳۲	D=۵۲"	سر جوش	۱۷۲,۴۷۹,۸۴۰
۳۳	D=۵۴"	سر جوش	۱۷۶,۶۵۴,۶۲۰
۳۴	D=۵۶"	سر جوش	۱۸۰,۸۹۶,۸۷۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد	گروه		
MICWPW.۲FL.۲	تنش زدایی جوشکاری ها (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب - CS.		
۵۹۰۵۳۶	ALLOY >= ۰/۵% CR		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۰.۵"	سر جوش	۱۴,۶۹۵,۵۶۰
۰۲	D=۰.۷۵"	سر جوش	۱۴,۹۲۹,۳۷۰
۰۳	D=۱"	سر جوش	۱۵,۱۵۸,۷۹۰
۰۴	D=۱.۵"	سر جوش	۱۵,۶۴۴,۹۴۰
۰۵	D=۲"	سر جوش	۱۶,۱۰۸,۱۷۰
۰۶	D=۲.۵"	سر جوش	۱۶,۶۰۰,۶۱۰
۰۷	D=۳"	سر جوش	۱۷,۰۶۱,۹۵۰
۰۸	D=۴"	سر جوش	۱۸,۰۰۸,۸۲۰
۰۹	D=۵"	سر جوش	۱۸,۹۵۳,۵۰۰
۱۰	D=۶"	سر جوش	۱۹,۹۰۹,۱۶۰
۱۱	D=۸"	سر جوش	۳۹,۳۷۲,۱۷۰
۱۲	D=۱۰"	سر جوش	۴۲,۰۲۰,۹۳۰
۱۳	D=۱۲"	سر جوش	۴۴,۶۸۹,۰۸۰
۱۴	D=۱۴"	سر جوش	۶۸,۶۵۳,۳۲۰
۱۵	D=۱۶"	سر جوش	۷۲,۰۹۷,۸۶۰
۱۶	D=۱۸"	سر جوش	۷۵,۵۱۹,۱۰۰
۱۷	D=۲۰"	سر جوش	۷۸,۹۵۷,۹۲۰
۱۸	D=۲۴"	سر جوش	۸۵,۸۲۵,۴۸۰
۱۹	D=۲۶"	سر جوش	۱۱۶,۲۸۶,۴۲۰
۲۰	D=۲۸"	سر جوش	۱۲۰,۴۶۵,۶۰۰
۲۱	D=۳۰"	سر جوش	۱۲۴,۶۶۹,۱۳۰
۲۲	D=۳۲"	سر جوش	۱۲۸,۸۷۰,۴۶۰
۲۳	D=۳۴"	سر جوش	۱۳۲,۰۸۶,۱۷۰
۲۴	D=۳۶"	سر جوش	۱۳۷,۳۰۵,۰۹۰
۲۵	D=۳۸"	سر جوش	۱۴۱,۵۰۷,۶۰۰
۲۶	D=۴۰"	سر جوش	۱۴۵,۷۱۱,۱۳۰
۲۷	D=۴۲"	سر جوش	۱۵۴,۱۱۳,۸۰۰
۲۸	D=۴۴"	سر جوش	۱۵۸,۲۹۵,۱۸۰
۲۹	D=۴۶"	سر جوش	۱۶۲,۵۱۰,۸۸۰
۳۰	D=۴۸"	سر جوش	۱۶۶,۷۱۴,۴۱۰
۳۱	D=۵۰"	سر جوش	۱۷۰,۹۰۱,۳۷۰
۳۲	D=۵۲"	سر جوش	۱۷۵,۱۱۹,۲۸۰
۳۳	D=۵۴"	سر جوش	۱۷۹,۳۲۲,۸۱۰
۳۴	D=۵۶"	سر جوش	۱۸۳,۵۳۸,۵۱۰



فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار			MICWHT۰۱
			۵۹۰۵۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴۹,۹۲۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - بدون فشار			MICWHT۰۲
			۵۹۰۵۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲,۲۹۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
			MICWAT
			۵۹۰۵۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۶۷,۶۶۰	اینچ/متر	D<۲"	۰۱
۹۰,۲۴۰	اینچ/متر	D>=۲"	۰۲

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
			MICWCC
			اسید شوئی
			۵۹۰۵۶۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۷۳۵,۵۰۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

لوله‌کشی

فصل ششم - عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی

- 1- هزینه عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی در گروه‌های پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی، پیش‌راه‌اندازی ملحقات لوله‌کشی (شیرها، اریفیس‌ها و صافی‌ها) طبقه‌بندی شده است.
- 2- 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 فلنج‌ها و نصب GASKET های مربوط (REINSTATEMENT) و بطور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش‌راه‌اندازی طبق مشخصات فنی در قیمت ردیف‌های منظور شده است.
- 3- هزینه تمامی عملیات پیش‌راه‌اندازی برای شیرهای کنترل و اطمینان، از جمله بازکردن، نصب قطعات موقت، جایگزین 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.
- 4- واحد اندازه‌گیری عملیات پیش‌راه‌اندازی خطوط لوله‌کشی "اینچ-متر" کامل مسیرهای لوله‌کشی و برای شیرالات، اریفیس‌ها و صافی‌ها جمع "اینچ - قطر" آنها می‌باشد.

فصل ششم - لوله‌کشی - عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی					
گروه					کد
					MIPRCV
					شیرهای کنترل و اندازه گیری ها
					۵۹۰۶۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
۱,۲۸۴,۳۸۰	۱,۰۷۰,۰۶۰	۸۵۵,۷۴۰	اینچ/قطر	D<=۱۳"	۰۱
۰	۱,۳۹۶,۷۶۰	۱,۱۱۷,۴۴۰	اینچ/قطر	D>۱۳"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
			M1PRST
			۵۹۰۶۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۸۲,۶۷۰	اینچ/قطر	CLASS <=۶۰۰	۰۱
۳۵۳,۲۳۰	اینچ/قطر	۶۰۰ < CLASS <= ۱۵۰۰	۰۲
۴۲۳,۵۷۰	اینچ/قطر	CLASS > ۱۵۰۰	۰۳

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
			M1PROP
			صفحات ارفیس
			۵۹۰۶۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲۰,۹۴۰	اینچ/قطر	CLASS ≤ ۶۰۰	۰۱
۲۷۶,۵۰۰	اینچ/قطر	۶۰۰ < CLASS ≤ ۱۵۰۰	۰۲
۳۲۷,۹۵۰	اینچ/قطر	CLASS > ۱۵۰۰	۰۳



فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
گروه					کد
					MIPRSV
					شیرهای اطمینان
					۵۹۰۶۳۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
۱,۲۲۷,۱۹۰	۱,۰۳۱,۰۲۰	۸۲۵,۰۹۰	اینچ/قطر	D<=۱۳"	۰۱
۰	۱,۳۴۰,۴۸۰	۱,۰۷۲,۲۱۰	اینچ/قطر	D>۱۳"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
			MIPRPI
			۵۹.۰۶۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	خطوط لوله کشی	
		دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
[۱]			
۵۶.۶۷۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

لوله کشی

فصل هفتم - کارهای متفرقه لوله کشی

- 1- قیمت ردیفهای خمکاری لولهها، قیمت متوسط هر متر لوله خم شده برای تمام شعاعها و زاویههای خمکاری می باشد.
- 2- واحد اندازه گیری سایر اقلام این فصل شامل: فلنج / اتصال جدا کننده"، "اسپرینکلر اطفای حریق"، "دوش ایمنی" و "جعبه آتش نشانی" "عدد" می باشد .

فصل هفتم - لوله‌کشی - کارهای متفرقه لوله‌کشی			
گروه			کد
بستن فلنج جداکننده CLASS<=۶۰۰			MIMSIFC)
			۵۹۰۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۵۰,۲۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۶۷۶,۱۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۹۰۲,۰۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱,۱۲۶,۳۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱,۳۵۲,۲۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۱,۸۰۲,۵۰۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲,۲۵۴,۳۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲,۷۰۴,۵۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳,۱۵۴,۷۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۳,۶۰۴,۹۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴,۰۵۴,۸۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۴,۵۰۷,۰۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۵,۴۰۹,۱۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۵,۸۵۹,۳۵۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۶,۳۰۹,۵۶۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۶,۷۵۹,۷۷۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۷,۲۱۱,۶۳۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۷,۶۶۱,۸۵۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۸,۱۱۲,۰۶۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۸,۵۶۳,۹۲۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۹,۰۱۴,۱۳۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۹,۴۶۴,۳۴۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۹,۹۱۶,۲۰۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۰,۳۶۶,۴۱۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۰,۸۱۶,۶۳۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۱,۲۶۸,۴۹۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۱,۷۱۸,۷۰۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۲,۱۶۸,۹۱۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۲,۶۱۹,۱۲۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل هفتم - لوله‌کشی - کارهای متفرقه لوله‌کشی			
گروه			کد
بستن فلنج جداکننده CLASS<=۱۵۰۰>: C: ۶۰۰			MMSIFC۲
			۵۹۰۷۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۶۵,۶۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۸۴۶,۰۰۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱,۱۲۶,۳۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱,۴۰۸,۳۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱,۶۹۲,۰۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲,۲۵۴,۳۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲,۸۱۸,۳۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳,۲۸۰,۷۱۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳,۹۴۴,۷۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴,۵۰۷,۰۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۵,۰۷۲,۷۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵,۶۳۳,۴۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۶,۷۵۹,۷۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۷,۳۲۵,۴۲۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۷,۸۸۷,۷۸۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۸,۴۵۱,۷۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۹,۰۱۴,۱۲۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۹,۵۷۹,۷۸۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۰,۱۴۰,۴۸۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۱۰,۷۰۶,۱۲۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۱۱,۲۶۸,۴۹۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۱۱,۸۳۲,۴۹۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۲,۳۹۴,۸۴۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۲,۹۵۸,۸۴۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۳,۵۲۱,۲۰۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۴,۰۸۶,۸۵۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۴,۶۴۷,۵۵۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۵,۲۱۳,۲۰۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۵,۷۷۳,۹۰۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
بستن فلنج جداکننده CLASS>۱۵۰۰			MIMSIFC۲
بهای واحد (ریال)			۵۹۰۷۰۳
	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۷۶,۱۴۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱,۰۱۵,۸۶۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱,۳۵۲,۲۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱,۶۹۲,۰۰۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲,۰۲۸,۴۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲,۷۰۴,۵۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۳,۳۸۰,۷۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۴,۰۱۰,۶۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
نصب اتصال جدا کننده			MMSIJ
			۵۹۰۷۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۲۹,۹۷۰	عدد	D=۲"	۰۱
۹۴۳,۳۰۰	عدد	D=۳"	۰۲
۱,۲۵۸,۲۸۰	عدد	D=۴"	۰۳
۱,۵۷۴,۹۲۰	عدد	D=۵"	۰۴
۱,۹۱۶,۲۹۰	عدد	D=۶"	۰۵
۳,۸۴۰,۰۷۰	عدد	D=۸"	۰۶
۴,۸۰۳,۳۱۰	عدد	D=۱۰"	۰۷
۵,۷۵۷,۹۵۰	عدد	D=۱۲"	۰۸
۶,۷۱۶,۸۹۰	عدد	D=۱۴"	۰۹
۷,۶۸۰,۱۳۰	عدد	D=۱۶"	۱۰
۸,۶۴۳,۳۷۰	عدد	D=۱۸"	۱۱
۹,۵۹۸,۰۱۰	عدد	D=۲۰"	۱۲
۱۱,۵۲۰,۲۰۰	عدد	D=۲۴"	۱۳
۱۲,۴۷۹,۱۴۰	عدد	D=۲۶"	۱۴
۱۳,۴۴۲,۳۸۰	عدد	D=۲۸"	۱۵
۱۴,۴۰۵,۶۲۰	عدد	D=۳۰"	۱۶
۱۵,۳۶۴,۵۶۰	عدد	D=۳۲"	۱۷
۱۶,۳۲۳,۵۰۰	عدد	D=۳۴"	۱۸
۱۷,۲۸۲,۴۵۰	عدد	D=۳۶"	۱۹
۱۸,۰۱۱,۳۷۰	عدد	D=۳۸"	۲۰
۱۸,۹۶۴,۵۶۰	عدد	D=۴۰"	۲۱
۱۹,۹۱۳,۰۲۰	عدد	D=۴۲"	۲۲
۲۰,۸۴۷,۲۳۰	عدد	D=۴۴"	۲۳
۲۱,۸۰۹,۹۵۰	عدد	D=۴۶"	۲۴
۲۲,۷۵۸,۴۱۰	عدد	D=۴۸"	۲۵
۲۳,۷۰۶,۸۷۰	عدد	D=۵۰"	۲۶
۲۴,۶۵۵,۳۴۰	عدد	D=۵۲"	۲۷
۲۵,۶۰۳,۸۰۰	عدد	D=۵۴"	۲۸
۲۶,۵۵۲,۲۷۰	عدد	D=۵۶"	۲۹

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه				کد
				MIMSSP
				۵۹۰۷۲۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۷۳۰۲۰		عدد	ALL SIZES	۰۱



فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه				کد
				MMSFB
				۵۹۰۷۳۱
نصب جعبه آتش نشانی		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۶,۱۲۷,۲۹۰		عدد	ALL SIZES	۰۱

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه				کد
				MIMSEW
				۵۹۰۷۴۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸,۱۸۲,۷۳۰		عدد	ALL SIZES	۰۱

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه			کد	
			MMSBN	
			۵۹۰۷۵۱	
عملیات خمکاری لوله				
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۶۲۵.۸۴۰	متر	D=۲"	۰۱	
۸۱۳.۸۴۰	متر	D=۳"	۰۲	
۱.۱۲۶.۶۳۰	متر	D=۴"	۰۳	
۱.۴۵۴.۹۱۰	متر	D=۵"	۰۴	
۱.۶۹۷.۶۹۰	متر	D=۶"	۰۵	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دهم - نصب تجهیزات دوار

- 1- مبنای تقسیم‌بندی و تفکیک هزینه نصب پمپ‌ها و کمپرسورها، نوع اتصال دستگاه و محرکه مربوط (با کوپلینگ یا مستقیم)، فرارگرفتن دستگاه و محرکه روی بک 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.
  - 2- هزینه بارگیری و حمل از انبار پیمانکار به محل نصب در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
  - 3- هزینه تأمین انواع ورق‌های فولادی و فولادی زنگ‌نزن 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.
  - 4- هزینه تأمین گروت برای تجهیزات دوار عمومی در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.
  - 5- قیمت‌های این فصل برای اجرای مراحل مختلف کار به روش‌های گوناگون، یکسان است.
  - 6- هزینه نصب محرک تجهیزاتی که شاسی مجزا دارند، از ردیف‌های مربوط به (محرکه‌ها و مولدها) محاسبه می‌شود. مبنای انتخاب ردیف قیمت برای متحرک (پمپ، کمپرسور و ...) در این حالت، وزن تجهیزات دوار، بدون وزن محرک‌ها مربوط می‌باشد.
  - 7- قیمت‌های این فصل، هزینه‌های ساخت و نصب جک بولت‌های تنظیم الکتروموتورها و پین‌های مهار تجهیزات روی پدستال‌ها و یا سوراخ‌های هواگیری روی ورق شاسی را شامل نمی‌شود ولی تمامی عملیات لازم برای نصب تا پیش‌راه‌اندازی را در بر می‌گیرد.
  - 8- برای نصب تجهیزات دوار در ارتفاع بیش از دوازده متر، به قیمت‌های این فصل، ضریب ارتفاع برابر  $K = 1/1$  تعلق می‌گیرد.
  - 9- 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 یا اجزای منفصله زیر باشد:
- 9-1 کمپرسور یک شاسی
  - 9-2 دستگاه GAS GENERATOR و توربین قدرت و گیرکس یک شاسی
  - 9-3 سیستم روغنکاری کمپرسور یک شاسی
  - 9-4 سیستم روغنکاری توربین قدرت و G.G یک شاسی
  - 9-5 کولرهای هوایی روغن به تعداد هر سرویس
  - 9-6 محفظه هوای ورودی به G.G يك PACKAGE
  - 9-7 لوله‌کشی‌های رابط بین بسته‌های روغنکاری مختلف و تجهیزات اصلی (کمپرسور و توربین‌ها) و بین کولرهای هوایی خنک کننده روغن و بسته‌های روغنکاری
- هزینه بندهای 1-9 و 2-9 از ردیف‌های نصب تعریف شده در این فصل محاسبه می‌شود و هزینه بندهای 3-9 و 4-9 از ردیف نصب PACKAGED EQUIPMENT محاسبه می‌گردد. هزینه بند 5-9 براساس قیمت نصب کولرهای هوایی و لوله‌کشی‌های رابط (بند 7-9)، 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.
- 10- 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.
  - 11- عملیات تکمیلی نصب و پیش‌راه‌اندازی تجهیزات دوار مشتمل بر کارهای زیر می‌باشد.
    - 11-1 هم‌محوری با متحرک در دو حالت انفصال و اتصال لوله‌های ورودی و خروجی به متحرک برای حصول اطمینان از محدوده مجاز تنش وارده به دستگاه توسط لوله‌ها.
    - 11-2 شستشوی محفظه پاتاقان‌ها با حلال و پرکردن محفظه‌ها با روغن توصیه شده توسط سازنده و نصب OILER
    - 11-3 نصب COUPLING SPACER و گارد محافظ آن
    - 11-4 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
    - 11-5 پاک کردن RUST - PREVENTIVE از روی محورها و سایر قطعات دیگر
    - 11-6 نصب لوله‌های AUXILIARY و چک کردن صحت و کامل بودن آنها و نصب SIGHT GLASS لوله‌های رفت و برگشت آب خنک‌کننده
    - 11-7 نصب گاسکت‌های اصلی لوله‌های ورودی و خروجی و سایر لوله‌های جانبی دیگر و محکم کردن اتصال لوله‌ها به متحرک
- علاوه بر کارهای عمومی پیش‌گفته، موارد ذیل نیز باید برای پیش‌راه‌اندازی کمپرسورها انجام شود:
- 11-8 فلاشینگ لوله‌های روغنکاری با روغن داغ و در پایان این مرحله، نصب فیلترهای اصلی روغن و آماده‌سازی سیستم روغنکاری برای سرویس عادی
  - 11-9 پر کردن مخزن‌های روغن و مواد شیمیایی سیستم‌های جانبی با مواد توصیه شده توسط سازندگان
  - 11-10 نصب پاتاقان‌های تراست و رادیال یا چک کردن آنها از نظر صحت نصب و CLEARANCE لازم
  - 11-11 اندازه‌گیری فاصل VIBRATION PROBES با پاتاقان‌های رادیال و تراست
  - 11-12 بازرسی داخلی CASING از طریق نقاط تخلیه کف و دوران آرام روتور
  - 11-13 چک کردن تراز و یا عمود بودن کامل محورها
  - 11-14 تنظیم زاویه پره‌ها
  - 11-15 اندازه‌گیری و یکسان‌سازی فاصله نوک پره‌ها بارینگ اطراف (TIP CLEARANCE)
  - 11-16 چک کردن میزان کشش تسمه‌ها و تنظیم آنها طبق دستورالعمل سازنده
  - 11-17 اجرای سایر موارد مربوط به پیش‌راه‌اندازی تجهیزات دوار که در دستورالعمل‌های آنها منعکس شده است.
- 12- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی پمپ‌های دارای کوپلینگ، معادل 15% و هزینه پیش‌راه‌اندازی پمپ‌های بدون کوپلینگ، معادل 6% هزینه نصب آنها می‌باشد.
  - 13- هزینه فلاشینگ لوله‌های روغنکاری، خارج از هزینه‌های پیش‌راه‌اندازی و از گروه لوله‌کشی محاسبه می‌شود.
  - 14- هزینه شستشوی شیمیایی لوله‌های ورودی کمپرسورها خارج از هزینه‌های پیش‌راه‌اندازی و بصورت مجزا محاسبه می‌شود.
  - 15- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی کمپرسورهای از نوع COMMON BED، معادل 18/5% هزینه نصب و هزینه پیش‌راه‌اندازی کمپرسورهای از نوع SEPARATED BED، معادل 16/5% هزینه نصب آن می‌باشد.
  - 16- هزینه انجام کارهای پیش‌راه‌اندازی فن‌ها و بلوئر‌ها، معادل 10% هزینه پیش‌راه‌اندازی فن کولرهای هوایی، معادل 15% هزینه نصب آنها می‌باشد.
  - 17- 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.
  - 18- 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.
  - 19- 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 یک محفظه بسته و توسط سازنده بصورت PACKAGED نصب شده و یکپارچه در محل نصب می‌شوند.  
20- 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 (10) درصد به قیمت ردیف های مربوط اضافه می‌شود.

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
پمپ ها - پمپ و موتور با کوپلنگ با یک شاسی			MrMAPM-۱
			۵۹۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲۱,۴۰۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۹۵,۳۲۰	کیلوگرم	W: ۵۰۱-۱۲۵۰ KG	۰۲
۶۸,۴۳۰	کیلوگرم	W: ۱۲۵۰-۲۵۰۰ KG	۰۳
۵۱,۳۶۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۴
۳۹,۹۱۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۵

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
پمپ ها - پمپ و موتور - CLOSE COUPLD			M2MAPM-2
			۵۹۱۰۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۸۸.۲۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۷۱.۵۶۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰ KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
IN_LINE پمپ ها - از نوع			MrMAPM-۳
			۵۹۱۰۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۳,۵۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۶۹,۶۰۰	کیلوگرم	W: ۵۰۱-۱۲۵۰ KG	۰۲
۵۱,۴۵۰	کیلوگرم	W: ۱۲۵۰-۲۵۰۰ KG	۰۳
۳۷,۹۵۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۴
۲۹,۲۳۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۵



فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
			M <sub>2</sub> MAPM-۴
			۵۹۱۰۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷۸,۸۴۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۵۰۰ KG	۰۱
۵۸,۷۹۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۲
۴۵,۱۲۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			M <sub>2</sub> MACP <sub>01</sub>	
			۵۹۱۰۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸۹,۱۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱	
۶۰,۵۸۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲	
۴۹,۶۱۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰ KG	۰۳	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			MrMACP.۲	
			۵۹۱۰۱۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۸,۷۷۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۵۰۰۰ KG	۰۱	
۴۶,۰۱۰	کیلوگرم	W: >۱۵۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲	
۳۵,۸۹۰	کیلوگرم	W: >۳۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ KG	۰۳	
۳۹,۷۶۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰۰ KG	۰۴	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
			M <sub>2</sub> MACP <sub>0.2</sub>
			۵۹۱۰۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۷,۰۲۰	کیلوگرم	ALL WEIGHTS	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
فن ها و دمنده ها - روی فوندانسیون			M2MAFN-01
			۵۹۱۰۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲۱,۳۸۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۸۰,۵۳۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰-۱۰۰۰ KG	۰۲
۶۶,۹۶۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰-۱۵۰۰ KG	۰۳
۵۵,۶۳۰	کیلوگرم	W: >۱۵۰۰ KG	۰۴

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			M <sub>2</sub> MAFN-02	
			۵۹۱۰۲۲	
فن ها و دمنده ها - روی اسکلت فلزی		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۹۵,۸۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱	
۶۱,۲۷۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰-۱۰۰۰ KG	۰۲	
۴۹,۴۹۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰-۱۵۰۰ KG	۰۳	
۴۰,۴۷۰	کیلوگرم	W: >۱۵۰۰ KG	۰۴	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			M <sub>2</sub> MAFN-02	
			۵۹۱۰۲۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۱۵,۳۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰ KG	۰۱	
۹۵,۰۱۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰-۱۵۰۰ KG	۰۲	
۷۳,۵۳۰	کیلوگرم	W: ۱۵۰۰ KG	۰۳	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			MrMADR-۱	
			۵۹۱۰۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴۱,۲۳۰	کیلوگرم	W: > UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱	
۳۳,۴۸۰	کیلوگرم	W: > ۵۰۰۰ - ۱۰۰۰۰ KG	۰۲	
۳۴,۹۰۰	کیلوگرم	W: > ۱۰۰۰۰ KG	۰۳	



فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			M <sub>2</sub> MADR.۲	
			۵۹۱۰۳۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۶۰,۷۱۰	کیلوگرم	W: ≤ ۱۵۰۰۰ KG	۰۱	
۵۱,۹۶۰	کیلوگرم	W: >۱۵۰۰۰ KG	۰۲	

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - اضافه بها برای مولدها			M2MADR۰۸
			۵۹۱۰۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۴۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - موتورهای احتراق داخلی			M2MADR.۳
			۵۹۱۰۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۹,۰۸۰	کیلوگرم	W: >UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱
۴۶,۰۸۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲
۳۹,۶۳۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - توربین بخار - مونتاژ توسط سازنده			M2MADR۰۴
			۵۹۱۰۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۵.۵۸۰	کیلوگرم	W: >UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱
۵۴.۹۲۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲
۴۸.۷۲۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
			M2MADR۰۵
			۵۹۱۰۳۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۴,۰۴۰	کیلوگرم	W: UPTO ۲۰۰۰۰ KG	۰۱
۳۰,۸۷۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ KG	۰۲
۲۶,۰۰۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
			M2MADR۰۶
			۵۹۱۰۳۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴۴,۹۵۰	کیلوگرم	W: UPTO ۲۰۰۰۰ KG	۰۱
۳۶,۱۷۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ KG	۰۲
۳۱,۲۸۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه و مولدها - داکت های ورود و خروج هوا و دود - G.T			M2MADR.7
			۵۹۱۰۳۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۸,۹۷۰	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				MrMAEQ.۰۱
				۵۹۱۰۴۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
BRACKET MOUNTED	FLANGE MOUNTED			
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
.	.	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
.	.	کیلوگرم	W: >۵۰۰ KG	۰۲



فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
ماشین آلات روی تجهیزات ثابت - میکسر، همزن، RDC نصب روی تکیه گاه			M <sub>2</sub> MAEQ.۲
			۵۹۱۰۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۹,۱۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۷۷,۹۵۰	کیلوگرم	W: > ۵۰۰-۱۰۰۰ KG	۰۲
۳۲,۸۲۰	کیلوگرم	W: > ۱۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۳
۲۳,۳۹۰	کیلوگرم	W: > ۱۰۰۰۰ KG	۰۴

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل یازدهم - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای (PACKAGED)

- 1- نقش فرآیندی تجهیزات در ردیف‌های قیمت نصب تأثیری ندارد. بعنوان مثال اگر یک میدل 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 یک طرف تحت فشار بعنوان SEPARATOR است که معادل SLUG CATCHER بعنوان یک طرف افقی است.
- 2- برای نصب میدلهای حرارتی که روی هم قرار می‌گیرند (STACKED)، هزینه نصب میدلهای فوقانی نیز معادل هزینه نصب میدل تحتانی و بر اساس ردیف‌های قیمت مربوط این فصل محاسبه می‌شود.
- 3- 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.
- 4- در موارد نصب سینی‌های نوع SIEVE در صورت نیاز به اجرای ناودانی‌های چندگانه (MULTI DOWN COMMER) اضافه بهایی معادل 15 درصد به قیمت ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود.
- 5- ردیف‌های اضافه‌بها قید شده در این بخش برای اتصال و جوشکاری قطعات برج‌های چند قطعه‌ای، آزمایش‌های مخرب و غیر مخرب آنها را در بر نمی‌گیرد، این هزینه‌ها جداگانه از بخش مربوط محاسبه می‌شود.
- 6- در نصب برج‌های خنک کننده هزینه نصب لوله‌ها و موتور فن‌های آنها، از ردیف‌های مربوط بخش‌های دیگر محاسبه می‌شود.
- 7- اجرای قسمت‌های بتنی برج‌های خنک‌کننده، از نوع بتنی، با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته انبیه محاسبه می‌گردد ولی هزینه نصب متعلقات داخلی آنها بر اساس ردیف‌های مربوط این فصل محاسبه می‌شود.
- 8- هزینه نصب سازه برج‌های خنک‌کننده از انواع سازه فلزی یا چوبی، طبق ردیف مربوط یکسان محاسبه می‌شود.
- 9- 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.
- 10- منظور از تجهیزات بسته‌ای (PACKAGED) مجموعه‌ای از دستگاه‌ها و تجهیزات مختلف اعم از ثابت و دوار می باشد که همراه با لوله‌کشی‌ها و کابل‌کشی‌های مربوط روی یک شناسی 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 میانی این فهرست‌بها و با توافق کارفرما بصورت درصدی از هزینه نصب محاسبه می‌شود.
- 11- هزینه کارهایی که در دوره پیش‌راه‌اندازی تجهیزات ثابت صورت می‌گیرد، در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.
- 12- هزینه تأمین گروت در قیمت‌های این بخش منظور نشده است.
- 13- در مواردی که مخزن‌های مرتفع (ELEVATED TANKS)، به همراه پایه‌ها بصورت پیش‌ساخته و یکپارچه تحویل شود، قیمت نصب آن معادل 80% 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 براساس نصب سازه‌های فلزی و قیمت مخزن براساس ردیف نصب ظروف بر روی سازه‌های فلزی محاسبه می‌شود.
- 14- برای تعیین قیمت نصب SUCTION HEATER یا هیترهایی که بصورت تیوب باندل بر روی فلنج مخزن‌ها و یا ظروف دیگر نصب می‌شوند، از ردیف‌های میدلهای فلنجی HEAT EXCHANGER FLANGE MOUNTED استفاده می‌شود.

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
			MrEQPK
			۵۹۱۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۸,۴۷۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۰۰۰ KG	۰۱
۵۰,۹۹۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰-۵۰۰۰ KG	۰۲
۴۴,۰۲۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۳

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
			MrEQVS۰۱	
			۵۹۱۱۱۱	
بهره‌ها، ظروف و... - نوع افقی روی پی بتنی		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۳۱,۰۲۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰ KG	۰۱	
۲۷,۷۴۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲	
۲۹,۲۳۰	کیلوگرم	W: >۳۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ KG	۰۳	
۳۵,۴۵۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ KG	۰۴	
۳۳,۴۲۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰۰ KG	۰۵	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
بهرج ها، ظروف و... - نوع عمودی روی پی بتنی			MrEQVS.۰۲
			۵۹۱۱۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۷,۲۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰ KG	۰۱
۴۰,۹۷۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲
۴۵,۰۴۰	کیلوگرم	W: >۳۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ KG	۰۳
۵۷,۲۳۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ KG	۰۴
۵۸,۸۸۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰۰ KG	۰۵

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
			MrEQVS.۰۲
			۵۹۱۱۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۱,۱۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰ KG	۰۱
۲۱,۵۰۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲
۲۴,۷۶۰	کیلوگرم	W: >۳۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ KG	۰۳
۳۱,۵۵۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ KG	۰۴
۳۰,۰۵۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰۰ KG	۰۵

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

گروه		کد		
		MrEQVS۰۴		
		۵۹۱۱۱۴		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۵,۲۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰ KG	۰۱	
۳۲,۴۹۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲	
۴۰,۵۵۰	کیلوگرم	W: >۳۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ KG	۰۳	
۵۴,۵۱۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰ KG	۰۴	
۵۵,۶۸۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰۰ KG	۰۵	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه				کد
				MREQHE۰۱
				۵۹۱۱۲۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۹,۷۴۷,۷۸۰	تن	W: UP TO ۱۰ TON	۰۱	
۱۶,۲۴۶,۱۳۰	تن	W: ۱۰-۲۰ TON	۰۲	
۱۵,۱۱۴,۱۱۰	تن	W: >۲۰ TON	۰۳	



فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
			مبدل ها - نصب روی اسکلت فلزی
			MrEQHE۰۲ ۵۹۱۱۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۶,۵۲۶,۵۹۰	تن	W: UP TO ۱۰ TON	۰۱
۱۴,۴۵۴,۸۸۰	تن	W: ۱۰-۲۰ TON	۰۲
۱۳,۴۸۴,۰۳۰	تن	W: >۲۰ TON	۰۳

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
مبدل ها - نصب توسط فلنج			MrEQHE-۰۲
			۵۹۱۱۲۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۵,۱۰۰,۷۲۰	تن	W: UP TO ۱ TON	۰۱
۴۰,۰۸۹,۵۳۰	تن	W: >۱ TON	۰۲

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
			MREQAC	
			۵۹۱۱۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴۰,۱۱۷,۸۹۰	تن	W: UP TO ۵ TON	۰۱	
۴۰,۸۹۱,۶۶۰	تن	W: >۵ TON	۰۲	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای

گروه		کد	
BUBBLE CAP, VALVE قطعات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع		MREQIN01	
		591141	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۰۹۷,۴۳۰	متر مربع	VESSEL DIA. : UP TO ۱ M	۰۱
۲۴,۱۰۷,۶۲۰	متر مربع	VESSEL DIA. : ۱.۵ M	۰۲
۴۰,۱۶۱,۹۹۰	متر مربع	VESSEL DIA. : ۲ M	۰۳
۵۳,۲۵۹,۴۲۰	متر مربع	VESSEL DIA. : ۲.۵ M	۰۴

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
			M2EQIN.02
			۵۹۱۱۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰,۶۶۲,۳۱۰	متر مربع	VESSEL DIA. : UP TO ۱ M	۰۱
۱۹,۲۳۷,۳۷۰	متر مربع	VESSEL DIA. : ۱.۵ M	۰۲
۳۲,۶۸۲,۶۸۰	متر مربع	VESSEL DIA. : ۲ M	۰۳
۴۲,۹۹۷,۱۲۰	متر مربع	VESSEL DIA. : ۲.۵ M	۰۴

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
			MREQIN.03
			۵۹۱۱۴۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲,۹۰۹,۶۱۰	متر مکعب	RANDOM PACKING	۰۱
۲۹,۸۴۳,۲۹۰	متر مکعب	STRUCTURAL PACKING	۰۲

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
SIEVE قطعات داخلی برج ها و راکتورها - سینی های نوع			M2EQIN.04
			591144
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۴۰۱,۱۳۰	عدد	VESSEL DIA.: UP TO ۱ M	۰۱
۱۵,۷۵۸,۶۳۰	عدد	VESSEL DIA.: ۱.۵ M	۰۲
۲۵,۳۷۷,۳۲۰	عدد	VESSEL DIA.: ۲ M	۰۳
۳۳,۶۰۴,۵۰۰	عدد	VESSEL DIA.: ۲.۵ M	۰۴

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
			MREQIN۰۶	
			۵۹۱۱۴۵	
قطعات داخلی برج ها و راکتورها - مواد جاذب - مبدل یونی - کاتالیست		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۲۵,۳۸۶,۹۱۰		متر مکعب	FIX BED (RESIN, CATALYST, SAND)	۰۱
۱۴۹,۰۸۶,۸۲۰		متر مکعب	MULTI TUBULAR BED (CATALYST)	۰۲



فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
			MREQLR	
			۵۹۱۱۵۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۵,۹۷۱,۷۰۰		تن	W: UP TO ۵ TON	۰۱
۱۸,۰۶۲,۱۸۰		تن	W: >۵ TON	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دوازدهم - کوره‌ها و بویلرها و INCINERATORS

- 1- هزینه نصب کوره‌ها و بویلرهای پیش‌ساخته، از ردیف PACKAGED EQUIPMENT ، (فصل یازدهم) محاسبه می‌شود.
- 2- هزینه نصب مواد نسوز (REFRACTOTRY) ، از فصل مربوط، محاسبه می‌شود.
- 3- هزینه نصب پله‌ها و پلاتفرم‌های اطراف کوره‌ها و بویلرها، از فصل سازه‌های فلزی محاسبه می‌شود.
- 4- مبنای محاسبه هزینه نصب پانل‌های کف و جانبی و سقف دودکش، داکت و HOOD ، وزن قسمت فلزی آنهاست.
- 5- ضریب ارتفاع به ردیف‌های این فصل تعلق نمی‌گیرد.
- 6- 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.
- 7- هزینه نصب ساپورت‌ها و گایدهای تیوب‌ها، منظور شده است.
- 8- ارتفاع نصب قید شده در ردیف‌های نصب دودکش‌ها، فاصله قسمت بالای قطعه از سطح زمین می‌باشد.
- 9- 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.
- 10- 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.
- 11- تامین هر نوع الکترود به عهده کارفرما می‌باشد.
- 12- هزینه انجام آزمایش هیدرواستاتیک تیوب‌ها، از فصل کارهای تکمیلی محاسبه می‌شود.
- 13- هزینه تامین گروت در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
			M <sub>r</sub> FHPN
			۵۹۱۲۰۱
بهای واحد (ریال)		واحد	ردیف
[۱]			
۸۲,۷۷۱,۶۱۰	تن	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	۰۱
۷۹,۰۶۱,۲۶۰	تن	W: UP TO ۵ TON	۰۲
		W: >۵ TON	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
			M2FHDC01
			۵۹۱۲۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰۶,۵۸۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۰۰۰ KG	۰۱
۸۰,۴۴۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰ KG	۰۲

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
داکت ها و هواکش ها - بدون مواد نسوز			M2FHDC02
			۵۹۱۲۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۷.۱۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۰۰۰ KG	۰۱
۳۷.۶۳۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰ KG	۰۲

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
			M <sub>2</sub> FHTB <sub>01</sub>
			۵۹۱۲۲۱
تیوب باندل ها - نصب باندل ها		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]			
۱۲۳.۲۷۱.۱۱۰	تن	W: UP TO ۲ TON	۰۱
۱۱۰.۸۵۲.۹۸۰	تن	W: >۲ TON	۰۲

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			M2FHTB.2
			۵۹۱۲۲۲
		تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - کربن استیل	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱,۳۹۸,۴۰۰	سر جوش	D=۲" SCH=<۴۰	۰۱
۱۱,۳۹۸,۴۰۰	سر جوش	D=۲" ۴۰<SCH=<۸۰	۰۲
۱۵,۴۴۸,۵۳۰	سر جوش	D=۲" SCH>۸۰	۰۳
۱۳,۴۲۳,۴۷۰	سر جوش	D=۲" SCH=<۴۰	۰۴
۱۴,۰۹۸,۴۹۰	سر جوش	D=۳" ۴۰<SCH=<۸۰	۰۵
۱۸,۸۲۳,۶۴۰	سر جوش	D=۳" SCH>۸۰	۰۶
۱۵,۸۴۵,۵۵۰	سر جوش	D=۳" SCH=<۴۰	۰۷
۱۷,۸۷۰,۶۲۰	سر جوش	D=۴" ۴۰<SCH=<۸۰	۰۸
۲۵,۹۷۰,۸۸۰	سر جوش	D=۴" SCH>۸۰	۰۹
۱۷,۱۹۵,۶۰۰	سر جوش	D=۵" SCH=<۴۰	۱۰
۱۹,۸۹۵,۶۹۰	سر جوش	D=۵" ۴۰<SCH=<۸۰	۱۱
۳۱,۳۷۱,۰۶۰	سر جوش	D=۵" SCH>۸۰	۱۲
۲۰,۲۹۲,۷۱۰	سر جوش	D=۶" SCH=<۴۰	۱۳
۲۳,۶۶۷,۸۲۰	سر جوش	D=۶" ۴۰<SCH<۸۰	۱۴
۳۹,۸۶۸,۳۴۰	سر جوش	D=۶" SCH>۸۰	۱۵
۲۴,۳۴۲,۸۴۰	سر جوش	D=۸" SCH=<۴۰	۱۶
۲۹,۰۶۷,۹۹۰	سر جوش	D=۸" ۴۰<SCH<۸۰	۱۷
۶۴,۸۴۴,۱۴۰	سر جوش	D=۸" SCH>۸۰	۱۸

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			M2FHTB.2
			۵۹۱۲۲۳
ردیف	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	تایوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد ضد زنگ
[۱]			
۰۱	سر جوش	D=۲" SCH=۵ S	۱۶,۳۶۹,۱۳۰
۰۲	سر جوش	D=۲" SCH=۱۰ S	۱۷,۹۶۹,۲۸۰
۰۳	سر جوش	D=۲" SCH=۴۰ S	۱۹,۶۷۲,۶۸۰
۰۴	سر جوش	D=۲" SCH=۸۰ S	۱۹,۶۷۲,۶۸۰
۰۵	سر جوش	D=۳" SCH=۵ S	۱۸,۷۹۵,۱۷۰
۰۶	سر جوش	D=۳" SCH=۱۰ S	۲۰,۰۸۵,۶۲۰
۰۷	سر جوش	D=۳" SCH=۴۰ S	۲۳,۴۹۲,۴۰۰
۰۸	سر جوش	D=۳" SCH=۸۰ S	۲۴,۶۷۹,۶۱۰
۰۹	سر جوش	D=۴" SCH=۵ S	۲۲,۳۹۷,۰۸۰
۱۰	سر جوش	D=۴" SCH=۱۰ S	۲۳,۸۹۴,۰۰۰
۱۱	سر جوش	D=۴" SCH=۴۰ S	۲۸,۲۸۴,۷۶۰
۱۲	سر جوش	D=۴" SCH=۸۰ S	۳۲,۰۴۹,۶۳۰
۱۳	سر جوش	D=۵" SCH=۵ S	۲۵,۱۳۲,۸۳۰
۱۴	سر جوش	D=۵" SCH=۱۰ S	۲۶,۱۶۵,۱۹۰
۱۵	سر جوش	D=۵" SCH=۴۰ S	۳۱,۲۲۳,۷۵۰
۱۶	سر جوش	D=۵" SCH=۸۰ S	۳۶,۱۷۹,۰۶۰
۱۷	سر جوش	D=۶" SCH=۵ S	۲۹,۷۱۵,۴۹۰
۱۸	سر جوش	D=۶" SCH=۱۰ S	۳۰,۹۰۲,۷۰۰
۱۹	سر جوش	D=۶" SCH=۴۰ S	۳۷,۵۰۹,۷۹۰
۲۰	سر جوش	D=۶" SCH=۸۰ S	۴۳,۸۵۸,۷۹۰
۲۱	سر جوش	D=۸" SCH=۵ S	۲۵,۳۹۰,۲۲۰
۲۲	سر جوش	D=۸" SCH=۱۰ S	۳۷,۳۵۴,۹۴۰
۲۳	سر جوش	D=۸" SCH=۴۰ S	۴۶,۷۴۹,۳۹۰
۲۴	سر جوش	D=۸" SCH=۸۰ S	۵۶,۰۴۰,۶۲۰



فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
تیوب باندل ها - جوشکاری و اتصال - فولاد آلیاژی			M2FHTB04
			۵۹۱۲۲۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷,۸۱۶,۱۶۰	سر جوش	D=۲" SCH=<۴۰	۰۱
۱۷,۸۱۶,۱۶۰	سر جوش	D=۲" ۴۰<SCH=<۸۰	۰۲
۲۳,۵۴۶,۷۳۰	سر جوش	D=۲" SCH>۸۰	۰۳
۲۰,۹۱۳,۷۷۰	سر جوش	D=۲" SCH=<۴۰	۰۴
۲۱,۸۹۴,۶۷۰	سر جوش	D=۳" ۴۰<SCH=<۸۰	۰۵
۲۸,۶۵۷,۷۹۰	سر جوش	D=۳" SCH>۸۰	۰۶
۲۵,۰۳۲,۲۳۰	سر جوش	D=۴" SCH=<۴۰	۰۷
۲۷,۹۷۴,۹۶۰	سر جوش	D=۴" ۴۰<SCH=<۸۰	۰۸
۳۹,۷۹۷,۵۰۰	سر جوش	D=۴" SCH>۸۰	۰۹
۲۷,۲۵۲,۱۸۰	سر جوش	D=۵" SCH=<۴۰	۱۰
۳۱,۲۷۹,۰۷۰	سر جوش	D=۵" ۴۰<SCH=<۸۰	۱۱
۴۸,۲۶۴,۳۹۰	سر جوش	D=۵" SCH>۸۰	۱۲
۳۲,۵۰۶,۴۴۰	سر جوش	D=۶" SCH=<۴۰	۱۳
۳۷,۶۱۷,۴۹۰	سر جوش	D=۶" ۴۰<SCH<۸۰	۱۴
۶۱,۹۳۳,۷۱۰	سر جوش	D=۶" SCH>۸۰	۱۵
۳۹,۴۲۴,۴۳۰	سر جوش	D=۸" SCH=<۴۰	۱۶
۴۶,۷۵۵,۴۳۰	سر جوش	D=۸" ۴۰<SCH<۸۰	۱۷
۱۰۲,۱۵۰,۹۹۰	سر جوش	D=۸" SCH>۸۰	۱۸

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
گروه				کد
				M <sub>r</sub> FHCV
				۵۹۱۳۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	کانوکشن، سوپر هیتر، اکتومایزر
				[۱]
۲۳,۷۶۵,۸۶۰	تن	W: UP TO ۲۰ TON	۰۱	
۳۰,۴۷۶,۱۴۰	تن	W: >۲۰ TON	۰۲	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها				
گروه				کد
دودکش‌ها و FLARE				M2FHST
				۵۹۱۲۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۵۷,۹۶۰,۱۲۰	تن	W: UP TO ۱۵ TON, TOP EL. <= ۳۰ M	۰۱	
۶۶,۲۱۰,۵۰۰	تن	W: >۱۵ TON, TOP EL. <= ۳۰ M	۰۲	
۶۷,۶۷۲,۸۵۰	تن	W: UP TO ۱۵ TON, TOP EL. ۳۰-۵۰ M	۰۳	
۷۴,۳۹۹,۵۲۰	تن	W: >۱۵ TON, TOP EL. ۳۰-۵۰ M	۰۴	
۱۱۳,۳۸۲,۳۰۰	تن	W: UP TO ۱۵ TON, TOP EL. >۵۰ M	۰۵	
۹۰,۷۷۷,۵۵۰	تن	W: >۱۵ TON, TOP EL. >۵۰ M	۰۶	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
چراغ اعلان خطر به هواپیما - برای طول های دودکش تا ۵۰ متر			MrFHAW۰۱
			۵۹۱۲۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۲۷,۹۴۱,۳۹۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کوره‌ها و بویلرها			
گروه			کد
چراغ اعلان خطر به هواپیما - اضافه بها برای طول بیش از ۵۰ متر			MrFHAW.۲
			۵۹۱۲۵۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰۶,۱۴۵,۱۶۰	متر	ALL TYPES	۰۱

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل سیزدهم - مخازن ذخیره

- 1- 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.
- 2- 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 وسایل نگهدارنده و ایجاد سکو و تهیه تکیه‌گاه‌های مناسب (برای نصب بدنه) و برداشتن زوائد از روی ورق‌ها می‌باشد.
- 3- هزینه نصب و جوشکاری نازل‌ها، دریچه‌ها، منهول‌ها، فلنج‌ها و همچنین ورق‌های تقویتی، در بدنه، سقف، نرده و حفاظ اطراف سقف (مخازن سقف ثابت) در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 4- سازه‌های سقف ثابت نوع خرپا (بدون ستون) شامل خرپاها (TRUSS)، لابه‌ها (PURLINS)، رافترها (RAFTERS)، میل مهارها (TIE RODS)، بادبندها (BRACINGS) و سایر قطعات اتصالی است.
- 5- ردیف‌های نصب و جوشکاری سقف شناور، شامل ورق‌های پائینی و بالائی سقف (LOWER , UPPER DECK)، ورق‌ها و قطعات داخلی سقف (... , RIM , COMPART MENT , TRUSS , RAFTER)، منهول‌ها، 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
			M۲TK۰۱
			۵۹۱۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۷۰۳,۲۲۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳	۰۱
۲,۹۲۳,۶۰۰	تن	CAP: >۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M۳	۰۲
۲,۶۹۱,۳۰۰	تن	CAP: >۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M۳	۰۳
۱,۶۲۰,۱۶۰	تن	CAP: >۴۵۰۰۰ M۳	۰۴

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
				M۲TK۰۲
				۵۹۱۳۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	نصب و جوشکاری کف
[۱]				
۱۱۷,۰۹۴,۹۳۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳	۰۱	
۱۰۸,۱۱۱,۵۴۰	تن	CAP: >۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M۳	۰۲	
۱۰۲,۸۶۲,۲۵۰	تن	CAP: >۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M۳	۰۳	
۸۸,۳۵۳,۷۰۰	تن	CAP: >۴۵۰۰۰ M۳	۰۴	



فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
				M۲TK۰۲
				۵۹۱۳۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
		[۱]		
۱۷۴,۳۹۷,۱۴۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳		۰۱
۱۶۲,۶۶۸,۳۱۰	تن	CAP: >۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M۳		۰۲
۱۵۱,۶۰۱,۶۹۰	تن	CAP: >۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M۳		۰۳
۱۳۶,۹۲۱,۵۱۰	تن	CAP: >۴۵۰۰۰ M۳		۰۴

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
				M۲TK۰۴
				۵۹۱۳۰۴
نصب و جوشکاری سقف ثابت				
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱۴۸,۰۹۵,۶۴۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳		۰۱
۱۳۶,۵۰۰,۶۱۰	تن	CAP: >۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M۳		۰۲
۱۲۵,۳۸۳,۰۰۰	تن	CAP: >۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M۳		۰۳
۱۱۹,۲۲۵,۷۲۰	تن	CAP: >۴۵۰۰۰ M۳		۰۴

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
				M۲TK۰۵
				۵۹۱۳۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
		[۱]		
۱۸۵,۴۶۴,۸۴۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳		۰۱
۱۷۱,۳۴۲,۳۵۰	تن	CAP: >۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M۳		۰۲
۱۵۸,۳۹۸,۰۱۰	تن	CAP: >۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M۳		۰۳
۱۵۱,۳۱۹,۰۹۰	تن	CAP: >۴۵۰۰۰ M۳		۰۴

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
WIND GIRDER نصب وجوشکاری			M۲TK۰۶
			۵۹۱۳۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۸۷,۶۸۰	کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
			M۲TK۰۷	
			۵۹۱۳۰۷	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۲۱۷,۵۰۰
	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			M۲TK۰۸	
			۵۹۱۳۰۸	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۱۸۴,۳۵۰
	کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱	

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
سازه های سقف ثابت- نوع خریا			M۲TK۰۹
			۵۹۱۳۰۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰۵,۴۴۰	کیلوگرم	FOR ALL TANK CAPACITIES	۰۱

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات متفرقه (MISCELLANEOUS EQUIPMENT)

- 1- هزینه نصب جرثقیل‌های سقفی، شامل هزینه تمامی عملیات از قبیل نصب و تراز ریل‌های دو طرف، مجموعه موتورها و گیربکس‌ها و درام و ساپورت‌های کابل و انجام کارهای برقی و ...، بر اساس ردیف‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 2- 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.
- 3- انواع بالابرهای برقی و بادی با یک قیمت، نصب می‌شوند.
- 4- 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.
- 5- 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.
- 6- هزینه تامین گروت در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.



فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه			کد	
			MrMSCR	
			۵۹۱۴۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴۶,۸۹۴,۷۴۰	تن	CAPACITY: UP TO ۱۰ TON	۰۱	
۴۰,۲۱۱,۸۱۰	تن	CAPACITY: >۱۰ TON	۰۲	

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه				کد
				بالابرها
				<b>MrMSHS</b>
				۵۹۱۴۱۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۶۷,۱۲۴,۲۴۰		تن	<b>ALL SIZES</b>	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه				کد
				MrMSSC
				۵۹۱۴۲۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۹,۳۵۷,۲۴۰		عدد	ALL TYPES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه			
گروه			کد
			M۲MSEJ
			۵۹۱۴۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۷,۲۴۶,۷۳۰	تن	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه			
گروه			کد
			MrMSTR
			۵۹۱۴۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴۳.۲۳۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۱۱۸.۹۵۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰-۲۰۰۰ KG	۰۲
۹۰.۶۱۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰ KG	۰۳

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه				کد
				MMSWE
				۵۹۱۴۵۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۷,۲۲۹,۰۸۰		تن	ALL TYPES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه				کد
				MrMSWB
				۵۹۱۴۶۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷۲,۴۸۵,۵۴۰		تن	CAPACITY : ≤۳۰ TON	۰۱
۶۰,۲۴۸,۸۱۰		تن	CAPACITY : >۳۰ TON	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل پانزدهم - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

- 1- تامین الکتروود بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در ردیف‌های این فصل منظور نشده است.
  - 2- تامین پیچ و مهره‌های اتصالات اسکلت فلزی بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در قیمت‌های این فصل منظور نشده است.
  - 3- هزینه‌های بارگیری مصالح فلزی از انبار کارفرما و حمل و تخلیه و هرگونه جابجایی‌های بعدی آنها در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
  - 4- قیمت مصالح فلزی، در قیمت‌های این فصل منظور نشده است. هرگاه تامین مصالح فلزی بعهدہ پیمانکار باشد، بصورت جداگانه محاسبه می‌شود.
  - 5- هزینه‌های ساخت و نصب پلاتفرم‌های اطراف برج‌ها و ظروف، بر اساس قیمت‌های ساخت و نصب SUPPORTS, STANCHION, ... محاسبه می‌شود.
  - 6- هزینه‌های ساخت و نصب پلاتفرم‌های عملیاتی و پله‌ها، بر اساس قیمت‌های ساخت و نصب اسکلت فلزی محاسبه می‌شود.
  - 7- معیار انتخاب ردیف‌های ساخت و یا نصب تکیه‌گاه‌ها که بر اساس دامنه وزنی تفکیک شده است، مجموعه وزن قطعات تشکیل‌دهنده يك تکیه‌گاه می‌باشد.
  - 8- ساخت و نصب ساپورت‌های زیر 10 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 می‌گیرد.
  - 9- 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 تأثیری ندارند و فقط از نظر تقسیم‌بندی 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 می‌باشد.



فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

گروه		کد	
		MrSTSF۰۱	
		۵۹۱۵۰۱	
ساخت _ قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چهار چوب ها..			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲۰.۷۰۰	کیلوگرم	W: >۱۰-۵۰ KG	۰۱
۹۰.۵۳۰	کیلوگرم	W: >۵۰ KG	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
			MrSTSF.02	
			۵۹۱۵۰۲	
ساخت_ قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه....		واحد	دائمه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۱۴۴,۸۴۰		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها			
گروه			کد
ساخت _ قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده			MrSTSF.03
			۵۹۱۵۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۴,۲۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها			
گروه			کد
ساخت _ قطعات - اسکلت فلزی - تیوروق / خربا			MrSTSF.04
			۵۹۱۵۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱۷,۵۹۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

گروه		کد	
		MrSTFE۰۱	
		۵۹۱۵۱۱	
نصب _ قطعات - تکیه گاه ها، پایه چراغ، چهار چوب ها....			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۲.۴۱۰	کیلوگرم	W: ۱۰-۵۰ KG	۰۱
۹۸.۱۲۰	کیلوگرم	W: >۵۰ KG	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها			
گروه			کد
نصب _ قطعات - نردبان، کیج، جان پناه....			MrSTFE.۰۲
			۵۹۱۵۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۶۰۰۱۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

گروه		کد	
		نصب_ قطعات - صفحات مشبک (GRATING)	
		MrSTFE.۰۳	
		۵۹۱۵۱۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۴,۹۴۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

گروه		کد	
		MrSTFE۰۴	
		۵۹۱۵۱۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
[۱]			
۳۸,۰۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱



فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازههای فلزی و تکیهگاهها

گروه		کد	
		نصب_ قطعات - اسکلت فلزی	
		MrSTFE۰۵	
		۵۹۱۵۱۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱۷.۷۲۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

گروه		کد	
		M۲STSH	
		۵۹۱۵۲۱	
نصب ورق های سقف و دیوار			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۳۶,۳۴۰	متر مربع	SIDE WALL SHEETS	۰۱
۱۶۴,۶۴۰	متر مربع	ROOF SHEETS	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها			
گروه			کد
ساخت و نصب تکیه‌گاه‌های زیر ۱۰KG			MrSTFF
			۵۹۱۵۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۶۱,۹۹۰	عدد	W: UP TO ۵ KG	۰۱
۲,۵۱۱,۰۳۰	عدد	W: >۵-۱۰ KG	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها

گروه		کد	
		M۲STHS	
		نصب آویزهای فنری (لوله کشی)	
		۵۹۱۵۴۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۸,۲۳۷,۸۸۰	عدد	W: UP TO ۵۰ KG	۰۱
۴۷,۰۱۸,۶۶۰	عدد	W: >۵۰ TO ۲۰۰ KG	۰۲
۷۱,۵۵۰,۰۱۰	عدد	W: >۲۰۰ KG	۰۳

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل شانزدهم - عملیات نسوزکاری

- 1- تامین الکتروود لازم برای جوشکاری LINING ANCHOR بعهده کارفرما است.
- 2- آب DEMIN یا هر نوع آب مورد نیاز برای ساخت مواد نسوز در محدوده محل اجرای کار به فاصله حداکثر 5 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.
- 3- قیمت‌های این فصل برای مواد نسوز CASTABLE ، در یک لایه منظور شده است. هرگاه مواد نسوز در دو لایه اجرا شود، اضافه بهایی معادل 50% هزینه نسوزکاری در یک لایه هم ضخامت به آن تعلق می‌گیرد.
- 4- 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.
- 5- 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.
- 6- 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
				MRFAC
				۵۹۱۶۰۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۷.۱۹۰		عدد	ALL TYPES	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوز کاری				
گروه				کد
				M <sub>2</sub> RFCT <sub>01</sub>
				۵۹۱۶۱۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
GUNNING CASTING	MANUAL CASTING			
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۴۹,۱۶۶,۴۱۰	۳۰,۹۶۰,۳۵۰	متر مکعب	ALL THICKNESS	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوز کاری			
گروه			کد
آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری با ملات			M۲RFBR۰۱
			۵۹۱۶۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۹,۳۲۰,۶۹۰	متر مکعب	THICKNESS. UP TO ۲۵ CM	۰۱
۱۶,۷۳۰,۸۵۰	متر مکعب	THICKNESS. >۲۵ CM	۰۲



فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوزکاری			
گروه			کد
آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - آجرکاری بدون ملات			M۲RFBR۰۲
			۵۹۱۶۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰,۲۰۹,۷۵۰	متر مکعب	ALL THICKNESS	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات نسوز کاری				
گروه				کد
آجرها و سایر قطعات خاص نسوز - نصب قطعات خاص				MrRFBR.۲
				۵۹۱۶۲۳
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴,۸۹۲,۰۳۰		عدد	ALL TYPES	۰۱

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل هفدهم - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

- 1- قیمت ردیف‌های این بخش برای یکدست رنگ‌آمیزی، با انواع رنگ‌ها و با هر ضخامت یکسان می‌باشد.
- 2- مشخصات فنی سندبلاست در حد استاندارد SA 2 1/2 کشور سوئد می‌باشد.
- 3- زنگ‌زدایی سطوح لوله‌ها، با دستگاه شات‌بلاست یا با سندبلاست به یک قیمت می‌باشد.
- 4- به سندبلاست و پرایمر لوله‌ها و اسکلت‌فلزی، چه قبل از پیش‌ساخت انجام شود و چه پس از پیش‌ساخت یک قیمت تعلق می‌گیرد.
- 5- سندبلاست و رنگ‌آمیزی تجهیزات سنگین‌تر از 15 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.
- 6- هزینه احداث سردخانه (اتاق خنک) برای نگهداری رنگ، اعم از این که تامین رنگ با پیمانکار یا کارفرما باشد، بعهده پیمانکار است.
- 7- قیمت رنگ‌آمیزی، برای ابزارهای مختلف برقی، بادی یا دستی، یکسان است.
- 8- قیمت رنگ‌آمیزی برای لوله‌های درون واحدهای عملیاتی و خارج از آنها، یکسان است.
- 9- بهای لکه‌گیری‌ها در مراحل مختلف، فقط یک بار بر اساس قیمت ردیف TOUCH UP محاسبه می‌شود.
- 10- تامین ماسه سندبلاست بعهده پیمانکار بوده و هزینه آن در قیمت‌ها منظور شده است.
- 11- چنانچه رنگ توسط پیمانکار تامین شود، هزینه آن بر اساس لایه‌های رنگ‌آمیزی، از ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 12- اضافه بهای سندبلاست و رنگ‌آمیزی در ارتفاع بیش از 5 متر، برای اولین 5 متر اضافی يك بار، برای دومین 5 متر اضافی دو بار و به همین ترتیب برای ارتفاع‌های بیشتر پرداخت می‌شود.
- 13- منظور از اسکلت فلزی سنگین در این فصل، قطعات فلزی اصلی سازه شامل تیرها، ستون‌ها، بادبندها و اتصالات مربوط می‌باشد.
- 14- منظور از اسکلت فلزی سبک در این فصل، سایر ملحقات نصب شده در پروژه از قبیل نردبان، نرده محافظ، راه پله و موارد مشابه می‌باشد.

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			M2PAPI01
			۵۹۱۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
		[۱]	
۸۷۴,۱۰۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			M2PAPI.02
			۵۹۱۷۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر	
		سطح مقطع	
		ردیف	
[۱]			
۲۶۳.۷۹۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطره‌های زیر ۱۲ اینچ			M2PAPI.۳
			۵۹۱۷۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۵۶.۸۴۰	متر مربع	ALL DIAMETERES < ۳"	۰۱

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
گروه			کد	
			M2PAPI.04	
			۵۹۱۷۰۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۴۷۳,۳۶۰
	متر مربع	ALL DIAMETERES >=۳"	۰۱	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			M2PAPI05
			۵۹۱۷۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر	
		سطح مقطع	
		ردیف	
[۱]			
۲۵۰.۱۴۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱



فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			M2PAEQ.01
			۵۹۱۷۱۱
تجهیزات - ماسه پاشی		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]			
۱,۰۵۲,۷۲۰		متر مربع	ALL SIZES
			۰۱

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			MrPAEQ.۲	
			۵۹۱۷۱۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۱۹۷.۸۵۰
	متر مربع	ALL SIZES	۰۱	

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			MrPAEQ.۲
			۵۹۱۷۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
		[۱]	
۳۴۵.۲۱۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
گروه				کد
				MrPAEQ۰۴
				۵۹۱۷۱۴
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۳۱,۶۵۰				
		متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			M2PAST-01
			اسکلت فلزی - سندبلاست
			۵۹۱۷۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۱,۴۴۰	کیلوگرم	LIGHTES STEEL STRUCTUER	۰۱
۳۵,۶۷۰	کیلوگرم	HEAVY STEEL STRUCTUER	۰۲

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			MrPAST.۰۲
			۵۹۱۷۲۲
اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]			
۱۸,۹۹۰	کیلوگرم	LIGHTES STEEL STRUCTUER	۰۱
۷,۶۰۰	کیلوگرم	HEAVY STEEL STRUCTUER	۰۲

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			M2PAST.03
			۵۹۱۷۲۳
اسکلت فلزی رنگ - در محل نصب		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]			
۲۵,۷۷۰	کیلوگرم	LIGHTES STEEL STRUCTUER	۰۱
۱۱,۶۳۰	کیلوگرم	HEAVY STEEL STRUCTUER	۰۲

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			M <sub>2</sub> PAST-04
			۵۹۱۷۲۴
اسکلت فلزی - لکه گیری		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)		دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
۱۰,۰۱۰	کیلوگرم	LIGHTES STEEL STRUCTUER	۰۱
۶,۲۵۰	کیلوگرم	HEAVY STEEL STRUCTUER	۰۲



فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MrPAMT
			۵۹۱۷۳۱
	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۲۵,۹۲۰	کیلوگرم	INORGANIC ZINC SILICATE(P <sub>۱</sub> )	۰۱
۶۲۱,۹۷۰	کیلوگرم	ALKYD RED LEAD PRIMER(P <sub>۲</sub> )	۰۲
۵۸۲,۸۲۰	کیلوگرم	ZINC RICH EPOXY(P <sub>۳</sub> )	۰۳
۸۱۲,۴۵۰	کیلوگرم	WASH PRIMER(P <sub>۴</sub> )	۰۴
۲,۳۸۲,۸۹۰	کیلوگرم	PURE SILICONE PEIMER(P <sub>۵</sub> )	۰۵
۱,۴۵۱,۵۰۰	کیلوگرم	MODIFIED SILICONE PRIMER(P <sub>۶</sub> )	۰۶
۱,۰۶۵,۱۰۰	کیلوگرم	EPOXY PRIMER(P <sub>۷</sub> )	۰۷
۱,۴۱۴,۴۱۰	کیلوگرم	MOD. ACRILIC SILICONE(P <sub>۸</sub> )	۰۸
۵۲۲,۲۷۰	کیلوگرم	PURE SILICONE PRIMER(P <sub>۹</sub> )	۰۹
۶۸۴,۶۷۰	کیلوگرم	ALKYD ENAMEL FINISH(F <sub>۱</sub> )	۱۰
۱,۲۵۲,۶۳۰	کیلوگرم	MOD. SILICONE ALUMINIUM(F <sub>۲</sub> )	۱۱
۸۰۷,۹۱۰	کیلوگرم	POLYAMIDE EPOXY FINISH(F <sub>۳</sub> )	۱۲
۱,۹۷۱,۸۵۰	کیلوگرم	PORE SILICONE FINISH(F <sub>۴</sub> )	۱۳
۵۳۲,۲۷۰	کیلوگرم	تینر رنگ اپوکسی	۱۴

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی

گروه		کد	
		M2PATK-01	
		مخازن استوانه ای - SANDBLASTING ۵۹۱۷۴۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۰۴۵,۹۷۰	متر مربع	کف مخازن سقف ثابت	۰۱
۱,۵۶۸,۹۵۰	متر مربع	تمام سطوح داخل مخازن سقف شناور	۰۲
۱,۲۵۵,۱۶۰	متر مربع	بدنه خارجی مخازن و سقف ثابت	۰۳
۱۵۶,۹۰۰	متر مربع	اضافه بها بابت ارتفاع بیش از ۵ م	۰۴
۱,۲۳۲,۳۷۰	متر مربع	سند بلاست قطعات مخزن قبل از نصب	۰۵

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
PAINTING - مخازن استوانه ای			M2PATK02
			۵۹۱۷۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱۶,۹۹۰	متر مربع	کف مخازن سقف شناور	۰۱
۲۲۶,۵۲۰	متر مربع	سایر سطوح داخل و خارج مخزنها	۰۲
۲۷,۱۴۰	متر مربع	اضافه بها بابت ارتفاع بیش از ۵ م	۰۳

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

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

- 1- 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.
- 2- عایقکاری تمام سطح سنج‌ها (LEVEL GAGES) در هر طولی که باشند، با قیمت یکسان محاسبه می‌گردد.
- 3- به عایقکاری لوله‌های دارای TRACER بخار، بدون ملاحظه تعداد تریسرها، قیمت یکسان محاسبه می‌شود.
- 4- هزینه ساخت و نصب INSULATION SUPPORT RING، در قیمت‌ها منظور شده است.
- 5- به ازای هر لایه عایقکاری اضافی، در مواردی که ضخامت عایق زیاد باشد، 25% قیمت ردیف مربوط منظور می‌شود.
- 6- قیمت عایقکاری با پشم‌سنگ یا با سیلیکات کلسیم یکسان منظور می‌شود.
- 7- هرگاه به جای سیلیکات کلسیم پیش‌ساخته، از صفحات (BOARD) سیلیکات کلسیم استفاده شود، 10% به قیمت عایقکاری گرم اضافه می‌شود.
- 8- هزینه عایقکاری لوله‌های بزرگتر از 36 اینچ، بر اساس قیمت‌های عایقکاری تجهیزات، محاسبه می‌شود.
- 9- برای عایقکاری تجهیزاتی که پوشش ورق روی آنها، بصورت پیش‌ساخته توسط سازنده دستگاه تامین شود، 20% از قیمت ردیف مربوط کسر می‌شود.
- 10- سطح کار مورد محاسبه در عایقکاری گرم تجهیزات دوار، سطح کل صندوق فلزی پوشش دهنده عایق آنهاست.
- 11- هزینه ساخت چارچوب فلزی و ورق‌کاری روی آن برای عایقکاری تجهیزات با روش تزریق پلی‌یورتان، بر اساس فصل سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها محاسبه می‌شود.
- 12- سطح کل مورد محاسبه در عایقکاری سر تجهیزات دوار، سطح کل پوسته بیرونی دستگاه‌هاست.
- 13- برای COATING & WRAPPING لوله‌ها در کارگاه‌های ثالث، هیچگونه اضافه‌بهرایی محاسبه نمی‌شود.
- 14- برای لوله‌های COAT & WRAP شده، توسط کارفرما، فقط هزینه نوار پیچی سر جوش‌ها و اتصالات طبق قیمت‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 15- برای لوله‌هایی که توسط پیمانکار COAT & WRAP می‌شوند، هزینه‌ای بابت HOLIDAY TEST محاسبه نمی‌شود ولی برای لوله‌های که عایق شده توسط کارفرما، 5% قیمت COAT & WRAP برای آزمایش منفذیابی و ترمیم عیوب محاسبه می‌گردد.
- 16- قیمت عایقکاری رطوبتی DOUBLE COAT & DOUBLE WRAP، 25% بیشتر از قیمت SINGLE COAT & SINGLE WRAP، می‌باشد.
- 17- قیمت‌های عایقکاری SINGLE COAT & SINGLE WRAP، با عایقکاری رطوبتی SINGLE COAT & DOUBLE WRAP در شرایطی که مصالح آن توسط کارفرما تامین شود، یکسان است.
- 18- نگهداری از مصالح عایقکاری رطوبتی گرم یا سرد در انبارهای سر بعهده پیمانکار است و هزینه آن در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- 19- به عایقکاری رطوبتی گرم سرجوش‌ها و اتصالات پس از نصب، اضافه بهایی معادل 80% عایقکاری رطوبتی سر آنها تعلق می‌گیرد.
- 20- قیمت عایقکاری رطوبتی اتصالات تا 10 اینچ، معادل دو برابر عایقکاری سر جوش برای زانو‌ها و سه برابر عایقکاری سرجوش هم‌اندازه برای سراه‌ها، می‌باشد.

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد		
		M2ISPH.1		
		۵۹۱۸۰۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۶۲۶,۹۷۰	متر	DIA: <۲ INCH	۰۱	
۸۵۴,۷۲۰	متر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲	
۱,۰۴۹,۹۲۰	متر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳	
۱,۲۴۷,۳۰۰	متر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴	
۱,۵۲۲,۹۷۰	متر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵	
۱,۷۹۶,۰۱۰	متر	DIA: ۲۶-۳۶ INCH	۰۶	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		MrISPH-۲	
		۵۹۱۸۰۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۸۸.۵۴۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۱.۹۶۸.۳۹۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۲.۹۴۸.۲۴۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۳.۵۳۸.۹۹۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۳.۹۳۴.۶۱۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۴.۹۲۰.۹۸۰	عدد	DIA: >۲۴ INCH	۰۶

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		M1SPH-3	
		۵۹۱۸۰۲	
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۹۵,۳۰۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۹۸۴,۳۰۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۱,۴۷۵,۱۵۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱,۷۷۰,۰۴۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۱,۹۶۷,۳۲۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۲,۴۶۱,۵۲۰	عدد	DIA: >۲۴ INCH	۰۶

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		MrISPH-۴	
		۵۹۱۸۰۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۰۰,۳۶۰	متر	DIA: <۲ INCH	۰۱
۹۳۵,۹۴۰	متر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۱,۱۴۱,۱۴۰	متر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱,۳۱۶,۳۴۰	متر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۱,۵۸۹,۸۴۰	متر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۱,۸۰۴,۲۲۰	متر	DIA: >۲۴ INCH	۰۶



وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد	
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها _ ادوات در طول خط		MrlSPH-۵	
		۵۹۱۸۰۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱] ۰۱			
۴,۲۶۳,۷۲۰	عدد	ALL TYPES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد		
		M2ISPC-1		
		۵۹۱۸۱۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸۵۱.۶۱۰	متر	DIA: <۲ INCH	۰۱	
۱.۱۱۰.۳۷۰	متر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲	
۱.۳۶۹.۱۳۰	متر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳	
۱.۶۲۷.۹۰۰	متر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴	
۲.۰۴۱.۷۵۰	متر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵	
۲.۴۱۵.۲۵۰	متر	DIA: >۲۴ INCH	۰۶	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		MrISPC-۲	
		۵۹۱۸۱۲	
عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق شیرآلات و فیتینگ ها		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]			
۲,۷۹۵,۰۶۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۶,۸۸۶,۳۶۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۹,۶۶۶,۳۲۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱۱,۸۶۳,۱۶۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۱۳,۷۶۶,۳۱۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۱۷,۲۷۸,۴۲۰	عدد	DIA: >۲۴ INCH	۰۶

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		MISPC-۳	
		۵۹۱۸۱۲	
عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۶۹۲,۶۶۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۴,۰۹۸,۸۰۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۶,۰۹۶,۱۹۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۷,۴۵۷,۶۱۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۸,۸۰۲,۳۹۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۱۱,۸۰۲,۲۶۰	عدد	DIA: >۲۴ INCH	۰۶

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد	
عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها - ادوات در طول خط		M+ISPC.۴۰۱	
		۵۹۱۸۱۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴.۷۵۳.۶۵۰	عدد	ALL TYPES	۰۱

وزارت نفت  
 معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
 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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - سروته مبدل ها و ظروف		M۲ISEH۰۱	
		۵۹۱۸۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۴۲۳,۹۴۰	متر مربع	ALL TYPES	۰۱

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد		
		MrISEH-۲		
		۵۹۱۸۲۲		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۷۳۲,۳۳۰		متر مربع	ALL TYPES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مخازن		M1SEH-3	
		591823	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۰۲,۲۷۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱



فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		MrISEH-۴	
		۵۹۱۸۲۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۹۶,۲۲۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - تجهیزات دوار		MriSEH-۵	
		۵۹۱۸۲۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۹۸۶,۵۳۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - داکت ها و هواکش ها		MrISEH-۰۶	
		۵۹۱۸۲۶	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۰۲,۶۶۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
عایقکاری سرد تجهیزات - سر و ته ظروف و مبدل ها		MISEP۰۱	
		۵۹۱۸۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶,۴۲۸,۲۴۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
عایقکاری سرد تجهیزات - دیواره ظروف و مبدل ها		MrlSEEP-۲	
		۵۹۱۸۳۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۴۷۶,۶۷۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		EiSEPP-3	
		591833	
عایقکاری سرد تجهیزات - مخازن کروی		ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
بهای واحد (ریال)			
[۱]		متر مربع	ALL SIZES
۴,۶۰۱,۶۵۰			۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
عایقکاری سرد تجهیزات - تزریق / پاشیدن مواد پی.یو.		MISEP-04	
		۵۹۱۸۳۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۴۶۲,۷۱۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد	
		Eایقکاری ضد آتش - لبه های پایینی ظروف	
		M۲ISFP۰۱ ۵۹۱۸۴۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۶,۹۳۱,۴۷۰	متر مکعب	ALL TYPES	۰۱



فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
عایقکاری ضد آتش - اسکلت فلزی		M۲ISFP-۲	
		۵۹۱۸۴۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷۱,۷۸۲,۸۵۰	متر مکعب	ALL TYPES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
بوشش و نوار پیچی لوله ها - پوشش و نوار پیچی گرم در کارگاه		M۲ISWR۰۱	
		۵۹۱۸۵۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲۸,۵۹۰	اینچ/متر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۱۲,۲۶۰	اینچ/متر	DIA: >۱۰ INCH	۰۲

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد		
		M۲ISWR۰۲		
		۵۹۱۸۵۲		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۳۵,۴۴۰		اینچ/متر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۲۲,۶۹۰		اینچ/متر	DIA: >۱۰ INCH	۰۲

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
		M2ISWR.3	
		۵۹۱۸۵۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
[۱]			ردیف
۲۳۶.۲۸۰	اینچ/قطر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۷۵.۳۱۰	اینچ/قطر	DIA: >۱۰ INCH	۰۲

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالع عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)		M-ISMT-011	
		۵۹۱۸۶۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۳۱,۱۱۰	اینچ/متر	ALL DIAMETERS	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالع عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها		M-ISMT-012	
		۵۹۱۸۶۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۶۲.۲۷۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالع عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها		M-ISMT-013	
		۵۹۱۸۶۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۷.۶۹۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصابع عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های دارای TRACER حرارتی		M+ISMT-014	
		۵۹۱۸۶۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۸۵,۴۸۰	اینچ/قطر	ALL DIAMETERS	۰۱



فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالح عایقکاری - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق		M+ISMT-0105	
		591865	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۱۵۳,۰۰۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد	
مصالع عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)		M-ISMT-۲۰۱	
		۵۹۱۸۶۶	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۵۶.۲۳۰	اینچ/متر	ALL DIAMETERS	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها		M+ISMT.۰۲.۰۲	
		۵۹۱۸۶۹	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۱۲.۵۱۰	اینچ/قطر	ALL DIAMETERS	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها		M+ISMT.۰۲.۰۳	
		۵۹۱۸۷۰	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷۹.۳۳۰	اینچ/قطر	ALL DIAMETERS	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالع عایقکاری - عایقکاری سرد لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق		M+ISMT.۰۲۰۴	
		۵۹۱۸۷۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۴۸۷,۹۵۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد		
		M۲ISMT-۰۳		
		۵۹۱۸۷۲		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷,۱۸۴,۷۷۰	متر مربع	سر و ته ظروف و مبدلها	۰۱	
۲,۶۰۷,۸۰۰	متر مربع	دیواره ظروف و .. تانکها، داکتها	۰۲	
۲,۷۴۷,۹۵۰	متر مربع	تجهیزات دوار	۰۳	

فصل هجدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی

گروه		کد	
مصالح عایقکاری - عایقکاری سرد و تجهیزات		M-ISMT-04	
		۵۹۱۸۷۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۵۱۹,۷۲۰	متر مربع	سر و ته ظروف و مبدلها	۰۱
۲,۸۲۴,۱۸۰	متر مربع	دیواره ظروف و مبدلها، مخازن کروی	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل نوزدهم- کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

- 1- هزینه انجام آزمایش‌های به روش‌های ذرات مغناطیسی و اولتراسونیک بر اساس فهرست‌بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت‌راهبردی محاسبه می‌شود. ولی هزینه‌های آزمایش هیدرواستاتیک، آزمایش‌های مایع نفوذی و رادیوگرافی، بر اساس قیمت‌های این بخش محاسبه می‌گردد.
- 2- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مخزن‌های ذخیره (استوانه ای)، شامل لوله‌کشی موقت از محل برداشت آب، پمپاژ آب به داخل مخزن طبق دستورالعمل‌ها و مشخصات فنی پیمان و کنترل روزانه و ترازبایی اطراف پی مخزن و تهیه نمودارها و گرایش‌های مربوط، تخلیه مخزن و لایروبی و تمیزکاری مخزن و جمع‌آوری و برچیدن لوله‌کشی‌ها و وسائل اضافی است.
- 3- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم برای اجرای آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه بهایی محاسبه نمی‌شود.
- 4- در اجرای آزمایش‌های هیدرواستاتیک هزینه تامین آب در محدوده محل اجرای کار به شعاع حداکثر 5 کیلومتر از محل مصرف بعهدہ کارفرماست، ولی انتقال آن در داخل این محدوده بعهدہ پیمانکار می‌باشد.
- 5- تاثیر تعداد نازل‌ها در آزمایش هیدرواستاتیک تجهیزات نادیده گرفته می‌شود و قیمت یکسان برای آنها منظور می‌گردد.
- 6- قیمت رادیوگرافی برای واحد طول قطعه منظور می‌شود. به این ترتیب میزان OVERLAP قطعات فیلم‌ها تاثیری در هزینه رادیوگرافی ندارد.



فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
آزمایش های هیدرواستاتیکی - مخازن استوانه ای			M2CWSO1
			۵۹۱۹۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۱۸,۰۷۰	متر مکعب	UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۱
۱۵۴,۱۵۰	متر مکعب	>۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۲
۱۲۲,۵۵۰	متر مکعب	>۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۳
۸۲,۴۸۰	متر مکعب	>۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۴

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
			MREQHS۰۱
			۵۹۱۹۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲,۲۱۴,۲۵۰	متر مکعب	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق			
گروه			کد
S & T آزمایشات هیدرواستاتیکی - میدل های از نوع			MrEQHS۰۲
			۵۹۱۹۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶,۶۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
آزمایشات هیدرواستاتیکی - بندل کولرهای هوایی، کویلها			MrEQHS۰۲
			۵۹۱۹۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱,۵۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
آزمایشات هیدرواستاتیکی - تیوب های کوره ها و بویلرها			MrEQHS۰۴
			۵۹۱۹۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۰۱۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
آزمایش به روش مایع نفوذی			MrcWPT
			۵۹۱۹۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۹,۴۸۰	متر مربع	FOR ALL TANKS ROOF & BOTTOM	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات ، رنگ و عایق			
گروه			کد
			MrCWGR
			۵۹۱۹۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴۰,۲۷۰	سانتیمتر	ALL JOINTS UP TO ۵۰ MM THK	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق				
گروه			کد	
			MrCWAT	
			۵۹۱۹۵۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۲,۴۹۸,۲۸۰
	عدد	FOR ALL STORAGE TANKS NOZZLES	۰۱	



نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل بیستم- حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

1- 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				
گروه			کد	
			M2TR۰۱	
			۵۹۲۰۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۳,۴۵۴,۵۳۰	تن	W: UP TO ۱۰ TON	۰۱	
۲,۹۹۹,۳۹۰	تن	W: >۱۰-۲۰ TON	۰۲	
۲,۱۱۸,۵۴۰	تن	W: >۲۰-۵۰ TON	۰۳	

فصل بیستم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار			
گروه			کد
حمل تجهیزات و مصالح			M2TR.02
			۵۹۲۰۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷.۷۳۰	تن/کیلومتر	W: UP TO ۲۰ TON	۰۱
۴.۳۳۰	تن/کیلومتر	W: >۲۰-۵۰ TON	۰۲

کارهای برق

فصل بیست و یکم - کابل کشی و سیم کشی

- 1- بهای ردیفهای این فصل بر اساس مترطول کابل یا سیم محاسبه می شود. در ردیفهای مربوط به ماسه ریزی و آجرچینی واحد اندازه گیری مترمربع است.
- 2- دسته بندی کابلها از لحاظ سطح ولتاژ منطبق بر استاندارد IPS-EL-M-270 می باشد. در صورت استفاده از سطوح ولتاژ غیر مذکور در این استاندارد (به عنوان مثال KV24) از ردیف مربوط به اولین سطح ولتاژ بالای سطح مورد نظر (33 برای 24 کیلو ولت) استفاده می شود.
- 3- قیمتها بر حسب سطح مقطع S محاسبه شده است. منظور از S مجموع سطح مقطع هادیهای بکار رفته در کابل می باشد. بعنوان مثال S برای کابل 3×4 میلیمترمربع، معادل 12 میلیمترمربع و برای کابل 3×95+70 میلیمترمربع، معادل 355 میلیمترمربع است.
- 4- قیمتهای این فصل بر اساس سه نوع ساختار کابل: (1 بدون زره 2 زره دار 3 زره دار با غلاف سربی محاسبه شده است.
- 5- 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 نمی شود.
- 6- منظور از کابل کشی زیر زمینی (UNDER GROUND) اجرای کابل داخل ترانشه بتونی و یا کانال خاکی می باشد.
- 7- اجرای کابل روی سینی و نردبان کابل یکسان فرض شده و از تفاوتهای اجرایی جزئی چشم پوشی شده است.
- 8- تمامی کارهای تکمیلی مربوط به کابل کشی شامل مرتب کردن، مهار کردن، نصب شماره کابل، آزمایش طبق نقشه و مشخصات فنی و تحویل به کارفرما، در قیمتها منظور شده است.
- 9- 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.
- 10- در صورتی که هر رشته کابل از ابتدا تا انتها از لحاظ محل اجرا (زیر زمینی، روی سینی یا نردبان کابل، داخل کاندوتیبت) تحت بیش از یک ردیف قرار گیرد، به شرح زیر ارزیابی می شود:
  1. هر گاه حداقل 80% طول مسیر اجرا از یک نوع خاص باشد، تمامی مسیر اجرای آن رشته کابل تحت همان ردیف قرار می گیرد. در غیر اینصورت، هر قسمت از کابل مورد نظر تحت ردیف مربوط منظور می شود. به عنوان مثال، اگر 100 متر کابل از محل ترانسفورماتور تا اتاق کنترل اجرا شود و 86 متر از مسیر اجرا داخل ترانشه خاکی و 14 متر داخل کاندوتیبت باشد، تمامی 100 متر کابل تحت ردیف مربوط به ترانشه خاکی قرار گیرد. اگر 73 متر از مسیر اجرای این کابل داخل ترانشه خاکی و 27 متر داخل کاندوتیبت باشد، هر یک از این طولها تحت ردیف مربوط به خود قرار خواهد گرفت: 73 متر داخل ترانشه خاکی و 27 متر داخل کاندوتیبت.
- 11- در محاسبه بهای ردیفها مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
  - حمل قرقه از انبار پیمانکار به محل اجرا و قراردادن آن روی خرک 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
- 12- قیمت ردیفها بر مبنای هادی مسی محاسبه شده است. در صورتی که هادی کابل آلومینیومی باشد، ضریب 0/7 به ردیفهای مربوط اعمال می شود.
- 13- در کابل کشی تلفن، سر سیم بندی جزو مراحل اجرایی و هزینه آن در قیمتها منظور شده است.
- 14- قیمت ردیفهای کابل تلفن بر مبنای اجرا روی سینی یا نردبان کابل محاسبه شده است. برای سایر روشهای اجرا، از قیمت همین ردیفها استفاده می شود.
- 15- قطرهای مختلف هادی در کابلهای تلفن یکسان فرض شده است و قیمتها تنها بر اساس تعداد زوجهای هر کابل محاسبه گردیده است.
- 16- ردیفهای سیم کشی بر اساس سیم کشی، داخل کاندوتیبت از نوع CLOSED TYPE، می باشد. برای سیم کشی به روشهای دیگر، از همین ردیفها استفاده می شود.

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
					ELCW-1BDUA		
					کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - بدون زره		
					۵۹۲۱۰۱		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۴۲,۸۱۰	۱۰۵,۶۴۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۲۴۷,۷۷۰	۲۰۷,۸۲۰	۱۷۸,۷۴۰	۱۶۴,۹۶۰	۱۲۰,۷۶۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۳۱۰,۲۸۰	۲۵۷,۷۷۰	۲۱۹,۳۳۰	۲۰۶,۲۱۰	۱۵۰,۹۷۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۳۶۴,۸۱۰	۳۱۴,۲۹۰	۲۷۷,۴۵۰	۲۴۷,۲۴۰	۱۸۱,۱۰۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۴۲۹,۷۱۰	۳۸۲,۱۸۰	۳۴۰,۱۴۰	۳۰۴,۶۰۰	۲۴۰,۸۳۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۴۸۳,۴۱۰	۴۲۶,۲۹۰	۳۸۵,۱۲۰	۳۶۱,۷۹۰	۲۸۶,۰۱۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۵۰۹,۹۴۰	۴۵۷,۲۸۰	۴۲۰,۲۰۰	۳۹۹,۷۳۰	۳۱۶,۰۹۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۵۶۵,۱۰۰	۵۱۵,۷۵۰	۴۸۱,۹۰۰	۴۵۶,۹۰۰	۳۶۱,۲۰۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۷۸۰,۸۸۰	۷۲۴,۹۶۰	۶۸۴,۹۱۰	۶۵۵,۱۶۰	۵۵۰,۹۸۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۱۴۴,۶۲۰	۱,۰۷۲,۲۱۰	۱,۰۲۲,۴۷۰	۹۸۲,۷۵۰	۸۲۶,۱۰۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۲۵۴,۹۱۰	۱,۱۸۰,۹۲۰	۱,۱۳۱,۰۸۰	۱,۰۹۱,۹۰۰	۹۱۷,۹۶۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۱,۴۷۹,۲۳۰	۱,۴۲۴,۲۷۰	۱,۳۹۵,۶۴۰	۱,۳۵۴,۰۲۰	۱,۱۳۸,۱۸۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۱,۸۵۵,۱۸۰	۱,۷۹۵,۱۰۰	۱,۷۶۷,۷۶۰	۱,۷۴۶,۹۸۰	۱,۴۶۸,۷۹۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۲,۱۶۳,۴۷۰	۲,۱۰۲,۷۵۰	۲,۰۸۰,۱۲۰	۲,۰۷۴,۶۵۰	۱,۷۴۴,۰۲۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۲,۴۱۸,۰۰۰	۲,۲۷۸,۱۸۰	۲,۲۵۶,۸۴۰	۲,۱۷۶,۳۰۰	۲,۰۱۹,۴۵۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
					ELCW-1BDAR		
					کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار		
۵۹۲۱۰۲							
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۴۸,۱۶۰	۱۴۲,۸۱۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۰	۰	۲۱۲,۸۷۰	۱۶۸,۵۰۰	۱۶۳,۲۲۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۳۵۷,۴۸۰	۳۰۳,۴۳۰	۲۶۳,۹۸۰	۲۰۸,۸۴۰	۲۰۳,۹۷۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۴۱۴,۷۹۰	۳۶۱,۰۱۰	۳۲۱,۸۵۰	۲۴۹,۵۰۰	۲۴۴,۶۰۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۵۰۰,۳۸۰	۴۳۷,۱۶۰	۳۹۱,۲۳۰	۳۱۵,۶۴۰	۳۰۱,۳۷۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۵۳۹,۲۶۰	۴۷۹,۵۹۰	۴۳۶,۵۶۰	۳۷۳,۱۰۰	۳۵۷,۹۱۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۵۷۳,۲۲۰	۵۱۱,۸۰۰	۴۶۸,۱۲۰	۴۰۷,۴۷۰	۳۹۵,۴۷۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۶۳۰,۴۰۰	۵۷۰,۲۲۰	۵۲۸,۱۸۰	۴۶۱,۹۷۰	۴۵۲,۰۰۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۸۷۹,۵۱۰	۷۹۸,۳۵۰	۷۳۷,۵۶۰	۶۶۸,۰۰۰	۶۵۰,۳۴۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۲۴۴,۲۵۰	۱,۱۵۵,۱۸۰	۱,۰۹۱,۳۱۰	۱,۰۰۱,۸۴۰	۹۷۵,۴۶۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۳۵۰,۵۰۰	۱,۲۶۲,۷۲۰	۱,۲۰۱,۶۱۰	۱,۱۰۸,۰۰۰	۱,۰۸۳,۹۱۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۱,۵۹۳,۸۸۰	۱,۵۰۶,۷۴۰	۱,۴۴۹,۴۸۰	۱,۳۸۲,۸۷۰	۱,۳۴۴,۲۵۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۱,۹۳۶,۱۶۰	۱,۸۶۴,۲۰۰	۱,۸۲۶,۸۷۰	۱,۷۸۴,۳۳۰	۱,۷۳۴,۱۸۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۲,۳۲۵,۹۶۰	۲,۱۶۳,۴۷۰	۲,۱۴۰,۰۸۰	۲,۱۲۸,۶۹۰	۲,۰۵۹,۵۱۰	متر	۱۰۰۰ < S < ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۲,۴۵۱,۵۵۰	۲,۳۰۲,۱۰۰	۲,۲۷۰,۴۳۰	۲,۲۴۳,۴۸۰	۲,۱۷۷,۷۲۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
کابل های قدرت و کنترل - زیرزمینی - زره دار با غلاف سربی					ELCW-1BDAL		
					۵۹۲۱۰۳		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۹۱,۳۴۰	۱۵۸,۴۶۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۰	۰	۲۷۳,۹۴۰	۲۱۷,۶۲۰	۱۸۱,۰۱۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۴۴۸,۷۷۰	۳۸۶,۸۸۰	۳۳۹,۸۵۰	۲۶۹,۶۸۰	۲۲۶,۴۵۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۵۲۰,۵۴۰	۴۴۸,۱۹۰	۴۰۳,۴۱۰	۳۱۲,۱۲۰	۲۶۹,۶۹۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۶۲۲,۷۴۰	۵۴۲,۵۸۰	۴۹۰,۵۷۰	۳۹۵,۲۷۰	۳۳۶,۱۰۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۶۶۹,۳۹۰	۵۹۴,۹۴۰	۵۴۷,۲۵۰	۴۶۷,۱۸۰	۳۹۷,۲۴۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۷۱۱,۲۰۰	۶۳۴,۹۴۰	۵۸۶,۹۷۰	۵۱۰,۲۸۰	۴۳۸,۹۳۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۷۸۱,۶۸۰	۷۰۷,۲۲۰	۶۶۲,۱۲۰	۵۷۸,۳۱۰	۵۰۱,۶۲۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۰۸۳,۵۶۰	۹۸۰,۶۶۰	۹۱۴,۰۳۰	۸۲۷,۳۲۰	۷۳۱,۵۹۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۵۳۲,۹۰۰	۱,۴۱۸,۶۳۰	۱,۳۵۲,۲۱۰	۱,۲۴۱,۲۱۰	۱,۰۸۲,۸۱۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۶۵۲,۸۰۰	۱,۵۵۰,۹۲۰	۱,۴۸۹,۱۳۰	۱,۳۷۲,۶۷۰	۱,۲۰۳,۲۱۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۱,۹۵۷,۳۸۰	۱,۸۴۹,۹۹۰	۱,۷۹۶,۱۹۰	۱,۷۱۳,۲۱۰	۱,۴۹۲,۰۱۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۳۷۴,۹۳۰	۲,۲۸۸,۳۶۰	۲,۲۶۳,۴۹۰	۲,۱۵۳,۴۳۰	۱,۹۲۵,۰۰۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۲,۷۷۰,۳۷۰	۲,۶۹۳,۱۴۰	۲,۵۸۲,۴۶۰	۲,۵۸۰,۹۷۰	۲,۳۸۶,۰۱۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۰۴۷,۲۱۰	۲,۸۵۱,۶۱۰	۲,۸۲۲,۵۴۰	۲,۸۰۱,۰۱۰	۲,۶۶۷,۳۰۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵

گروه					کد		
					کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - بدون زره	ELCW-1TLUA	
						۵۹۲۱۰۴	
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۷۵,۹۱۰	۱۲۲,۸۷۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۳۰۸,۲۶۰	۲۵۸,۴۷۰	۲۲۰,۰۸۰	۲۰۰,۹۰۰	۱۵۳,۰۴۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۳۸۶,۱۸۰	۳۲۰,۵۷۰	۲۷۰,۴۰۰	۲۵۱,۲۲۰	۱۹۱,۳۱۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۴۵۴,۰۶۰	۳۹۰,۸۸۰	۳۴۱,۷۸۰	۳۰۱,۳۷۰	۲۲۹,۵۰۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۵۵۰,۸۱۰	۴۷۸,۲۷۰	۴۲۲,۲۰۰	۳۷۳,۸۲۰	۳۰۵,۴۱۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۶۰۵,۴۵۰	۵۳۳,۵۶۰	۴۷۷,۸۹۰	۴۴۳,۸۲۰	۳۶۲,۶۴۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۶۳۷,۹۹۰	۵۷۲,۰۷۰	۵۲۱,۱۷۰	۴۹۰,۶۰۰	۴۰۰,۸۲۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۷۰۷,۲۱۰	۶۴۵,۲۷۰	۵۹۸,۲۵۰	۵۶۰,۶۵۰	۴۵۸,۰۶۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۹۹۴,۶۴۰	۹۲۳,۱۰۰	۸۶۷,۳۶۰	۸۳۳,۷۱۰	۷۰۶,۱۳۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۴۵۸,۲۹۰	۱,۳۶۵,۶۳۰	۱,۲۹۴,۷۱۰	۱,۲۳۴,۹۸۰	۱,۰۵۸,۸۶۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۵۹۸,۲۹۰	۱,۵۰۳,۵۹۰	۱,۴۳۲,۱۱۰	۱,۳۷۲,۵۲۰	۱,۱۷۶,۶۲۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۱,۸۸۳,۶۵۰	۱,۸۱۳,۴۶۰	۱,۷۶۷,۳۸۰	۱,۷۰۱,۷۱۰	۱,۴۵۸,۸۷۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۳۶۲,۴۲۰	۲,۲۸۵,۲۷۰	۲,۲۳۸,۱۶۰	۲,۱۹۵,۸۶۰	۱,۸۸۲,۵۵۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۲,۷۵۴,۳۹۰	۲,۶۷۶,۶۶۰	۲,۶۳۳,۵۰۰	۲,۶۰۷,۵۰۰	۲,۲۲۵,۴۸۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۱۹۷,۴۱۰	۳,۱۶۷,۵۹۰	۳,۰۴۹,۲۹۰	۳,۰۱۹,۲۱۰	۲,۵۸۸,۳۰۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵



فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - زره دار					ELCW-1TLAR		
					۵۹۲۱۰۵		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۸۲,۶۰۰	۱۷۵,۹۱۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۰	۰	۲۶۲,۳۱۰	۲۰۷,۷۲۰	۲۰۰,۹۰۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۴۴۵,۰۹۰	۳۷۶,۲۵۰	۳۲۵,۴۸۰	۲۵۷,۲۶۰	۲۵۱,۲۲۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۵۱۶,۲۸۰	۴۴۷,۶۳۰	۳۹۶,۸۸۰	۳۰۷,۱۴۰	۳۰۱,۳۷۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۶۲۶,۶۸۰	۵۴۵,۴۵۰	۴۸۵,۸۱۰	۳۹۱,۶۹۰	۳۷۳,۸۲۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۶۷۵,۶۳۰	۵۹۸,۰۹۰	۵۴۱,۹۱۰	۴۶۳,۰۱۰	۴۴۳,۸۲۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۷۱۷,۸۳۰	۶۳۸,۳۵۰	۵۸۱,۱۷۰	۵۰۵,۵۰۰	۴۹۰,۶۰۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۷۸۹,۰۹۰	۷۱۰,۹۴۰	۶۵۵,۵۹۰	۵۷۳,۱۵۰	۵۶۰,۶۵۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۱۳۰,۸۲۰	۱,۰۱۴,۱۴۰	۹۳۴,۴۰۰	۸۴۵,۷۳۰	۸۲۳,۷۱۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۵۸۵,۵۷۰	۱,۴۶۷,۳۲۰	۱,۳۸۲,۲۷۰	۱,۲۶۸,۳۷۰	۱,۲۳۴,۹۸۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۷۲۰,۶۳۰	۱,۶۰۳,۷۳۰	۱,۵۲۲,۰۷۰	۱,۴۰۲,۸۱۰	۱,۳۷۲,۵۲۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۲,۰۳۰,۴۴۰	۱,۹۱۳,۲۶۰	۱,۸۳۵,۷۱۰	۱,۷۵۰,۹۹۰	۱,۷۰۱,۷۱۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۴۶۵,۷۷۰	۲,۳۶۷,۰۷۰	۲,۳۱۳,۵۵۰	۲,۲۵۹,۴۰۰	۲,۱۹۵,۸۶۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۲,۸۳۴,۳۱۰	۲,۷۴۶,۵۶۰	۲,۷۰۹,۷۶۰	۲,۷۰۸,۳۱۰	۲,۶۰۷,۵۰۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۲۲۹,۲۰۰	۳,۱۸۹,۴۹۰	۳,۰۷۷,۸۳۰	۳,۰۲۲,۵۶۰	۳,۰۱۹,۲۱۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
					ELCW-CDUA		
					۵۹۲۱۰۶		
کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندونیت - بدون زره							
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۸۸,۹۲۰	۱۴۶,۲۷۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۳۳۳,۸۱۰	۲۷۹,۲۱۰	۲۳۶,۷۶۰	۲۱۵,۸۴۰	۱۶۷,۱۴۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۴۱۸,۰۶۰	۳۴۶,۲۵۰	۲۹۰,۸۴۰	۲۶۹,۷۹۰	۲۰۸,۸۹۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۴۹۱,۶۶۰	۴۲۲,۴۰۰	۳۶۷,۸۲۰	۳۲۳,۷۲۰	۲۵۰,۶۶۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۵۹۷,۴۴۰	۵۱۷,۹۰۰	۴۵۵,۷۹۰	۴۰۲,۸۷۰	۳۳۳,۳۸۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۶۵۶,۲۴۰	۵۷۷,۴۱۰	۵۱۵,۶۰۰	۴۷۸,۴۰۰	۳۹۵,۷۹۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۶۹۱,۱۳۰	۶۱۸,۹۲۰	۵۶۲,۱۸۰	۵۲۸,۷۴۰	۴۳۷,۵۱۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۷۶۶,۰۳۰	۶۹۸,۱۱۰	۶۴۵,۳۷۰	۶۰۴,۱۸۰	۴۹۹,۹۰۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۰۹۳,۶۷۰	۱,۰۱۴,۲۵۰	۹۵۱,۰۹۰	۹۰۲,۸۲۰	۷۷۹,۸۷۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۶۰۳,۱۸۰	۱,۵۰۰,۴۶۰	۱,۴۱۹,۸۰۰	۱,۳۵۳,۷۹۰	۱,۱۶۹,۵۳۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۷۵۷,۰۶۰	۱,۶۵۲,۰۰۰	۱,۵۷۰,۴۳۰	۱,۵۰۴,۲۱۰	۱,۲۹۹,۴۴۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۲,۰۶۹,۶۹۰	۱,۹۹۱,۸۴۰	۱,۹۳۸,۰۸۰	۱,۸۶۵,۲۵۰	۱,۶۱۱,۳۶۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۵۹۵,۲۹۰	۲,۵۰۹,۶۹۰	۲,۴۵۳,۷۷۰	۲,۴۰۶,۹۴۰	۲,۰۷۹,۳۹۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۳,۰۲۴,۸۱۰	۲,۹۳۸,۷۲۰	۲,۸۸۶,۵۹۰	۲,۸۵۷,۹۲۰	۲,۴۶۹,۰۹۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۵۱۷,۹۱۰	۳,۴۸۴,۳۹۰	۳,۳۴۲,۳۶۰	۳,۳۰۹,۲۰۰	۲,۸۵۸,۹۶۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه					کد		
کابل های قدرت و کنترل - داخل کاندونیت - زره دار					ELCW-CDAR		
					۵۹۲۱۰۷		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۶ KV	۳۳ KV	۱۱-۲۰ KV	۳.۳-۶.۶ KV	UP TO ۱.۰ KV			
[۵] ۰۵	[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۰	۰	۰	۱۹۶,۲۲۰	۱۸۸,۹۲۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۰	۰	۲۸۲,۸۸۰	۲۲۳,۲۸۰	۲۱۵,۸۴۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۴۸۲,۸۶۰	۴۰۸,۷۳۰	۳۵۰,۹۳۰	۲۷۶,۳۹۰	۲۶۹,۷۹۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۵۶۰,۰۲۰	۴۸۶,۳۹۰	۴۲۸,۱۰۰	۳۳۰,۱۰۰	۳۲۳,۷۳۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۶۸۰,۷۸۰	۵۹۳,۸۱۰	۵۲۵,۲۵۰	۴۲۲,۴۲۰	۴۰۲,۸۷۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۷۳۳,۲۶۰	۶۵۰,۵۷۰	۵۸۵,۵۴۰	۴۹۹,۲۲۰	۴۷۸,۴۰۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۷۷۸,۸۰۰	۶۹۴,۰۵۰	۶۲۷,۷۶۰	۵۴۵,۰۹۰	۵۲۸,۷۴۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۸۵۵,۷۹۰	۷۷۲,۸۳۰	۷۰۸,۰۹۰	۶۱۷,۸۵۰	۶۰۴,۱۸۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۲۳۳,۶۹۰	۱,۱۱۸,۶۳۰	۱,۰۲۵,۳۸۰	۹۲۷,۳۰۰	۹۰۲,۸۲۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۷۴۴,۵۹۰	۱,۶۱۷,۹۴۰	۱,۵۱۶,۸۱۰	۱,۳۹۰,۷۴۰	۱,۳۵۳,۷۹۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۸۹۲,۷۳۰	۱,۷۶۸,۱۷۰	۱,۶۷۰,۱۲۰	۱,۵۲۸,۰۶۰	۱,۵۰۴,۲۱۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۲,۲۲۲,۵۳۰	۲,۱۰۸,۶۹۰	۲,۰۱۳,۶۴۰	۱,۹۱۹,۹۳۰	۱,۸۶۵,۲۵۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۷۰۹,۹۰۰	۲,۶۰۷,۸۸۰	۲,۵۳۷,۴۰۰	۲,۴۷۷,۳۵۰	۲,۴۰۶,۹۴۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۳,۱۱۳,۴۷۰	۳,۰۲۴,۸۱۰	۲,۹۷۱,۱۱۰	۲,۹۶۹,۷۰۰	۲,۸۵۷,۹۲۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۸۶۷,۴۴۰	۳,۷۳۲,۰۷۰	۳,۶۶۸,۰۳۰	۳,۴۰۸,۵۳۰	۳,۳۰۹,۲۰۰	متر	S > ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی					
گروه					کد
					کابل های تلفن
					ELCW.۰۲
					۵۹۲۱۱۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
ON TRAY OR LADDER/CONUIT	UNDERGROUND				
[۲] TC	[۱] BD				
۴۰۹,۸۸۰	۲۳۸,۶۹۰	متر	N ≤ ۱۲ PAIRS	۰۱	
۵۰۲,۸۲۰	۴۷۳,۰۵۰	متر	۱۲ < N ≤ ۶۰ PAIRS	۰۲	
۶۴۶,۵۰۰	۶۰۹,۴۹۰	متر	۶۰ < N ≤ ۱۰۰ PAIRS	۰۳	
۷۹۰,۴۲۰	۷۴۴,۸۰۰	متر	۱۰۰ < N PAIRS	۰۴	

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
گروه				کد
				سیم ها
				ELCW-۲
				۵۹۲۱۲۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SOLID	MULTI-STRAND, FLEXIBLE			
[۲] SR	[۱] FR			
۵۴,۰۲۰	۵۰,۹۵۰	متر	$S \leq 0.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۷۱,۹۳۰	۶۷,۸۵۰	متر	$0.5 < S \leq 1.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۸۹,۹۱۰	۸۴,۷۹۰	متر	$1.5 < S \leq 6 \text{ MM}^2$	۰۳
۱۱۶,۹۸۰	۱۱۰,۲۰۰	متر	$6 < S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۴

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی			
گروه			کد
			ELCW.04
			۵۹۲۱۳۱
کابل ها و سیم های متفرقه		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]			
۴۴۸,۹۲۰	متر	ELEC. HEAT TRACING CABLE	۰۱
۵۲۶,۶۸۰	متر	COXIIAL CABLE	۰۲

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
گروه			کد	
			ELCW-۰۵	
			۵۹۲۱۴۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴۲۹.۳۱۰	متر مربع		مانسه ریزی زیر و روی کابلها	۰۱
۶۱۰.۵۳۰	متر مربع		آجر چینی روی مسیر کابلها	۰۲

کارهای برق

فصل بیست و دوم - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها

- 1- واحد اندازه‌گیری ردیف‌های این فصل، سر یا انتهای کابل شامل یک یا چند رشته (CORE)سیم است. واحد اندازه‌گیری گلند عدد می‌باشد.
- 2- بهای ردیف‌های سرسیم‌بندی کابل‌های فشار ضعیف و کنترل شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل‌شو و سرسیم HEAT SHRINK می‌باشد.
- 3- بهای ردیف‌های سرسیم‌بندی کابل‌های فشار متوسط (بیش از 1000 ولت تا 66 کیلوولت) شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل‌شو و سر کابل (CONNECTION KIT) می‌باشد.
- 4- آزمایش‌های لازم با مگر تستر و تلفن چک در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به HIGH POT TEST هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 5- بهای اتصال (مفصل‌بندی) کابل‌های فشار متوسط، 2/4 برابر بهای ردیف‌های سرسیم‌بندی همان کابل‌هاست. هر گاه در موارد خاص و با نظر مهندس مشاور نیاز به اتصال سایر انواع کابل‌ها، باشد بهای هر ردیف 2/15 برابر ردیف سرسیم‌بندی کابل مربوط می‌باشد.
- 6- در محاسبه بهای ردیف‌های سرسیم‌بندی، 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
- 7- در محاسبه بهای ردیف‌های سرسیم‌بندی، 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 - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها								
گروه						کد		
						ELTJ۰۱		
						سرسیم‌بندی کابل‌های کنترل		
بهای واحد (ریال)						۵۹۲۲۰۱		
MORE THAN ۳۷	۲۸-۳۷ CORES	۱۸-۲۷ CORES	۱۳-۱۷ CORES	۵-۱۲ CORES	۲-۴ CORES	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۶] ۳۸	[۵] ۳۷	[۴] ۲۷	[۳] ۱۷	[۲] ۱۲	[۱] ۰۴			
۹۷۰,۲۲۰	۹۱۰,۷۷۰	۶۹۰,۶۰۰	۵۱۴,۷۵۰	۲۴۳,۴۹۰	۱۲۴,۳۷۰	سر	$S \leq 1 \text{ MM}^2$	۰۱
۱,۷۲۰,۵۷۰	۱,۶۱۴,۹۱۰	۱,۲۲۴,۱۵۰	۹۱۵,۳۴۰	۶۴۱,۲۴۰	۲۳۹,۰۸۰	سر	$1 < S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۲,۲۹۹,۸۵۰	۲,۱۵۸,۸۶۰	۱,۶۳۶,۹۷۰	۱,۲۱۶,۳۷۰	۷۹۱,۴۹۰	۳۱۶,۸۸۰	سر	$2.5 < S \leq 4 \text{ MM}^2$	۰۳

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم بندی و اتصال کابلها						
گروه						کد
سرسیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره						ELTJ.۲UA
						۵۹۲۲۱۱
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴.۵ CORES	۳ CORES	۲ CORES	۱ CORE			
[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۲۶۹,۹۲۰	۱۹۲,۴۲۰	۱۳۴,۳۲۰	۸۵,۲۴۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۳۳۷,۴۶۰	۲۴۰,۴۸۰	۱۶۷,۹۴۰	۱۰۶,۷۲۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۵۰۶,۱۵۰	۳۶۰,۷۶۰	۲۵۱,۸۷۰	۱۶۰,۰۱۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۸۴۳,۶۱۰	۶۰۱,۲۴۰	۴۱۹,۷۹۰	۲۶۶,۶۹۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۳۴۹,۷۹۰	۹۶۱,۹۸۰	۶۷۱,۶۸۰	۴۲۶,۷۱۰	سر	$95 < S < 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۱,۸۵۵,۸۹۰	۱,۳۲۲,۷۲۰	۹۳۳,۵۸۰	۵۸۶,۷۶۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۲,۴۲۰,۱۵۰	۱,۷۲۴,۱۵۰	۱,۲۰۳,۵۰۰	۷۶۴,۵۶۰	سر	$300 < S < 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۳,۲۷۴,۳۳۰	۲,۴۰۴,۹۶۰	۱,۶۷۹,۳۳۰	۱,۰۶۶,۸۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها						
گروه						کد
سرسیم‌بندی کابل‌های فشار ضعیف - زره دار						ELTJ.۲AR
						۵۹۲۲۱۲
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴.۵ CORES	۳ CORES	۲ CORES	۱ CORE			
[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۳۰۹,۸۳۰	۲۱۴,۰۶۰	۱۵۰,۲۴۰	۹۵,۷۵۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۳۸۷,۲۸۰	۲۶۷,۵۶۰	۱۸۷,۹۵۰	۱۱۹,۷۰۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۵۸۰,۹۰۰	۴۰۱,۳۲۰	۲۸۱,۹۱۰	۱۷۹,۵۳۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۹۶۸,۱۷۰	۶۶۸,۹۰۰	۴۶۹,۸۶۰	۲۹۹,۲۰۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۵۴۹,۱۰۰	۱,۰۷۰,۳۲۰	۷۵۱,۷۳۰	۴۷۸,۷۴۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۲,۱۳۰,۰۰۰	۱,۴۷۱,۵۶۰	۱,۰۲۳,۵۹۰	۶۵۸,۲۳۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۲,۷۷۵,۱۹۰	۱,۹۱۶,۹۵۰	۱,۳۴۶,۰۶۰	۸۵۷,۱۴۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۳,۸۷۲,۶۸۰	۲,۶۷۵,۵۷۰	۱,۸۷۹,۳۰۰	۱,۱۹۶,۸۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم بندی و اتصال کابلها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار با غلاف سربی					ELTJ.۲AL	
					۵۹۲۲۱۳	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴.۵ CORES	۳ CORES	۲ CORES	۱ CORE			
[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۳۱۵,۰۹۰	۲۲۷,۳۶۰	۱۵۹,۹۶۰	۱۰۱,۹۷۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۳۹۳,۷۷۰	۲۸۴,۲۲۰	۱۹۹,۹۸۰	۱۲۷,۴۵۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۵۹۰,۷۶۰	۴۲۶,۲۸۰	۲۹۹,۹۲۰	۱۹۱,۱۹۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۹۸۴,۵۷۰	۷۱۰,۵۱۰	۴۹۹,۹۰۰	۳۱۸,۶۲۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۵۷۵,۳۴۰	۱,۱۲۶,۸۳۰	۷۹۹,۸۴۰	۵۰۹,۷۸۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۲,۱۶۶,۱۰۰	۱,۵۶۳,۱۰۰	۱,۰۹۹,۷۲۰	۷۰۰,۹۱۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۲,۸۲۲,۰۳۰	۲,۰۳۵,۵۷۰	۱,۴۶۹,۶۶۰	۹۱۲,۴۴۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۳,۹۳۸,۳۱۰	۲,۸۴۲,۰۲۰	۱,۹۳۹,۴۳۰	۱,۳۷۴,۳۵۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم بندی و اتصال کابلها

گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط KV ۶/۶ UPTO					ELTJ.۰۲۰۱	
					۵۹۲۲۲۱	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳-CORES.PE	۳-CORES	۲-CORES	۱-CORE			
[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۴,۸۵۷,۲۵۰	۴,۷۵۲,۸۹۰	۳,۶۳۷,۹۸۰	۲,۳۹۶,۲۵۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۷,۷۶۲,۵۵۰	۷,۶۰۵,۱۸۰	۵,۸۲۲,۵۱۰	۳,۸۳۴,۹۹۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۱۱,۶۵۵,۰۲۰	۱۱,۴۰۷,۷۸۰	۸,۷۳۷,۳۰۰	۵,۷۵۱,۴۲۰	سر	۹۵ < S < ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۱۵,۵۳۶,۲۹۰	۱۵,۲۰۷,۱۹۰	۱۱,۶۴۵,۷۲۰	۷,۶۶۹,۳۹۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۱۸,۴۹۴,۷۵۰	۱۸,۰۹۶,۵۱۰	۱۳,۸۶۶,۹۵۰	۹,۱۲۴,۷۱۰	سر	۳۰۰ < S < ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۲۳,۳۰۲,۰۳۰	۲۲,۸۱۲,۲۷۰	۱۷,۴۶۸,۲۳۰	۱۱,۵۰۶,۰۳۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها						
گروه					کد	
					ELTJ.۲۰۲	
					۵۹۲۲۲	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳-CORES.PE	۳-CORES	۲-CORES	۱-CORE			
[۴] ۰۴	[۲] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۵,۵۷۸,۹۸۰	۵,۴۵۵,۵۲۰	۴,۱۸۱,۱۲۰	۲,۷۳۵,۰۱۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۸,۹۲۵,۲۳۰	۸,۷۳۲,۸۶۰	۶,۶۸۴,۳۰۰	۴,۳۸۲,۶۳۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۱۳,۳۹۲,۶۸۰	۱۳,۱۰۰,۸۸۰	۱۰,۰۲۸,۹۳۰	۶,۵۶۷,۴۵۰	سر	۹۵ < S < ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۱۷,۸۵۳,۰۶۰	۱۷,۴۶۳,۴۸۰	۱۳,۳۷۵,۱۳۰	۸,۷۶۱,۴۷۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۲۱,۲۴۴,۸۱۰	۲۰,۷۷۹,۷۳۰	۱۵,۹۰۷,۰۷۰	۱۰,۴۱۴,۸۱۰	سر	۳۰۰ < S < ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۲۶,۷۸۱,۴۷۰	۲۶,۲۰۲,۷۱۰	۲۰,۰۵۶,۹۳۰	۱۳,۱۳۳,۹۶۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیمبندی و اتصال کابلها						
گروه						کد
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط ۲۰KV						ELTJ.۲۰۳
						۵۹۲۲۲۳
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳-CORES.PE	۳-CORES	۲-CORES	۱-CORE			
[۴] ۰۴	[۲] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۶,۴۷۶,۱۰۰	۶,۳۳۰,۳۶۰	۴,۸۴۵,۲۲۰	۳,۱۶۱,۰۰۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۱۰,۳۵۹,۷۳۰	۱۰,۱۳۲,۳۵۰	۷,۷۵۳,۷۲۰	۵,۰۵۵,۶۷۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۱۵,۵۴۴,۴۲۰	۱۵,۱۹۸,۵۲۰	۱۱,۶۲۷,۷۴۰	۷,۵۷۷,۰۲۰	سر	۹۵ < S < ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۲۰,۷۲۶,۵۲۰	۲۰,۲۶۲,۷۵۰	۱۵,۵۰۴,۹۵۰	۱۰,۱۰۳,۰۹۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۲۴,۶۱۳,۳۴۰	۲۴,۱۰۶,۸۹۰	۱۸,۴۴۲,۴۸۰	۱۲,۰۱۷,۵۱۰	سر	۳۰۰ < S < ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۳۱,۰۹۱,۶۷۰	۳۰,۳۹۸,۳۴۰	۲۲,۲۵۸,۶۷۰	۱۵,۱۵۷,۲۲۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها						
گروه					کد	
سر سیم‌بندی کابل‌های فشار متوسط ۳۳KV					ELTJ.۲۰۴	
					۵۹۲۲۲۴	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳-CORES.PE	۳-CORES	۲-CORES	۱-CORE			
[۴] ۰۴	[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۸,۰۶۳,۶۷۰	۷,۸۷۶,۳۵۰	۶,۰۲۴,۱۹۰	۳,۹۱۴,۰۲۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۱۳,۹۰۵,۸۶۰	۱۲,۶۰۹,۶۷۰	۹,۶۳۸,۶۸۰	۶,۲۵۸,۴۷۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۱۹,۳۵۵,۴۳۰	۱۸,۹۰۷,۱۵۰	۱۴,۴۵۹,۶۱۰	۹,۳۸۳,۰۴۰	سر	۹۵ < S < ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۲۵,۸۰۰,۵۲۰	۲۵,۲۰۴,۹۷۰	۱۹,۲۷۴,۱۸۰	۱۲,۵۱۰,۵۷۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۳۰,۷۰۱,۰۲۰	۲۹,۹۸۸,۳۸۰	۲۲,۹۳۱,۲۵۰	۱۴,۸۸۱,۴۶۰	سر	۳۰۰ < S < ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۳۸,۷۰۸,۶۲۰	۳۷,۸۱۶,۸۸۰	۲۸,۹۱۴,۴۰۰	۱۸,۷۶۶,۷۹۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶



فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم‌بندی و اتصال کابل‌ها						
گروه					کد	
سرسیم‌بندی کابل‌های فشار متوسط ۶۶KV					ELTJ.۲۰۵	
					۵۹۲۲۵	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳-CORES.PE	۳-CORES	۲-CORES	۱-CORE			
[۴] ۰۴	[۲] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۹,۷۶۶,۴۹۰	۹,۵۲۵,۹۲۰	۷,۲۸۸,۳۶۰	۴,۷۱۳,۷۲۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۱۵,۶۳۹,۴۶۰	۱۵,۲۵۵,۲۶۰	۱۱,۶۵۷,۹۸۰	۷,۵۴۴,۸۱۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۲۳,۴۴۴,۰۵۰	۲۲,۸۹۴,۸۰۰	۱۷,۴۸۷,۸۰۰	۱۱,۳۱۵,۵۰۰	سر	۹۵ < S < ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۳۱,۲۶۲,۵۴۰	۳۰,۵۲۱,۲۵۰	۲۳,۲۴۵,۹۰۰	۱۵,۰۹۶,۳۳۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۳۷,۲۶۷,۷۱۰	۳۶,۳۵۲,۰۴۰	۲۷,۷۲۱,۱۸۰	۱۷,۹۵۶,۹۴۰	سر	۳۰۰ < S < ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۴۶,۷۸۳,۹۰۰	۴۵,۷۸۵,۷۲۰	۳۴,۹۹۳,۳۹۰	۲۲,۶۳۰,۳۰۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیمبندی و اتصال کابلها					
گروه					کد
					ELTJ.۴WP
					۵۹۲۲۳۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
METALLIC	PLASTIC				
[۲] ST	[۱] PL				
۳۶۱,۹۲۰	۲۴۲,۷۵۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱	
۴۲۷,۸۰۰	۴۱۰,۰۰۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲	
۵۰۱,۴۹۰	۴۷۹,۸۷۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳	
۵۷۱,۳۷۰	۵۴۹,۷۰۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴	
۸۶۰,۷۹۰	۸۲۲,۶۲۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵	
۱,۰۷۲,۷۶۰	۱,۰۲۶,۹۵۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶	
۲,۰۷۲,۱۲۰	۱,۹۸۵,۳۷۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷	
۳,۴۳۸,۰۱۰	۳,۲۸۵,۲۰۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸	
۵,۵۷۸,۲۹۰	۵,۳۳۷,۸۲۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹	
۷,۴۴۳,۳۴۰	۷,۱۱۷,۵۲۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰	
۹,۳۰۱,۹۱۰	۸,۸۹۷,۲۳۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱	
۹,۶۹۰,۹۸۰	۱۰,۲۶۶,۹۳۰	عدد	M۷۵ (۳" DIA.)	۱۲	
۱۲,۱۶۶,۰۳۰	۱۱,۶۳۶,۶۳۰	عدد	M۸۵ (۳ ۱/۴" DIA.)	۱۳	

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیمبندی و اتصال کابلها			
کد			گروه
ELTJ۰۴EX			نصب گلندها - ضد انفجار
۵۹۲۲۲۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	M۶ (۱/۴" DIA.)	عدد	۴۴۵,۶۰۰
۰۲	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	عدد	۵۳۲,۱۱۰
۰۳	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	عدد	۶۲۵,۱۴۰
۰۴	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	عدد	۷۱۱,۶۵۰
۰۵	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	عدد	۱,۰۷۰,۷۴۰
۰۶	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	عدد	۱,۳۳۶,۷۹۰
۰۷	M۲۵ (۱" DIA.)	عدد	۲,۵۸۱,۸۴۰
۰۸	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	عدد	۴,۲۷۶,۴۳۰
۰۹	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	عدد	۶,۹۴۷,۴۰۰
۱۰	M۵۰ (۲" DIA.)	عدد	۹,۲۶۱,۹۰۰
۱۱	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	عدد	۱۱,۵۷۷,۷۳۰
۱۲	M۷۵ (۳" DIA.)	عدد	۱۲,۶۹۲,۳۴۰
۱۳	M۸۵ (۳ ۱/۴" DIA.)	عدد	۱۵,۱۳۹,۸۹۰

کارهای برق

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

- 1- بهای ردیف‌های نصب سینی و نردبان کابل (قطع‌ات مستقیم و در پوش) و کاندوتیت بر حسب مترطول و بهای ردیف‌های نصب قطع‌ات خاص سینی و نردبان کابل خاص (زانو، سه راه و چهار راه) محاسبه شده است.
- 2- در ردیف‌های مربوط به کاندوتیت، هزینه نصب انواع بست به تعداد لازم و طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 3- هزینه ساخت و نصب تکیه‌گاه‌ها (سپورته‌ها) در ردیف‌های این فصل منظور نشده است و رای تعیین بهای آنها، باید به ردیف‌های فصل‌های مربوط مراجعه شود.
- 4- نصب سینی و کاندوتیت روی انواع تکیه‌گاه‌ها بصورت یکسان در نظر گرفته شده است.
- 5- در ردیف‌های مربوط به سینی و نردبان کابل و کاندوتیت، هزینه تهیه پیچ، مهره، پرچ، رولپلاگ و امثال آنها منظور نشده است. این قبیل لوازم، توسط کارفرما تهیه می‌شود یا هزینه تهیه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 6- در ردیف‌های مربوط به کاندوتیت از نوع بسته (CLOSED TYPE)، نصب اتصالات مربوط جزو هزینه نصب مترطول خطوط منظور شده است و بابت اتصالات، هزینه جداگانه‌ای محاسبه نمی‌شود.
- 7- زانو، سه راه، چهار راه و بطور کامل قطع‌ات خاص سینی یا نردبان کابل در این فصل بصورت پیش‌ساخته فرض شده است و ردیف‌های مربوط تنها شامل هزینه نصب می‌باشد. در صورتی که این قطع‌ات در کارگاه توسط پیمانکار ساخته شود، هزینه ساخت آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 8- 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 تکیه‌گاه‌ها 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
  - لکه‌گیری محل‌های برش در صورت نیاز
  - تحویل به کارفرما
- 9- در محاسبه بهای ردیف‌های نصب کاندوتیت، 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 کاندوتیت‌ها (در صورت نیاز)
  - نصب اتصالات
  - نصب بست‌ها و کاندوتیت‌ها
  - نصب پوشینگ‌ها (در صورت نیاز)
  - تنظیم و تراز کردن خطوط و تحویل به کارفرما

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت						
گروه						کد
نصب سینی ها و نردبان های فولادی						ELTC۰۱
						۵۹۲۳۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
STRAIGHT PART	EL,TEE,CROSS	COVER				
[۳] SP	[۲] LT	[۱] CR				
۵۵۷,۱۶۰	۱,۰۹۹,۷۸۰	۱۰۲,۷۵۰	متر	$W \leq 10 \text{ CM}$	۰۱	
۷۴۱,۶۹۰	۱,۶۵۱,۳۵۰	۱۲۸,۶۰۰	متر	$10 < W \leq 30 \text{ CM}$	۰۲	
۸۳۴,۰۳۰	۲,۰۶۴,۲۶۰	۱۶۶,۹۷۰	متر	$30 < W \leq 60 \text{ CM}$	۰۳	
۹۲۶,۳۷۰	۲,۴۷۶,۰۳۰	۱۹۲,۹۵۰	متر	$60 < W \leq 80 \text{ CM}$	۰۴	
۱,۱۱۰,۸۲۰	۲,۷۴۸,۹۷۰	۲۵۷,۱۵۰	متر	$80 < W \text{ CM}$	۰۵	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت					
گروه					کد
نصب کاندوئیت ها - فولادی سخت					ELTC۰۲RS
					۵۹۲۳۱۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
OPEN TYPE/WITH PLASTIC BUSH.	CLOSED TYPE				
[۲] OP	[۱] CL				
۲۸۲,۲۵۰	۴۶۹,۰۶۰	متر	۱/۲" diam	۰۱	
۳۴۱,۸۸۰	۵۶۵,۶۰۰	متر	۳/۴" diam	۰۲	
۴۶۱,۱۹۰	۷۵۳,۰۱۰	متر	۱" diam	۰۳	
۵۱۲,۴۹۰	۸۷۰,۶۶۰	متر	۱ ۱/۴" diam	۰۴	
۵۹۲,۱۷۰	۹۷۶,۵۱۰	متر	۱ ۱/۲" diam.	۰۵	
۶۳۳,۸۱۰	۱,۰۲۳,۲۷۰	متر	۲" diam	۰۶	
۶۷۹,۷۷۰	۱,۱۲۷,۳۶۰	متر	۲ ۱/۲" diam	۰۷	
۷۲۱,۴۸۰	۱,۲۲۳,۱۱۰	متر	۳" diam	۰۸	
۸۱۲,۳۰۰	۱,۳۵۵,۳۰۰	متر	۳ ۱/۲" diam	۰۹	
۹۷۲,۴۵۰	۱,۶۰۱,۷۸۰	متر	۴" diam	۱۰	
۱,۱۳۹,۹۵۰	۱,۸۸۱,۴۳۰	متر	۵" diam	۱۱	
۱,۲۳۶,۵۴۰	۲,۰۴۵,۸۱۰	متر	۶" diam	۱۲	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت			
گروه			کد
نصب کاندوئیت ها - فولادی قابل انعطاف			ELTC-۲FS
			۵۹۲۳۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۶۷,۳۴۰	متر	۳/۴" diam	۰۱
۱,۰۷۲,۴۲۰	متر	۱ ۱/۲" diam	۰۲

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			ELTC-۲PV
			۵۹۲۳۱۳
نصب کاندوئیت ها - پی-وی-سی		واحد	ردیف
دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع			
[۱]			
۱۰۵,۶۸۰	متر	۱/۲" diam	۰۱
۱۲۷,۶۷۰	متر	۳/۴" diam	۰۲
۱۷۰,۲۰۰	متر	۱" diam	۰۳
۱۹۵,۶۱۰	متر	۱ ۱/۴" diam	۰۴
۲۲۱,۱۷۰	متر	۱ ۱/۲" diam.	۰۵
۲۳۴,۸۲۰	متر	۲" diam	۰۶
۲۵۵,۲۲۰	متر	۲ ۱/۲" diam	۰۷
۲۷۵,۸۸۰	متر	۳" diam	۰۸
۳۰۶,۳۵۰	متر	۳ ۱/۲" diam	۰۹
۳۶۰,۹۰۰	متر	۴" diam	۱۰
۴۲۵,۲۲۰	متر	۵" diam	۱۱
۴۶۷,۹۶۰	متر	۶" diam	۱۲



کارهای برق

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

- 1- بهای ردیف‌های نصب پانل، ترانسفورماتور و باتری، بر حسب کیلوگرم و بهای ردیف‌های نصب باسداکت، بر حسب مترطول و بهای ردیف‌های نصب جعبه تقسیم، پریرهای صنعتی و ایستگاه کنترل محلی بر حسب تعداد محاسبه شده است.
- 2- 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.
- 3- ردیف‌های این بخش، شامل نصب تجهیزات و تثبیت آنها به انواع تکیه‌گاه‌ها (فریم، ساپورت و غیره) می‌باشد.
- 4- 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.
- 5- 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
- 6- 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
- 7- 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
- 8- 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
- 9- 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

گروه		کد	
		ELPTPN	
		نصب پانل ها	
		۵۹۲۴۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷۶,۸۶۰	کیلوگرم	W ≤ ۲۵ KG	۰۱
۱۴۷,۴۱۰	کیلوگرم	۲۵ < W ≤ ۵۰ KG	۰۲
۱۲۲,۷۶۰	کیلوگرم	۵۰ < W ≤ ۱۰۰ KG	۰۳
۱۱۱,۶۴۰	کیلوگرم	۱۰۰ < W ≤ ۲۵۰ KG	۰۴
۹۹,۳۹۰	کیلوگرم	۲۵۰ < W ≤ ۵۰۰ KG	۰۵
۸۲,۵۱۰	کیلوگرم	۵۰۰ < W KG	۰۶

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

گروه		کد	
		ELPTTR	
		نصب ترانسفورمرها	
		۵۹۲۴۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۶,۱۴۰	کیلوگرم	$W \leq 1000 \text{ KG}$	۰۱
۵۲,۹۱۰	کیلوگرم	$1000 < W \leq 2500$	۰۲
۴۰,۹۵۰	کیلوگرم	$2500 < W \leq 5000 \text{ KG}$	۰۳
۳۴,۰۲۰	کیلوگرم	$5000 < W \leq 10000 \text{ KG}$	۰۴
۲۵,۶۵۰	کیلوگرم	$10000 < W \leq 30000 \text{ KG}$	۰۵
۲۲,۰۶۰	کیلوگرم	$30000 < W \text{ KG}$	۰۶

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

گروه		کد		
		ELPTBD		
		نصب باسداکت ها		
		۵۹۲۴۲۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
BLOCK-TYPE CONNECTION	BOLT & NUT CONNECTION			
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۱۰,۴۲۴,۸۸۰	۱۲,۲۷۰,۹۳۰	متر	$W \leq 50 \text{ KG/M}$	۰۱
۱۸,۲۳۳,۲۴۰	۲۴,۲۸۳,۷۴۰	متر	$50 < W < 100 \text{ KG/M}$	۰۲
۳۶,۲۵۲,۰۶۰	۳۰,۶۵۸,۲۸۰	متر	$100 < W \text{ KG/M}$	۰۳

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

گروه		کد		
		ELPTJB		
		نصب جعبه های تقسیم		
		۵۹۲۴۳۱		
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱,۹۳۵,۳۷۰	عدد	$W \leq 2 \text{ KG}$	۰۱	
۲,۲۷۱,۳۸۰	عدد	$2 < W \leq 10 \text{ KG}$	۰۲	
۶,۳۲۷,۱۶۰	عدد	$10 < W \leq 25 \text{ KG}$	۰۳	
۱۲,۷۱۰,۰۷۰	عدد	$25 < W \leq 50 \text{ KG}$	۰۴	
۲۲,۸۱۴,۰۱۰	عدد	$50 < W \leq 100 \text{ KG}$	۰۵	
۲۸,۰۲۹,۴۱۰	عدد	$100 < W \text{ KG}$	۰۶	

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)
			[۱]
۰۱	$W \leq 5 \text{ KG}$	کیلوگرم	۱۴۲,۹۷۰
۰۲	$5 < W \leq 15 \text{ KG}$	کیلوگرم	۱۲۲,۲۲۰
۰۳	$15 < W \text{ KG}$	کیلوگرم	۹۵,۶۵۰

وزارت نفت  
معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز - سال ۱۴۰۳  
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

گروه		کد		
		ELPTCS		
		نصب ایستگاه کنترل محلی موتور		
		۵۹۲۴۵۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[۲] WP	[۱] EX			
۶,۷۵۷,۹۷۰	۸,۰۶۵,۲۴۰	عدد	ALL TYPES	۰۱

---

کارهای برق

فصل بیست و پنجم - نصب سیستم روشنایی

- 1- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس تعداد محاسبه می‌شود.
- 2- بهای ردیف‌های نصب چراغ شامل هزینه‌های پیش‌مونتاز چراغ نمی‌شود. در صورت نیاز به پیش‌مونتاز چراغ در کارگاه، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 3- بهای ردیف‌های نصب چراغ شامل هزینه سرسیم‌بندی داخل چراغ نیز می‌باشد.
- 4- هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه‌گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 5- ردیف‌های این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه‌گاه، براکت و غیره می‌باشد.
- 6- 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				
گروه				کد
نصب نورافکن ها و چراغ های صنعتی				ELIL۰۱
				۵۹۲۵۰۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[۲] WP	[۱] EX			
۷,۱۰۱,۰۵۰	۷,۲۶۰,۸۹۰	عدد	$P \leq 1000 \text{ WATT}$	۰۱
۷,۷۵۳,۱۱۰	۹,۳۹۳,۹۱۰	عدد	$1000 < P \text{ WATT}$	۰۲

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی

گروه		کد		
		نصب چراغ های رشته ای		
		ELIL.۰۲		
		۵۹۲۵۱۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[۲] WP	[۱] EX			
۵,۶۷۹,۳۵۰	۶,۵۳۱,۰۰۰	عدد	$P \leq 1000 \text{ WATT}$	۰۱
۶,۴۸۲,۵۹۰	۷,۲۶۰,۸۹۰	عدد	$1000 < P \text{ WATT}$	۰۲

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی

گروه		کد		
		ELIL-۳WP		
		نصب چراغ های فلورسنت - ضد گرد و غبار		
		۵۹۲۵۲۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED			
[۲] CS	[۱] CF			
۶,۱۵۳,۹۰۰	۵,۱۴۳,۴۱۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۱
۶,۵۷۵,۵۵۰	۵,۵۵۳,۱۶۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۲
۷,۲۲۹,۲۳۰	۶,۱۳۵,۰۵۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۳
۶,۹۱۵,۴۰۰	۵,۹۹۵,۵۵۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۴
۸,۴۴۰,۵۱۰	۷,۴۱۵,۳۹۰	عدد	MORE LAMPS AND WATT	۰۵

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
کد				گروه	ردیف
ELIL.۲EX				نصب چراغ های فلورسنت - ضد انفجار	
۵۹۲۵۲۲					
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		
SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED				
[۲] CS	[۱] CF				
۶,۸۰۹,۴۴۰	۵,۷۷۷,۷۴۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT		۰۱
۷,۲۲۹,۲۳۰	۶,۱۳۵,۰۵۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT		۰۲
۷,۸۳۵,۳۸۰	۶,۸۲۰,۳۳۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT		۰۳
۷,۵۱۱,۴۶۰	۶,۵۱۱,۸۲۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT		۰۴
۹,۰۰۴,۳۳۰	۸,۰۲۸,۶۷۰	عدد	MORE LAMPS AND WATT		۰۵

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
کد				گروه	ردیف
ELIL.04				نصب چراغ های متفرقه	
592531					
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		
[۱]					
۱۴,۴۱۷,۳۱۰	عدد		چراغ اعلام خطر هواپیما	۰۱	
۱۲,۱۷۳,۷۳۰	عدد		چراغ خروج اضطراری	۰۲	
۹,۳۹۱,۴۶۰	عدد		فتوسل	۰۳	

---

کارهای برق

فصل بیست و ششم - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

- 1- 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.
- 2- برای اجرای کابل و سیم سیستمهای این فصل، از بهای ردیفهای فصل کابل کشی و سیم کشی استفاده می‌شود.
- 3- بهای نصب میله ارت تا طول 2/5 متر و با روش ضربه‌ای (فرو کردن میله داخل زمین) محاسبه شده است.
- 4- در صورتی که طول بیش از 2/5 متر باشد، بابت هر مترطول اضافی معادل 50% به بهای ردیف اضافه می‌شود.
- 5- هر گاه برای فرو کردن میله از دریل واگن یا وسیله مشابه آن استفاده شود، هزینه مربوط باید جداگانه محاسبه شود.
- 6- 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، برق گیر و حفاظت کاتدی					
کد				گروه	کد
نصب سیستم حفاظت کاتدی				ELER-01	
				592601	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			[1]		
01	TEST & BOND BOX-EXP TYPE	دستگاه	11,285,770		
02	TEST & BOND BOX(INDUST.TYPE)	دستگاه	9,466,650		
03	CURRENT CONTROL BOX-EXP TYPE	دستگاه	10,688,470		
04	CURRENT CONTROL BOX-IND.TYPE	دستگاه	8,869,340		
05	HIGH SILICON CAST IRON ANODE	دستگاه	2,499,810		
06	MAGNESIUM ANODE	دستگاه	2,090,490		
07	SPLICING KIT & LINE TAP	دستگاه	2,271,740		
08	REFERENCE CELL	دستگاه	11,260,570		

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد		
		ELER.۲DP		
		نصب سیستم اتصال زمین - دیسپاچر		
		۵۹۲۶۱۱		
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۲,۲۴۵,۷۰۰	دستگاه	W ≤ ۲ KG	۰۱	
۳,۷۴۴,۲۰۰	دستگاه	W > ۲ KG	۰۲	



فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد	
		ELER.۲CW	
		۵۹۲۶۱۲	
نصب سیستم اتصال زمین - کدولد(مسی)			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۶۱۸,۱۷۰	دستگاه	$S \leq ۳۵ \text{ mm}^۲$	۰۱
۲,۰۲۸,۴۳۰	دستگاه	$۳۵ < S \leq ۷۰ \text{ mm}^۲$	۰۲
۲,۴۲۲,۳۳۰	دستگاه	$S > ۷۰ \text{ mm}^۲$	۰۳

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد		
		ELER-YGR		
		۵۹۲۶۱۳		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۲,۱۹۵,۷۷۰		عدد	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد		
		ELER.YCE		
		نصب سیستم اتصال زمین - اتصال به تجهیزات		
		۵۹۲۶۱۴		
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۷۱۵,۵۲۰	عدد	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۱	
۱,۰۰۰,۰۳۰	عدد	$16 < S < 70 \text{ MM}^2$	۰۲	
۱,۲۸۶,۲۷۰	عدد	$S > 70$	۰۳	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی			
گروه			کد
نصب سیستم اتصال زمین - تسمه مسی			ELER-۲TC
			۵۹۲۶۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۰۲,۸۷۰	متر	ALL SIZES	۰۱

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد	
		ELER-YCK	
		۵۹۲۶۱۶	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
[۱]			
۱۸۱,۸۲۰		کیلوگرم	ALL TYPES
			ردیف
			۰۱

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد	
		ELER-YEL	
		۵۹۲۶۱۷	
نصب سیستم اتصال زمین - صفحه اتصال زمین		واحد	ردیف
بهای واحد (ریال)			
[۱]		عدد	ALL TYPES
۲,۵۴۷,۶۵۰			

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی

گروه		کد	
		ELER.۰۲	
		نصب سیستم برق گیر	
		۵۹۲۶۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۵۴۵,۴۲۰	دستگاه	ARRESTER	۰۱
۸۳۷,۵۷۰	دستگاه	DISCONNECTION KIT	۰۲
۳,۹۱۰,۴۶۰	دستگاه	LIGHTNING TERMINAL (۵۰۰ MM)	۰۳

---

کارهای برق

فصل بیست و هفتم - نصب تجهیزات ارتباطی

- 1- بهای ردیف‌های این فصل بر حسب تعداد محاسبه می‌شود.
- 2- هر گونه سرسیمبندی کابل‌ها و سیم‌های ورودی به تجهیزات این فصل، جزو هزینه نصب منظور شده است.
- 3- هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه‌گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط محاسبه می‌شود.
- 4- ردیف‌های این فصل، شامل سرسیمبندی و برقراری اتصال الکتریکی لازم می‌باشد.
- 5- ردیف‌های این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه‌گاه، براکت و غیره می‌باشد.
- 6- 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			ELCOTP <sup>۰۱</sup>
			۵۹۲۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۶۸۹,۰۴۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - جعبه ترمینال			ELCOTP.۲
			۵۹۲۷۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۰۲۶,۸۷۰	دستگاه	۱ TO ۱۰-PAIR	۰۱
۷,۹۱۸,۶۴۰	دستگاه	۱۰ TO ۲۰-PAIR	۰۲
۸,۷۹۷,۹۳۰	دستگاه	۲۰ TO ۵۰-PAIR	۰۳
۹,۶۴۰,۳۵۰	دستگاه	۵۰ TO ۱۰۰-PAIR	۰۴
۱۳,۱۶۹,۴۰۰	دستگاه	MORE THAN ۱۰۰-PAIR	۰۵

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود			ELCOTP.۰۲
			۵۹۲۷۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۰۶۴,۹۹۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
گروه				کد
				ELCOPG
				۵۹۲۷۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۴,۲۵۲,۵۰۰	دستگاه	MICROPHONE ON WALL OR STAND	۰۱	
۳,۵۴۱,۳۵۰	دستگاه	MICROPHONE ON DESK	۰۲	
۴,۵۶۶,۰۳۰	دستگاه	LOUDSPEAKER (INDOOR)	۰۳	
۵,۶۷۶,۰۹۰	دستگاه	LOUDSPEAKER (OUTDOOR)	۰۴	

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلویزیون مدار بسته			ELCOTV
			۵۹۲۷۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰,۸۴۸,۹۵۰	دستگاه	CAMERA	۰۱
۳۰,۶۷۹,۱۶۰	دستگاه	MONITOR	۰۲
۴۰,۲۶۲,۷۴۰	دستگاه	CONTROL SET	۰۳

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم ساعت مرکزی			ELCOCK
			۵۹۲۷۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵,۵۷۶,۱۷۰	دستگاه	INDOOR	۰۱
۶,۰۵۰,۷۷۰	دستگاه	OUTDOOR	۰۲

کارهای برق

فصل بیست و هشتم - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق

- 1- با توجه به اینکه پیش‌راه‌اندازی سیستم برق، بخش تفکیک‌ناپذیری از کار نصب تجهیزات برقی می‌باشد از این رو، برای هر سیستم، آزمایش‌ها و بازمینی‌های لازم قبل از برقرار کردن سیستم، به شرح پیوست 1 مندرج در انتهای دفترچه، فهرست شده است. هر گاه لازم باشد آزمایش‌هایی اضافه بر موارد فهرست شده انجام شود، هزینه آنها جداگانه محاسبه می‌شود.
- 2- 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.
- 3- آزمایش‌های مربوط به عایق 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.
- 4- 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						
گروه						کد
						ELPC۰۱
						۵۹۲۸۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
$۲۰ < V \leq ۶۳ \text{ KV}$	$۶ < V \leq ۲۰ \text{ KV}$	$V \leq ۶ \text{ KV}$				
[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱				
۱۱,۵۸۰	۱۳,۲۴۰	۱۲,۲۶۰	کیلوگرم	$I \leq ۲۰۰۰ \text{ A}$	۰۱	
۸,۰۵۰	۸,۸۲۰	۸,۲۷۰	کیلوگرم	$۲۰۰۰ < I \leq ۵۰۰۰ \text{ A}$	۰۲	
۵,۲۶۰	۵,۵۱۰	۵,۱۵۰	کیلوگرم	$I > ۵۰۰۰ \text{ A}$	۰۳	



فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
گروه			کد	
			ELPC.۲۰۱	
			۵۹۲۸۱۱	
پانل های فشار ضعیف - پانل های قدرت		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۱۲,۰۷۰	کیلوگرم	$I \leq 2000 A$	۰۱	
۱۰,۹۲۰	کیلوگرم	$2000 < I \leq 5000 A$	۰۲	
۱۰,۳۴۰	کیلوگرم	$I > 5000 A$	۰۳	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق			
گروه			کد
پانل های فشار ضعیف - پانل های ام_سی_سی			ELPC.۰۲۰۲
			۵۹۲۸۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۷۵۷,۷۱۰	خروجی	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
پانل های فشار ضعیف - پانل های روشنایی			ELPC.۰۲۰۳
			۵۹۲۸۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۴,۳۶۰	کیلوگرم	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق						
گروه						کد
						ELPC۰۲
						ترانسفورمرها
						۵۹۲۸۲۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
$20 < V \leq 63 \text{ KV}$	$6 < V \leq 20 \text{ KV}$	$V \leq 6 \text{ KV}$				
[۳]۰۳	[۲]۰۲	[۱]۰۱				
۰	۱۱,۰۳۰	۹,۱۹۰	کیلوگرم	$S \leq 1 \text{ MVA}$	۰۱	
۷,۳۴۰	۷,۵۰۰	۶,۱۸۰	کیلوگرم	$1 < S < 2.5 \text{ MVA}$	۰۲	
۵,۵۵۰	۵,۵۲۰	۴,۹۶۰	کیلوگرم	$2.5 < S \leq 10 \text{ MVA}$	۰۳	
۳,۰۵۰	۳,۱۴۰	۲,۷۹۰	کیلوگرم	$S > 10 \text{ MVA}$	۰۴	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
			ELPC۰۴۰۱
			۵۹۲۸۳۱
موتورها - تا ۱ کیلوولت			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۰۸۹,۲۵۰	دستگاه	UP TO ۵۰ KW	۰۱
۳,۳۴۲,۸۰۰	دستگاه	> ۵۰ KW	۰۲

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
گروه			کد	
			ELPC:۰۴۰۲	
			۵۹۲۸۳۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴,۰۶۳,۵۹۰	دستگاه	UP TO ۵۰۰ KW	۰۱	
۶,۹۶۷,۶۵۰	دستگاه	> ۵۰۰ KW	۰۲	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
			ELPC:۴۰۳
			۵۹۲۸۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۶۴۵,۱۰۰	دستگاه	UP TO ۲۰۰۰ KW	۰۱
۸,۱۳۰,۶۷۰	دستگاه	۲۰۰۰ < P <= ۴۰۰۰ KW	۰۲
۱۰,۴۴۹,۷۴۰	دستگاه	> ۴۰۰۰ KW	۰۳

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
			ELPC۰۵
			۵۹۲۸۴۱
بهای واحد (ریال)		واحد	ردیف
[۱]			
۱۷,۶۵۰	کیلوگرم	UP TO ۲۵ KW	۰۱
۱۲,۸۷۰	کیلوگرم	۲۵ < P <= ۵۰ KW	۰۲
۱۱,۰۳۰	کیلوگرم	P > ۵۰ KW	۰۳



#### کارهای برق

فصل بیست و نهم - حمل بیش از 5 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 5 کیلومتر می‌باشد. هزینه‌های تحویل مصالح، بارگیری و تخلیه و حمل تا 5 کیلومتر در قیمت‌های نصب منظور شده است و فقط هزینه حمل مازاد بر 5 کیلومتر از ردیف‌های این فصل بر اساس "تن - کیلومتر" محاسبه می‌شود.

فصل بیست و نهم - کارهای برق - حمل بیش از ۵ کیلومتر			
گروه			کد
FOR ALL WEIGHTS AND DISTANCES			ELTR
			۵۹۲۹۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷,۷۳۰	تن/کیلومتر	FOR ALL WEIGHTS AND DISTANCES	۰۱

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه ابزار دقیق

دستگاههای ابزار دقیق در محوطه

- 1- در هر يك از ردیفهای این فصل، هزینه عملیات نصب ادوات ابزار دقیق شامل تحویل گیری 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.
- 2- 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 جمع کننده مقادیر جریان (INTEGRAL ORIFICE FLOW) یا FLOW TOTALIZERS، لولههای ونتوری، شیرهای اطمینان و غیره که دارای جهت مشخصی می باشند و نصب آنها توسط گروه لوله کشی (PIPING) انجام می شود، تمام فعالیت هایی که باید توسط گروه ابزار دقیق صورت گیرد، از جمله تست های عملکرد، کالیبراسیون، تطبیق با مشخصات فنی (بسته به مورد) بازرسی و نظارت نصب، ارائه گزارش های بازرسی و تحویل کارهای انجام شده، طبق دستورالعمل های اجرایی، منظور شده است.
- 3- هزینه نصب ادوات درج شده بند 2، از گروه لوله کشی محاسبه می شود.
- 4- هزینه نصب برای کلاس های مختلف فشار در اتصالات فلنجی ادوات ابزار دقیق یکسان منظور شده است.
- 5- در صورتی که ادوات ابزار دقیق روی پکیج ها نصب شده باشد، قیمت هر یک از ردیف های مربوط، در ضرایبی طبق جدول زیر ضرب می شود.

ضرب 0/4	نوع دستگاه	P/DP/LT,TT (TRANSMITTERS )
ضرب 0/5	نوع دستگاه	(SWITCHES ) F.P.L.T
ضرب 0/35	نوع دستگاه	SOV/LOCAL INDICATORS/PG/TG
ضرب 0/3	نوع دستگاه	T/C& RTD
ضرب 0/75	نوع دستگاه	CV/HV/PSV/FE/PDMERER
- 6- 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 اضافه کاری مربوط به اتصالات ادوات در داخل جعبه، معادل 55% قیمت ردیف مربوط (ردیف های نصب ادوات) اضافه محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - فرستنده ها			INFEFIEL۰۱
			۵۹۳۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۶۶۲,۶۲۰	دستگاه	P/DP/T TR WITH CAPILLARY	۰۱
۱۱,۵۷۰,۸۲۰	دستگاه	P/DP/T TR WITHOUT CAPILLARY	۰۲
۱۱,۸۸۰,۵۸۰	دستگاه	INTEGRAL ORIFICE FLOW TRANS.	۰۳
۱۲,۲۹۵,۳۲۰	دستگاه	LEVEL TR. AIR PURGE TYPEINTEGRAL ORIFICE FLOW TRANS.	۰۴
۱۳,۱۳۹,۰۶۰	دستگاه	DP TRANS. FLANGED( UP TO ۴")	۰۵
۲۵,۶۶۹,۶۳۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO ۳۳"	۰۶
۲۷,۵۲۸,۹۸۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۳۳" - ۷۲"	۰۷
۳۰,۴۴۷,۳۷۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE >۷۲"	۰۸
۲۱,۶۶۱,۳۹۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO ۳۳"	۰۹
۲۲,۷۵۰,۲۷۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۳۳" - ۷۲"	۱۰
۲۴,۷۴۲,۰۱۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE >۷۲"	۱۱
۲۲,۸۵۰,۲۱۰	دستگاه	LEVEL RADAR TYPE	۱۲
۴۰,۳۲۲,۲۳۰	دستگاه	LEVEL SERVO GAUGE	۱۳
۱۶,۵۷۸,۴۸۰	دستگاه	LEVEL ULTRASONIC TYPE	۱۴
۱۶,۲۶۹,۹۷۰	دستگاه	LEVEL VIBRATION TYPE	۱۵
۴۲,۷۷۵,۵۹۰	دستگاه	TANK LEVEL METER(FLOAT TYPE)	۱۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - نمایشگرها سونچ ها			INFEFIEL۰۲
			۵۹۳۱۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰,۴۵۵,۴۶۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE EXT.FLOAT TYPE	۰۱
۱۷,۶۰۲,۷۱۰	دستگاه	LEVEL SWITCH INT.FLOAT TYPE	۰۲
۸,۴۳۷,۳۸۰	دستگاه	LEVEL SWITCH VIBRATION TYPE	۰۳
۱۰,۱۶۸,۲۰۰	دستگاه	FLOW,PRESS.,TEMP.SWI TCHES	۰۴
۷,۱۹۶,۷۴۰	دستگاه	LOCAL INDICATORS	۰۵

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - شیرهای مغناطیسی و حسگرها			INFEFIEL-۰۲
			۵۹۳۱۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۳۶۸,۲۵۰	دستگاه	SOLENOID VALVES	۰۱
۱۰,۶۴۴,۰۲۰	دستگاه	GAS DETECTOR	۰۲
۹,۷۲۰,۴۵۰	دستگاه	HEAT DETECTOR(RATE OF RISE)	۰۳
۵,۰۲۵,۵۸۰	دستگاه	SMOKE DETECTOR	۰۴
۵,۵۹۱,۷۳۰	دستگاه	FLAME DETECTOR(UV/IR)	۰۵
۱۷,۰۱۵,۶۰۰	دستگاه	FLAME DETECTOR (BEAM)	۰۶
۱۷,۲۹۰,۵۷۰	دستگاه	LINEAR HEAT DETECTOR(LHD)	۰۷
۴,۳۷۶,۷۶۰	دستگاه	MAN.CALL POINT,PB,BREAKING	۰۸
۷,۲۵۵,۷۱۰	دستگاه	HORN,BEACON,FLASH LIGHT	۰۹
۱۰,۰۵۸,۱۰۰	دستگاه	SIREN	۱۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپل ها و RTD			INFEFIEL۰۴
			۵۹۳۱۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۴۳۶,۵۹۰	دستگاه	THERMOCOUCPE L= $\leq$ ۶۰ CM	۰۱
۴,۶۹۶,۵۷۰	دستگاه	THERMOCOUCPE L > ۶۰ CM	۰۲
۱۲,۲۰۵,۰۳۰	دستگاه	SKIN TYPE THERMOCOUPLES	۰۳
۳,۱۸۱,۰۶۰	دستگاه	RESISTANCE THERMOCOUPLES	۰۴
۳,۲۹۵,۶۴۰	دستگاه	THERMOWELL L= $\leq$ ۶۰ CM	۰۵
۴,۱۹۱,۹۸۰	دستگاه	THERMOWELL L > ۶۰ CM	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - فرستنده ها			INFEFIPN.۱
			۵۹۳۱۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۵,۳۹۷,۵۲۰	دستگاه	P/DP/T TR. WITH CAPILLARY	۰۱
۱۴,۱۶۰,۸۱۰	دستگاه	P/DP/T TR. WITHOUT CAPILLARY	۰۲
۲۸,۹۲۷,۵۱۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	۰۳
۳۰,۸۹۰,۹۰۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۳۲-۷۲"	۰۴
۳۳,۹۷۲,۴۸۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۷۲"	۰۵
۲۴,۶۹۴,۶۵۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	۰۶
۲۵,۸۴۴,۴۹۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۳۲-۷۲"	۰۷
۲۷,۹۴۷,۳۹۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۷۲"	۰۸
۱۵,۰۳۱,۸۴۰	دستگاه	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE	۰۹
۱۵,۵۷۴,۲۰۰	دستگاه	DP TR.FLANGED (UP TO ۴")	۱۰



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - نمایشگرها و سونبیج ها			INFEFIPN۰۲
			۵۹۳۱۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲,۷۵۵,۱۵۰	دستگاه	LEVEL SWITCH EXT.FLOAT TYPE	۰۱
۱۹,۰۱۲,۲۷۰	دستگاه	LEVEL SWITCH INT. FLOAT TYPE	۰۲
۱۲,۱۱۲,۱۴۰	دستگاه	FLOW, PRESS, TEMP. SWITCHES	۰۳
۷,۱۹۶,۷۴۰	دستگاه	LOCAL INDICATORS	۰۴
۱۹,۰۸۲,۶۴۰	دستگاه	INDDICATING/ CONVERTOLLER	۰۵
۲۲,۳۰۲,۸۱۰	دستگاه	LOCAL PRES/FLOW/TEM RECORDER	۰۶
۲,۹۸۲,۴۳۰	دستگاه	AIR FILTER REGULATOR	۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات مکانیکی			INFEFIME
			۵۹۳۱۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۵۷۲,۲۲۰	دستگاه	LEVEL GAUGES	۰۱
۲۷,۸۰۹,۹۱۰	دستگاه	TANL LEVEL INDICATOR(FLOAT)	۰۲
۶,۸۱۴,۳۱۰	دستگاه	PRESS.GAUGES THREADED CONN.	۰۳
۸,۰۲۹,۱۴۰	دستگاه	PRESSURE GAUGE FLANGED CONN.	۰۴
۸,۷۸۸,۱۷۰	دستگاه	PRESS.GAUGE WITH CAPILLARY	۰۵
۱۴,۱۲۳,۳۳۰	دستگاه	DRAFT GAUGES	۰۶
۶,۸۱۳,۳۱۰	دستگاه	TEMPERTURE GAUGES(BIMETAL)	۰۷
۸,۶۸۰,۳۷۰	دستگاه	GAS ACTUATED THERMOMETER	۰۸
۸,۹۷۶,۳۶۰	دستگاه	ROTAMETERS	۰۹
۱۶,۳۵۲,۸۸۰	دستگاه	ANNUBARS	۱۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
			INFEFICA.۱	
			۵۹۳۱۱۴	
بهای واحد (ریال)			واحد	ردیف
[۱]				
۱۰,۲۸۶,۹۴۰			عدد	۰۱
۱۱,۵۱۲,۷۵۰			عدد	۰۲
۱۲,۳۹۰,۲۷۰			عدد	۰۳
۱۶,۸۰۰,۱۴۰			عدد	۰۴
۲۳,۶۹۷,۳۰۰			عدد	۰۵
۳۹,۷۵۳,۸۸۰			عدد	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای موتوری			INFEFICA۰۲
			۵۹۳۱۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۹۹۷,۹۵۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۰,۷۳۹,۳۵۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۱,۸۷۴,۶۷۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۲,۹۳۳,۱۶۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۱۸,۵۴۱,۳۲۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۲۹,۴۴۱,۹۲۰	عدد	OVER ۳۲"	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای قطع و وصل			INFEFICA۰۲
			۵۹۳۱۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۹۹۷,۹۵۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۰,۲۲۳,۷۵۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۱,۱۰۱,۲۷۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۵,۵۱۱,۱۵۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۲۲,۴۰۸,۳۱۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۳۷,۱۷۵,۸۹۰	عدد	OVER ۳۲"	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
			INFEFICA۰۴	
			۵۹۳۱۱۷	
بهای واحد (ریال)			واحد	ردیف
[۱]				
۸,۶۴۴,۳۶۰	عدد		UP TO ۴"	۰۱
۱۰,۲۹۵,۲۸۰	عدد		OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۱,۷۶۵,۲۴۰	عدد		OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۳,۲۲۵,۶۸۰	عدد		OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۱۷,۹۹۳,۲۲۰	عدد		OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۲۹,۱۷۳,۹۵۰	عدد		OVER ۳۲"	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای صفحات اوریفیس			INFEFICA۰۵	
			۵۹۳۱۱۸	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۳,۲۹۵,۸۹۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱	
۳,۷۹۵,۴۸۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲	
۴,۳۲۱,۲۵۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳	
۴,۹۱۲,۴۸۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴	
۶,۴۵۵,۹۹۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵	
۸,۳۹۲,۲۳۰	عدد	OVER ۳۲"	۰۶	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - انواع جریان سنج های در طول خط			INFEFICA۰۶
			۵۹۳۱۱۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵,۲۰۵,۹۲۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۶,۴۲۰,۸۸۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۷,۳۹۲,۸۵۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۸,۳۶۴,۸۲۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۹,۳۳۶,۷۹۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۱۰,۰۶۵,۷۷۰	عدد	OVER ۳۲"	۰۶



فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

2. جعبه تقسیم و تابلوهای کنترل محلی

- 1- 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.
- 2- برای نصب جعبه تقسیم های محلی از نوع فیلدباس حداقل وزن مینا 12 کیلوگرم منظور می شود.
- 3- 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 ردیف‌های کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق نصب شده تابلوهای کنترل (از بخش نصب تجهیزات اتاق کنترل) محاسبه می شود.
- 4- برای نصب تجهیزات با وزن بالاتر از 100 کیلوگرم تا ارتفاع 11 متر، از ردیف مربوط و در ارتفاع‌های بالاتر تا 30 متر، یا ضریب 1/06 و بالاتر از 30 متر، یا ضریب 1/12 نسبت به قیمت ردیف مربوط، محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			INFEJB
			۵۹۳۱۲۵
جمعیه تقسیم و پانل های محلی		واحد	ردیف
[۱]		دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
۲۱۹,۴۰۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۵ KG	۰۱
۱۷۶,۵۸۰	کیلوگرم	W ۲۶-۵۰ KG	۰۲
۱۳۵,۵۸۰	کیلوگرم	W ۵۱-۱۰۰ KG	۰۳
۱۳۲,۷۸۰	کیلوگرم	W: ۱۰۱-۲۵۰ KG	۰۴
۸۸,۰۸۰	کیلوگرم	W: ۲۵۱-۵۰۰ KG	۰۵
۷۱,۱۰۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰ KG	۰۶

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

3. آنالایزرها

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، تمامی آزمایش‌های جاری که برای تکمیل عملیات نصب آنالایزر لازم است در نظر گرفته شده است.
- 2- 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.
- 3- هزینه نصب آنالایزرها و کابینت‌های با وزن بالاتر از 100 کیلوگرم تا ارتفاع 11 متر، از ردیف مربوط و تا ارتفاع 30 متر با ضریب 1/06 و برای ارتفاع بالاتر از 30 متر با ضریب 1/12 ، نسبت به ردیف مربوط محاسبه می شود.
- 4- هزینه نصب آنالایزرها از نوع RACK MOUNTED برای وزن‌های کمتر از 10 کیلوگرم معادل وزن 10 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			INFEAN-۱۰۱
			۵۹۳۱۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۲۰۳,۴۴۰	کیلوگرم	OVER ۱۰ KG	۰۱

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 داخل کابینت			INFEAN.۱۰۲
			۵۹۳۱۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۶۰.۸۸۰	کیلوگرم	UP TO ۵۰ KG	۰۱
۳۷۵.۹۴۰	کیلوگرم	OVER ۵۰ KG	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
			INFEAN.۰۲
			۵۹۳۱۳۳
سیستم های آنالایزر - نمونه گیرها			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۷۰۵,۳۴۰	کیلوگرم	UPTO ۱۰ KG	۰۱
۸,۹۱۳,۳۸۰	کیلوگرم	OVER ۱۰ KG	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
سیستم های آنالایزر - سیلندرهای گاز و ملحقات			INFEAN.۰۳
			۵۹۳۱۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳۷.۱۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه				کد
سیستم های آنالایزر - لوله کشی				INFEAN.۰۴
				۵۹۳۱۳۵
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴,۲۶۶,۶۲۰		متر	ALL SIZES =<۱"	۰۱



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
سیستم های آنالایزر - نصب تیوب ها			INFEAN۰۵
			۵۹۳۱۳۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۲۰.۳۲۰	متر	ALL SIZES	۰۱

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

4. خطوط فرآیندی ابزار دقیق

- 1- 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.
- 2- برای برخی ادوات دقیق با خطوط CAPILLARY، در صورت نیاز، فقط هزینه ساخت و نصب مانیفولد محاسبه می شود.
- 3- برای حالت‌هایی که خطوط فرآیندی بصورت ترکیبی طراحی شده باشند، در صورتی که بیش از 80% 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.
- 4- 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.
- 5- در تمام ردیف‌های خطوط فرآیندی، اجرای آزمایش فشار و تحویل خطوط منظور شده است.
- 6- در صورت نیاز به عملیات حرارتی PWHT، هزینه انجام آن از ردیف متناظر در گروه لوله کشی، محاسبه می شود.
- 7- 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			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)			INFEP01
			۵۹۳۱۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۴,۹۸۴,۹۱۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۴۳,۷۸۰,۰۹۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۴۲,۸۸۲,۲۷۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (P)			INFEPP.۲
			۵۹۳۱۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۴,۵۷۸,۶۶۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۳۱,۱۰۶,۴۷۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۳۰,۴۹۷,۲۴۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) فشار سنج ها			INFEPP.۰۲
			۵۹۳۱۴۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۲۷۹,۲۲۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۱۶,۷۸۹,۴۸۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۱۶,۴۸۸,۰۷۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ ها (هوک آپ) ادوات (DP)			INFEP.04
			۵۹۳۱۴۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۶۹۹,۲۵۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ ها (هوک آپ) ادوات (P)			INFEPP۰۵
			۵۹۳۱۴۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۸۷۴,۸۵۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه				کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ ها (هوک آپ) فشار سنجها				INFEP.06
				۵۹۳۱۴۶
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷,۴۹۶,۲۳۰		مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
			INFEPP.۷
			۵۹۳۱۴۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰,۸۷۸,۲۰۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۱۶,۵۸۸,۴۴۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۱۵,۷۰۰,۴۵۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳
۵,۲۲۹,۵۹۰	مجموعه	TUBING TYPE	۰۴

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
			INFEPP.۰۸
			۵۹۳۱۴۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۸,۱۳۰,۳۳۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۲۶,۲۷۴,۹۴۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۲۵,۴۶۱,۶۱۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳
۶,۸۱۶,۷۱۰	مجموعه	TUBING TYPE	۰۴

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی فرآیندی ابزار دقیق - محفظه های جداکننده			INFEPP.۰۹
			۵۹۳۱۴۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۸۵۲,۷۸۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۱۳,۰۹۳,۲۶۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۱۲,۷۸۵,۶۰۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

5. شبکه خطوط هوایی ابزار دقیق

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، هزینه نصب فیتینگ‌ها، شیرها و سایر متعلقات مربوط در مسیر لوله کشی، منظور شده است.
- 2- در هر يك از ردیف‌ها، تمامی آزمایش‌های تکمیلی عملیات نصب و تحویل کار به کارفرما ، طبق مشخصات فنی، منظور شده است.
- 3- در ردیف‌های مربوط به لوله های فولادی زنگ نزن و مسی قطرهای از 1/4 تا 1/2 اینچ، نصب تمامی فیتینگ‌ها و متعلقات مورد نیاز، منظور شده است.
- 4- 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
			INFEAP۰۱
			۵۹۳۱۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۰۰,۶۲۰	متر	D: ۱/۳"	۰۱
۹۹۲,۶۸۰	متر	D: ۳/۴"	۰۲
۱,۱۸۴,۷۳۰	متر	D: ۱" & ۱ ۱/۲"	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب های مسی			INFEAP.۰۲
			۵۹۳۱۵۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷۷۸.۰۹۰	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 زنگ نزن			INFEAP.۰۳
			۵۹۳۱۵۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۲۵.۲۱۰	متر	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - مخزن های هوا			INFEAP.۰۴
			۵۹۳۱۵۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۹۸۸,۷۴۰	دستگاه	STANDARD SIZE	۰۱



فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

6. لوله های بخار گرم کننده

- 1- در ردیف‌های این فصل ، لوله های از 3/8 تا 1/2 اینچ همراه با نصب تمامی فیتینگ‌ها و سایر متعلقات لازم بعهده نصب جدا سازها (SPACERS) و بستن لوله ها، منظور شده است.
- 2- در ردیف‌های این فصل ، تمامی آزمایش‌های تکمیلی عملیات نصب و تحویل طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 3- 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
[۱]			
۴۱۲,۶۵۰	متر	تیوبهای مسی	۰۱
۴۸۸,۳۹۰	متر	تیوبهای فولاد زنگ نزن	۰۲

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

7. کابل کشی ها و اتصالات

- 1- 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.
- 2- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، تمامی بازرسی‌ها و آزمایش‌ها و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف ، منظور شده است.
- 3- ردیف‌های مربوط به کابل کشی زیرزمینی ، اجرای کابل داخل ترانشه بتونی یا کانال خاکی را شامل می شود.
- 4- ردیف‌های مربوط به کابل کشی روی زمینی ، اجرای روی سینی ، نردبان کابل و یا داخل کاندویت یکسان در نظر گرفته شده است.
- 5- در صورتی که اجرای حداقل 80% 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.
- 6- در ردیف‌های کابل کشی زیر زمینی این فصل ، عملیات خاکی ترانشه ها منظور نشده است.
- 7- هزینه کابل کشی برای کابل های فیلد باس عیناً" از ردیف‌های متناظر کابل کشی سیگنال (با توجه به تعداد رشته ها) پرداخت میشود.
- 8- 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					INFECB۰۱۰۱۰۱
					۵۹۳۱۷۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH			
[۳] UA	[۲] AR	[۱] AL			
۱۰۱,۳۹۰	۱۲۴,۳۷۰	۱۵۱,۷۹۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱
۱۰۷,۲۵۰	۱۳۱,۶۴۰	۱۶۰,۵۷۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲
۱۱۵,۷۰۰	۱۴۲,۲۲۰	۱۷۲,۸۹۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳
۱۲۲,۳۶۰	۱۵۰,۵۰۰	۱۸۳,۴۷۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴
۱۳۷,۸۱۰	۱۶۹,۳۰۰	۲۰۶,۳۹۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵
۱۸۳,۷۱۰	۲۲۵,۶۶۰	۲۷۵,۳۰۰	متر	>۵۰ 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					INFECB۰۱۰۱۰۲
					۵۹۳۱۷۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMOURED	ARMOURED	ARMOURED WITH LEAD SHEATH			
[۳] UA	[۲] AR	[۱] AL			
۱۰۷,۲۵۰	۱۴۴,۶۳۰	۱۶۰,۵۷۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱
۱۲۲,۳۶۰	۱۶۵,۳۲۰	۱۸۳,۴۷۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲
۱۳۹,۳۹۰	۱۸۵,۹۶۰	۲۰۵,۸۱۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳
۱۵۱,۷۵۰	۲۰۶,۵۰۰	۲۲۹,۳۲۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴
۱۸۳,۷۱۰	۲۴۷,۸۸۰	۲۷۵,۳۰۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵
۲۴۴,۱۱۰	۳۰۵,۴۶۰	۳۲۸,۷۸۰	متر	>۵۰ 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			
			INFECB۰۱۰۱۰۳ ۵۹۳۱۷۳			
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
UNARMoured	ARMoured	ARMoured WITH LEAD SHEATH				
[۳] UA	[۲] AR	[۱] AL				
۱۰۷,۲۵۰	۱۴۴,۶۳۰	۱۶۰,۵۷۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱	
۱۲۲,۳۶۰	۱۶۵,۳۲۰	۱۸۳,۴۷۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲	
۱۵۳,۲۴۰	۲۰۶,۵۰۰	۲۲۹,۳۲۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳	
۱۸۳,۷۱۰	۲۴۷,۸۸۰	۲۷۵,۳۰۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴	
۲۴۴,۱۱۰	۳۰۵,۳۶۰	۳۳۸,۷۸۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵	
۲۹۰,۰۵۰	۳۶۲,۵۱۰	۴۰۲,۵۴۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه

گروه		کد			
		کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندونیت - کابل های سیگنال			
		INFECB۰۱۰۲۰۱ ۵۹۳۱۷۴			
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
UNARMORED	ARMoured				
[۲] UA	[۱] AR				
۱۲۵,۸۱۰	۱۶۵,۱۴۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱	
۱۳۳,۰۳۰	۱۷۴,۶۱۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲	
۱۴۲,۵۲۰	۱۸۸,۴۱۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳	
۱۵۱,۸۸۰	۱۹۹,۳۵۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴	
۱۷۰,۳۰۰	۲۲۴,۱۳۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵	
۲۲۷,۹۳۰	۲۹۹,۱۸۰	متر	>۵۰ CORES	۰۶	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه

گروه		کد			
		کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندونیت - کابل های			
		کابل های ترموکوپل			
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
UNARMORED	ARMoured				
[۲] UA	[۱] AR				
۱۲۳,۰۳۰	۱۷۴,۶۱۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱	
۱۵۱,۸۸۰	۱۹۹,۳۵۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲	
۱۷۱,۰۱۰	۲۲۴,۴۳۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳	
۱۹۰,۱۷۰	۲۴۹,۵۵۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴	
۲۲۷,۹۳۰	۲۹۹,۱۸۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵	
۳۰۳,۰۸۰	۳۷۱,۰۱۰	متر	>۵۰ CORES	۰۶	



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه				کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندونیت - کابل های قدرت و سیستم اعلان خطر				INFECB۰۱۰۲۰۳
				۵۹۳۱۷۶
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMORED	ARMoured			
[۲] UA	[۱] AR			
۱۲۳,۰۳۰	۱۷۴,۶۱۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۱۵۱,۸۶۰	۱۹۹,۳۵۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۱۹۰,۰۷۰	۲۴۹,۵۵۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۲۲۷,۹۳۰	۲۹۹,۱۸۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۳۰۳,۲۱۰	۳۷۱,۰۱۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۳۶۰,۱۲۰	۴۴۰,۶۳۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - کابل های نوری_کواکسیال			INFECB۰۱۰۴
			۵۹۳۱۷۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۰۹,۹۴۰	متر	STANDARD SIZE	۰۱

گروه		کد		
		INFECB۰۲۰۱		
		۵۹۳۱۸۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
PLASTIC	METALIC			
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۲۷۴,۷۰۰	۲۲۴,۱۷۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱
۳۲۸,۶۶۰	۳۸۹,۹۳۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲
۳۸۳,۵۴۰	۴۵۵,۸۴۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳
۴۳۹,۶۴۰	۵۲۱,۷۵۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴
۶۵۷,۱۶۰	۷۸۲,۱۶۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵
۸۲۱,۹۶۰	۹۷۷,۵۹۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶
۱,۵۹۰,۴۰۰	۱,۸۸۹,۴۲۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷
۲,۶۳۰,۰۳۰	۳,۱۲۵,۱۲۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸
۴,۲۷۴,۲۴۰	۵,۰۷۸,۱۵۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹
۵,۷۰۰,۷۸۰	۶,۷۷۴,۲۹۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰
۷,۱۲۶,۳۹۰	۸,۴۶۵,۸۳۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه				کد
کابل کشی و اتصالات - نصب گلنדהا - ضد انفجار - فلزی				INFECB.۲۰۲۰۱
				۵۹۳۱۸۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۳۹۴,۸۰۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱	
۴۷۳,۲۶۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲	
۵۵۱,۴۳۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳	
۶۳۲,۰۴۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴	
۹۴۷,۴۵۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵	
۱,۱۸۳,۴۷۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶	
۲,۲۸۷,۷۰۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷	
۳,۷۸۵,۶۵۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸	
۶,۱۵۱,۶۶۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹	
۸,۲۰۳,۲۰۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰	
۱۰,۲۵۳,۸۰۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه

گروه			کد		
			کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار با غلاف سربی		
			INFECB.۲۰۱		
			۵۹۳۱۸۳		
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES			
[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۳۹۵,۰۰۰	۳۴۰,۴۶۰	۱۸۳,۷۱۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۹۸۴,۶۹۰	۸۵۲,۰۸۰	۴۶۰,۲۷۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱,۴۱۹,۶۹۰	۱,۲۳۱,۴۸۰	۶۶۵,۲۱۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۱,۸۷۸,۹۴۰	۱,۶۳۳,۲۱۰	۸۸۱,۱۲۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۲,۴۳۶,۱۰۰	۲,۱۲۰,۶۹۰	۱,۱۴۵,۵۹۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۲,۹۹۳,۲۸۰	۲,۸۰۳,۲۱۰	۱,۶۷۴,۵۹۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۳,۱۴۸,۹۵۰	۲,۸۰۲,۸۰۰	سر	>۵۰ CORES	۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
					INFECB-۰۲۰۲
					۵۹۳۱۸۴
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES			
[۳]۰۳	[۲]۰۲	[۱]۰۱			
۳۷۰.۵۶۰	۳۱۹.۵۱۰	۱۷۲.۴۶۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۹۲۸.۱۹۰	۸۰۳.۷۶۰	۴۲۳.۷۳۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱.۳۴۵.۴۹۰	۱.۱۶۶.۳۷۰	۶۲۹.۰۵۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۱.۷۸۰.۳۱۰	۱.۵۴۸.۲۴۰	۸۳۴.۹۲۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۲.۳۱۴.۹۳۰	۲.۰۱۴.۰۷۰	۱.۰۸۷.۲۰۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۲.۸۴۹.۵۵۰	۲.۶۶۶.۲۱۰	۱.۵۹۱.۷۵۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۴.۲۵۰.۰۲۰	۲.۶۶۳.۸۱۰	سر	>۵۰ CORES	۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
					INFECB-۲۰۲
					۵۹۳۱۸۵
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES			
[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۳۱۰,۴۷۰	۲۶۷,۶۷۰	۱۴۴,۵۵۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۸۰۱,۲۷۰	۶۹۴,۳۶۰	۳۷۵,۵۷۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱,۱۸۴,۷۱۰	۱,۰۲۸,۹۲۰	۵۵۵,۵۸۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۱,۵۸۹,۳۲۰	۱,۳۸۰,۹۹۰	۷۴۵,۹۷۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۲,۰۹۴,۹۴۰	۱,۸۲۴,۰۰۰	۹۸۵,۵۳۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۲,۶۰۰,۵۵۰	۲,۴۴۴,۳۰۰	۱,۴۷۴,۳۸۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۳,۹۵۰,۶۶۰	۲,۵۱۳,۹۰۰	سر	>۵۰ CORES	۰۷

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

9. مسیرهای کابل

- 1- 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.
- 2- 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.
- 3- در هر يك از ردیف‌های این فصل ، بازرسی کار انجام شده و تحویل آن طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 4- 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.
- 5- 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
					INFETR۰۱
					۵۹۳۱۹۱
مسیرهای عبور کابل - سینیها و نردبان های فولادی					
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
COVER	EL, TEE, CROSS	STRAIGHT PART			
[۳]۰۳	[۲]۰۲	[۱]۰۱			
۱۴۹,۲۶۰	۱,۵۲۹,۰۰۰	۵۷۵,۸۴۰	متر	$W \leq 10 \text{ CM}$	۰۱
۱۸۷,۰۷۰	۲,۲۹۵,۳۹۰	۷۶۶,۵۴۰	متر	$10 < W \leq 30 \text{ CM}$	۰۲
۲۴۲,۷۷۰	۲,۸۷۲,۴۰۰	۸۶۱,۹۷۰	متر	$30 < W \leq 60 \text{ CM}$	۰۳
۲۸۰,۵۵۰	۳,۴۴۴,۲۸۰	۹۵۷,۴۲۰	متر	$60 < W \leq 80 \text{ CM}$	۰۴
۳۷۴,۰۴۰	۳,۸۲۲,۵۵۰	۱,۱۴۸,۰۶۰	متر	$80 < W \text{ CM}$	۰۵

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
مسیرهای عبور کابل کاندویت ها فولادی سخت					INFETR.۲RS
					۵۹۳۱۹۲
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
OPEN TYPE	CLOSED TYPE				
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱				
۲۸۱,۱۹۰	۲۶۷,۷۲۰	متر	۱/۲" DIAM.	۰۱	
۳۴۲,۹۳۰	۴۴۳,۸۷۰	متر	۳/۴" DIAM.	۰۲	
۴۶۲,۶۶۰	۵۹۲,۵۵۰	متر	۱" DIAM.	۰۳	
۵۱۳,۹۶۰	۶۸۲,۱۴۰	متر	۱ ۱/۴" DIAM.	۰۴	
۵۹۱,۵۸۰	۷۶۶,۴۰۰	متر	۱ ۱/۲" DIAM.	۰۵	
۶۳۳,۷۱۰	۸۰۸,۸۷۰	متر	۲" DIAM.	۰۶	
۶۷۸,۸۲۰	۸۸۶,۳۸۰	متر	۲ ۱/۳" DIAM.	۰۷	
۷۲۳,۰۳۰	۹۵۸,۷۸۰	متر	۳" DIAM.	۰۸	
۸۱۳,۵۰۰	۱,۰۶۵,۲۵۰	متر	۳ ۱/۲" DIAM.	۰۹	
۹۷۴,۰۸۰	۱,۲۵۵,۵۸۰	متر	۴" DIAM.	۱۰	
۱,۱۴۱,۴۶۰	۱,۴۷۶,۶۷۰	متر	۵" DIAM.	۱۱	
۱,۲۳۹,۵۱۰	۱,۶۲۸,۵۲۰	متر	۶" DIAM.	۱۲	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
مسیرهای عبور کابل - کاندویت ها - فولادی قابل انعطاف			INFETR.۲FS
			۵۹۳۱۹۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۹۰۲,۵۴۰	متر	D: ۳/۴"	۰۱
۱,۴۵۳,۸۳۰	متر	D: ۱"	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFETR.۲PV			بهای واحد (ریال)
۵۹۳۱۹۴			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[۱]
۰۱	۱/۲" DIAM.	متر	۱۰۵,۹۱۰
۰۲	۳/۴" DIAM.	متر	۱۲۶,۵۲۰
۰۳	۱" DIAM.	متر	۱۶۸,۵۲۰
۰۴	۱ ۱/۴" DIAM.	متر	۱۹۳,۴۰۰
۰۵	۱ ۱/۲" DIAM.	متر	۲۱۹,۷۸۰
۰۶	۲" DIAM.	متر	۲۳۳,۷۹۰
۰۷	۲ ۱/۲" DIAM.	متر	۲۵۴,۱۱۰
۰۸	۳" DIAM.	متر	۲۷۴,۶۷۰
۰۹	۳ ۱/۲" DIAM.	متر	۳۰۲,۹۵۰
۱۰	۴" DIAM.	متر	۳۶۰,۰۲۰
۱۱	۵" DIAM.	متر	۴۲۲,۴۴۰
۱۲	۶" DIAM.	متر	۴۶۳,۵۲۰

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و دوم - تجهیزات اتاق کنترل

- 1- در هر یک 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.
- 2- 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.
- 3- در هر یک از ردیف‌ها، تمامی آزمایش‌های جاری مورد نیاز در تکمیل عملیات نصب و تحویل کار به کارفرما منظور شده است.
- 4- 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 جایبایی‌های لازم در محدوده کارگاه و در صورت نیاز بازکردن و بستن مجدد روی تابلو محاسبه شده است.
- 5- 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.
- 6- در صورت نیاز به اجرای کارهای اضافی روی تابلوها(مثلاً نصب تجهیزات اضافی روی تابلو شامل ادوات ابزاردقیق، 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			
گروه			کد
			پانل ها
			INCRPN
			۵۹۳۲۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۵۷,۶۸۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰ KG	۰۱
۲۲۱,۵۹۰	کیلوگرم	W: ۱۰۱-۲۵۰ KG	۰۲
۲۲۱,۶۵۰	کیلوگرم	W: ۲۵۱-۵۰۰ KG	۰۳
۲۱۲,۲۰۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰ KG	۰۴

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل			
گروه			کد
ادوات نصب شده روی پانل ها			INCRPI
			۵۹۳۲۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۳۸۱,۰۱۰	دستگاه	ELEC. IND./SWITCH/SELECTOR	۰۱
۱۴,۴۰۶,۹۸۰	دستگاه	ELEC. IND.CONTROLLER/RECO RDR	۰۲
۸,۶۱۳,۷۸۰	دستگاه	TRANSFORMER/POWER UNITES	۰۳
۹,۰۷۶,۷۲۰	دستگاه	PENU.IND./SWITCH/SELE CTOR	۰۴
۱۵,۱۰۲,۶۸۰	دستگاه	PENU.IND.CONTROLLER/ RECORDR	۰۵
۸,۶۱۳,۷۸۰	دستگاه	TRANSDUCER & CONVERTER	۰۶

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل			
گروه			کد
تجهیزات جانبی DCS			INCRAX
			۵۹۳۲۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۱۰۲,۱۰۰	دستگاه	PRINTER/ PLOTTER/PCS/ETC.	۰۱



---

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و سوم - عملیات تست لوپ

- 1- ردیف‌های این فصل، تمامی لوپ‌های فیلدباس الکترونیکی و نیوماتیکی را شامل می‌شود.
- 2- 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.
- 3- 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.
- 4- 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.
- 5- 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.
- 6- سیستم‌های کنترل ترتیبی تا 10 عنصر، معادل یک لوپ بسته محاسبه می‌گردد و از آن بیشتر نیز به ازای هر 10 عنصر، معادل یک لوپ بسته اضافه می‌شود.

فصل سی و سوم - کارهای ابزار دقیق - عملیات لوپ تست				
گروه			کد	
			INLP	
			۵۹۳۳۰۱	
عملیات لوپ چک		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۱۵,۴۱۷,۲۸۰	لوپ	CLOSED LOOPS	۰۱	
۸,۵۶۵,۱۶۰	لوپ	OPEN LOOPS	۰۲	

---

## 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 (tricle) ...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 ELETRICAL 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 insutation 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

1-1 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.

2-1 ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمان‌هایی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های سرویس‌دهی، شامل کارگاه‌های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرمان‌وریندی، باتری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش‌ساخته و مانند آن، تعمیرگاه‌های سرویس‌دهی ماشین آلات، انبارهای سرویس‌دهی، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت‌رسانی.

3-1 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، نانوایی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگ‌های سرویس‌دهی.

4-1 محوطه‌سازی، شامل خیابان‌بندی، سیستم جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمین‌های ورزشی، پارکینگ‌های روباز، حصار کشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

5-1 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.

6-1 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.

7-1 راه دسترسی، راهی است که یکی از راه‌های موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

8-1 راه‌های سرویس، راه‌هایی است که برای دسترسی به محل اجرای عملیات احداث می‌شود.

9-1 راه‌های ارتباطی، راه‌هایی است که معادن مصالح، منابع آب، محل قرصه مصالح، انبار مواد سوزا و مانند آن را به طور مستقیم یا با واسطه راه‌های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می‌کند.

10-1 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.

11-1 منظور از تأمین در شرح ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان‌ها، تأسیسات و همچنین ماشین‌آلات، 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 بهره‌برداری از آنهاست.

12-1 برچیدن کارگاه، عبارت است از جمع‌آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم بشکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما است.

۲- روش تهیه برآورد

1-2 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 پیش‌ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش‌ساخته ساختمان‌ها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه‌گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود. در پیمان‌هایی که از چند رشته فهرست‌بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌گردد.

2-2 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 بهره‌برداری پیش‌بینی 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 دوره بهره‌برداری از طرح پیش‌بینی می‌شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیف‌های فصل‌های مربوط پیش‌بینی شده است، هزینه‌ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌گردد و صرفاً هزینه نگهداری و بهره‌برداری آنها در دوران اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.

3-2 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، پیش‌بینی شود.

4-2 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 هزینه‌ای 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.

5-2 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 هزینه های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در شرایط خصوصی پیمان درج شده و هزینه‌ای از این

بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

- چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.
- 6-2 چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی شود. در صورتی که براساس شرایط خصوصی پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای 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 فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازي راه آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.
- 7-2 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 پیش‌بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نماید.
- 8-2 به استثنای تهادنی که در این فهرست‌بها 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 قراردهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کند.
- 9-2 هزینه تجهیز کارگاه‌هایی مانند تاسیسات، آهنگری، تراشکاری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، درب‌های واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی‌شود.
- 10-2 هزینه تجهیز تعمیرگاه‌های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیف‌های فصل‌های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.
- 11-2 هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای عملیات، درب‌های واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.
- 12-2 هزینه غذای کارمندان و کارگران پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه مستمر کارگاه) این فهرست‌بها پیش‌بینی 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 می‌شود.
- 13-2 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 هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.
- 14-2 پیش‌بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای عملیات مجاز نیست.
- 15-2 هزینه راه‌های انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد. حجم عملیات مربوط به راه‌های انحرافی، براساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست‌بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.
- 16-2 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 نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می‌شود.
- 17-2 جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های 4203101 و 4213101 و 4214101 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 ترک مناقصه به تصویب معاونت امور مهندسی برسد.
- 17-2-1 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه رشته نصب پالایشگاه‌های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL)، به میزان 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- 17-2-2 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز، به میزان 7/5 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- 17-2-3 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه واحد رشته نصب تلمبه‌خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای، به میزان 9 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- 17-2-4 کارهای مربوط به فهرست‌بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راه‌ها، به میزان 10 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

### 3- شرایط کلی

- 1-3 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.
- 2-3 کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی 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 می‌نماید.
- 3-3 پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.
- 4-3 تهادت کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار می‌باشد و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند 1 دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.
- 5-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند 4، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، پرداخت خواهد شد.
- 6-3 پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ابنیه و ساختمان‌های کارگاه را برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش سوزی و سیل، بیمه کند.
- 7-3 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 پیش‌ساخته، 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 می‌شود.

### 4- نحوه پرداخت

- 1-4 در پیمان‌هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یک‌قلم در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها، محاسبه شده و در صورت وضعیت‌ها درج می‌شود.
- تبصره: هزینه ردیف‌هایی که تأمین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می‌شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می‌شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می‌شود.

---

1-4-1 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.

1-4-2 هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می‌شود.

2-4 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 بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاه‌های تراکم گاز، نصب تلمبه خانه‌های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای و نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهه‌ها:

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

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

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

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



پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان			۱
			۵۹۴۲۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	۰۱
.	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	۰۲
.	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمانهای اداری و دفاتر کار پیمانکار	۰۳

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران			۲
			۵۹۴۲۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسین مشاور			۳
			۵۹۴۲۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۱
.	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمانهای اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۲
.	مقطوع	تامین غذای کارمندان، کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۳

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین ساختمانهای پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمانهای عمومی			۴
			۵۹۴۲۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تامین ساختمانهای پشتیبانی به انضمام هزینه تجهیز انبارهای سر پوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه	۰۱
.	مقطوع	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره	۰۲
.	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمانهای عمومی	۰۳
.	مقطوع	محوطه سازی	۰۴

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۵
			۵۹۴۲۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت			۶
			۵۹۴۲۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه	۰۱
.	مقطوع	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه	۰۲
.	مقطوع	تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه	۰۳
.	مقطوع	تامین سیستم گازرسانی داخل کارگاه	۰۴
.	مقطوع	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	۰۵

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین راه های دسترسی و ارتباطی			۷
			۵۹۴۲۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین راههای دسترسی	۰۱
.	مقطوع	تامین راههای سرویس	۰۲
.	مقطوع	تامین راههای ارتباطی	۰۳

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۸
ایاب و ذهاب			۵۹۴۲۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	تامین ایاب و ذهاب کارگاه	۰۱



پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تأمین بی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات			۹
			۵۹۴۲۰۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تأمین بی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، مولدهای برق و مانند آنها	۰۱
.	مقطوع	نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تأمین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح	۰۲
.	مقطوع	بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس	۰۳

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
گروه			کد	
			۱۳	
			۵۹۴۲۱۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد				
[۱] ۱				
۰		مقطوع	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی در کارهای مربوط به مخزنهای نفت	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
آزمایشگاه و تاریخانه			۱۴
			۵۹۴۲۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین آزمایشگاه و تاریک خانه با تجهیزات مربوط و تجهیز کارگاه برای انجام آزمایشهای پرتونگاری	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۵
			۵۹۴۲۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	حفظ یا انحراف موقت نهادهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
گروه				کد
				۱۶
				بیمه
				۵۹۴۲۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	۰۱
بهای واحد				
۱ [۱]				
۰	مقطوع	بیمه تجهیز کارگاه		

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۷
			۵۹۴۲۱۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	برچیدن کارگاه	۰۱

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

- 1- 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:
  - 1-1 هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات.
  - 2-1 هزینه بیمه های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
  - 3-1 هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می شود.
  - 4-1 هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
  - 5-1 هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
  - 6-1 هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
  - 7-1 هزینه آب و برق، گاز و سوخت دفتر مرکزی.
  - 8-1 هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
  - 9-1 هزینه پذیرایی و ابدارخانه دفتر مرکزی.
  - 10-1 هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
  - 11-1 هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
  - 12-1 هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه ها.
  - 13-1 هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه ها.
  - 14-1 هزینه های متفرقه، شامل هزینه های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
  - 15-1 هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
  - 16-1 هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه های نگهداری و بهره برداری از انبار مرکزی.
  - 17-1 هزینه دستگاه ها و تجهیزات رایانه ای دفتر مرکزی
- 2- 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:
  - 1-2 هزینه های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:
    - 1-1-2 هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
    - 2-1-2 هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.
  - 2-2 هزینه ضمانت نامه ها، که شامل موارد زیر است:
    - 1-2-2 هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.
    - 2-2-2 هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.
    - 3-2-2 هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.
    - 4-2 هزینه مالیات.
    - 4-2 سود پیمانکار.
    - 5-2 هزینه های مستمر کارگاه، شامل موارد زیر است:
      - 1-5-2 هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتینر 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.
      - 2-5-2 هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می گیرد.
      - 3-5-2 هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
      - 4-5-2 هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
      - 5-5-2 هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
      - 6-5-2 هزینه پذیرایی کارگاه.
      - 7-5-2 هزینه پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسئولان کارگاه و هزینه های متفرقه.
      - 8-5-2 هزینه تأمین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
      - 9-5-2 هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
      - 10-5-2 هزینه آزمایش های پیمانکار.
      - 6-2 هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
      - 1-6-2 هزینه های تهیه عکس و فیلم.
      - 2-6-2 هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
      - 3-6-2 هزینه تهیه نقشه های چون ساخت (As Built Drawings).
      - 4-6-2 هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
      - 5-6-2 هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
      - 6-6-2 هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
      - 7-2 هزینه های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه.
- توضیح 1. 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 منظور نشده است.
- توضیح 2. در طرح های عمرانی (تملك دارایی های سرمایه ای) چون هزینه های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می شود، هزینه ای از بابت آن ها در هزینه های بالاسری، در نظر گرفته نشده است.
- توضیح 3. در طرح های عمرانی (تملك دارایی های سرمایه ای) و غیر عمرانی، هزینه های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان های مشمول)، در هزینه های بالاسری منظور 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
		زهندان	1/22
		بشرویه - درمیان - زیر کوه - طبس	1/18
		سایر شهرستان‌های استان خراسان جنوبی	1/14



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

1/19	بانه	کردستان	20
1/10	سایر شهرستان‌های استان کردستان		
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	بوبراحمد - کهگیلویه (سوق) - گچساران	کهگیلویه و بوبراحمد	23
1/20	بهمنی(گرمسیری) - کهگیلویه(دیشموک - چاروسا)		
1/16	سایر شهرستان‌های استان کهگیلویه و بوبراحمد		
1/18	بندر ترکمن(جزیره آشوراده)	گلستان	24
1/13	گنبد کاووس(داشلی برون) - مراوه تپه - ومناطقى از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقع اند		
1/12	کلاله - گالیکش - گمیشان - آق فلا(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	مناطقى از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 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	هرمزگان	29
1/21	پارسیان - جاسک		
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	ابركوه(بهمن) - بهاباد(آسفیج)	یزد	31
1/09	یزد - اشكذر		
1/15	ابركوه - بهاباد - خاتم		
1/12	سایر شهرستان‌های استان یزد		

در پیمان‌هایی که برای تهیه برآورد هزینه اجرای آنها، از این فهرست بها استفاده شده است، چنانچه در چارچوب موضوع پیمان، اجرای کارهایی لازم شود که برای آنها مقدار در برآورد هزینه اجرای کار موجود نباشد، برای تعیین بهای واحد این نوع کارها به شرح زیر عمل خواهد شد:

1- در صورتی که ردیف کارهای یاد شده (شرح و بهای واحد) در این فهرست بها (که برآورد هزینه اجرای کار با استفاده از آن تهیه شده است) موجود باشد، از ردیف‌های موجود این فهرست بها، به عنوان قیمت جدید استفاده خواهد شد. جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها، نباید از 25 درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره: چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این بند، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق خواهد شد. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا 25 درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تأیید معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، قابل پرداخت خواهد بود.

2- ردیف‌هایی که قیمت آنها طبق بند 1 تعیین می‌شود، مشابه ردیف‌های این فهرست بها، مشمول اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) می‌گردد.

3- در تعیین قیمت جدید طبق این دستورالعمل، باید حد تعیین شده برای تغییر مقادیر کار در شرایط عمومی پیمان رعایت شود.

