



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نفت



# فهرست بهای اختصاصی تاسیسات نفت و گاز



**رشته :**

نصب تلمبه خانه های نفت و گاز  
و انبارهای نفت منطقه ای



معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

نشریه شماره ۶۰

سال ۱۴۰۳





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 تپروشی 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 تپروشی ابلاغ می‌گردیده است.

اولین مجموعه فهرست‌های بهاد سال ۱۳۷۵ تهیه و ابلاغ گردید و هر ساله با بهکاری و مساعدت مدیران، متخصصان و کارشناسان این صنعت و کسب بازخورد از مجریان، انجمن‌های مهندسی و پیمانکاری کشور مورد تکمیل و توسعه، به 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 بهکاری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ماراد هر چه کامل تر نمودن آن یاری فرمایید.

وحید رضائیدی فرد

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

## شکر و قدردانی

صنعت نفت بدلیل وسعت و تخصصی بودن فعالیت‌های آن و همچنین وجود استانداردهای خاص برای اجرای پروژه‌های 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 پروژه‌ها در کلیه حوزه‌های بالادستی و پایین دستی می‌باشد. در این ارتباط تهیه و به روزآوری فنارس به‌عنوان یک روش مهندسی در برآورد هزینه پروژه‌ها از اهمیت به‌سزایی برخوردار می‌باشد.

ضمن کرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول این مدت در مسیر تدوین فرست‌های با تلاش نموده‌اند، از آنجا که تجمیع نام تمام این عزیزان در این مقوله نمی‌گنجد، برای ایشان آرزو مند سلامتی و بهروزی داریم.

بدینوسیله از مدیران، کارشناسان، صاحب نظران و اعضای محترم کارگروه‌های تخصصی که در مراحل تعیین و تدوین فصل‌ها، رویف‌ها، پیوست‌ها، آنالیز و بررسی نهایی و تصویب این فرست‌ها مشارکت داشتند، تقدیر و شکر گردیده و توفیق روز افزون تمامی دست‌اندرکاران را، در راه رشد و توسعه صنعت عظیم نفت آرزو مندیم.

**کارگروه کارشناسی و تدوین فرست‌های نصب تلمبه‌خانه‌های نفت و گاز و انبارهای نفت منطقه‌ای**

همکاران کارگروه تدوین فرست‌های بهای تخصصی - اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها

نایندگان محترم شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب

نایندگان محترم شرکت پیمان‌های نفتی ایران

پرویز سنگین

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها





## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	دستورالعمل کاربرد.....
۲	کلیات.....
	گروه لوله کشی
۳	فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجایی مصالح لوله کشی.....
۴	● حمل و جابجایی مصالح در محدوده سایت.....
۵	● حمل مصالح به انبار پیمانکار - بارگیری و تخلیه.....
۶	● حمل مصالح به انبار پیمانکار - حمل مصالح.....
۷	فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی.....
۸	● زانوهای مایتر $\leq 0.375$ THK.....
۹	● زانوهای مایتر $\leq 0.625$ THK < $0.375$ T.....
۱۰	● زانوهای مایتر $\leq 1$ THK < $0.625$ T.....
۱۱	● نازل ها - بدون صفحه تقویتی انشعاب با زاویه ۹۰ درجه.....
۱۲	● نازل ها - بدون صفحه تقویتی انشعاب مورب.....
۱۳	● نازل ها - با صفحه تقویتی انشعاب باز زاویه ۹۰ درجه.....
۱۴	● نازل ها - با صفحه تقویتی انشعاب مورب.....
۱۵	● O_LET ها - کربن استیل.....
۱۶	● O_LET ها - فولاد ضد زنگ.....
۱۷	● اسپول ها - کربن استیل - ۲ اینچ و بالاتر.....
۱۸	● اسپول ها - کربن استیل - کوچکتر از ۲ اینچ.....
۱۹	فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی.....
۲۰	● نصب و جوشکاری - در تلمبه خانه ها - کربن استیل (اتصالات جوشی).....
۲۱	● نصب و جوشکاری - در تلمبه خانه ها - بستن فلنج ها.....
۲۲	● نصب و جوشکاری - در انبارهای نفت منطقه ای - کربن استیل.....

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۳	نصب و جوشکاری - در انبارهای نفت منطقه ای - بستن فلنج ها
۲۴	ساخت و نصب در محل - کربن استیل - کوچکتر از ۲ اینچ
۲۵	ساخت و نصب در محل - گالوانیزه
۲۶	ساخت و نصب در محل - فولاد ضد زنگ - کوچکتر از ۲ اینچ
۲۷	ساخت و نصب در محل - لوله کشی حرارتی
۲۸	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیر/ صافی/ مفصل انبساط ( $D \geq 2$ )
۲۹	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل - فلنجی
۳۰	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - مانیفولدهای لوله کشی حرارتی
۳۱	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - ارتفاع نما (سایت گلاس) - TRAP
۳۲	نصب شیر آلات و سایر ملحقات - هایدرانت - مانیتور
۳۳	فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی
۳۴	کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر " $THK \leq 0.375$ -
۳۵	کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر " $0.375 < THK \leq 0.625$ :T
۳۶	کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر " $0.625 < THE < 1$ :T
۳۷	فولاد گالوانیزه
۳۸	چدنی و داکتیل
۳۹	پلی اتیلن
۴۰	آز بست
۴۱	کربن استیل زیر ۲ اینچ
۴۲	نصب شیر آلات داخل چاهک $CLASS \leq 600$ -
۴۳	نصب شیر آلات داخل چاهک $CLASS \leq 1500$ :T
۴۴	نصب شیر آلات داخل چاهک $CLASS > 1500$ -
۴۵	فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی
۴۶	آزمایشات پرتو نگاری
۴۷	عملیات پیش گرم جوشکاریها - توسط شعله
۴۸	عملیات پیش گرم جوشکاریها - به روش الکتریکی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۴۹	● عملیات تنش زدائی (P.W.H.T) - توسط شعله
۵۰	● عملیات تنش زدائی (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب
۵۱	● عملیات تنش زدائی (P.W.H.T) - به روش الکتریکی در کارگاه
۵۲	● آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار
۵۳	● آزمایشات هیدرو استاتیک - بدون فشار
۵۴	● آزمایشات با هوای فشرده
۵۵	● اسید شوئی
۵۶	● فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی
۵۷	● شیرهای کنترل و اندازه گیرها
۵۸	● صافی ها
۵۹	● صفحات اریفیس
۶۰	● شیرهای اطمینان
۶۱	● خطوط لوله کشی
۶۲	● فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی
۶۳	● بستن فلنج های جدا کننده $CLASS \leq 600$
۶۴	● بستن فلنج های جدا کننده $600 < CLASS \leq 1500$
۶۵	● بستن فلنج های جدا کننده $CLASS > 1500$
۶۶	● نصب اتصال جداکننده
۶۷	● نصب بازوی بارگیری نفت
۶۸	● نصب اسپرینکلر آتش نشانی
۶۹	● نصب جعبه آتش نشانی
۷۰	● عمیات خم کاری لوله
۷۱	● فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار

گروه نصب تجهیزات، رنگ و عایق

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۷۲	پمپ ها - پمپ و موتور با کوپلنگ با یک شاسی
۷۳	پمپ ها - پمپ و موتور - CLOSE COUPLD
۷۴	پمپ ها - از نوع IN_LINE
۷۵	پمپ ها - پمپ و موتور با شاسی جداگانه
۷۶	کمپرسورها - کمپرسور و محرکه با شاسی مشترک
۷۷	فن ها و دمنده ها
۷۸	محرکه ها و مولدها - محرکه / مولد - مونتاژ توسط سازنده
۷۹	محرکه ها و مولدها - اضافه بها برای مولدها
۸۰	محرکه ها و مولدها - موتورهای احتراق داخلی
۸۱	محرکه ها و مولدها - توربین گازی - مدول های بسته ای
۸۲	محرکه ها و مولدها - داکت های ورود و خروج هوا و دود -G.T
۸۳	ماشین آلات روی تجهیزات ثابت
۸۴	فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته ای
۸۵	تجهیزات بسته ای
۸۶	ظروف و درام ها - نوع افقی روی پی بتنی
۸۷	ظروف و درام ها - نوع عمودی روی پی بتنی
۸۸	مبدل ها - نصب روی پی بتنی
۸۹	مبدل ها - نصب توسط فلنج
۹۰	دستگاه پرتاب و دریافت توپک
۹۱	فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه ای
۹۲	بار اندازی و صفافی مصالح مخزن
۹۳	نصب جوشکاری کف مخازن
۹۴	نصب جوشکاری بدنه مخازن
۹۵	نصب و جوشکاری سقف ثابت مخازن
۹۶	نصب و جوشکاری سقف شناور مخازن
۹۷	نصب و جوشکاری WIND GIRDER



## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹۸-----	● نصب و جوشکاری پله بدنه مخازن
۹۹-----	● نصب و جوشکاری سازه های تیر و ستونی
۱۰۰-----	● نصب و جوشکاری سازه های خرابایی
۱۰۱-----	فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه
۱۰۲-----	● جرثقیل سقفی
۱۰۳-----	● بالابرها
۱۰۴-----	● سیستم های انتقال نیرو
۱۰۵-----	● تجهیزات کار گاهی
۱۰۶-----	● باسکول ها
۱۰۷-----	فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها
۱۰۸-----	● ساخت_قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چهار چوب ها ..
۱۰۹-----	● ساخت_قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه،...
۱۱۰-----	● ساخت_قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده
۱۱۱-----	● ساخت_قطعات - اسکلت فلزی - تیر ورق / خرپا
۱۱۲-----	● نصب_قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چار چوب ها،...
۱۱۳-----	● نصب_قطعات - نردبان، کیچ، جان پناه
۱۱۴-----	● نصب_قطعات - صفحات مشبک (GRATING)
۱۱۵-----	● نصب_قطعات - صفحات آج دار (CHEQ.PLATES)
۱۱۶-----	● نصب_قطعات - اسکلت فلزی
۱۱۷-----	● نصب ورق های سقف و دیوار
۱۱۸-----	● ساخت و نصب تکیه گاه های زیر ۱۰ KG
۱۱۹-----	فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی
۱۲۰-----	● کارهای لوله کشی - سند بلاست
۱۲۱-----	● کارهای لوله کشی - رنگ در کارگاه رنگ

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۲۲-----	● کارهای لوله کشی رنگ در محل نصب - قطرهای زیر ۲ اینچ-----
۱۲۳-----	● کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطر ۲ اینچ و بیشتر-----
۱۲۴-----	● کارهای لوله کشی - لکه گیری-----
۱۲۵-----	● تجهیزات - ماسه پاشی-----
۱۲۶-----	● تجهیزات - رنگ در کارگاه رنگ-----
۱۲۷-----	● تجهیزات - رنگ در محل نصب-----
۱۲۸-----	● تجهیزات - لکه گیری-----
۱۲۹-----	● اسکلت فلزی - سند بلاست-----
۱۳۰-----	● اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ-----
۱۳۱-----	● اسکلت فلزی - رنگ در محل نصب-----
۱۳۲-----	● اسکلت فلزی - لکه گیری-----
۱۳۳-----	● مصالح رنگ آمیزی-----
۱۳۴-----	● مخازن ذخیره - SANDBLASTING-----
۱۳۵-----	● مخازن ذخیره - PAINTING-----
۱۳۶-----	● فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی-----
۱۳۷-----	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)-----
۱۳۸-----	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها-----
۱۳۹-----	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها-----
۱۴۰-----	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های همراه با لوله کشی حرارتی-----
۱۴۱-----	● عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنج ها - ادوات در طول خط-----
۱۴۲-----	● عایقکاری گرم تجهیزات - سر و ته مبدل ها و ظروف-----
۱۴۳-----	● عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مبدل ها و ظروف-----
۱۴۴-----	● عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مخازن-----
۱۴۵-----	● عایقکاری گرم تجهیزات - سقف مخازن-----
۱۴۶-----	● عایقکاری گرم تجهیزات - تجهیزات دوار-----
۱۴۷-----	● عایقکاری گرم تجهیزات - داکت ها و هواکش ها-----
۱۴۸-----	● عایقکاری ضد آتش - لبه های پائینی ظروف-----

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۴۹-----	● عایقکاری ضد آتش - اسکلت فلزی-----
۱۵۰-----	● پوشش و نوار پیچی لوله ها - پوشش و نوار پیچی گرم-----
۱۵۱-----	● پوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی سرد-----
۱۵۲-----	● پوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی و تعمیر اتصالات-----
۱۵۳-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)-----
۱۵۴-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگها-----
۱۵۵-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنجها-----
۱۵۶-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های دارای tracer حرارتی-----
۱۵۷-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق-----
۱۵۸-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم تجهیزات-----
۱۵۹-----	● فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار-----
۱۶۰-----	● بارگیری و تخلیه-----
۱۶۱-----	● حمل-----
۱۶۲-----	● فصل نوزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق-----
۱۶۳-----	● آزمایش های هیدرواستاتیکی مخازن-----
۱۶۴-----	● آزمایش های هیدرو استاتیکی - ظروف، برجها-----
۱۶۵-----	● آزمایش های هیدرو استاتیکی - مبدل های از نوع S & T-----
۱۶۶-----	● آزمایش به روش مایع نفوذی-----
۱۶۷-----	● آزمایش پرتونگاری-----
۱۶۸-----	● آزمایش با هوای فشرده-----
۱۶۹-----	● فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی-----
۱۷۰-----	● کابل های قدرت و کنترل - زیر زمینی بدون زره-----
۱۷۱-----	● کابل های قدرت و کنترل - زیر زمینی - زره دار-----

گروه برق

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۷۲-----	● کابل‌های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - بدون زره
۱۷۳-----	● کابل‌های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - زره دار
۱۷۴-----	● کابل‌های تلفن،-----
۱۷۵-----	● سیم‌ها،-----
۱۷۶-----	● کابل‌ها و سیم‌های متفرقه-----
۱۷۷-----	● ماسه ریزی و آجرچینی داخل ترانشه-----
۱۷۸-----	● فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها-----
۱۷۹-----	● سر سیم بندی کابل‌های کنترل-----
۱۸۰-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار ضعیف - بدون زره-----
۱۸۱-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار ضعیف - زره دار-----
۱۸۲-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار متوسط - تا ۶.۶ کیلو ولت-----
۱۸۳-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار متوسط - ۱۱ کیلو ولت-----
۱۸۴-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار متوسط - ۲۰ کیلو ولت-----
۱۸۵-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار متوسط - ۳۳ کیلو ولت-----
۱۸۶-----	● سر سیم بندی کابل‌های فشار متوسط - ۶۶ کیلو ولت-----
۱۸۷-----	● نصب گلندها - ضد گرد و غبار-----
۱۸۸-----	● نصب گلندها - ضد انفجار-----
۱۸۹-----	● فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت-----
۱۹۰-----	● نصب سینی‌ها و نردبان‌های فولادی-----
۱۹۱-----	● نصب کاندوئیت‌ها - فولادی سخت-----
۱۹۲-----	● نصب کاندوئیت‌ها - فولادی قابل انعطاف-----
۱۹۳-----	● نصب کاندوئیت‌ها - پی.وی.سی-----
۱۹۴-----	● فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم-----
۱۹۵-----	● نصب پانل‌ها-----

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۹۶	نصب ترانسفورماتورها-
۱۹۷	نصب باسداکتها - با اتصالات پیچ و مهره ای-
۱۹۸	نصب جعبه های تقسیم-
۱۹۹	نصب باتریها-
۲۰۰	نصب ایستگاه کنترل محلی موتور-
۲۰۱	فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی-
۲۰۲	نصب نور افکنها و چراغهای صنعتی-
۲۰۳	نصب چراغهای رشته ای -
۲۰۴	نصب چراغهای فلورسنت - ضد گرد و غبار-
۲۰۵	نصب چراغهای فلورسنت - ضد انفجار-
۲۰۶	نصب چراغهای متفرقه -
۲۰۷	فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی-
۲۰۸	نصب سیستم حفاظت کاتدی-
۲۰۹	نصب سیستم اتصال زمین - دیسپاچر-
۲۱۰	نصب سیستم اتصال زمین - کدولد (مسی)-
۲۱۱	نصب سیستم اتصال زمین - الکتروود (میله) زمین-
۲۱۲	نصب سیستم اتصال زمین - اتصال به تجهیزات-
۲۱۳	نصب سیستم اتصال زمین - تسمه مسی-
۲۱۴	نصب سیستم اتصال زمین - مخلوط زغال سنگ-
۲۱۵	نصب سیستم اتصال زمین - صفحه اتصال زمین-
۲۱۶	نصب سیستم برق گیر-
۲۱۷	فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی
۲۱۸	نصب سیستم تلفن - دستگاه گوشی تلفن-
۲۱۹	نصب سیستم تلفن - جعبه ترمینال-

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۲۰	نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود
۲۲۱	نصب سیستم فراخوان
۲۲۲	فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق
۲۲۳	پانل‌های فشار متوسط
۲۲۴	پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های قدرت
۲۲۵	پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های ام‌سی_سی
۲۲۶	پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های روشنایی
۲۲۷	ترانسفورمرها
۲۲۸	موتورها - تا ۱ کیلوولت
۲۲۹	موتورها - بزرگتر از ۱ تا ۶/۶ کیلوولت
۲۳۰	موتورها - بزرگتر از ۶/۶ تا ۱۱ کیلوولت
۲۳۱	پانل‌های خاص
۲۳۲	فصل بیست و نهم - کارهای برق - حمل بیش از ۵ کیلومتر
۲۳۳	حمل بیش از ۵ کیلومتر
گروه ابزار دقیق	
۲۳۴	فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه
۲۳۵	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - فرستنده‌ها
۲۳۶	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - نمایشگرها سویچ‌ها
۲۳۷	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - شیرهای مغناطیسی و حسگرها
۲۳۸	ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپل‌ها و RTD
۲۳۹	ادوات واقع در محوطه - ادوات نیو ماتیک - فرستنده‌ها
۲۴۰	ادوات واقع در محوطه - ادوات نیو ماتیک - نمایشگرها و سویچ‌ها
۲۴۱	ادوات واقع در محوطه - ادوات مکانیکی
۲۴۲	ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/یا کنترل مشخصات ابزارهای کنترل



## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۴۳	• ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای موتوری
۲۴۴	• ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای قطع و وصل
۲۴۵	• ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای اطمینان
۲۴۶	• ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - صفحات اوریفیس
۲۴۷	• ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - انواع جریان سنج‌های در طول خط
۲۴۸	• جعبه تقسیم و پانل‌های محلی
۲۵۰	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)
۲۵۲	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (P)
۲۵۳	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) فشار سنج‌ها
۲۵۴	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ (هوک آپ) ادوات (DP)
۲۵۵	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ (هوک آپ) ادوات (P)
۲۵۶	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ (هوک آپ) فشار سنج‌ها
۲۵۷	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت سه راهه
۲۵۸	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت پنج راهه
۲۵۹	• لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - محفظه های جداکننده
۲۶۰	• شبکه هوای ابزار دقیق - لوله کشی گالوانیزه
۲۶۲	• شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب‌های مسی
۲۶۳	• شبکه هوای ابزار دقیق - نصب تیوب‌های فولاد زنگ نزن
۲۶۴	• شبکه هوای ابزار دقیق - مخزن‌های هوا
۲۶۵	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - زیر زمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل‌های سیگنال
۲۶۷	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - زیر زمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل‌های ترموکوپل
۲۶۸	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - زیر زمینی، دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل‌های قدرت و سیستم اعلان خطر
۲۶۹	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل‌های سیگنال
۲۷۰	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل‌های ترموکوپل
۲۷۱	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل‌های قدرت و سیستم اعلان خطر
۲۷۲	• کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل‌ها - کابل‌های نوری - کواکسیال
۲۷۳	• کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها - ضد گرد و غبار
۲۷۴	• کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها - ضد انفجار - فلزی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۷۵-----	● کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار با غلاف سربی
۲۷۶-----	● کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار
۲۷۷-----	● کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - بدون زره
۲۷۸-----	● مسیر عبور کابل - سینی ها و نردبان های فولادی
۲۸۰-----	● مسیر عبور کابل - کاندویت ها - فولادی سخت
۲۸۱-----	● مسیر عبور کابل - کاندویت ها - فولادی قابل انعطاف
۲۸۲-----	● مسیر عبور کابل - کاندویت ها - پی. وی. سی
۲۸۳-----	● فصل سی و دوم - کارهای ایزاردقیق - تجهیزات اتاق کنترل
۲۸۴-----	● پانل ها
۲۸۵-----	● ادوات نصب شده روی پانل ها
۲۸۶-----	● تجهیزات جانبی DCS
۲۸۷-----	● فصل سی و سوم - کارهای ایزاردقیق - عملیات لوپ تست
۲۸۸-----	● عملیات لوپ چک
۲۸۹-----	● پیوست ۱ : فهرست آزمایش ها و بازمیابی های پیش راه اندازی و راه اندازی
۲۹۲-----	● پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۲۹۵-----	● تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان
۲۹۶-----	● تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران
۲۹۷-----	● تامین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسان مشاور
۲۹۸-----	● تامین ساختمان های پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمان های عمومی
۲۹۹-----	● احداث چاه آب
۳۰۰-----	● تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت
۳۰۱-----	● تامین راه های دسترسی و ارتباطی
۳۰۲-----	● ایاب و ذهاب

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۰۳-----	تأمین پی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات
۳۰۴-----	داربست فلزی-----
۳۰۵-----	آزمایشگاه و تاریکخانه-----
۳۰۶-----	انحراف موقت نهرها-----
۳۰۷-----	بیمه-----
۳۰۸-----	برچیدن کارگاه-----
۳۰۹-----	پیوست ۳ - شرح اقلام هزینه بالاسری-----
۳۱۰-----	پیوست ۴ - ضریب های منطقه ای-----
۳۱۴-----	پیوست ۵ - دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید-----

## دستورالعمل کاربرد

- 1- دامنه کاربرد  
این فهرست بها برای برآورد هزینه عملیات نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای و پرداخت هزینه اجرای آنها استفاده می شود. فهرست بهای نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل ها، شرح و بهای واحد ردیف ها و پیوست های فهرست بها به شرح زیر می باشد:  
پیوست 1 : فهرست آزمایش ها و بازمی بینی های پیش راه اندازی و راه اندازی  
پیوست 2 : دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
پیوست 3 : شرح اقلام هزینه بالاسری  
پیوست 4 : ضریب های منطقه ای  
پیوست 5 : دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید
- 2- نحوه تهیه برآورد هزینه اجرای کار  
2-1 هنگام تهیه برآورد، برای تهیه ردیف اقلامی از کار که با هیچ یک از ردیف های این فهرست بها تطبیق ندارند، شرح لازم با کد مناسب تهیه و همراه با علامت ستاره در محل مربوط در فهرست بها و مقادیر کار درج می شود و بهای واحد آنها به روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای اختصاصی صنعت نفت تعیین می گردد. در صورتی که نرخ عوامل مورد نیاز در فهرست پیش گفته نباشد، از نرخ متعارف استفاده می شود. در صورتی که پیش بینی دستورالعملی برای نحوه ی پرداخت ردیف های ستاره دار ضروری باشد، متن مورد نیاز تهیه و به انتهای مقدمه بخش مربوط با شماره جدید همراه با علامت ستاره اضافه می شود. به اقلامی که بدین ترتیب قیمت آنها تهیه می شود، مشابه ردیف های فهرست بها، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه اضافه می شود.
- 2-2 قیمت ردیف هایی از این فهرست بها که بدون قیمت بوده و دارای علامت \* هستند نیز به شرح بند 2-1، محاسبه می شود.
- 2-3 برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل ها، بهای آن ها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف های پایه محسوب می شوند.
- 3- نحوه تهیه برآورد هزینه اجرای کار  
3-1 هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف های این فهرست بها و همچنین ردیف های موضوع بند 2، ضریب ها و هزینه های زیر، مطابق روش تعیین شده در بند 2-3 اعمال خواهد شد.
- 3-2 1 هزینه بالاسری طرح ای غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر 50 (پنجاه) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) می شوند برابر 37 (سی و هفت) درصد می باشد. هزینه بالاسری طرح های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر 37 (سی و هفت) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می شوند برابر 26 (بیست و شش) درصد می باشد. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست 3 درج شده است.
- 3-3 2- ضریب منطقه ای مطابق پیوست 4 .
- 3-1-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه برابر 9(نه) درصد هزینه اجرای کار بدون احتساب هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه (پیوست 2)
- 3-2 برای برآورد هزینه اجرای هر کار، ابتدا مقادیر اقلام هر یک از کارهای پیش گفته، براساس نقشه های اجرایی و مشخصات فنی و برحسب ردیف های این فهرست بها و ردیف های موضوع بند 2، اندازه گیری می شود. فهرستی که شامل کد، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف هاست تهیه می شود. در این فهرست مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل ها، جمع مبلغ ردیف های فهرست بها برای کار مورد نظر به دست می آید. ضریب بالاسری و ضریب منطقه ای به جمع مبلغ ردیف ها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن افزوده می شود. به این ترتیب، برآورد هزینه اجرای کار حاصل می شود. مجموعه فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار به اسناد مناقصه الحاق می شود و با اعمال ضریب پیمان مبنای پرداخت قرار می گیرد.
- اگر در نظر باشد کار بصورت یک قلم واگذار شود، با استفاده از فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، بهای اجزای متشکله کار محاسبه و بر مبنای آن جدول درصد اجزای متشکله کار تهیه می شود. این جدول به اسناد مناقصه الحاق می شود و مبنای پرداخت قرار می گیرد.
- تصوره: در مواردی که در نظر باشد هزینه های غذا، مسکن و دفتر کار مهندس مشاور، آزمایشگاه و کارفرما بعهده پیمانکار گذاشته شود، هزینه های مربوط جداگانه محاسبه و به مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه که به شرح پیش گفته محاسبه می شود، اضافه می گردد.
- 3-3 در کارهایی که جمع مبلغ برآورد موضوع ردیف های 1-2 و 2-2، با اعمال ضریب های فهرست بها، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (30) درصد باشد واحدهای اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد ردیفی 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 میوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (15) و ده (10) درصد خواهد بود.
- 4- کد ردیف ها  
هر یک از ردیف های این فهرست بها توسط یک کد شناسایی می شود. این کد از ترکیب کد اصلی و کد فرعی ایجاد می شود. به عنوان مثال، در مورد ردیف های گروه لوله کشی که به ازای یک سطح مقطع مشخص قیمت ضخامت یا SCH های مختلف در گروه لوله کشی و یا سطح ولتاژهای مختلف در گروه کارهای برق تکمیل می شود و سپس کد فرعی به انتهای سمت راست آن اضافه می گردد.
- 5- ترکیب دو یا چند فهرست بها  
در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بها رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می شود. فهرست بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای کار که به این ترتیب برای بخش های مختلف کار تهیه می شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخش های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می شوند. در این نوع کارها، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته ها) تهیه می شود.
- برای برآورد هزینه اجرای کارهای سیویل تاسیسات مربوط به کارهای این فهرست بها، باید از فهرست بهای 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 تلمبه خانه‌های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای است که شامل هزینه‌های نیروی انسانی (نیروهای مستقیم کار)، ماشین آلات، ابزار و مواد مصرف‌شدنی (TOOLS & CONSUMABLES) و به طور کلی، اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه‌های نظام مدیریت HSE عمومی، هزینه آزمایش و راه‌اندازی (برحسب مورد) و همچنین هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت می‌باشد. هزینه تهیه مصالح در موارد خاص در ردیف‌های جداگانه تعیین شده است.
- 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 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 دارسبندی در موارد لازم در قیمت ردیف‌های منظور شده است.
- 5- هزینه نیروهای انسانی غیرمستقیم کار از جمله مدیریت کارگاه، دفتر فنی، کنترل کیفی و سرپرستی بخش‌های مختلف اجرایی، می‌بایستی 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 مهندس مشاور در مراحل مختلف، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها منظور شده است.
- 9- در ردیف‌های مربوط به گروه لوله‌کشی:
  - 1-9- تامین الکترود جوشکاری دستگاه‌ها و لوله‌ها و اتصالات بعهده کارفرماست. هزینه آهن‌آلات و GASKET های لازم برای اتصالات تکیه‌گاه‌های موقت و اقلام مشابه مصرف‌شدنی از قبیل گازهای مختلف و ... در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است. از این رو، تامین آنها بعهده پیمانکار می‌باشد.
  - 2-9- لوله‌های با مصالح فولاد کربن‌دار درج شده و ردیف‌های گروه لوله‌کشی، فولادهای با کمتر از 1% نیکل، در مواردی که به دلیل ضخامت بالای جداره لوله نیاز به عملیات حرارتی باشد، هزینه عملیات پیش‌گفته از فصل مربوط (عملیات تکمیل لوله‌کشی) محاسبه می‌شود.
  - 3-9- هزینه عملیات پیش‌راه‌اندازی لوله‌کشی، بطور جداگانه از ردیف‌های فصل مربوط محاسبه می‌شود.
  - 4-9- در ردیف‌هایی که بر حسب ضخامت جدار یا SCH و یا کلاس فشار تفکیک نشده است، قیمت آرایه 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 برق، هزینه آزمایش‌های لازم برای تأیید صحت اجرای کار و هزینه نگهداری تجهیزات و عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت، منظور شده است مگر اینکه ردیف‌های آزمایش‌های یاد شده با عنوان «پیش راه اندازی و راه اندازی» در گروه مربوط پیش‌بینی شده باشد.
- 12- در ردیف‌های گروه ابزار دقیق:
  - 1-12- برای انجام کارهای کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق، پیمانکار باید یک کارگاه مجهز به تجهیزات مورد نیاز آزمایش داشته باشد و این تجهیزات باید دارای گواهی کنترل کیفی از یکی از مؤسسات معتبر باشد.
  - 2-12- ادوات الکترونیکی و تابلوهای مرتبط با سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق باید در بخشی از انبار بعنوان COLD ROOM مجهز به سیستم تهویه و کنترل دما نگهداری شود. در صورتی که ادوات ابزار دقیق پس از کالیبراسیون در انبار دیگری احتمالاً در مجاورت کارگاه کالیبراسیون نگهداری شود، باید مشخصات COLD ROOM را داشته باشد.
  - 3-12- در هر یک از ردیف‌های گروه ابزار دقیق، هزینه تطبیق مشخصات فنی ادوات ابزار دقیق با محل نصب و در نظر گرفتن ملاحظات فنی و عمومی از جمله در دسترس بودن، در معرض نوسانات شدید نبودن، در معرض دمای شدید نبودن و ... منظور شده است.
- 4-12- باز کردن و نصب مجدد دستگاه‌های آزمایش و ادوات طول خطوط لوله (IN LINE INSTRUMENTS) در زمان‌های آزمایش هیدروستاتیک خطوط لوله، توسط گروه لوله‌کشی (PIPING) انجام می‌شود و در این رابطه، در موارد نیاز، گروه ابزار دقیق باید اتصالات جانبی مثل لوله‌های سیگنال نیوماتیکی و یا اتصالات کابل و غیره را باز کرده و پس از نصب ادوات، مجدداً وصل نماید هزینه‌های یاد شده 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 تأیید 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. هیچ‌گونه اضافه‌بهایی 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.

لوله کشی

فصل اول - حمل و جابجایی مصالح لوله کشی

- 1- قیمت های این فصل مربوط به جابجایی و حمل مصالح لوله کشی (تحویلی از کارفرما به پیمانکار) از محل انبار کارفرما تا انبار پیمانکار و همچنین حمل و جابجایی مصالح و قطعات ساخته شده در محدوده محل اجرای کار می باشد.
- 2- تقسیم بندی ردیف های این فصل به شرح زیر صورت گرفته است از این رو:  
الف: هزینه حمل مصالح (شامل بارگیری، حمل، تخلیه) از انبار کارفرما تا انبار پیمانکار (در محدوده کارگاه) تحت ردیف های جداگانه پرداخت می شود.  
ب: هزینه حمل مصالح لوله کشی که طبق نقشه ها و مشخصات فنی باید قبل از نصب در کارگاه پیش ساخت شوند و سپس به محل نصب انتقال یابند، تحت ردیف های جداگانه بر حسب نوع مصالح منظور شده است.  
ج: هزینه حمل آن بخشی از مصالح لوله کشی که بدون پیش ساخت به محل نصب حمل می شوند، تحت ردیف های جداگانه بر حسب نوع مصالح منظور شده است.  
د: هزینه جابجایی و حمل اضافی در مورد مصالح لوله کشی که باید قبل از حمل به محل نصب در کارگاه رنگ و سندبلاست یا پوشش شوند، به صورت اضافه بها طبق ردیف های مربوط محاسبه می شود.
- 3- در قیمت های این فصل، بارگیری و یا باراندازی در انبار کارفرما، انبار پیمانکار، کارگاه پیش ساخت، کارگاه رنگ و سندبلاست و یا پوشش و محل نصب منظور شده است. هزینه جابجایی و حمل اضافی مصالح لوله کشی و یا قطعات پیش ساخته شده در محدوده کارگاه ساخت و یا کارگاه رنگ و سندبلاست و پوشش و حمل لوله ها و ملحقات و یا قطعات ساخته شده به محل نصب (یا داخل ترانشه) بر حسب مورد در بخش های دیگر این فهرست بها منظور شده است.
- 4- ردیف های این فصل، براساس وزن لوله ها و سایر مصالح لوله کشی اندازه گیری می شود، و واحد آن " تن " می باشد که به تفکیک درج شده در بند 2 محاسبه می شود.



فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجایی مصالح لوله کشی			
گروه			کد
حمل و جابجایی مصالح در محدوده سایت			M1HD01
			600101
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۸۰۱,۲۷۰	تن	ALL MATERIALS	۰۱

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجایی مصالح لوله کشی				
گروه			کد	
حمل مصالح به انبار پیمانکار - بارگیری و تخلیه			M1HD.201	
			60.011	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر		ردیف
		سطح مقطع		
[۱]				
۳,۴۵۴,۵۳۰	تن	ALL WEIGHTS		۰۱

فصل اول - لوله کشی - حمل و جابجایی مصالح لوله کشی			
گروه			کد
حمل مصالح به انبار پیمانکار - حمل مصالح			M1HD.۲۰۲
			۶۰۰۱۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۷,۷۳۰	تن/کیلومتر	ALL WEIGHTS AND 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 یا 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 (براساس 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 (راديوگرافی، مافوق صوت)، هیدرواستاتیک و تنش زدایی و یا پیش گرم کردن جوش ها، براساس ردیف های فصل کارهای تکمیلی 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 (LETS) می باشد که براساس 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 "سرجوش" 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 انشعابات (NOZZLES) نیز تعداد سرجوش انجام شده می باشد. در این مورد، قطر لوله شاخه انشعاب ملاک عمل می باشد. واحد اندازه گیری ساخت زانوهای مایتر شده، تعداد سرجوش های اجرا شده برای ساخت زانو می باشد. مثلاً هرگاه يك زانو از سه قطعه متصل شده تشکیل شود، تعداد 2 سرجوش محاسبه می شود. تعداد (O-LET) ها از نوع (WELDOLET, THREADOLET, ...)، تعداد (O-LET) بکار رفته می باشد.

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MIPFMIS1
			۶۰۰۲۰۱
[۱]	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷,۶۸۳,۸۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۹,۲۱۵,۴۷۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۰,۶۴۹,۳۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۱۳,۹۳۲,۱۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۱۷,۱۳۱,۷۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۱۹,۳۷۰,۸۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۲۲,۱۶۱,۴۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۲۴,۹۴۰,۷۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۲۷,۷۲۸,۷۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۳۰,۵۰۹,۰۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۳۶,۰۷۵,۶۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۳۸,۸۶۴,۹۰۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۴۱,۶۵۱,۶۳۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۴۴,۴۳۱,۵۷۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۴۷,۲۱۲,۴۷۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۵۰,۰۰۱,۵۴۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۵۲,۷۷۹,۱۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۵۵,۵۷۱,۵۰۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۵۸,۳۴۹,۱۰۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۶۱,۱۳۵,۰۲۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۶۳,۹۲۱,۷۵۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۶۶,۷۰۴,۹۹۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۶۹,۴۸۸,۴۲۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۷۲,۲۷۷,۶۴۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۷۵,۰۵۱,۹۴۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۷۷,۸۴۳,۲۰۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۸۰,۶۳۱,۹۱۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
			MIPFMISr
			۶۰۰۲۰۲
زانونه های مایتر ۰۶۲۵<THK<۰۲۷۵ T.			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۷۶۱,۴۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۰,۴۸۲,۵۶۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۲,۰۸۷,۷۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۱۵,۸۰۲,۷۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۱,۱۷۷,۱۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲۲,۰۴۲,۲۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۲۵,۲۷۷,۶۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۲۸,۵۰۴,۴۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۳۱,۷۳۷,۲۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۳۴,۹۶۵,۶۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۴۱,۴۲۵,۱۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۴۴,۶۵۵,۲۵۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۴۷,۸۹۰,۰۷۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۵۱,۱۱۷,۴۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۵۴,۳۴۱,۱۰۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۵۷,۵۷۴,۳۵۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۶۰,۸۰۶,۰۲۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۶۴,۰۳۹,۸۸۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۶۷,۲۶۵,۵۷۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۷۰,۴۹۲,۹۸۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۷۳,۷۲۷,۸۰۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۷۶,۹۵۵,۲۲۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۸۰,۱۹۳,۲۴۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۸۳,۴۲۲,۸۲۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۸۶,۶۴۳,۱۴۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۸۹,۸۷۵,۸۹۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۹۳,۱۰۲,۶۹۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹



فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MIPFMISr
			زاتوهای مایتر=1<THK>T:0.625
[1]			۶۰۰۲۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰,۴۸۶,۵۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۲,۵۳۴,۲۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۴,۴۳۲,۱۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۱۸,۸۵۹,۴۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۵,۳۶۲,۱۷۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲۶,۳۵۰,۴۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳۰,۳۵۸,۳۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۳۴,۱۵۹,۸۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۳۸,۰۶۸,۴۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۴۱,۹۶۹,۲۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۴۹,۷۷۷,۱۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۵۳,۶۸۱,۳۰۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۵۷,۵۸۹,۳۴۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۶۱,۴۸۹,۱۵۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۶۵,۳۸۳,۷۰۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۶۹,۳۹۵,۹۰۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۷۳,۱۹۵,۸۱۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۷۷,۱۰۸,۶۳۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۸۱,۰۰۵,۳۴۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۸۴,۹۰۵,۱۶۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۸۸,۸۱۴,۰۵۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۹۲,۷۱۷,۲۷۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۹۶,۶۲۵,۲۱۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۰۰,۵۳۳,۱۸۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۰۴,۴۳۳,۳۱۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۰۸,۳۳۸,۵۷۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۱۲,۲۳۰,۰۶۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
گروه					کد
نازلها - بدون صفحه تقویتی انشعاب با زاویه ۹۰ درجه					M\PFNZNR۰۱
					۶۰۰۲۱۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"<THK<۰.۳۷۵"			
[۳] Sr	[۲] Sr	[۱] S۱			
۰	۵,۳۹۵,۱۶۰	۴,۹۳۴,۸۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۷,۳۷۶,۶۶۰	۶,۷۴۱,۴۰۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۱,۰۰۴,۹۴۰	۹,۰۲۷,۱۵۰	۸,۱۳۸,۵۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۲,۷۸۳,۵۸۰	۱۰,۴۸۶,۰۷۰	۹,۵۴۹,۲۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۴,۴۷۹,۰۸۰	۱۱,۸۷۷,۹۶۰	۱۰,۸۰۳,۷۴۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۱۹,۳۳۳,۷۴۰	۱۵,۸۶۴,۴۵۰	۱۴,۴۱۷,۲۳۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۲,۶۹۳,۸۶۰	۱۸,۶۱۳,۵۱۰	۱۶,۹۱۷,۴۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲۵,۶۰۰,۵۷۰	۲۰,۹۸۳,۹۱۰	۱۹,۰۷۵,۲۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۲۹,۴۲۱,۰۴۰	۲۴,۱۰۸,۵۶۰	۲۱,۸۷۱,۵۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۳۳,۱۲۳,۰۹۰	۲۷,۱۳۶,۸۰۰	۲۴,۶۷۰,۵۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۳۷,۰۳۷,۸۳۰	۳۰,۳۳۹,۰۷۰	۲۷,۵۶۳,۹۱۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۴۰,۶۸۶,۴۸۰	۳۳,۳۲۹,۵۷۰	۳۰,۴۵۴,۵۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۴۸,۶۷۵,۹۱۰	۳۹,۸۶۷,۰۱۰	۳۶,۲۴۱,۲۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
گروه					کد
نازلها - بدون صفحه تقویتی انشعاب مورب					MIPFNZNR.۲
					۶۰۰۲۱۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۱">۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"<THK<=۰.۳۷۵">THK"			
[۲] Sr	[۲] Sr	[۱] S۱			
۰	۷,۰۱۴,۴۹۰	۶,۴۱۴,۴۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۹,۵۹۰,۷۹۰	۸,۷۶۳,۸۱۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۴,۳۰۶,۱۷۰	۱۱,۷۳۱,۹۸۰	۱۰,۵۸۰,۱۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۶,۶۱۵,۶۹۰	۱۳,۶۳۱,۶۵۰	۱۲,۴۱۵,۲۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۸,۸۲۰,۶۰۰	۱۵,۴۳۷,۲۵۰	۱۴,۰۴۵,۰۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۵,۱۳۴,۴۶۰	۲۰,۶۲۲,۶۶۰	۱۸,۷۳۹,۸۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۹,۵۰۵,۲۲۰	۲۴,۱۹۶,۹۹۰	۲۱,۹۹۱,۲۷۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۳,۲۷۹,۱۶۰	۲۷,۲۷۶,۶۴۰	۲۴,۷۹۵,۶۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳۸,۲۴۷,۳۹۰	۳۱,۳۴۱,۶۶۰	۲۸,۴۳۳,۸۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴۳,۰۶۱,۴۰۰	۳۵,۲۷۷,۲۵۰	۳۲,۰۶۹,۲۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴۸,۱۴۶,۱۹۰	۳۹,۴۴۲,۱۸۰	۳۵,۸۳۲,۲۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵۲,۸۹۴,۳۷۰	۴۳,۲۲۷,۳۳۰	۳۹,۵۹۲,۵۳۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۶۳,۲۸۰,۸۲۰	۵۱,۸۲۵,۱۸۰	۴۷,۱۱۳,۰۶۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
گروه					کد
نازل‌ها - با صفحه تقویتی انشعاب بازویه ۹۰ درجه					M1PFNZRE۰۱
					۶۰۰۲۱۳
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"<THK<۰.۳۷۵"			
[۲] Sr	[۲] Sr	[۱] S۱			
۰	۷,۹۸۶,۱۹۰	۷,۲۰۲,۴۶۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۱۰,۹۱۶,۸۲۰	۹,۹۷۶,۶۱۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۶,۱۱۴,۶۲۰	۱۳,۳۵۹,۳۳۰	۱۲,۰۴۷,۴۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۸,۷۲۸,۸۸۰	۱۵,۵۲۳,۰۶۰	۱۴,۱۳۳,۳۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۱,۳۰۸,۸۹۰	۱۷,۵۷۷,۸۲۰	۱۵,۹۹۵,۱۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۸,۳۱۵,۴۲۰	۲۳,۴۷۹,۴۲۰	۲۱,۳۳۲,۹۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۳۳,۳۵۸,۳۵۰	۲۷,۵۵۴,۶۹۰	۲۵,۰۴۵,۱۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۷,۵۳۴,۶۶۰	۳۱,۰۷۳,۵۳۰	۲۸,۲۴۷,۳۵۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۴۳,۱۵۰,۹۷۰	۳۵,۷۰۸,۱۶۰	۳۲,۳۹۲,۲۹۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴۸,۵۹۲,۵۷۰	۴۰,۱۹۹,۸۰۰	۳۶,۵۴۱,۴۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۵۴,۳۳۹,۵۳۰	۴۴,۹۴۵,۲۸۰	۴۰,۸۲۸,۵۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵۹,۶۹۸,۵۶۰	۴۹,۳۷۰,۴۹۰	۴۵,۱۱۷,۱۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۷۱,۴۳۲,۷۸۰	۵۹,۰۵۸,۱۳۰	۵۳,۶۹۴,۲۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
گروه					کد
نازل ها - با صفحه تقویتی انشعاب مورب					MIPFNZRE.۲
					۶۰۰۲۱۴
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۲] S۲	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۱۰,۳۸۵,۸۸۰	۹,۴۹۳,۱۶۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۱۴,۱۹۴,۱۴۰	۱۲,۹۶۹,۴۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۰,۹۵۳,۹۵۰	۱۷,۳۷۰,۱۹۰	۱۵,۶۶۱,۵۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۴,۳۴۹,۶۰۰	۲۰,۱۷۷,۶۹۰	۱۸,۳۷۱,۳۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۷,۵۷۸,۸۸۰	۲۲,۸۵۲,۶۲۰	۲۰,۷۹۱,۶۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۶,۸۰۹,۳۴۰	۳۰,۵۲۱,۱۲۰	۲۷,۷۲۷,۹۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۳,۲۳۳,۳۹۰	۳۵,۸۲۲,۶۱۰	۳۲,۵۵۵,۲۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۴۸,۷۹۸,۶۳۰	۴۰,۳۹۵,۳۸۰	۳۶,۷۲۲,۰۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۵۶,۰۹۶,۳۳۰	۴۶,۴۱۹,۰۲۰	۴۲,۱۱۵,۶۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۶۳,۱۷۲,۲۹۰	۵۲,۲۵۵,۵۴۰	۴۷,۵۰۳,۸۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۷۰,۶۴۴,۴۰۰	۵۸,۴۲۷,۱۴۰	۵۳,۰۸۲,۳۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۷۷,۶۰۶,۰۴۰	۶۴,۱۸۰,۷۳۰	۵۸,۶۴۹,۹۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۹۲,۸۶۳,۷۸۰	۷۶,۷۷۸,۶۶۰	۶۹,۷۹۸,۷۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
O_LET ها - کربن استیل				MIPFOLCS
بهای واحد (ریال)				۶۰۰۲۲۱
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۲۰۰۰	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۲] C۲	[۱] C۱			
۲,۲۲۲,۹۱۰	۱,۹۸۰,۰۵۰	عدد	D<۱"	۰۱
۴,۱۲۹,۸۷۰	۳,۷۶۷,۶۱۰	عدد	۱<=D<۲"	۰۲
۵,۰۶۲,۱۴۰	۴,۶۲۹,۵۳۰	عدد	D=۲"	۰۳
.	۶,۳۱۹,۵۸۰	عدد	D=۳"	۰۴
.	۷,۶۳۳,۴۹۰	عدد	D=۴"	۰۵
.	۸,۹۵۸,۱۴۰	عدد	D=۵"	۰۶
.	۱۰,۱۳۴,۹۲۰	عدد	D=۶"	۰۷
.	۱۳,۵۰۹,۸۴۰	عدد	D=۸"	۰۸
.	۱۵,۸۷۶,۷۷۰	عدد	D=۱۰"	۰۹
.	۱۷,۹۲۹,۱۴۰	عدد	D=۱۲"	۱۰



فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه				کد
O_LET ها - فولاد ضد زنگ				MIPFOLSS
				۶۰۰۲۲۲
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۲۰۰۰			
[۲] C۲	[۱] C۱			
۳,۶۷۲,۲۲۰	۳,۳۱۵,۱۲۰	عدد	D<۱"	۰۱
۷,۰۱۴,۹۷۰	۶,۴۰۴,۷۹۰	عدد	۱<=D<۲"	۰۲

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
گروه					کد
					MIPFSFCS
					۶۰۰۲۳۱
اسپول ها - کرین استیل - ۲ اینچ و بالاتر					
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۶۲۵">=۰.۳۷۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"			
[۳] Sr	[۲] Sr	[۱] S۱			
۰	۳,۸۹۱,۴۷۰	۳,۴۶۶,۱۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۵,۳۳۳,۳۸۰	۴,۷۶۵,۷۲۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۸,۲۸۵,۲۸۰	۶,۸۴۱,۴۱۰	۵,۸۶۴,۷۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۹,۸۳۵,۷۳۰	۸,۱۲۶,۶۱۰	۶,۹۷۹,۸۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۱,۲۶۰,۴۱۰	۹,۳۱۳,۱۸۰	۸,۰۰۴,۱۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۱۴,۶۶۱,۵۷۰	۱۲,۱۲۷,۲۱۰	۱۰,۴۳۴,۳۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۱۸,۲۰۴,۶۹۰	۱۵,۰۵۶,۲۳۰	۱۲,۷۷۷,۰۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲۰,۶۷۲,۳۵۰	۱۷,۰۸۱,۳۳۰	۱۴,۶۶۳,۳۶۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۲۳,۹۱۴,۶۷۰	۱۹,۷۴۵,۳۶۰	۱۶,۹۲۶,۲۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۲۷,۱۴۷,۵۸۰	۲۲,۳۹۹,۹۹۰	۱۹,۱۷۲,۰۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۳۰,۳۸۷,۱۲۰	۲۵,۰۵۵,۷۲۰	۲۱,۴۳۰,۵۴۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۳۳,۶۲۲,۸۰۰	۲۷,۷۱۶,۹۹۰	۲۳,۶۷۹,۱۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۴۰,۰۹۸,۰۲۰	۳۳,۰۳۰,۱۱۰	۲۸,۱۹۰,۰۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۴۳,۳۳۷,۵۷۰	۳۵,۶۹۱,۳۹۰	۳۰,۴۵۱,۳۸۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۴۶,۵۷۶,۰۱۰	۳۸,۳۵۵,۴۱۰	۳۲,۷۰۱,۶۱۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۴۹,۸۱۲,۸۰۰	۴۱,۰۱۰,۰۴۰	۳۴,۹۵۶,۲۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۵۳,۰۴۴,۰۴۰	۴۳,۶۶۱,۳۴۰	۳۷,۲۰۸,۱۶۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۵۶,۲۸۵,۲۵۰	۴۶,۳۲۰,۳۹۰	۳۹,۴۶۷,۲۴۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۵۹,۵۲۲,۰۳۰	۴۸,۹۷۸,۸۹۰	۴۱,۷۱۶,۹۱۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۶۲,۷۶۴,۲۴۰	۵۱,۶۴۱,۳۷۰	۴۳,۹۷۴,۳۴۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۶۵,۹۹۷,۲۵۰	۵۴,۲۹۵,۸۹۰	۴۶,۲۲۷,۸۹۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۶۹,۲۳۴,۰۳۰	۵۶,۹۵۴,۳۹۰	۴۸,۴۸۵,۳۱۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۷۲,۴۷۵,۲۴۰	۵۹,۶۱۵,۶۷۰	۵۰,۷۳۷,۷۶۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۷۵,۷۱۲,۰۳۰	۶۲,۲۷۰,۳۹۰	۵۲,۹۹۲,۴۱۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۷۸,۹۵۴,۳۴۰	۶۴,۹۳۴,۳۲۰	۵۵,۲۴۶,۵۲۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۸۲,۱۹۲,۷۹۰	۶۷,۵۹۴,۴۹۰	۵۷,۵۰۳,۹۴۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۸۵,۴۳۱,۸۱۰	۷۰,۲۴۱,۹۲۰	۵۹,۷۵۱,۹۶۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۸۸,۶۵۹,۷۰۰	۷۲,۹۰۳,۱۸۰	۶۲,۰۱۲,۱۴۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۹۱,۸۹۲,۶۱۰	۷۵,۵۵۷,۸۰۰	۶۴,۲۶۰,۷۲۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
			M1PFSFCT
			۶۰۰۲۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۳۴,۶۷۰	سرجوش	D < ۱"	۰۱
۱,۲۵۵,۴۴۰	سرجوش	۱" <= D < ۲"	۰۲

لوله کشی

فصل سوم - لوله کشی روزمینی

- 1- عملیات موضوع ردیف های این فصل، اجرای کامل لوله کشی در روی زمین شامل مراحل مختلف برش، پخ زدن، نصب در محل و جوشکاری می باشد که به شرح زیر تقسیم بندی شده اند.
  - 1-1 نصب و جوشکاری لوله ها و اسپول ها در محدوده تلمبه خانه ها.
    - هزینه عملیات لوله کشی (نصب و جوشکاری) با قطر 2 اینچ بالاتر از بخش هایی که پیش ساخت شده باشد (اسپول) و یا با استفاده از قطعات از لوله مستقیم اجرا شود، بر اساس واحد "سرجوش" اجرا شده در محل نصب محاسبه می شود. بدیهی است هزینه "سرجوش های" اجرا شده در ساخت اسپول ها، جداگانه و براساس ردیف های فصل دوم محاسبه می شود.
    - هزینه بستن فلنج ها که قطعات مرتبط با آنها قبلاً در محل خود نصب شده اند، بصورت ردیف های جداگانه و براساس "تعداد فلنج" محاسبه می شود.
  - 2-1 در قیمت ردیف های موضوع این بند، اثر ارتفاع بطور متوسط منظور شده است از این رو، بابت ارتفاع هزینه اضافی محاسبه نمی شود. نصب و جوشکاری لوله ها در انبارهای نفت منطقه ای.
    - هزینه عملیات لوله کشی انبارهای نفت منطقه ای از ردیف های موضوع این بند محاسبه می گردد. چنانچه در لوله کشی انبارها نیاز به پیش ساخت قطعات لوله کشی باشد، هزینه آن از ردیف های پیش ساخت (فصل دوم) محاسبه می شود.
    - واحد اندازه گیری لوله کشی "سرجوش" می باشد.
  - 3-1 ساخت و نصب لوله در محل کار (FIELD FABRICATE & ERECT)
    - هزینه لوله کشی با لوله های از جنس فولاد کربن دار و فولاد زنگ نزن با قطر کمتر از 2 اینچ و لوله کشی حرارتی (TRACING) و لوله کشی گالوانیزه به قطرهای مختلف از ردیف های این بخش محاسبه می گردد.
    - در مورد لوله کشی حرارتی (STEAM TRACING)، لوله کشی های لازم تا محل چندراهه (MANIFOLD) از ردیف های این فصل محاسبه می شود.
    - واحد اندازه گیری ردیف های موضوع این بند برای تمامی مصالح مختلف به استثنای لوله های رزینی "مترپول" لوله کشی انجام شده و در مورد لوله های رزینی (RTRP)، "سراتصال" باشد.
    - به استثنای ساخت و نصب MANIFOLD لوله کشی حرارتی (STEAM TRACING)، هزینه نصب تمامی ملحقات واقع در مسیر لوله کشی های موضوع این بند (از قبیل شیرآلات، فلنج ها، ...)، در قیمت ردیف های لوله کشی منظور شده است و از بابت آنها هزینه اضافی محاسبه نمی شود.
  - 4-1 نصب ملحقات واقع در مسیر لوله کشی ها
    - هزینه نصب اقلامی از قبیل انواع شیرآلات، شیرهای کنترل، ... از ردیف های موضوع این بند محاسبه می شود.
    - قیمت ردیف های موضوع این بند، فقط برای بالابردن و استقرار در محل نصب (LIFTING & ERECTING) محاسبه می شود. هزینه های جوشکاری و یا اتصال فلنج های این قبیل قطعات بصورت "سرجوش" و یا "تعداد فلنج" از ردیف های موضوع بند 1-1 و یا 2-1 محاسبه می شود.
    - هزینه کالیبراسیون و یا کنترل مشخصات فنی وسایل ابزار دقیق (شیرهای کنترل، اریفیس ها و ...) براساس ردیف های مربوط در فهرست بهای گروه کارهای ابزار دقیق و هزینه نصب آنها، براساس ردیف های موضوع این بند محاسبه می شود.
- 2- هزینه سایر عملیات تکمیلی لوله کشی شامل آزمایش های رادیوگرافی، هیدرواستاتیک و ...، همچنین عملیات پیش گرم کردن و تنش زدایی جوشکاری ها براساس ردیف های فصل "کارهای تکمیلی لوله کشی" محاسبه می شود.

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه					کد
نصب و جوشکاری - در تلمبه خانه ها - کرین استیل (اتصالات جوشی)					MAGFE-ICS
					۶۰۰۳۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۶۲۵">=۰.۳۷۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"			
[۳] Sr	[۲] Sr	[۱] S۱			
۰	۱۱,۵۷۵,۰۴۰	۱۰,۳۱۲,۹۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۱۴,۵۷۸,۲۰۰	۱۲,۹۱۰,۴۷۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۱,۱۰۹,۰۵۰	۱۷,۳۶۸,۰۳۰	۱۵,۰۱۰,۸۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۴,۵۵۷,۲۸۰	۲۰,۲۰۲,۷۸۰	۱۷,۴۴۹,۴۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۷,۴۱۴,۱۷۰	۲۲,۵۵۵,۱۳۰	۱۹,۴۷۵,۲۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۴,۱۲۱,۲۹۰	۲۸,۰۵۱,۷۱۰	۲۴,۲۱۱,۷۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۵,۴۰۱,۸۴۰	۳۵,۱۲۵,۶۲۰	۳۰,۱۸۵,۴۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۵۰,۳۲۹,۹۱۰	۴۱,۴۰۰,۵۸۰	۳۵,۷۴۹,۰۶۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۵۸,۷۱۹,۲۳۰	۴۸,۲۹۵,۹۹۰	۴۱,۷۰۳,۹۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۶۶,۴۰۸,۹۷۰	۵۴,۶۱۹,۴۴۰	۴۷,۰۷۸,۴۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۷۴,۱۱۵,۲۹۰	۶۰,۹۵۶,۰۱۰	۵۲,۴۷۱,۹۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۸۱,۸۲۲,۰۸۰	۶۷,۲۷۶,۹۳۰	۵۷,۸۴۹,۳۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۹۷,۲۲۶,۶۷۰	۷۹,۹۴۲,۹۵۰	۶۸,۶۲۰,۳۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۱۰۴,۹۳۰,۹۳۰	۸۶,۲۶۹,۴۱۰	۷۴,۰۲۵,۴۱۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۱۱۲,۶۴۰,۲۶۰	۹۲,۶۰۰,۹۲۰	۷۹,۴۰۲,۸۴۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۱۲۰,۳۲۹,۹۹۰	۹۸,۹۲۹,۹۰۰	۸۴,۸۰۱,۹۱۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۲۸,۰۲۱,۷۸۰	۱۰۵,۲۴۶,۸۸۰	۹۰,۱۷۰,۸۱۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۳۵,۷۴۲,۶۳۰	۱۱۱,۵۷۸,۸۶۰	۹۵,۵۷۸,۴۱۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۴۳,۴۳۵,۳۷۰	۱۱۷,۸۹۹,۳۲۰	۱۰۰,۹۴۷,۳۱۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۱۵۱,۱۴۱,۶۹۰	۱۲۴,۲۳۹,۳۵۰	۱۰۶,۳۵۲,۳۸۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۱۵۸,۸۳۹,۹۶۰	۱۳۰,۵۵۹,۸۱۰	۱۱۱,۷۲۳,۸۰۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۱۶۶,۵۲۹,۶۹۰	۱۳۶,۸۸۵,۷۹۰	۱۱۷,۱۲۳,۳۵۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۷۴,۲۵۰,۵۴۰	۱۴۳,۲۲۸,۸۲۰	۱۲۲,۵۰۰,۷۷۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۸۱,۹۴۸,۸۱۰	۱۴۹,۵۴۶,۷۵۰	۱۲۷,۸۹۹,۸۴۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۸۹,۶۶۳,۶۶۰	۱۵۵,۸۸۳,۷۹۰	۱۳۳,۲۷۴,۷۴۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۹۷,۳۶۲,۳۹۰	۱۶۲,۲۱۵,۷۷۰	۱۳۸,۶۷۹,۳۴۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۲۰۵,۰۵۱,۶۶۰	۱۶۸,۵۲۷,۷۰۰	۱۴۴,۰۵۱,۲۴۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۲۱۲,۷۵۷,۵۱۰	۱۷۴,۸۵۸,۷۴۰	۱۴۹,۴۵۰,۳۱۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۲۲۹,۳۸۶,۸۵۰	۱۸۱,۱۸۷,۷۲۰	۱۵۴,۸۲۷,۷۴۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
کد					گروه	کد
MAGFE-IFG					نصب و جوشکاری - در تلمبه خانه ها - بستن فلنج ها	۶۰۰۳۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰				
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱				
۳۸۰,۱۵۰	۳۱۷,۶۴۰	۲۵۵,۱۲۰	سر جوش	D=۲"	۰۱	
۵۷۲,۷۶۰	۴۷۶,۴۶۰	۳۸۰,۱۵۰	سر جوش	D=۳"	۰۲	
۷۶۱,۹۹۰	۶۳۳,۵۸۰	۵۰۶,۸۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳	
۹۵۱,۲۲۰	۷۹۲,۴۰۰	۶۳۳,۵۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴	
۱,۱۴۲,۱۴۰	۹۵۱,۲۲۰	۷۶۱,۹۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵	
۱,۵۲۳,۹۸۰	۱,۲۷۰,۵۵۰	۱,۰۱۷,۱۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶	
۱,۹۰۴,۱۲۰	۱,۵۸۸,۱۹۰	۱,۲۷۰,۵۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷	
۲,۳۵۸,۹۴۰	۱,۹۰۴,۱۲۰	۱,۵۲۳,۹۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸	
.	۲,۳۲۱,۷۷۰	۱,۷۷۷,۲۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹	
.	۲,۵۳۹,۴۱۰	۲,۰۳۰,۸۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰	
.	۲,۸۵۷,۰۵۰	۲,۲۸۵,۹۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱	
.	۳,۱۷۴,۶۸۰	۲,۵۳۹,۴۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲	
.	۳,۸۰۹,۹۶۰	۳,۰۴۷,۹۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳	
.	۴,۱۲۷,۵۹۰	۳,۳۰۱,۴۰۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴	
.	۴,۴۴۳,۵۴۰	۳,۵۵۴,۸۳۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵	
.	۴,۷۶۱,۱۸۰	۳,۸۰۹,۹۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶	
.	۵,۰۷۸,۸۲۰	۴,۰۶۱,۷۰۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷	
.	۵,۳۹۶,۴۵۰	۴,۳۱۶,۸۳۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸	
.	۵,۷۱۲,۴۰۰	۴,۵۷۰,۲۶۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹	
.	۶,۰۳۰,۰۴۰	۴,۸۲۳,۶۹۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰	
.	۶,۳۴۷,۶۸۰	۵,۰۷۸,۸۲۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱	
.	۶,۶۶۵,۳۱۰	۵,۳۳۳,۹۴۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲	
.	۶,۹۸۲,۹۵۰	۵,۵۸۵,۶۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳	
.	۷,۳۰۰,۵۹۰	۵,۸۴۰,۸۱۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴	
.	۷,۶۱۸,۲۲۰	۶,۰۹۴,۲۴۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵	
.	۷,۹۳۵,۸۶۰	۶,۳۴۷,۶۸۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶	
.	۸,۲۵۱,۸۱۰	۶,۶۰۱,۱۱۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷	
.	۸,۵۶۹,۴۵۰	۶,۸۵۶,۲۳۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸	
.	۸,۸۸۷,۰۸۰	۸,۳۶۳,۲۲۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹	

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
گروه				کد
نصب و جوشکاری - در انبارهای نفت منطقه ای - کرین استیل				MAGFE.۲CS
				۶۰۰۳۱۱
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			
۸,۶۹۵,۰۰۰	۷,۴۶۶,۵۷۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۱,۷۴۲,۱۰۰	۱۰,۱۰۲,۷۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۴,۷۰۶,۳۵۰	۱۲,۲۵۶,۷۴۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۷,۲۹۴,۵۷۰	۱۴,۴۳۱,۶۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۹,۶۸۱,۵۷۰	۱۶,۴۰۳,۵۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۵,۵۰۰,۰۷۰	۲۱,۲۷۴,۲۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۳۱,۴۳۶,۵۲۰	۲۵,۹۲۱,۱۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۶,۳۴۵,۶۶۰	۳۰,۳۱۱,۱۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۴۲,۴۲۹,۱۱۰	۳۵,۲۸۵,۰۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴۸,۴۹۵,۵۴۰	۴۰,۴۱۵,۴۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۵۴,۵۵۸,۹۹۰	۴۵,۴۷۷,۲۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۶۰,۶۱۹,۴۱۰	۵۰,۵۱۳,۷۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۷۲,۷۴۳,۲۷۰	۶۰,۶۱۹,۴۱۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۷۸,۸۰۵,۲۱۰	۶۵,۶۸۸,۷۴۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۸۴,۸۷۷,۶۵۰	۷۰,۷۲۵,۱۲۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۹۰,۹۳۰,۶۰۰	۷۵,۷۹۳,۰۰۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۹۶,۹۷۹,۱۲۰	۸۰,۸۲۰,۳۹۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۰۳,۰۴۸,۵۲۰	۸۵,۸۹۴,۲۲۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۰۹,۱۱۰,۴۶۰	۹۰,۹۲۷,۶۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
گروه						کد
نصب و جوشکاری - در انبارهای نفت منطقه ای - بستن فلنج ها						M/AGFE.۲FG
						۶۰۰۲۱۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰				
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱				
۳۶۷,۴۱۰	۳۰۷,۰۰۰	۲۴۶,۵۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱	
۵۵۳,۵۷۰	۴۶۰,۴۹۰	۳۶۷,۴۱۰	سر جوش	D=۳"	۰۲	
۷۳۶,۴۶۰	۶۱۲,۳۶۰	۴۸۹,۸۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۳	
۹۱۹,۳۵۰	۷۶۵,۸۶۰	۶۱۲,۳۶۰	سر جوش	D=۵"	۰۴	
۱,۱۰۳,۸۸۰	۹۱۹,۳۵۰	۷۳۶,۴۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۵	
۱,۴۷۲,۹۲۰	۱,۲۲۷,۹۸۰	۹۸۳,۰۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۶	
۱,۸۴۰,۳۴۰	۱,۵۳۴,۹۸۰	۱,۲۲۷,۹۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷	
۲,۱۸۳,۲۶۰	۱,۸۴۰,۳۴۰	۱,۴۷۲,۹۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸	
.	۲,۱۴۷,۳۴۰	۱,۷۱۷,۸۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹	
.	۲,۴۵۴,۳۳۰	۱,۹۶۲,۸۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰	
.	۲,۷۶۱,۳۳۰	۲,۲۰۹,۳۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱	
.	۳,۰۶۸,۳۳۰	۲,۴۵۴,۳۳۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲	
.	۳,۶۸۲,۳۱۰	۲,۹۴۵,۸۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳	
.	۳,۹۸۹,۳۱۰	۳,۱۹۰,۷۹۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴	
.	۴,۲۹۴,۶۷۰	۳,۴۳۵,۷۴۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵	
.	۴,۶۰۱,۶۷۰	۳,۶۸۲,۳۱۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶	
.	۴,۹۰۸,۶۶۰	۳,۹۲۵,۶۲۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷	
.	۵,۲۱۵,۶۶۰	۴,۱۷۲,۲۰۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸	
.	۵,۵۲۱,۰۲۰	۴,۴۱۷,۱۴۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹	



فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - کربن استیل - کوچکتر از ۲ اینچ			MAGFFCS
			۶۰۰۳۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۰۷۵,۳۰۰	متر	D < ۱"	۰۱
۲,۷۹۹,۰۰۰	متر	۱" ≤ D < ۲"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - گالوانیزه			MAGFFGV
			۶۰۰۳۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۱۱,۱۱۰	متر	D < ۱"	۰۱
۹۱۲,۵۰۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲
۹۷۱,۹۶۰	متر	D = ۲.۵"	۰۳
۱,۱۶۷,۱۸۰	متر	D = ۳"	۰۴
۱,۴۵۸,۶۳۰	متر	D = ۴"	۰۵
۱,۹۴۳,۹۲۰	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
			۶۰۰۳۲۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۶۳۲,۲۰۰	متر	D < ۱"	۰۱
۳,۵۴۶,۶۶۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - لوله کشی حرارتی			MAGFFST
			۶۰۰۳۲۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۰۵,۸۲۰	متر	D < ۱"	۰۱
۵۲۶,۱۷۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی						
گروه						کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیر / صافی / مفصل انبساط (D>=2)						MAGIP.1
						۶۰۰۳۳۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
CLASS>1500	600<CLASS<=1500	CLASS<=600				
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱				
۶۰۱,۴۸۰	۵۰۰,۱۱۰	۴۰۲,۱۲۰	عدد	D=۲"	۰۱	
۹۰۰,۵۴۰	۷۵۰,۱۶۰	۶۰۱,۴۸۰	عدد	D=۳"	۰۲	
۱,۲۰۱,۲۸۰	۱,۰۰۰,۲۲۰	۸۰۰,۸۵۰	عدد	D=۴"	۰۳	
۱,۵۰۲,۰۲۰	۱,۲۵۱,۹۶۰	۱,۰۰۰,۲۲۰	عدد	D=۵"	۰۴	
۱,۸۰۲,۷۶۰	۱,۵۰۲,۰۲۰	۱,۲۰۱,۲۸۰	عدد	D=۶"	۰۵	
۴,۰۲۲,۸۳۰	۳,۳۵۰,۷۵۰	۲,۶۷۸,۶۷۰	عدد	D=۸"	۰۶	
۵,۰۳۸,۵۴۰	۴,۱۹۲,۰۶۰	۳,۳۵۰,۷۵۰	عدد	D=۱۰"	۰۷	
۵,۹۷۱,۳۹۰	۵,۰۳۸,۵۴۰	۴,۰۲۲,۸۳۰	عدد	D=۱۲"	۰۸	
.	۵,۸۶۵,۰۲۰	۴,۶۹۴,۹۲۰	عدد	D=۱۴"	۰۹	
.	۶,۷۰۶,۳۴۰	۵,۴۶۷,۰۰۰	عدد	D=۱۶"	۱۰	
.	۷,۵۴۲,۸۱۰	۶,۰۳۴,۲۵۰	عدد	D=۱۸"	۱۱	
.	۸,۳۷۹,۲۹۰	۶,۷۰۶,۳۴۰	عدد	D=۲۰"	۱۲	
.	۱۰,۰۵۷,۰۹۰	۸,۰۴۵,۶۷۰	عدد	D=۲۴"	۱۳	
.	۱۳,۱۶۷,۴۱۰	۱۰,۵۳۶,۲۹۰	عدد	D=۲۶"	۱۴	
.	۱۴,۱۸۲,۱۱۰	۱۱,۳۴۴,۵۰۰	عدد	D=۲۸"	۱۵	
.	۱۵,۱۹۶,۸۰۰	۱۲,۱۵۸,۶۲۰	عدد	D=۳۰"	۱۶	
.	۱۶,۲۰۵,۵۹۰	۱۲,۹۶۶,۸۳۰	عدد	D=۳۲"	۱۷	
.	۱۷,۲۲۰,۲۹۰	۱۳,۷۷۵,۰۵۰	عدد	D=۳۴"	۱۸	
.	۳۰,۶۰۹,۷۰۰	۲۴,۴۸۹,۷۴۰	عدد	D=۳۶"	۱۹	
.	۳۲,۲۰۲,۰۸۰	۲۵,۸۴۶,۴۲۰	عدد	D=۳۸"	۲۰	
.	۳۴,۰۰۶,۳۷۰	۲۷,۲۰۳,۱۲۰	عدد	D=۴۰"	۲۱	
.	۳۵,۷۰۹,۶۶۰	۲۸,۵۶۹,۷۱۰	عدد	D=۴۲"	۲۲	
.	۴۵,۳۳۶,۹۱۰	۳۶,۳۶۹,۵۲۰	عدد	D=۴۴"	۲۳	
.	۴۷,۳۹۰,۴۰۰	۳۷,۹۰۹,۶۵۰	عدد	D=۴۶"	۲۴	
.	۴۹,۴۴۳,۹۰۰	۳۹,۵۶۳,۱۲۰	عدد	D=۴۸"	۲۵	
.	۵۱,۵۲۴,۰۶۰	۴۱,۳۱۶,۵۸۰	عدد	D=۵۰"	۲۶	
.	۵۳,۵۹۰,۸۹۰	۴۲,۸۵۶,۷۱۰	عدد	D=۵۲"	۲۷	
.	۵۵,۶۳۱,۰۵۰	۴۴,۵۱۰,۱۷۰	عدد	D=۵۴"	۲۸	
.	۵۷,۶۸۴,۵۵۰	۴۶,۱۵۰,۳۰۰	عدد	D=۵۶"	۲۹	

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه					کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل - فلنجی					MAGIP.۲
					۶۰۰۲۲۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
.	.	۴۲۴,۰۸۰	عدد	D<۳"	۰۱
۷۲۲,۱۳۰	۶۰۱,۴۸۰	۴۸۱,۵۲۰	عدد	D=۳"	۰۲
۱,۰۸۱,۳۲۰	۹۰۰,۵۴۰	۷۲۱,۴۴۰	عدد	D=۳"	۰۳
۱,۴۴۲,۸۸۰	۱,۲۰۱,۲۸۰	۹۶۱,۳۶۰	عدد	D=۴"	۰۴
۱,۸۰۲,۷۶۰	۱,۵۰۲,۰۲۰	۱,۲۰۱,۲۸۰	عدد	D=۵"	۰۵
۲,۱۶۲,۶۴۰	۱,۸۰۲,۷۶۰	۱,۴۴۲,۸۸۰	عدد	D=۶"	۰۶
۴,۸۲۵,۴۷۰	۴,۰۲۲,۸۲۰	۲,۲۲۰,۲۰۰	عدد	D=۸"	۰۷
۶,۰۲۹,۴۲۰	۵,۰۲۸,۵۴۰	۴,۰۲۲,۸۲۰	عدد	D=۱۰"	۰۸
۷,۱۶۵,۶۷۰	۶,۰۲۹,۴۲۰	۴,۸۲۵,۴۷۰	عدد	D=۱۲"	۰۹
.	۷,۰۲۵,۱۳۰	۵,۶۳۷,۷۷۰	عدد	D=۱۴"	۱۰
.	۸,۰۴۵,۶۷۰	۶,۴۴۰,۴۰۰	عدد	D=۱۶"	۱۱
.	۹,۰۵۱,۳۸۰	۷,۲۴۳,۰۴۰	عدد	D=۱۸"	۱۲
.	۱۰,۰۵۲,۲۵۰	۸,۰۴۵,۶۷۰	عدد	D=۲۰"	۱۳
.	۱۲,۰۶۸,۵۰۰	۹,۶۵۵,۷۷۰	عدد	D=۲۴"	۱۴
.	۱۵,۸۰۴,۴۳۰	۱۲,۶۴۲,۳۷۰	عدد	D=۲۶"	۱۵
.	۱۷,۰۱۹,۷۱۰	۱۳,۶۱۵,۷۷۰	عدد	D=۲۸"	۱۶
.	۱۸,۲۳۴,۹۸۰	۱۴,۵۸۹,۱۶۰	عدد	D=۳۰"	۱۷
.	۱۹,۴۵۰,۲۵۰	۱۵,۵۶۲,۵۶۰	عدد	D=۳۲"	۱۸
.	۲۴,۶۹۹,۵۷۰	۱۶,۵۳۰,۰۶۰	عدد	D=۳۴"	۱۹
.	۲۶,۷۱۹,۷۵۰	۲۹,۳۸۱,۷۴۰	عدد	D=۳۶"	۲۰
.	۳۸,۷۶۹,۶۴۰	۳۱,۰۱۵,۷۱۰	عدد	D=۳۸"	۲۱
.	۴۰,۸۰۹,۶۳۰	۳۲,۶۴۹,۶۸۰	عدد	D=۴۰"	۲۲
.	۴۲,۸۴۹,۶۲۰	۳۴,۲۸۳,۶۵۰	عدد	D=۴۲"	۲۳

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
گروه				کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - مانیفولد های لوله کشی حرارتی				MAGIP.۲
				۶۰۰۳۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱,۴۸۶,۶۰۰	عدد	D= ۲"	۰۱	
۱,۶۳۵,۸۹۰	عدد	D= ۲.۵"	۰۲	
۱,۹۳۲,۳۷۰	عدد	D= ۳"	۰۳	
۲,۲۳۰,۹۵۰	عدد	D= ۴"	۰۴	

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - ارتفاع نما (سایت گلاس) - TRAP			MAGIP.۰۵
			۶۰.۰۳۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۶۴.۴۱۰	عدد	D < ۳"	۰۱
۵۸۰.۹۳۰	عدد	D = ۳"	۰۲
۸۷۱.۳۹۰	عدد	D = ۳"	۰۳
۱,۱۶۰.۲۲۰	عدد	D = ۴"	۰۴



فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - هایدرانت - مانیتور			MAGIP.۰۴
			۶۰۰۳۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۳۳۵,۲۰۰	عدد	STANDARD SIZE	۰۱

لوله کشی

فصل چهارم - لوله کشی زیرزمینی

- 1- عملیات موضوع ردیف های این فصل، اجرای کامل لوله کشی در زیر زمین 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 (PIT) و خاکریزی (خاک نرم و ماسه زیر و اطراف لوله ها)، بطور جداگانه از فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه می شود لیکن هزینه زیرسازی لوله ها برای استقرار لوله ها در داخل ترانشه، در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- 3- هزینه نصب شیرها در داخل محفظه مربوط بطور جداگانه از ردیف های مربوط محاسبه می شود.
- 4- در مورد لوله های پلی اتیلن، قیمت های ردیف های مربوط به لوله های پلی اتیلن برای انواع اتصالات اعم از جوش و یا فلنجی محاسبه می شود.
- 5- در قیمت ردیف های 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- محدوده کارهای لوله کشی زیرزمینی این فصل مربوط به خارج از محدوده (LINE) ساختمان ها می باشد. هزینه لوله کشی های تأسیساتی ساختمان ها در داخل محدوده آنها، براساس فهرست بهای واحد پایه رشته تأسیسات مکانیکی محاسبه می شود.
- 7- واحد اندازه گیری لوله کشی های با مصالح فولاد کربن دار به قطر 2 اینچ و بالاتر، "سرجوش" و در سایر انواع مصالح لوله کشی گالوانیزه و لوله کشی با مصالح فولاد کربن دار به قطر کمتر از 2 اینچ "مترطول" و در مورد شیرها "عدد" می باشد.

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MUGCSS1
			۶۰۰۴۰۱
[۱]	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷,۸۸۲,۲۴۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۰,۲۸۶,۹۱۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۲,۴۹۵,۳۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۴,۶۳۲,۰۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۸,۰۶۳,۰۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۲,۷۳۷,۵۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۷,۹۸۷,۳۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۱,۸۱۵,۷۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳۷,۶۸۴,۵۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴۲,۲۱۸,۸۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴۶,۷۷۷,۱۱۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵۱,۳۱۳,۰۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۶۰,۴۰۶,۹۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۶۶,۲۶۴,۵۶۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۷۰,۸۰۲,۰۲۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۷۵,۳۵۶,۹۱۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۷۹,۸۹۴,۵۷۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۸۴,۴۴۷,۹۱۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۸۸,۹۸۸,۵۰۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
T:۰۲۷۵" < THK <= ۰۶۲۵ بالاتر ۲ اینچ و بالاتر			MUGCSS۲
			۶۰۰۴۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۷۶۹,۲۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۱,۵۶۸,۴۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۴,۴۳۶,۳۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۶,۹۰۵,۲۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۰,۶۴۷,۹۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۶,۰۸۷,۰۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۳۴,۸۹۷,۰۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۶,۷۸۹,۳۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۴۳,۴۷۷,۷۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴۸,۸۴۵,۷۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۵۴,۲۲۶,۵۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵۹,۶۰۳,۷۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۷۰,۳۵۵,۷۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۷۷,۰۳۴,۱۵۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۸۲,۴۱۴,۷۵۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۸۷,۷۸۷,۴۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۹۳,۱۵۱,۲۴۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۹۸,۵۳۶,۵۴۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۰۳,۹۱۰,۸۵۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MUGCSS۳
			۶۰۰۴۰۳
[۱]	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۷,۲۸۷,۳۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۰,۲۶۴,۵۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۴,۵۴۹,۲۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۱,۱۱۵,۱۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۱,۸۴۶,۶۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۴۴,۰۷۲,۲۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۵۱,۹۸۳,۸۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۵۸,۵۱۲,۴۰۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۶۵,۰۴۹,۲۴۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۷۱,۵۸۵,۴۵۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۸۴,۶۶۱,۶۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۹۲,۵۶۹,۴۲۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۹۹,۱۱۵,۴۶۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۱۰۵,۶۴۷,۱۷۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۱۲,۱۶۲,۴۷۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۱۱۸,۷۱۴,۶۰۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۱۲۵,۲۴۱,۶۰۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
			MUGGV
			۶۰۰۴۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۴۴.۱۸۰	متر	D < ۱"	۰۱
۱.۰۶۱.۵۱۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲
۱.۱۳۳.۰۲۰	متر	D = ۲.۵"	۰۳
۱.۳۵۸.۹۵۰	متر	D = ۳"	۰۴
۱.۶۹۸.۴۱۰	متر	D = ۴"	۰۵
۲.۲۶۴.۹۲۰	متر	D = ۶"	۰۶

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
گروه				کد
				MUGCI
				۶۰۰۴۰۵
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۵۴۳,۳۹۰		متر	D=۳"	۰۱
۱,۶۹۶,۷۷۰		متر	D=۴"	۰۲
۱,۹۰۹,۱۵۰		متر	D=۵"	۰۳
۲,۵۵۲,۰۹۰		متر	D=۶"	۰۴
۲,۸۳۶,۱۲۰		متر	D=۸"	۰۵
۳,۰۳۹,۰۰۰		متر	D=۱۰"	۰۶
۳,۱۹۱,۱۶۰		متر	D=۱۲"	۰۷

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MUGPE
			۶۰۰۴۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۷۷,۷۲۰	متر	D= ۴۰ MM	۰۱
۶۶۴,۲۱۰	متر	D= ۵۰ MM	۰۲
۷۰۷,۴۵۰	متر	D= ۵۶ MM	۰۳
۷۲۵,۸۰۰	متر	D= ۶۳ MM	۰۴
۷۴۲,۴۹۰	متر	D= ۷۵ MM	۰۵
۷۵۷,۶۰۰	متر	D= ۹۰ MM	۰۶
۹۴۶,۳۴۰	متر	D= ۱۱۰ MM	۰۷
۱,۰۳۶,۷۲۰	متر	D= ۱۲۵ MM	۰۸
۱,۰۴۲,۸۹۰	متر	D= ۱۶۰ MM	۰۹
۱,۱۴۶,۶۶۰	متر	D= ۲۰۰ MM	۱۰
۱,۳۰۲,۷۶۰	متر	D= ۲۵۰ MM	۱۱
۱,۴۰۶,۵۴۰	متر	D= ۳۱۵ MM	۱۲



فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			آز بست
			MUGAB ۶۰۰۴۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۴۲۰,۵۵۰	متر	D= ۱۵۰ MM	۰۱
۱,۷۹۲,۶۶۰	متر	D= ۲۰۰ MM	۰۲
۲,۱۵۰,۰۷۰	متر	D= ۲۵۰ MM	۰۳
۲,۴۵۲,۵۳۰	متر	D= ۳۰۰ MM	۰۴
۲,۶۹۳,۱۶۰	متر	D= ۳۵۰ MM	۰۵
۲,۹۱۵,۷۶۰	متر	D= ۴۰۰ MM	۰۶
۳,۰۸۴,۹۰۰	متر	D= ۴۵۰ MM	۰۷
۳,۱۹۴,۸۹۰	متر	D= ۵۰۰ MM	۰۸
۳,۵۸۲,۴۴۰	متر	D= ۶۰۰ MM	۰۹

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
			MUGLT
			۶۰۰۴۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲,۳۸۸,۷۴۰	متر	D < ۱"	۰۱
۳,۱۱۷,۴۳۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات داخل چاهک CLASS=<۶۰۰			MUGVIC
			۶۰۰۴۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۰۰۲,۶۸۰	عدد	D<۲"	۰۱
۱,۳۹۶,۵۳۰	عدد	D=۲"	۰۲
۲,۰۹۲,۳۳۰	عدد	D=۳"	۰۳
۲,۷۸۹,۷۷۰	عدد	D=۴"	۰۵
۳,۴۸۷,۲۱۰	عدد	D=۵"	۰۶
۴,۱۸۴,۶۵۰	عدد	D=۶"	۰۷
۷,۰۷۱,۹۴۰	عدد	D=۸"	۰۹
۸,۸۳۹,۳۰۰	عدد	D=۱۰"	۱۰
۱۰,۶۰۶,۶۷۰	عدد	D=۱۲"	۱۱
۱۲,۳۷۹,۰۲۰	عدد	D=۱۴"	۱۲
۱۴,۱۴۶,۳۸۰	عدد	D=۱۶"	۱۳
۱۵,۹۱۳,۷۴۰	عدد	D=۱۸"	۱۴
۱۷,۶۸۱,۱۰۰	عدد	D=۲۰"	۱۵
۲۱,۴۱۸,۳۲۰	عدد	D=۲۴"	۱۶
۲۲,۲۱۹,۵۱۰	عدد	D=۲۶"	۱۷
۲۳,۹۲۲,۲۰۰	عدد	D=۲۸"	۱۸
۲۵,۶۲۴,۲۸۰	عدد	D=۳۰"	۱۹
۲۷,۳۲۰,۱۰۰	عدد	D=۳۲"	۲۰
۲۹,۰۱۶,۰۶۰	عدد	D=۳۴"	۲۱
۴۱,۴۵۴,۴۹۰	عدد	D=۳۶"	۲۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات داخل چاهک <math>1500</math> CLASS=600 T:			MUGVIC
			۶۰۰۴۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۲۵۲,۱۱۰	عدد	D<math>2''</math>	۰۱
۱,۷۴۴,۴۳۰	عدد	D=math>2''</math>	۰۲
۲,۶۱۴,۱۸۰	عدد	D=math>3''</math>	۰۳
۳,۴۸۷,۲۱۰	عدد	D=math>4''</math>	۰۵
۴,۳۵۸,۶۰۰	عدد	D=math>5''</math>	۰۶
۵,۲۳۱,۶۴۰	عدد	D=math>6''</math>	۰۷
۸,۸۳۹,۳۰۰	عدد	D=math>8''</math>	۰۹
۱۱,۰۵۳,۵۰۰	عدد	D=math>10''</math>	۱۰
۱۳,۲۶۰,۲۰۰	عدد	D=math>12''</math>	۱۱
۱۵,۴۷۱,۹۰۰	عدد	D=math>14''</math>	۱۲
۱۷,۶۸۱,۱۰۰	عدد	D=math>16''</math>	۱۳
۱۹,۸۹۵,۳۰۰	عدد	D=math>18''</math>	۱۴
۲۲,۰۹۹,۵۱۰	عدد	D=math>20''</math>	۱۵
۲۶,۵۲۲,۹۰۰	عدد	D=math>24''</math>	۱۶
۲۷,۷۷۲,۰۴۰	عدد	D=math>26''</math>	۱۷
۲۹,۹۰۳,۵۳۰	عدد	D=math>28''</math>	۱۸
۳۲,۰۴۱,۲۹۰	عدد	D=math>30''</math>	۱۹
۳۴,۱۷۵,۹۱۰	عدد	D=math>32''</math>	۲۰
۳۶,۳۱۳,۶۷۰	عدد	D=math>34''</math>	۲۱
۵۱,۸۱۴,۹۵۰	عدد	D=math>36''</math>	۲۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
نصب شیر آلات داخل چاهک CLASS>۱۵۰۰			MUGVICr
			۶۰۰۴۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۵۰۳,۱۹۰	عدد	D<۲"	۰۱
۲,۰۹۳,۹۷۰	عدد	D=۲"	۰۲
۳,۱۳۹,۳۱۰	عدد	D=۳"	۰۳
۴,۱۸۴,۶۵۰	عدد	D=۴"	۰۵
۵,۲۳۱,۶۴۰	عدد	D=۵"	۰۶
۶,۲۷۶,۹۸۰	عدد	D=۶"	۰۷
۱۰,۶۰۶,۶۷۰	عدد	D=۸"	۰۹
۱۳,۲۶۰,۲۰۰	عدد	D=۱۰"	۱۰
۱۵,۷۳۹,۰۰۰	عدد	D=۱۲"	۱۱

لوله کشی

فصل پنجم - عملیات تکمیلی لوله کشی

- 1- ردیف های موضوع این فصل هزینه اجرای عملیاتی است که پس از اتمام کامل کارهای ساخت، نصب و جوشکاری لوله ها (فصل های اول تا چهارم) برای تکمیل کارها طبق مشخصات فنی کارهای لوله کشی مورد نیاز می باشد که بسته به مورد و براساس مشخصات فنی و نظر مهندس مشاور انجام می شود.
- 2- هزینه انجام آزمایش های کنترل جوش ها و به روش های مافوق صوت، ذرات مغناطیسی و مایع نفوذی، براساس ردیف های فهرست بهای ژنوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی محاسبه می شود.
- 3- تأمین اسید مورد نیاز در کارهای اسیدشویی بعهده کارفرما می باشد.
- 4- هزینه های چشمه رادیوگرافی و تهیه تاریخانه، در قیمت ردیف کنترل جوش ها به روش پرتونگار منظور شده است.
- 5- هزینه تأمین آب مورد نیاز آزمایش های 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 اندازه گیری در مورد ردیف های پرتونگاری و پیش گرم کردن و پس گرم کردن (تنش زدایی)، جمع اینچ قطر محل های مورد آزمایش، و در مورد ردیف های آزمایش های هیدرواستاتیک و اسیدشویی جمع اینچ متر شبکه های لوله کشی مورد آزمایش و اسیدشویی می باشد.
- 7- هزینه های فیلم رادیوگرافی و داروی ظهور و ثبوت در قیمت ردیف ها منظور نگردیده است.

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
			MICWGR
			۶۰۰۵۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱,۲۱۹,۵۲۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
عملیات پیش گرم جوشکاریها - توسط شعله			MICWPH-۱
			۶۰۰۵۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴۰۹,۲۶۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱



فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
عملیات پیش گرم جوشکاریها - به روش الکتریکی			MICWPH-۲
			۶۰۰۵۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱,۴۵۹,۹۷۰	اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
			MICWPW.01	
			۶۰۰۵۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۲,۱۷۸,۵۷۰
	سرجوش	CARBON STEEL BELOW ۲" ND	۰۱	

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MICWPW.rFL
			۶۰۰۵۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۴۸۶,۱۱۰	سر جوش	D=۰.۵"	۰۱
۱۴,۷۴۰,۹۵۰	سر جوش	D=۰.۷۵"	۰۲
۱۴,۹۹۱,۰۹۰	سر جوش	D=۱"	۰۳
۱۵,۵۲۳,۳۷۰	سر جوش	D=۱.۵"	۰۴
۱۶,۰۲۱,۷۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۵
۱۶,۵۵۳,۱۱۰	سر جوش	D=۲.۵"	۰۶
۱۷,۰۵۳,۹۹۰	سر جوش	D=۳"	۰۷
۱۸,۰۷۲,۷۳۰	سر جوش	D=۳"	۰۸
۱۹,۰۹۸,۳۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۹
۲۰,۱۳۹,۷۳۰	سر جوش	D=۶"	۱۰
۲۹,۷۹۱,۹۸۰	سر جوش	D=۸"	۱۱
۴۲,۶۷۲,۴۰۰	سر جوش	D=۱۰"	۱۲
۴۵,۵۵۰,۶۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۳
۷۰,۰۷۰,۸۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۴
۷۳,۸۱۴,۲۴۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۵
۷۷,۵۱۴,۹۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۶
۸۱,۲۴۰,۷۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۷
۸۸,۶۶۵,۱۰۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۸
۱۲۰,۲۲۰,۸۲۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۹
۱۲۴,۷۹۰,۴۲۰	سر جوش	D=۲۸"	۲۰
۱۲۹,۳۳۳,۴۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۲۱
۱۳۳,۸۹۰,۸۸۰	سر جوش	D=۳۲"	۲۲
۱۳۸,۴۵۸,۲۷۰	سر جوش	D=۳۴"	۲۳
۱۴۵,۸۵۵,۳۲۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۴
۱۵۰,۴۲۳,۸۹۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۵
۱۵۴,۹۶۴,۷۴۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۶
۱۶۴,۰۶۳,۰۱۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۷
۱۶۸,۵۹۸,۲۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۸
۱۷۳,۱۵۷,۸۹۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۹
۱۷۷,۷۲۳,۰۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۳۰
۱۸۲,۲۴۱,۷۹۰	سر جوش	D=۵۰"	۳۱
۱۸۶,۸۲۵,۷۵۰	سر جوش	D=۵۲"	۳۲
۱۹۱,۳۵۴,۴۲۰	سر جوش	D=۵۴"	۳۳
۱۹۵,۹۳۶,۱۹۰	سر جوش	D=۵۶"	۳۴

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			MICWPW.۰۲SH
			۶۰۰۵۳۳
[۱]	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
۱۳,۲۸۸,۸۰۰	سر جوش	D=۰.۵"	۰۱
۱۳,۴۶۲,۳۶۰	سر جوش	D=۰.۷۵"	۰۲
۱۳,۶۳۶,۲۳۰	سر جوش	D=۱"	۰۳
۱۳,۹۹۲,۷۵۰	سر جوش	D=۱.۵"	۰۴
۱۴,۳۳۱,۰۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۵
۱۴,۶۹۶,۴۰۰	سر جوش	D=۲.۵"	۰۶
۱۵,۰۳۹,۷۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۷
۱۵,۷۳۸,۹۸۰	سر جوش	D=۳.۵"	۰۸
۱۶,۴۳۸,۵۴۰	سر جوش	D=۴"	۰۹
۱۷,۱۴۲,۱۸۰	سر جوش	D=۴.۵"	۱۰
۲۴,۰۲۹,۹۹۰	سر جوش	D=۵"	۱۱
۲۵,۹۹۸,۷۷۰	سر جوش	D=۶"	۱۲
۳۷,۹۷۹,۷۴۰	سر جوش	D=۸"	۱۳
۵۸,۵۸۱,۸۴۰	سر جوش	D=۱۰"	۱۴
۶۱,۱۳۵,۹۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۵
۶۳,۶۶۳,۷۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۶
۶۶,۲۱۴,۳۶۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۷
۷۱,۲۹۴,۹۴۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۸
۹۷,۰۱۷,۹۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۹
۱۰۰,۱۳۶,۶۷۰	سر جوش	D=۲۲"	۲۰
۱۰۳,۲۴۳,۲۰۰	سر جوش	D=۲۴"	۲۱
۱۰۶,۳۵۴,۱۳۰	سر جوش	D=۲۶"	۲۲
۱۰۹,۴۸۵,۰۰۰	سر جوش	D=۲۸"	۲۳
۱۱۵,۲۴۶,۳۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۲۴
۱۱۸,۳۷۰,۶۴۰	سر جوش	D=۳۲"	۲۵
۱۲۱,۴۷۷,۱۷۰	سر جوش	D=۳۴"	۲۶
۱۲۲,۴۶۰,۰۴۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۷
۱۳۰,۸۱۵,۵۳۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۸
۱۳۳,۹۳۶,۴۳۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۹
۱۳۷,۰۴۵,۱۶۰	سر جوش	D=۴۲"	۳۰
۱۴۰,۱۴۹,۴۹۰	سر جوش	D=۴۴"	۳۱
۱۴۳,۲۷۲,۵۹۰	سر جوش	D=۴۶"	۳۲
۱۴۶,۳۸۱,۳۱۰	سر جوش	D=۴۸"	۳۳
۱۴۹,۵۱۴,۳۹۰	سر جوش	D=۵۰"	۳۴

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار			MICWHT۰۱
			۶۰۰۵۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۶۲,۳۹۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - بدون فشار			MICWHT۰۲
			۶۰۰۵۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۴,۱۴۰	اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
گروه			کد
آزمایشات با هوای فشرده			MICWAT
			۶۰۰۵۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۷۲.۳۸۰	اینچ/متر	D<۲"	۰۱
۹۲.۸۵۰	اینچ/متر	D>=۲"	۰۲

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
			MICWCC	
			۶۰۰۵۶۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۷۸۵,۸۸۰		اینچ/متر	ALL SIZES	۰۱



لوله کشی

فصل ششم - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی

- 1- هزینه عملیات پیش راه اندازی لوله کشی در گروه های پیش راه اندازی خطوط لوله کشی، پیش راه اندازی ملحقات لوله کشی (شیرها، اریفیس ها و صافی ها) طبقه بندی شده است.
- 2- هزینه تمامی کارهای مورد نیاز پیش راه اندازی خطوط لوله کشی از جمله: فلاشینگ خطوط، بازکردن تکیه گاه ها و آویزهای موقت (SPRING HANGER)، آزمایش نشست یابی (LEAK TEST)، بستن مجدد فلنج ها و نصب GASKET های مربوط (REINSTATEMENT) و بطور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش راه اندازی طبق مشخصات فنی در قیمت ردیف های منظور شده است.
- 3- هزینه تمامی عملیات پیش راه اندازی برای شیرهای کنترل و اطمینان، از جمله بارکردن، نصب قطعات موقت، جایگزین آنها (به منظور انجام کارهای پیش راه اندازی خطوط)، نصب مجدد و انجام کنترل های نهایی برای صافی ها از جمله نصب توری های موقت و دائم و برای اریفیس ها، بازکردن اریفیس ها، و اجرای (LINE BREAKING) و به طور کلی کارهای متعارف مورد نیاز پیش راه اندازی این گونه اقلام، در قیمت ردیف ها منظور شده است.
- 4- واحد اندازه گیری عملیات پیش راه اندازی خطوط لوله کشی "اینچ - متر" کامل مسیرهای لوله کشی و برای شیرآلات، اریفیس ها و صافی ها جمع "اینچ - قطر" آنها می باشد.

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
گروه					کد
					MIPRCV
					شیرهای کنترل و اندازه گیرها ۶۰.۶۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
۱,۲۸۸,۱۲۰	۱,۰۷۳,۵۹۰	۸۵۸,۶۱۰	اینچ/قطر	D<=۱۳"	۰۱
۰	۱,۴۰۱,۶۲۰	۱,۱۲۱,۰۵۰	اینچ/قطر	D>۱۳"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
			M1PRST
			۶۰۰۶۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۸۳.۵۶۰	اینچ/قطر	CLASS<=۶۰۰	۰۱
۳۵۴.۳۳۰	اینچ/قطر	۶۰۰<CLASS<=۱۵۰۰	۰۲
۴۲۵.۳۳۰	اینچ/قطر	CLASS>۱۵۰۰	۰۳

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
			M1PROP
			۶۰۰۶۲۱
صفحات اریفیس			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۱۷.۷۰۰	اینچ/قطر	CLASS<=۶۰۰	۰۱
۲۷۲.۲۴۰	اینچ/قطر	۶۰۰<CLASS<=۱۵۰۰	۰۲
۳۲۳.۱۰۰	اینچ/قطر	CLASS>۱۵۰۰	۰۳

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
گروه					کد
					MIPRSV
					شیرهای اطمینان
					۶۰۰۶۳۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
۱,۲۴۱,۳۸۰	۱,۰۲۴,۳۴۰	۸۲۷,۷۴۰	اینچ/قطر	D<=۱۳"	۰۱
.	۱,۳۴۴,۹۲۰	۱,۰۷۵,۸۳۰	اینچ/قطر	D>۱۳"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
			MIPRPI
			۶۰.۶۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۵۶,۸۷۰	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 "فلنج / اتصال جدا کننده" ، "عدد" می باشد.

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
CLASS =<۶۰۰ بستن فلنچ های جدا کننده			MIMSIFC)
			۶۰۰۷۰۱)
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۱۲,۸۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۷۷۰,۱۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱,۰۲۵,۷۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱,۲۸۲,۰۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱,۵۳۸,۶۴۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲,۰۵۱,۵۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲,۵۶۴,۳۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳,۰۷۷,۲۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳,۵۹۰,۱۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۴,۱۰۳,۰۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴,۶۱۵,۹۱۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۵,۱۲۸,۷۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۶,۱۵۴,۵۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۶,۶۶۹,۰۷۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۷,۱۸۱,۹۵۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۷,۶۹۴,۸۳۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۸,۲۰۷,۷۱۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۸,۷۲۰,۵۹۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۹,۲۳۳,۴۶۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۹,۷۴۶,۳۴۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۱۰,۲۵۹,۲۲۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۱۰,۷۷۲,۱۰۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۱,۲۸۴,۹۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۱,۷۹۷,۸۶۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۲,۳۱۰,۷۴۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۲,۸۲۳,۶۱۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۳,۳۳۶,۴۹۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۳,۸۴۹,۳۷۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۴,۳۶۲,۲۵۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹



فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد	گروه		
MIMSIFC <sup>۲</sup>	بستن فلنچ های جدا کننده ۱۵۰۰ ≤ CLASS < ۶۰۰ C:		
ردیف	واحد	دामنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	سر جوش	D=۲"	۶۴۳,۱۶۰
۰۲	سر جوش	D=۳"	۹۶۳,۰۹۰
۰۳	سر جوش	D=۴"	۱,۲۸۳,۰۲۰
۰۴	سر جوش	D=۵"	۱,۶۰۱,۳۰۰
۰۵	سر جوش	D=۶"	۱,۹۲۴,۵۳۰
۰۶	سر جوش	D=۸"	۲,۵۶۴,۳۹۰
۰۷	سر جوش	D=۱۰"	۳,۲۰۷,۵۵۰
۰۸	سر جوش	D=۱۲"	۳,۸۴۷,۴۱۰
۰۹	سر جوش	D=۱۴"	۴,۴۸۸,۹۲۰
۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۵,۱۲۸,۷۹۰
۱۱	سر جوش	D=۱۸"	۵,۷۷۱,۹۵۰
۱۲	سر جوش	D=۲۰"	۶,۴۱۱,۸۱۰
۱۳	سر جوش	D=۲۴"	۷,۶۹۴,۸۳۰
۱۴	سر جوش	D=۲۶"	۸,۳۳۶,۳۴۰
۱۵	سر جوش	D=۲۸"	۸,۹۷۶,۲۰۰
۱۶	سر جوش	D=۳۰"	۹,۶۱۹,۳۶۰
۱۷	سر جوش	D=۳۲"	۱۰,۲۵۹,۲۲۰
۱۸	سر جوش	D=۳۴"	۱۰,۹۰۰,۷۳۰
۱۹	سر جوش	D=۳۶"	۱۱,۵۴۰,۵۹۰
۲۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۲,۱۸۳,۷۵۰
۲۱	سر جوش	D=۴۰"	۱۲,۸۲۳,۶۱۰
۲۲	سر جوش	D=۴۲"	۱۳,۴۶۶,۷۷۰
۲۳	سر جوش	D=۴۴"	۱۴,۱۰۶,۶۴۰
۲۴	سر جوش	D=۴۶"	۱۴,۷۴۸,۱۵۰
۲۵	سر جوش	D=۴۸"	۱۵,۳۸۸,۰۱۰
۲۶	سر جوش	D=۵۰"	۱۶,۰۳۱,۱۷۰
۲۷	سر جوش	D=۵۲"	۱۶,۶۷۱,۰۳۰
۲۸	سر جوش	D=۵۴"	۱۷,۳۱۲,۵۴۰
۲۹	سر جوش	D=۵۶"	۱۷,۹۵۲,۴۰۰

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
CLASS > ۱۵۰۰ بستن فلنج‌های جدا کننده			MIMSIFC۲
بهای واحد (ریال)			۶۰۰۷۰۳
	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۷۰,۱۴۰	سر جوش	D=۲"	۰۲
۱,۱۵۶,۰۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۳
۱,۵۳۸,۶۴۰	سر جوش	D=۴"	۰۵
۱,۹۲۴,۵۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۶
۲,۳۰۸,۷۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۷
۳,۰۷۷,۲۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۹
۳,۸۴۷,۴۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۱۰
۴,۵۶۴,۷۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۱

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
			MMSIJ
			۶۰۰۷۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۱۷,۳۷۰	عدد	D=۲"	۰۱
۱,۰۷۳,۵۸۰	عدد	D=۳"	۰۲
۱,۴۳۳,۰۹۰	عدد	D=۴"	۰۳
۱,۷۹۲,۶۰۰	عدد	D=۵"	۰۴
۲,۱۸۰,۱۵۰	عدد	D=۶"	۰۵
۴,۳۶۸,۹۹۰	عدد	D=۸"	۰۶
۵,۴۶۵,۵۴۰	عدد	D=۱۰"	۰۷
۶,۵۵۳,۴۸۰	عدد	D=۱۲"	۰۸
۷,۶۴۵,۷۳۰	عدد	D=۱۴"	۰۹
۸,۷۴۲,۲۸۰	عدد	D=۱۶"	۱۰
۹,۸۳۴,۵۲۰	عدد	D=۱۸"	۱۱
۱۰,۹۲۲,۴۷۰	عدد	D=۲۰"	۱۲
۱۳,۱۱۱,۳۷۰	عدد	D=۲۴"	۱۳
۱۴,۲۰۳,۵۱۰	عدد	D=۲۶"	۱۴
۱۵,۲۹۵,۷۶۰	عدد	D=۲۸"	۱۵
۱۶,۳۹۲,۳۱۰	عدد	D=۳۰"	۱۶
۱۷,۴۸۴,۵۵۰	عدد	D=۳۲"	۱۷
۱۸,۵۷۶,۸۰۰	عدد	D=۳۴"	۱۸
۱۹,۶۶۹,۰۵۰	عدد	D=۳۶"	۱۹
۲۰,۴۹۸,۱۴۰	عدد	D=۳۸"	۲۰
۲۱,۵۸۳,۴۵۰	عدد	D=۴۰"	۲۱
۲۲,۶۵۹,۳۲۰	عدد	D=۴۲"	۲۲
۲۳,۷۲۵,۷۵۰	عدد	D=۴۴"	۲۳
۲۴,۸۲۵,۲۱۰	عدد	D=۴۶"	۲۴
۲۵,۹۰۱,۰۸۰	عدد	D=۴۸"	۲۵
۲۶,۹۸۱,۶۷۰	عدد	D=۵۰"	۲۶
۲۸,۰۵۷,۵۴۰	عدد	D=۵۲"	۲۷
۲۹,۱۳۸,۱۳۰	عدد	D=۵۴"	۲۸
۳۰,۲۱۸,۷۲۰	عدد	D=۵۶"	۲۹

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
			MMSLA
			۶۰۰۷۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰,۷۸۲,۴۲۰	عدد	D: ۲"	۰۱
۱۶,۱۶۹,۹۴۰	عدد	D: ۳"	۰۲
۲۱,۵۶۱,۶۵۰	عدد	D: ۴"	۰۳

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
نصب اسپرینکلر آتش نشانی			M1MSSP
			۶۰۰۷۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۵۲,۰۶۰	عدد	ALL SIZES	۰۱

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
نصب جعبه آتش نشانی			MMSFB
			۶۰۰۷۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶,۹۷۲,۰۷۰	عدد	ALL SIZES	۰۱

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه			کد	
			عمیات خم کاری لوله	
			MMSBN	
			۶۰۰۷۵۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۷۱۲,۴۲۰	متر	D: ۲"	۰۱	
۹۲۶,۲۶۰	متر	D: ۳"	۰۲	
۱,۲۸۲,۴۷۰	متر	D: ۴"	۰۳	
۱,۶۵۶,۱۷۰	متر	D: ۵"	۰۴	
۱,۹۳۱,۹۶۰	متر	D: ۶"	۰۵	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دهم - نصب تجهیزات دوار

- 1- مبنای تقسیم بندی و تفکیک هزینه نصب پمپها و کمپرسورها، نوع اتصال دستگاه و محرکه مربوط (با کوپلینگ یا مستقیم)، قرارگرفتن دستگاه و محرکه روی يك شاسی و یا جدا از هم و وضعیت ورودی و خروجی پمپ (INLINE) بودن یا نبودن می باشد. پمپهای METERING، از نوع CLOSED COUPLED محسوب می شوند. در تقسیم بندی پمپها و کمپرسورها، انواع آنها از نظر مکانیکی (مثل CENTRIFUGAL و PLUNGER، GEAR، ... و یا سرویس آنها از نظر نوع سیال در هزینه نصب تأثیری ندارد.
- 2- هزینه بارگیری و حمل از انبار پیمانکار به محل نصب در قیمت های این فصل منظور شده است.
- 3- هزینه تأمین انواع ورق های فولادی و فولادی زنگ نزن یا برنجی برای پدگذاری و آماده سازی فونداسیونها و هم محوری در قیمت های این بخش منظور شده است. در مورد تجهیزات خاصی که ورق های فولادی زیرشاسی و یا شیم هم محوری توسط سازندگان آنها تأمین می شود، کاهش بها منظور نمی گردد.
- 4- هزینه تأمین گروت برای تجهیزات دوار عمومی در قیمت های این فصل منظور نشده است.
- 5- قیمت های این فصل برای اجرای مراحل مختلف کار به روش های گوناگون، یکسان است.
- 6- هزینه نصب محرك تجهیزات که شاسی مجزا دارند، از ردیف های مربوط به محرکه ها و مولدها محاسبه می شود. انتخاب ردیف قیمت برای متحرك (پمپ، کمپرسور و ...) در این حالت، وزن تجهیزات دوار، بدون وزن محرك های مربوط می باشد.
- 7- قیمت های این فصل، هزینه های ساخت و نصب جک بولت های تنظیم الکتروموتورها و بین های مهار تجهیزات روی پداستالها و یا سوراخ های هواگیری روی ورق شاسی را شامل نمی شود ولی تمامی عملیات لازم برای نصب تا پیش راه اندازی را در بر می گیرد.
- 8- هزینه نصب متعلقات جانبی تجهیزات دوار که بر روی شاسی اصلی دستگاه نصب می شود در قیمت نصب دستگاه منظور شده است لیکن در مورد سیستم های جانبی از قبیل سیستم روغنکاری مجزا، سیستم های فیلتر هوای ورودی برای توربین های گاز و یا ... به صورت (PACKAGED)، هزینه های نصب بسته به نوع تجهیزات جانبی از ردیف های مربوط جداگانه محاسبه می شود.
- به عنوان مثال کمپرسور سرویس ایجاد برودت یا کمپرسور تراکم گاز تزریقی به چاه کمپرسور انتهای يك پالایشگاه گاز و ... که محرك آن توربین گازی با اجزای منفصله زیر باشد:
  - 1-8 کمپرسور يك شاسی
  - 2-8 دستگاه GAS GENERATOR و توربین قدرت و گیرکس يك شاسی
  - 3-8 سیستم روغنکاری کمپرسور يك شاسی
  - 4-8 سیستم روغنکاری توربین قدرت و G.G يك شاسی
  - 5-8 کولرهای هوایی روغن به تعداد هر سرویس
  - 6-8 محفظه هوای ورودی به G.G يك PACKAGE
  - 7-8 لوله کنشی های رابط بین بسته های روغنکاری مختلف و تجهیزات اصلی (کمپرسور و توربین ها) و بین کولرهای هوایی خنک کننده روغن و بسته های روغنکاری
- هزینه بندهای 1-8 و 2-8 از ردیف های نصب تعریف شده در این فصل محاسبه می شود و هزینه بندهای 3-8 و 4-8 از ردیف نصب PACKAGED EQUIPMENT محاسبه می گردد. هزینه بند 5-8 براساس قیمت نصب کولرهای هوایی و لوله کنشی های رابط (بند 7-8)، براساس قیمت اقلام لوله کنشی مختلف محاسبه می شود. به عبارت دیگر از نظر عملیات واحد، هر چند این مجموعه متعلق به کمپرسور است ولی هزینه نصب هر يك از اجزا براساس ردیف جداگانه محاسبه می شود.
- 9- عملیات تکمیلی نصب و پیش راه اندازی تجهیزات دوار مشتمل بر کارهای زیر می باشد.
  - 1-9 هم محوری با متحرك در دو حالت انفصال و اتصال لوله های ورودی و خروجی به متحرك برای حصول اطمینان از محدوده مجاز تنش وارده به دستگاه توسط لوله ها.
  - 2-9 شستشوی محفظه پاتاقانها با حلال و پرکردن محفظه ها با روغن توصیه شده توسط سازنده و نصب OILER
  - 3-9 نصب COUPLING SPACER و گارد محافظ آن.
  - 4-9 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.
  - 5-9 پاک کردن RUST - PREVENTIVE از روی محورها و سایر قطعات دیگر
  - 6-9 نصب لوله های AUXILIARY و چك کردن صحت و کامل بودن آنها و نصب SIGHT GLASS لوله های رفت و برگشت آب خنک کننده.
  - 7-9 نصب گاسکت های اصلی لوله های ورودی و خروجی و سایر لوله های جانبی دیگر و محکم کردن اتصال لوله ها به متحرك.
  - علاوه بر کارهای عمومی پیش گفته، موارد ذیل نیز باید برای پیش راه اندازی کمپرسورها انجام شود:
  - 8-9 فلاشینگ لوله های روغنکاری با روغن داغ و در پایان این مرحله، نصب فیلترهای اصلی روغن و آماده سازی سیستم روغنکاری برای سرویس عادی.
  - 9-9 بر کردن مخزن های روغن و مواد شیمیایی سیستم های جانبی با مواد توصیه شده توسط سازندگان
  - 10-9 نصب پاتاقان های تراست و رادیال یا چك کردن آنها از نظر صحت نصب و CLEARANCE لازم.
  - 11-9 اندازه گیری فاصله VIBRATION PROBES با پاتاقان های رادیال و تراست.
  - 12-9 بازرسی داخلی CASING از طریق نقاط تخلیه کف و دوران آرام روتور.
  - موارد ذیل نیز باید برای پیش راه اندازی فن های کولرهای هوایی انجام شود:
  - 13-9 چك کردن تراز و یا عمود بودن کامل محورها.
  - 14-9 تنظیم زاویه پره ها
  - 15-9 اندازه گیری و یکسان سازی فاصله نوک پره ها با رینگ اطراف (TIP CLEARANCE)
  - 16-9 چك کردن میزان کنشش تسمه ها و تنظیم آنها طبق دستورالعمل سازنده.
  - 17-9 اجرای سایر موارد مربوط به پیش راه اندازی تجهیزات دوار که در دستورالعمل های آنها منعکس شده است.
- 10- هزینه انجام کارهای پیش راه اندازی پمپ های دارای کوپلینگ، معادل 15% و هزینه پیش راه اندازی پمپ های بدون کوپلینگ، معادل 6% هزینه نصب آنها می باشد.
- 11- هزینه فلاشینگ لوله های روغنکاری، خارج از هزینه های پیش راه اندازی و از گروه لوله کنشی محاسبه می شود.
- 12- هزینه انجام کارهای پیش راه اندازی کمپرسورها معادل 18/5% هزینه نصب آن می باشد.
- 13- هزینه انجام کارهای پیش راه اندازی فن ها و بلوئرها، معادل 10% هزینه نصب آنها می باشد.
- 14- برای تجهیزات خاص، از قبیل توربین های بخار و یا گاز SPECIAL، که تحت نظارت نماینده سازنده پیش راه اندازی می شوند، هرگاه پیمانکار نصب، نیروی انسانی، ابزار و تجهیزات لازم برای این کار را تأمین نماید، هزینه های مربوط به صورت نفر- روز و کرایه دستگاه محاسبه می شود.
- 15- منظور از توربین های گاز از نوع PACKAGED MODULES، مجموعه ای از اجزای GAS GENERATOR یا موتور درونسوز، داکت های انتقال دود و توربین قدرت است که در يك محفظه بسته و توسط سازنده به صورت یکپارچه نصب می شوند.
- 16- تجهیزاتی مانند MIXER و AGITATORS در گروه MACHINERY ON EQUIPMENT قرار می گیرند.



فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
پمپ ها - پمپ و موتور با کوپلنگ با یک شاسی			MrMAPM-01
			۶۰۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴۵,۶۹۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۱۱۴,۳۸۰	کیلوگرم	W: ۵۰۱-۱۲۵۰ KG	۰۲
۸۲,۱۲۰	کیلوگرم	W: ۱۲۵۰-۲۵۰۰ KG	۰۳
۶۱,۶۳۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۴
۴۷,۸۹۰	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
			۶۰۱۰۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰۵,۸۵۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۸۵,۸۸۰	کیلوگرم	w: >۵۰۰ KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
IN_LINE پمپ ها - از نوع			MrMAPM-۲
			۶۰۱۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰۰,۲۶۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۸۳,۵۱۰	کیلوگرم	W: ۵۰۱-۱۲۵۰ KG	۰۲
۶۱,۷۴۰	کیلوگرم	W: ۱۲۵۰-۲۵۰۰ KG	۰۳
۴۵,۵۴۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۴
۳۵,۲۰۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۵

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
			M <sub>2</sub> MAPM-۴
			۶۰۱۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۹۴,۶۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۵۰۰ KG	۰۱
۷۰,۵۵۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۲
۵۴,۱۴۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
کمپرسورها - کمپرسور و محرکه با شاسی مشترک			M+MACP-01
			۶۰۱۰۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۹۱,۲۶۰	کیلوگرم	W: ALL WEIGHTS	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			M2MAFN-01	
			۶۰۱۰۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر		ردیف
		سطح مقطع		
[۱]				
۱۴۳.۵۶۰	کیلوگرم	W: ALL WEIGHTS		۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - محرکه / مولد - مونتاژ توسط سازنده			M2MADR-1
			۶۰۱۰۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴۹,۴۸۰	کیلوگرم	W:> UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱
۳۴,۶۱۰	کیلوگرم	W:> ۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
			M2MADR.2	
			۶۰.۱۰۳۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر		ردیف
		سطح مقطع		
[۱]				
۱۷,۴۶۰	کیلوگرم	ALL SIZES		۰۱



فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
			M2MADR.2
			۶۰.۱۰۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۵۸.۸۹۰	کیلوگرم	W: >UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱
۵۵.۳۰۰	کیلوگرم	W:>۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲
۴۷.۵۶۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - توربین گازی - مدول های بسته ای			M2MADR۰۴
			۶۰۱۰۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۴۰,۸۵۰	کیلوگرم	W: ALL WEIGHTS	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محرکه ها و مولدها - داکت های ورود و خروج هوا و دود - G.T.			M <sub>2</sub> MADR۰.۵
			۶۰۱۰۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۶,۷۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه				کد
ماشین آلات روی تجهیزات ثابت				M2MAEQ
				۶۰۱۰۴۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
BRACKET MOUNTED	FLANGE MOUNTED			
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۱۱۸,۹۸۰	۹۲,۴۴۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۹۳,۵۴۰	۸۰,۴۴۰	کیلوگرم	w: >۵۰۰ KG	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل یازدهم - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای (PACKAGED)

- 1- منظور از تجهیزات بسته‌ای (PACKAGED) مجموعه‌ای از دستگاه‌ها و تجهیزات مختلف اعم از ثابت و دوار می‌باشد که همراه با لوله‌کشی‌ها و کابل‌کشی‌های مربوط روی یک شاسی قرار دارند. پیمانکار مسؤلیت نصب و تراز کردن مجموعه را روی تکیه‌گاه (فونداسیون) مربوط بعهده دارد. چنانچه طبق مشخصات فنی کارخانه سازنده این مجموعه‌ها نیاز به عملیات پیش‌راه‌اندازی (از قبیل شستشوی شیمیایی، فلاشینگ و ...) داشته باشد هزینه آن با استفاده از میانی این فهرست‌بها و با توافق کارفرما بصورت درصدی از هزینه نصب محاسبه می‌شود.
- 2- هزینه کارهایی که در دوره پیش‌راه‌اندازی تجهیزات ثابت صورت می‌گیرد، در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.
- 3- هزینه تأمین گروت در قیمت‌های این بخش منظور نشده است.
- 4- در مواردی که مخزن‌ها 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.
- 5- برای تعیین قیمت نصب SUCTION HEATER یا هیترهایی که بصورت تیوب باندل بر روی فلنج مخزن‌ها و یا ظروف دیگر نصب می‌شوند، از ردیف‌های مبدل‌های فلنجی HEAT EXCHANGER FLANGE MOUNTED استفاده می‌شود.
- 6- هزینه نصب کوره‌ها و بویلرهای پیش‌ساخته، از ردیف PACKAGED EQUIPMENT محاسبه می‌شود.
- 7- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مخزن‌های ذخیره (استوانه‌ای)، 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 جمع آوری و برچیدن لوله‌کشی‌ها و وسائل اضافی است.
- 8- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مبدل‌های حرارتی، برای هر دو قسمت پوسته و تیوب آنها است.
- 9- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم جهت آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه بهایی محاسبه نمی‌شود و هزینه این عملیات در قیمت آزمایش منظور شده است.
- 10- برای آزمایش‌های هیدرواستاتیک، هزینه تأمین آب در محدوده محل اجرای کار (به شعاع حداکثر 5 کیلومتر از محل مصرف) بعهده کارفرماست ولی انتقال آن در داخل این محدوده به عهده پیمانکار است.
- 11- تأثیر تعداد نازل‌ها در آزمایش‌های هیدرواستاتیک تجهیزات نادیده گرفته می‌شود و قیمت یکسان برای آنها منظور می‌شود.

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

گروه		کد	
		MREQPK	
		۶۰۱۱۰۱	
تجهیزات بسته‌ای			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۰,۱۷۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۰۰۰ KG	۰۱
۶۱,۱۹۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰-۵۰۰۰ KG	۰۲
۴۸,۴۳۰	کیلوگرم	W: > ۵۰۰۰ KG	۰۳

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

گروه		کد	
		MrEQVS۰۱	
		۶۰۱۱۱۱	
ظروف و درام‌ها - نوع افقی روی پی بتنی			
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
[۱]			ردیف
۳۷,۲۲۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰۰ KG	۰۱
۳۳,۲۹۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲

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

گروه		کد	
		MrEQVS۰۲	
		۶۰.۱۱۱۲	
ظروف و درام‌ها - نوع عمودی روی پی بتنی			
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
[۱]			ردیف
۵۰.۲۹۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰۰ KG	۰.۱
۴۴.۲۵۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰.۲



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

گروه		کد		
		MREQHE۰۱		
		۶۰۱۱۲۱		
		مبدل‌ها - نصب روی پی بتنی		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۳,۶۹۷,۲۴۰	تن	W: UP TO ۱۰ TON	۰۱	
۱۹,۴۹۵,۳۵۰	تن	W: ۱۰-۲۰ TON	۰۲	
۱۸,۱۳۶,۹۴۰	تن	W >۲۰ TON	۰۳	

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

گروه		کد		
		MREQHE۰۲		
		۶۰۱۱۲۲		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۴,۱۲۰,۸۷۰	تن	W: UP TO ۱ TON	۰۱	
۴۸,۱۰۷,۴۴۰	تن	W: >۱ TON	۰۲	

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

گروه		کد	
		دستگاه پرتاب و دریافت توپک	
		MREQLR	
		۶۰۱۱۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱,۱۶۶,۰۴۰	تن	W: UP TO ۵ TON	۰۱
۲۱,۶۷۴,۶۲۰	تن	W: >۵ TON	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دوازدهم - مخازن ذخیره استوانه‌ای

- 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)، لپه‌ها (PURLINS)، رافترها (RAFTERS)، میل مهارها (TIE RODS)، بادبندها (BRACINGS) و سایر قطعات اتصالی است.
- 5- ردیف‌های نصب و جوشکاری سقف شناور، شامل ورق‌های پایینی و بالایی سقف (LOWER , UPPER DECK)، ورق‌ها و قطعات داخلی سقف (RAFTER) (TRUSS , COMPARTMENT , RIM , ...), 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 اجزایی است که به نوعی به سقف شناور متصل می‌شوند.

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
بار اندازی و صافای مصالح مخزن			MTK01
			۶۰۱۲۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۰۷۳,۵۵۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۱
۳,۲۱۵,۹۶۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۲
۲,۹۶۰,۴۳۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۳
۱,۷۸۲,۱۸۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
نصب جوشکاری کف مخازن				M2TK.02
				۶۰.۱۲۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
۱۲۸,۸۰۴,۴۲۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۱	
۱۱۸,۹۲۲,۶۹۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۲	
۱۱۳,۱۴۸,۴۷۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۳	
۹۷,۱۸۹,۰۸۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۴	

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
نصب جوشکاری بدنه مخازن				M2TK.02
				۶۰.۱۲۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱۹۱,۸۳۶,۸۵۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۱
۱۷۸,۹۳۵,۱۴۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۲
۱۶۶,۷۶۱,۸۶۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۳
۱۵۰,۶۱۳,۶۶۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
نصب و جوشکاری سقف ثابت مخازن				M2TK-04
				۶۰۱۲۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱۶۲,۹۰۵,۲۰۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۱	
۱۵۰,۱۵۰,۶۷۰	تن	CAP: >۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۲	
۱۳۷,۹۲۱,۳۰۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۳	
۱۳۱,۱۴۸,۳۰۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۴	



فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه				کد
نصب و جوشکاری سقف شناور مخازن				M2TK05
				۶۰۱۲۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۲۰۴,۰۱۱,۲۳۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۱
۱۸۸,۴۷۶,۵۹۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۲
۱۷۴,۲۳۷,۸۱۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۳
۱۶۶,۴۵۱,۰۰۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>		۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
WIND GIRDER نصب و جوشکاری			M۲TK۰۶
			۶۰۱۲۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰۶,۴۵۰	کیلوگرم	FOR ALL TANKS CAPACITIES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری پله بدنه مخازن			M۲TK۷
			۶۰۱۲۶۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲۹,۲۵۰	کیلوگرم	FOR ALL TANKS CAPACITIES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری سازه های تیر و ستونی			MTK.08
			۶۰.۱۲۷۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰۴,۷۶۰	کیلوگرم	FOR ALL TANKS CAPACITIES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری سازه های خربایی			M۲TK۰۹
			۶۰۱۲۸۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲۵,۹۹۰	کیلوگرم	FOR ALL TANKS CAPACITIES	۰۱

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات متفرقه (MISCELLANEOUS EQUIPMENT)

- 1- هزینه نصب جرثقیل های سقفی، شامل هزینه تمامی عملیات از قبیل نصب و تراز ریل های دو طرف، مجموعه موتورها و گیربکس ها و درام و ساپورت های کابل و انجام کارهای برقی و ... ، براساس ردیف های این فصل محاسبه می شود.
- 2- هزینه نصب باسکول ها نیز شامل انجام تمامی کارهای برقی مکانیکی تا مرحله انجام آزمایش های قبل از بهره برداری براساس ردیف های این فصل محاسبه می شود.
- 3- انواع بالابرهای برقی و بادی با يك قیمت، نصب می شوند.
- 4- هزینه نصب محرك های سیستم های انتقال توان، از قبیل الکتروموتورها، موتورهای درونسوز و غیره، از ردیف های مربوط در بخش نصب تجهیزات دوار محاسبه می شود و فقط هزینه نصب تسمه ها، پولی ها، چرخ زنجیرها، کویلینگ های طویل سایر پایه ها و بست ها و حفاظ های مربوط و تنظیمات و هم ترازی آنها از ردیف های این بخش محاسبه می شود.
- 5- هزینه تامین گروت در قیمت های این فصل منظور نشده است.

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه			
گروه			کد
			MrMSCR
			۶۰۱۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۵۶,۲۷۲,۶۸۰	تن	CAPACITY: UP TO ۱۰ TON	۰۱
۴۸,۲۵۴,۱۷۰	تن	CAPACITY: >۱۰ TON	۰۲

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه			
گروه			کد
			بالابرها
			MrMSHS
			۶۰۱۳۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۰,۵۴۹,۰۹۰	تن	ALL SIZES	۰۱



فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه			
گروه			کد
سیستم های انتقال نیرو			MrMSTR
			۶۰۱۳۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷۱,۸۸۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۱۴۲,۷۴۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰-۲۰۰۰ KG	۰۲
۱۰۸,۷۳۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰ KG	۰۳

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه			
گروه			کد
			MrMSWE
			۶۰۱۳۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳۲,۷۹۴,۹۰۰	تن	ALL TYPES	۰۱

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه			کد	
			MrMSWB	
			۶۰۱۳۴۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۰۲,۷۰۵,۵۰۰	تن	CAPACITY: <۳۰ TON	۰۱	
۸۴,۰۹۰,۷۲۰	تن	CAPACITY: >۳۰ TON	۰۲	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل چهاردهم - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

- 1- تأمین الکتروود بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در ردیف های این فصل منظور نشده است.
  - 2- تأمین پیچ و مهره های اتصالات اسکلت فلزی بعهدہ کارفرماست و قیمت آنها در قیمت های این فصل منظور نشده است.
  - 3- هزینه های بارگیری مصالح فلزی از انبار پیمانکار و حمل و تخلیه و هرگونه جابجایی های بعدی آنها در قیمت های این فصل منظور شده است.
  - 4- قیمت مصالح فلزی، در قیمت های این بخش منظور نشده است. هرگاه تأمین مصالح فلزی بعهدہ پیمانکار باشد، بصورت جداگانه محاسبه می شود.
  - 5- هزینه های ساخت و نصب پلاتفرم های ظروف و مخزن ها، براساس قیمت های ساخت و نصب ... ، STANCHION ، SUPPORTS ، محاسبه می شود .
  - 6- هزینه های ساخت و نصب پلاتفرم های عملیاتی و پله ها، براساس قیمت های ساخت و نصب اسکلت فلزی محاسبه می شود .
  - 7- معیار انتخاب ردیف های ساخت و یا نصب تکیه گاه ها که براساس دامنه وزنی تفکیک شده است، مجموع وزن قطعات تشکیل دهنده يك تکیه گاه می باشد.
  - 8- ساخت و نصب ساپورت های زیر 10 کیلوگرم، انواع ساپورت های روی زمین و اطراف بدنه برج ها، مخزن ها، تیرها، ستون های اصلی فلزی و بتنی و لوله ها را از هر نوع (گاید، شو، آویزهای ساده، دامی، F.S. و ...) در بر می گیرد.
  - 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 موقعیت های مختلف نصب یکسان است.
- نوع آویزهای فنری یعنی ساده یا همراه با COUNTERWEIGHT در قیمت نصب تأثیری ندارند و فقط از نظر تقسیم بندی وزنی باید در گروه مربوط خود قرار گیرند. اگر يك باکس فنری بعنوان SPRING SUPPORT در زیر لوله و روی زمین یا سازه فلزی نصب شود ، قیمت نصب آن معادل ساپورت فلزی هم وزنش می باشد.

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
			MrSTSF۰۱
			۶۰۱۴۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۲۰.۷۰۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰-۵۰ KG	۰۱
۹۰.۵۳۰	کیلوگرم	W: > ۵۰ KG	۰۲

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
			MrSTSF.۰۲
			۶۰۱۴۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۴۴,۸۴۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
ساخت_قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده			MrSTSF.03
			۶۰۱۴۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۴,۲۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
ساخت_قطعات - اسکلت فلزی - تیر ورق / خرپا			MrSTSF۰۴
			۶۰۱۴۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱۷,۵۹۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱



فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

گروه		کد	
		MrSTFE۰۱	
		۶۰۱۴۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر	ردیف
		سطح مقطع	
[۱]			
۱۵۵,۰۳۰	کیلوگرم	W:۱۰-۵۰ KG	۰۱
۱۱۶,۰۴۰	کیلوگرم	W: >۵۰ KG	۰۲

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
			MrSTFE.۰۲
			۶۰۱۴۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۸۲,۴۹۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
نصب_قطعات - صفحات مشبک (GRATING)			MrSTFE.۰۳
			۶۰۱۴۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۲,۸۵۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
نصب_قطعات - صفحات آج دار(CHEQ.PLATES)			MrSTFE۰۴
			۶۰۱۴۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۳,۵۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها			
گروه			کد
			MrSTFE۰۵
			۶۰۱۴۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۳۳.۸۲۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

گروه		کد	
		M۲STSH	
		۶۰۱۴۲۱	
نصب ورق های سقف و دیوار			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۶۸,۶۸۰	متر مربع	(SIDE WALLS SHEETS)	۰۱
۱۸۷,۱۷۰	متر مربع	(ROOF SHEETS)	۰۲

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه های فلزی و تکیه گاه ها

گروه		کد		
		MrSTFF		
		۶۰۱۴۳۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۳۱۹,۹۱۰	عدد	W: UP TO ۵ KG	۰۱	
۲,۸۵۰,۷۲۰	عدد	W: > ۵-۱۰ KG	۰۲	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل پانزدهم - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی

- 1- قیمت ردیف‌های این فصل برای یکدست رنگ‌آمیزی با انواع رنگ‌ها و با هر ضخامت یکسان می‌باشد.
- 2- مشخصات فنی سندبلاست در حد استاندارد SA 2½ کشور سوئد می‌باشد.
- 3- زنگ‌زدایی سطوح لوله‌ها، با دستگاه شاتبلاست یا سندبلاست، به يك قیمت می‌باشد.
- 4- به سندبلاست و پرایمر لوله‌ها و اسکلت فلزی، چه قبل از پیش‌ساخت انجام شود و چه پس از پیش‌ساخت، يك قیمت تعلق می‌گیرد.
- 5- سندبلاست و رنگ‌آمیزی تجهیزات سنگین‌تر از 15 تن در (SHOP باستثنای هزینه سندبلاست قطعات مخزن قبل از نصب که از ردیف‌های مربوط استفاده می‌شود)، بصورت اقلام ستاره‌دار منظور شده است و در هر مورد باید براساس آنالیز ردیف مربوط ارزیابی شود.
- 6- هزینه احداث سردخانه (اتاق خنک) برای نگهداری رنگ، اعم از این که تأمین 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 يك بار براساس قیمت ردیف TOUCH UP محاسبه می‌شود.
- 10- تأمین ماسه سندبلاست بعهده پیمانکار بوده و هزینه آن در قیمت‌ها منظور شده است.
- 11- چنانچه رنگ توسط پیمانکار تأمین شود، هزینه آن براساس 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 پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			M2PAPI01
			۶۰۱۵۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۸۷۴,۱۰۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			M2PAPI.02
			۶۰۱۵۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۶۳.۷۹۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
کارهای لوله کشی رنگ در محل نصب - قطرهای زیر ۲ اینچ			M2PAPI.۳
			۶۰۱۵۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۸۶,۱۵۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
کارهای لوله کشی - رنگ در محل نصب - قطر ۲ اینچ و بیشتر			M2PAPI.04
			۶۰۱۵۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴۹۸,۲۸۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			M2PAPI05
			601505
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۶۳,۳۰۰	متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			M2PAEQ.01
			۶۰۱۵۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱,۰۵۲,۷۲۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
تجهیزات - رنگ در کارگاه رنگ			MrPAEQ.۲
			۶۰۱۵۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۹۷.۸۵۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
گروه			کد	
تجهیزات - رنگ در محل نصب			MrPAEQ.۲	
			۶۰۱۵۱۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۳۴۵,۲۱۰
	متر مربع	ALL SIZES	۰۱	



فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			MrPAEQ۰۴
			۶۰۱۵۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۱,۶۵۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
			MrPAST-01
			۶۰۱۵۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۱,۴۴۰	کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱
۳۵,۶۷۰	کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲

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

گروه		کد	
		اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ	
		M <sub>2</sub> PAST.0.2	
		۶۰۱۵۲۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۸,۹۹۰	کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱
۷,۶۰۰	کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲

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

گروه		کد	
		اسکلت فلزی - رنگ در محل نصب	
		M <sub>2</sub> PAST.0.2	
		۶۰۱۵۲۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۷,۱۳۰	کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱
۱۲,۲۴۰	کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲

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

گروه		کد	
		اسکلت فلزی - لکه گیری	
		M <sub>2</sub> PAST.04	
		۶۰۱۵۲۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰.۵۳۰	کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱
۶.۵۸۰	کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲

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

گروه		کد	
		MIPAMT	
		۶۰۱۵۳۱	
بهای واحد (ریال)	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
۱,۲۷۸,۱۲۰	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
۱,۹۷۱,۸۵۰	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 پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی

گروه		کد	
مخازن ذخیره - SANDBLASTING		M2PATK01	
		601541	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۰۹,۴۸۰		کف مخازن سقف ثابت	۰۱
۱,۳۶۴,۲۳۰		تمام سطوح داخل مخازن سقف شناور	۰۲
۱,۰۹۱,۳۸۰		سطوح خارجی بدنه مخازن و سقف ثابت	۰۳
۱۳۶,۴۲۰		اضافه بها برای ارتفاع بیش از ۵ متر	۰۴
۱,۰۷۱,۵۸۰		سند بلاست قطعات مخزن قبل از نصب	۰۵

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی			
گروه			کد
PAINTING - مخازن ذخیره			M2PATK.02
			۶۰۱۵۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۸۸,۱۶۰		FLOATING ROOF BOTTOM	۰۱
۲۰۵,۹۲۰		OTHER IN& OUT PART OF TANKS	۰۲
۲۴,۶۷۰		ADD.PRICE FOR H>ΔM(FOR EA.ΔM)	۰۳



نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل شانزدهم - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق

- 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 GAUGES) 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 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، براساس قیمت‌های عایقکاری تجهیزات، محاسبه می‌شود.
- 9- برای عایقکاری تجهیزاتی که پوشش ورق روی آنها، بصورت پیش‌ساخته توسط سازنده دستگاه تأمین شود، 20% از قیمت ردیف مربوطه کسر می‌شود.
- 10- سطح کار مورد محاسبه در عایقکاری تجهیزات دوار، سطح کل صندوق فلزی پوشش‌دهنده عایق آنهاست.
- 11- برای COATING & WRAPPING لوله‌ها در کارگاه‌های ثالث، هیچگونه اضافه بهایی محاسبه نمی‌شود.
- 12- برای لوله‌های COAT & WRAP شده توسط کارفرما، فقط هزینه نوار پیچی سرجوش‌ها و اتصالات طبق قیمت‌های این فصل محاسبه می‌شود.
- 13- برای لوله‌هایی که توسط پیمانکار COAT & WRAP می‌شوند، هزینه‌ای بابت HOLIDAY TEST محاسبه نمی‌شود ولی برای لوله‌های عایق شده توسط کارفرما، 5% قیمت COAT & WRAP برای آزمایش منفذیابی و ترمیم عیوب محاسبه می‌گردد.
- 14- قیمت عایقکاری رطوبتی 25% DOUBLE COAT & DOUBLE WRAP بیشتر از قیمت SINGLE COAT & SINGLE WRAP می‌باشد.
- 15- قیمت‌های عایقکاری SINGLE COAT & SINGLE WRAP، با عایقکاری رطوبتی SINGLE COAT & DOUBLE WRAP، در شرایطی که مصالح آن توسط کارفرما تأمین شود، یکسان است.
- 16- نگهداری از مصالح عایقکاری رطوبتی گرم یا سرد در انبارهای سرد بعهده پیمانکار است و هزینه آن در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- 17- به عایقکاری رطوبتی گرم سرجوش‌ها و اتصالات پس از نصب، اضافه‌بهای معادل 80% عایقکاری رطوبتی سرد آنها تعلق می‌گیرد.
- 18- قیمت عایقکاری رطوبتی اتصالات تا 10 اینچ، معادل دو برابر عایقکاری سرجوش برای زانوها و سه برابر عایقکاری سرجوش هم اندازه برای سه راه‌ها می‌باشد.

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

گروه		کد	
		M2ISPH.01	
		۶۰۱۶۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۷۹,۶۲۰	متر	DIA: <۲ INCH	۰۱
۹۲۵,۹۱۰	متر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۱,۱۲۷,۹۴۰	متر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱,۳۵۲,۲۵۰	متر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۱,۶۵۵,۵۳۰	متر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۱,۹۵۶,۰۵۰	متر	DIA: ۲۶-۳۶ INCH	۰۶

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها		MrISPH-۲	
		۶۰۱۶۰۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۰۶۹,۱۳۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۲,۱۰۴,۱۲۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۳,۱۴۲,۶۸۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۳,۷۷۵,۲۲۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۴,۲۰۲,۳۸۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۵,۲۶۵,۶۵۰	عدد	DIA: >۲۴ INCH	۰۶

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

گروه		کد		
		M <sub>1</sub> ISPH-۳		
		۶۰۱۶۰۳		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۳۴.۵۶۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱	
۱.۰۵۲.۰۶۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲	
۱.۵۷۱.۳۴۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳	
۱.۸۸۸.۱۸۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴	
۲.۱۰۱.۱۹۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵	
۲.۶۲۲.۸۳۰	عدد	DIA: >۲۴ INCH	۰۶	

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های همراه با لوله کشی حرارتی		<b>MrISPH-۴</b>	
		۶۰۱۶۰۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۶۰,۱۵۰	اینچ/قطر	DIA: <۲ INCH	۰۱
۱,۰۰۴,۱۵۰	اینچ/قطر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۱,۲۱۶,۱۸۰	اینچ/قطر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱,۴۲۸,۲۰۰	اینچ/قطر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۱,۷۲۹,۲۰۰	اینچ/قطر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۱,۹۶۴,۶۹۰	اینچ/قطر	DIA: >۲۴ INCH	۰۶

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق - سطح سنجها - ادوات در طول خط		M+ISPH.۵۰۱	
		۶۰۱۶۰۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۵۱۹,۱۶۰	عدد	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - سر و ته مبدل ها و ظروف		MISEH.01	
		۶۰۱۶۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۴۵۶,۶۹۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مبدل ها و ظروف		M+ISEH	
		۶۰۱۶۱۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۷۳۲,۳۳۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱



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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - دیواره مخازن		M1ISEH-3	
		۶۰۱۶۱۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۰۲,۳۷۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - سقف مخازن		MrISEH-۴	
		۶۰۱۶۱۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۹۶,۲۲۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - تجهیزات دوار		MriSEH-۵	
		۶۰۱۶۱۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۹۸۶,۵۳۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری گرم تجهیزات - داکت ها و هواکش ها		MriSEH.۰۶	
		۶۰۱۶۱۶	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۰۲,۶۶۰	متر مربع	ALL SIZES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری ضد آتش - لبه های پائینی ظروف		M۱SFP۰۱	
		۶۰۱۶۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰۴,۳۱۷,۷۷۰	متر مکعب	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
عایقکاری ضد آتش - اسکلت فلزی		M۲ISFP۰۲	
		۶۰۱۶۲۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۸۰.۸۲۴.۰۵۰	متر مکعب	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
پوشش و نوار پیچی لوله ها - پوشش و نوار پیچی گرم		M2ISWR01	
		۶۰۱۶۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۲,۹۴۰	اینچ/متر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۱۶,۱۰۰	اینچ/متر	DIA: > ۱۰ INCH	۰۲

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

گروه		کد	
بوشش و نوار پیچی لوله ها - نوار پیچی سرد		M <sub>2</sub> ISWR.۰۲	
		۶۰۱۶۳۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴۱,۱۶۰	اینچ/متر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۲۸,۶۲۰	اینچ/متر	DIA: > ۱۰ INCH	۰۲



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

گروه		کد	
		M2ISWR.3	
		۶۰۱۶۳۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۸۳.۵۳۰	اینچ/قطر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۲۱۰.۳۷۰	اینچ/قطر	DIA: > ۱۰ INCH	۰۲

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

گروه		کد	
مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)		M-ISMT-011	
		۶۰۱۶۴۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۳۱.۱۱۰	اینچ/متر	ALL DIAMETERS	۰۱

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

گروه		کد	
مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - شیر آلات و فیتینگ ها		M-ISMT-۱۰۲	
		۶۰۱۶۴۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۶۲.۲۷۰	اینچ/قطر	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
مصالع عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنچها		M-ISMT-013	
		۶۰۱۶۴۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۷.۶۹۰	اینچ/قطر	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
مصلح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های دارای <b>tracer</b> حرارتی		<b>M+ISMT-014</b> ۶۰۱۶۴۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۸۵,۴۸۰	اینچ/متر	<b>ALL DIAMETERS</b>	۰۱

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

گروه		کد	
مصالع عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - ابزار دقیق		M-ISMT-0105	
		۶۰۱۶۴۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۱۵۳,۰۰۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
مصارف عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم تجهیزات		M1ISMT.۲	
		۶۰۱۶۵۶	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۱۸۴,۷۷۰	متر مربع	EXCHANGER & VESSEL HEAD	۰۱
۲,۶۰۷,۸۰۰	متر مربع	EXCHANG., VESSEL, TANKS, DUCTS	۰۲
۲,۷۴۷,۹۵۰	متر مربع	ROTARY EQUIPMENT	۰۳

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل هفدهم - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

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 تخلیه از انبار پیمانکار تا محل نصب و یا کارگاه‌های جانبی دیگر پیمانکار در قیمت ردیف‌های نصب منظور شده است.



فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

گروه		کد	
		بارگیری و تخلیه	
		M <sub>TR</sub> ۰۱	
		۶۰۱۷۰۱	
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 هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار

گروه		کد	
		حمل	M <sub>2</sub> TR.۲
			۶۰.۱۷۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷.۷۳۰	تن/کیلومتر	W: UP TO ۲۰ TON	۰.۱
۴.۳۳۰	تن/کیلومتر	W: ۲۰-۵۰ TON	۰.۲

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 سازمان برنامه و بودجه کشور 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 (استوانه‌ای)، 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 جمع آوری و برچیدن لوله‌کشی‌ها و وسایل اضافی است.
- 3- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم برای اجرای آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه‌بهای 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	
		M2CWH501	
		۶۰۱۹۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	ردیف
[۱]			
۲۳۹,۸۸۰	متر مکعب	CAP : UP TO ۶۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۱
۱۶۹,۵۷۰	متر مکعب	CAP >: ۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۲
۱۳۴,۸۰۰	متر مکعب	CAP >: ۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۳
۹۱,۸۳۰	متر مکعب	CAP >: ۴۵۰۰۰ M <sup>۳</sup>	۰۴

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
آزمایش های هیدرو استاتیکی - ظروف، برج ها			MREQHS۰۱
			۶۰۱۹۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۲۱۴,۲۵۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

گروه		کد	
آزمایش های هیدرو استاتیکی - مبدل های از نوع S & T		MrEQHS۰۲	
		۶۰۱۹۰۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶,۶۷۰	کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

گروه		کد	
		MrCWPT	
		۶۰۱۹۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
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
			۶۰۱۹۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
ALL JOINTS UP TO ۵۰ MM THK			
[۱]			
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
			۶۰۱۹۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲,۴۹۸,۲۸۰	عدد	FOR ALL STORAGE TANKS NOZZLES	۰۱

کارهای برق

فصل بیست و یکم - کابل کشی و سیم کشی

- 1- بهای ردیف های این فصل براساس مترطول کابل یا سیم محاسبه می شود. در ردیف های مربوط به ماسه ریزی و آجرچینی واحد اندازه گیری مترمربع است.
- 2- دسته بندی کابل ها از لحاظ سطح ولتاژ منطبق بر استاندارد IPS-M-EL-270 می باشد. در صورت استفاده از سطوح ولتاژ غیر مذکور در این استاندارد (به عنوان مثال 24 KV)، از ردیف مربوط به اولین سطح ولتاژ بالای سطح مورد نظر (33 برای 24 کیلو ولت) استفاده می شود.
- 3- قیمت ها برحسب سطح مقطع S محاسبه شده است. منظور از S مجموع سطح مقطع هادی های بکار رفته در کابل می باشد. بعنوان مثال، S برای کابل 3×4 میلی متر مربع، معادل 12 میلی متر مربع و برای کابل 3×95+70 میلی متر مربع، معادل 355 میلی متر مربع است.
- 4- قیمت های این فصل براساس 2 نوع ساختار کابل: 1 - بدون زره 2 - زره دار محاسبه شده است.
- 5- عایق و پوشش تمامی کابل ها در این فصل، بدون توجه به جنس آنها (XLPE, PE, PVC و غیره) در قیمت ها منظور شده است و هیچگونه تغییر قیمت از این بابت محاسبه نمی شود.
- 6- منظور از کابل کشی زیرزمینی (UNDERGROUND)، اجرای کابل داخل ترانشه بتونی و یا کانال خاکی می باشد.
- 7- هرگونه روش اجرای کابل که در دسته بندی زیرزمینی قرار نمی گیرد (از جمله روی سینی یا نردبان کابل و داخل کاندوتیت) تحت عنوان روی زمینی (ABOVE GROUND) طبقه بندی شده و از تفاوت های 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 قیمت ها 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 یا روی زمینی) تحت بیش از یک ردیف قرار گیرد، به شرح زیر ارزیابی می شود: هرگاه حداقل 80% طول مسیر اجرا از یک نوع خاص باشد، تمامی مسیر اجرای آن رشته کابل تحت همان ردیف قرار می گیرد. در غیر این صورت، هر بخش از کابل مورد نظر تحت ردیف مربوط منظور می شود. بعنوان مثال، اگر 100 متر کابل از محل ترانسفورماتور تا اتاق کنترل اجرا شود و 86 متر از مسیر اجرا زیرزمینی و 14 متر روی زمینی باشد، تمامی 100 متر کابل تحت ردیف مربوط به زیرزمینی قرار می گیرد. اگر 73 متر از مسیر اجرای این کابل زیرزمینی و 27 متر روی زمینی باشد، هر یک از این طول ها تحت ردیف مربوط به خود قرار خواهد گرفت: 73 متر زیرزمینی و 27 متر روی زمینی.
- 11- در محاسبه بهای ردیف ها مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
  - حمل قرقره از انبار پیمانکار به محل اجرا و قراردادن آن روی څرک 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)
  - آزمایش های عایقی و صحت اتصال و تحویل به کارفرما
- 12- قیمت ردیف ها بر مبنای هادی مسی محاسبه شده است. در صورتی که هادی کابل آلومینیومی باشد، ضریب 0/7 به ردیف های مربوط اعمال می شود.
- 13- در کابل کشی تلفن، سر سیم بندی جزو مراحل اجرایی و هزینه آن در قیمت ها منظور شده است.
- 14- قیمت ردیف های کابل تلفن بر مبنای اجرا روی سینی یا نردبان کابل محاسبه شده است. برای سایر روش های اجرا، از قیمت همین ردیف ها استفاده می شود.
- 15- قطرهای مختلف هادی در کابل های تلفن یکسان فرض شده است و قیمت ها تنها بر اساس تعداد زوج های هر کابل محاسبه گردیده است.
- 16- ردیف های سیم کشی براساس سیم کشی داخل کاندوتیت از نوع CLOSED TYPE، می باشد. برای سیم کشی به روش های دیگر، از همین ردیف ها استفاده می شود.

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی

گروه					کد		
کابل های قدرت و کنترل - زیر زمینی بدون زره					ELCW-1BDUA		
					۶۰۲۱۰۱		
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	۲۱۰,۱۲۰	۱۵۵,۶۱۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۳۶۹,۲۵۰	۳۰۹,۹۰۰	۲۶۳,۱۷۰	۲۴۲,۸۳۰	۱۷۷,۸۰۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۴۶۲,۸۸۰	۳۸۴,۵۵۰	۳۲۳,۰۳۰	۳۰۳,۶۳۰	۲۲۲,۲۱۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۵۴۴,۰۴۰	۴۶۸,۷۲۰	۴۰۸,۴۷۰	۳۶۴,۲۰۰	۲۶۶,۷۵۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۶۵۵,۶۵۰	۵۶۹,۹۲۰	۵۰۰,۸۸۰	۴۴۸,۴۴۰	۳۵۴,۵۶۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۷۲۰,۸۷۰	۶۳۵,۶۹۰	۵۶۶,۹۹۰	۵۳۲,۵۹۰	۴۲۱,۱۱۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۷۶۰,۲۰۰	۶۸۲,۰۱۰	۶۱۸,۵۸۰	۵۸۸,۷۱۰	۴۶۵,۴۱۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۸۴۲,۷۴۰	۷۶۹,۰۹۰	۷۰۹,۶۰۰	۶۷۲,۶۸۰	۵۳۱,۶۸۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۱۶۰,۶۷۰	۱,۰۷۷,۳۳۰	۱,۰۰۸,۳۶۰	۹۶۴,۷۱۰	۸۱۱,۱۱۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۷۰۱,۴۹۰	۱,۵۹۳,۷۳۰	۱,۵۰۵,۴۲۰	۱,۴۴۶,۶۹۰	۱,۲۱۶,۲۵۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۱,۸۶۴,۹۹۰	۱,۷۵۵,۰۹۰	۱,۶۶۵,۳۱۰	۱,۶۰۷,۵۲۰	۱,۳۵۱,۵۲۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۲,۱۹۸,۵۲۰	۲,۱۱۶,۸۵۰	۲,۰۵۴,۸۵۰	۱,۹۹۳,۴۲۰	۱,۶۷۵,۷۵۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۷۵۷,۴۱۰	۲,۶۶۸,۰۷۰	۲,۶۰۲,۵۹۰	۲,۵۷۲,۰۰۰	۲,۱۶۲,۲۷۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۳,۲۱۵,۵۹۰	۳,۱۲۵,۴۰۰	۳,۰۶۲,۶۲۰	۳,۰۵۴,۳۹۰	۲,۵۶۷,۷۴۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۵۹۳,۸۹۰	۳,۳۸۷,۸۱۰	۳,۳۲۲,۵۰۰	۳,۲۰۴,۱۴۰	۲,۹۷۳,۰۹۰	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 - زیر زمینی - زره دار		
					۶۰۲۱۰۲		
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	۲۱۸,۲۲۰	۲۰۳,۱۸۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۰	۰	۳۱۳,۲۲۰	۲۴۸,۱۸۰	۲۳۲,۴۲۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۵۳۳,۰۸۰	۴۵۲,۶۱۰	۳۸۸,۷۰۰	۳۰۷,۴۵۰	۲۹۰,۲۶۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۶۱۸,۴۴۰	۵۲۸,۳۶۰	۴۷۳,۷۸۰	۳۶۷,۲۹۰	۳۴۸,۲۷۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۷۴۵,۸۸۰	۶۵۱,۸۶۰	۵۷۵,۹۹۰	۴۶۴,۷۳۰	۴۲۹,۰۴۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۸۰۴,۲۶۰	۷۱۵,۰۴۰	۶۴۲,۶۸۰	۵۴۹,۴۳۰	۵۰۹,۳۱۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۸۵۴,۷۲۰	۷۶۳,۱۸۰	۶۸۹,۳۰۰	۶۰۰,۰۰۰	۵۶۲,۷۵۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۹۳۹,۸۷۰	۸۵۰,۳۱۰	۷۷۷,۵۷۰	۶۸۰,۰۳۰	۶۴۳,۲۳۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۳۰۶,۹۸۰	۱,۱۸۶,۴۹۰	۱,۰۸۵,۹۴۰	۹۸۳,۴۶۰	۹۲۴,۲۵۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۱,۸۴۹,۴۰۰	۱,۷۱۶,۶۵۰	۱,۶۰۶,۴۷۰	۱,۴۷۴,۸۴۰	۱,۳۸۶,۰۷۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۲,۰۰۷,۱۰۰	۱,۸۷۶,۷۱۰	۱,۷۶۹,۱۹۰	۱,۶۲۱,۲۸۰	۱,۵۴۰,۲۷۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۲,۳۶۸,۹۲۰	۲,۲۳۹,۴۶۰	۲,۱۳۳,۸۸۰	۲,۰۲۵,۹۲۰	۱,۹۰۹,۹۰۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۲,۸۷۷,۹۲۰	۲,۷۷۰,۸۷۰	۲,۶۸۹,۷۵۰	۲,۶۲۷,۰۳۰	۲,۴۶۴,۳۶۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۳,۳۰۸,۴۴۰	۳,۲۱۵,۵۹۰	۳,۱۵۰,۷۴۰	۳,۱۴۸,۶۳۰	۲,۹۲۶,۶۴۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۳,۶۴۳,۷۱۰	۳,۴۲۳,۲۰۰	۳,۳۴۲,۵۹۰	۳,۳۰۳,۰۴۰	۳,۰۹۶,۰۹۰	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 - بدون زره					ELCW-1TLUA		
					۶۰۲۱۰۳		
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	۲۵۹,۰۳۰	۱۹۷,۱۹۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۴۵۷,۵۴۰	۳۸۳,۶۶۰	۳۲۴,۰۸۰	۲۹۵,۸۷۰	۲۲۵,۴۰۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۵۷۳,۲۸۰	۴۷۵,۸۹۰	۳۹۸,۱۹۰	۳۶۹,۸۷۰	۲۸۱,۶۰۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۶۷۴,۰۲۰	۵۸۰,۲۷۰	۵۰۳,۳۵۰	۴۴۳,۸۰۰	۳۳۸,۰۹۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۸۱۷,۷۵۰	۷۱۰,۰۹۰	۶۲۱,۶۵۰	۵۵۰,۲۷۰	۴۴۹,۶۲۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۸۹۹,۰۵۰	۷۹۲,۳۰۰	۷۰۳,۵۲۰	۶۵۳,۵۱۰	۵۳۳,۹۹۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۹۴۷,۴۹۰	۸۴۹,۵۸۰	۷۶۷,۳۴۰	۷۲۲,۳۱۰	۵۹۰,۰۸۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۱,۰۵۰,۴۵۰	۹۵۸,۴۰۰	۸۸۰,۷۱۰	۸۲۵,۲۷۰	۶۷۴,۱۸۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۴۷۴,۰۰۰	۱,۳۶۸,۱۷۰	۱,۲۷۷,۰۰۰	۱,۲۱۲,۶۴۰	۱,۰۳۹,۵۶۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۲,۱۶۱,۴۵۰	۲,۰۲۴,۰۰۰	۱,۹۰۶,۳۶۰	۱,۸۱۸,۳۱۰	۱,۵۵۹,۰۹۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۲,۳۶۸,۸۲۰	۲,۲۲۸,۷۱۰	۲,۱۰۸,۵۸۰	۲,۰۲۰,۶۷۰	۱,۷۳۲,۲۶۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۲,۷۹۱,۹۱۰	۲,۶۸۷,۹۶۰	۲,۶۰۲,۲۹۰	۲,۵۰۵,۵۲۰	۲,۱۴۷,۹۰۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۳,۵۰۱,۲۹۰	۳,۳۸۷,۳۱۰	۳,۲۹۵,۲۷۰	۳,۲۲۲,۷۴۰	۲,۷۷۱,۵۱۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۴,۰۸۲,۶۶۰	۳,۹۶۷,۳۱۰	۳,۸۷۷,۲۸۰	۳,۸۳۸,۸۵۰	۳,۴۹۱,۲۱۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۴,۵۴۸,۷۵۰	۴,۵۰۶,۳۴۰	۴,۴۸۹,۴۱۰	۴,۴۴۵,۰۹۰	۳,۸۱۰,۷۵۰	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		
					۶۰۲۱۰۴		
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	۲۶۸,۸۹۰	۲۵۹,۰۳۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۰	۰	۳۸۶,۲۵۰	۳۰۵,۸۶۰	۲۹۵,۸۷۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۶۶۰,۸۰۰	۵۶۰,۴۵۰	۴۷۹,۲۹۰	۳۷۸,۸۲۰	۳۶۹,۸۷۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۷۶۶,۳۹۰	۶۶۶,۹۲۰	۵۸۴,۳۷۰	۴۵۲,۱۵۰	۴۴۳,۸۰۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۹۳۰,۵۳۰	۸۱۲,۸۶۰	۷۱۵,۲۴۰	۵۷۶,۵۷۰	۵۵۰,۳۷۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۱,۰۰۳,۳۱۰	۸۹۱,۴۱۰	۷۹۷,۸۴۰	۶۸۱,۷۳۰	۶۵۳,۵۱۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM <sup>۲</sup>	۰۶
۱,۰۶۵,۹۶۰	۹۵۱,۴۵۰	۸۵۵,۷۴۰	۷۴۴,۲۶۰	۷۲۲,۳۱۰	متر	۱۹۰ < S ≤ ۲۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۷
۱,۱۷۱,۸۶۰	۱,۰۵۹,۶۴۰	۹۶۵,۲۳۰	۸۴۳,۷۷۰	۸۲۵,۲۷۰	متر	۲۴۰ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۸
۱,۶۶۱,۰۹۰	۱,۵۰۷,۵۶۰	۱,۳۷۵,۶۹۰	۱,۲۴۵,۰۴۰	۱,۲۱۲,۶۴۰	متر	۳۰۰ < S ≤ ۴۵۰ MM <sup>۲</sup>	۰۹
۲,۳۴۹,۹۸۰	۲,۱۸۱,۰۶۰	۲,۰۳۴,۹۸۰	۱,۸۶۷,۴۰۰	۱,۸۱۸,۳۱۰	متر	۴۵۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۰
۲,۵۴۹,۹۹۰	۲,۳۸۳,۷۹۰	۲,۲۴۰,۸۷۰	۲,۰۶۵,۱۹۰	۲,۰۲۰,۶۷۰	متر	۵۰۰ < S ≤ ۶۵۰ MM <sup>۲</sup>	۱۱
۳,۰۰۹,۳۷۰	۲,۸۴۴,۰۰۰	۲,۷۰۲,۵۲۰	۲,۵۷۷,۹۷۰	۲,۵۰۵,۵۲۰	متر	۶۵۰ < S ≤ ۸۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۲
۳,۶۵۴,۷۰۰	۳,۵۱۸,۳۹۰	۳,۴۰۶,۰۵۰	۳,۳۲۶,۳۸۰	۳,۲۳۲,۷۴۰	متر	۸۰۰ < S ≤ ۱۰۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۳
۴,۲۰۰,۹۰۰	۴,۰۸۲,۶۶۰	۳,۹۸۹,۵۳۰	۳,۹۸۷,۲۷۰	۳,۸۳۸,۸۵۰	متر	۱۰۰۰ < S ≤ ۱۲۰۰ MM <sup>۲</sup>	۱۴
۴,۵۹۳,۹۷۰	۴,۵۴۹,۹۲۰	۴,۵۳۱,۵۹۰	۴,۶۱۶,۶۳۰	۴,۴۴۵,۰۹۰	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	
			۶۰۲۱۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۴۹۸,۶۵۰	متر	N<=۱۲ PAIRS	۰۱	
۶۹۶,۴۲۰	متر	۱۲<N<۶۰ PAIRS	۰۲	
۸۹۷,۳۹۰	متر	۶۰<N<۱۰۰ PAIRS	۰۳	
۱,۰۹۶,۴۵۰	متر	۱۰۰<N PAIRS	۰۴	

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی			
گروه			کد
			سیم‌ها
			ELCW-۰۳
			۶۰۲۱۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۴,۹۲۰	متر	$S \leq 0.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۹۹,۸۷۰	متر	$0.5 < S \leq 1.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۱۲۴,۹۸۰	متر	$1.5 < S \leq 6 \text{ MM}^2$	۰۳
۱۶۲,۴۷۰	متر	$6 < S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۴



فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی			
گروه			کد
			کابل ها و سیم های متفرقه
			ELCW.۰۴
			۶۰.۲۱۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۶۱,۰۲۰	متر	ELEC. HEAT TRACING CABLE	۰۱
۷۹۰,۱۱۰	متر	COAXIAL CABLE	۰۲

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی			
گروه			کد
ماسه ریزی و آجرچینی داخل ترانشه			ELCW-۰۵
			۶۰۲۱۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۶۳۴.۵۵۰	متر مربع	LAYING SAND	۰۱
۸۹۹.۲۹۰	متر مربع	LAYING BLOCKS	۰۲

کارهای برق

فصل بیست و دوم - سرسیمبندی و اتصال کابلها

- 1- واحد اندازه گیری ردیف های این فصل، سر یا انتهای کابل شامل يك يا چند رشته (CORE) سیم است. واحد اندازه گیری گلند عدد می باشد.
- 2- بهای ردیف های سرسیمبندی کابل های فشار ضعیف و کنترل شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابلشو و سر سیم و HEAT SHRINK می باشد.
- 3- بهای ردیف های سرسیمبندی کابل های فشار متوسط (بیش از 1000 ولت تا 66 کیلو ولت) شامل تمامی اقلام مصرفی به استثنای کابل شو و سر کابل (CONNECTION KIT)، می باشد.
- 4- آزمایش های لازم با مگر تستر و تلفن چک در نظر گرفته شده است. در صورت نیاز به HIGH POT TEST هزینه آن جداگانه محاسبه می شود.
- 5- بهای اتصال (مفصل بندی) کابل های فشار متوسط، 2/4 برابر بهای ردیف های سرسیمبندی همان کابل هاست. هرگاه در موارد خاص و با نظر مهندس مشاور نیاز به اتصال سایر انواع کابل ها، باشد بهای هر ردیف 2/15 برابر ردیف سرسیمبندی کابل مربوط می باشد.
- 6- در محاسبه بهای ردیف های سرسیمبندی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
  - فرم دادن 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 قسمت های برقدار هادی با استفاده از نوار چسب یا روش های مشابه طبق مشخصات فنی
  - بستن سرسیم در محل مشخص شده طبق مشخصات فنی
  - آزمایش های عایقی و صحت اتصال (در صورت نیاز) و تحویل به کارفرما
- 7- در محاسبه بهای ردیف های مفصل بندی، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
  - فرم دادن کابل در محل اتصال طبق نقشه و مشخصات فنی
  - جدا کردن پوسته و عایق
  - مفصل بندی طبق مشخصات فنی
  - آزمایش های عایقی و صحت اتصال و تحویل به کارفرما

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابلها

گروه						کد		
						ELTJ۰۱		
						۶۰۲۲۰۱		
سر سیم بندی کابل های کنترل								
بهای واحد (ریال)						ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
MORE THAN ۳۷	۲۸-۳۷ CORES	۱۸-۲۷ CORES	۱۳-۱۷ CORES	۵-۱۲ CORES	۲-۴ CORES			واحد
[۶] ۳۸	[۵] ۳۷	[۴] ۲۷	[۳] ۱۷	[۲] ۱۲	[۱] ۰۴			
۱,۱۷۳,۱۴۰	۱,۱۰۱,۲۹۰	۸۳۵,۰۵۰	۶۲۲,۴۳۰	۴۲۰,۳۵۰	۱۶۲,۴۵۰	سر	$S \leq 1 \text{ MM}^2$	۰۱
۲,۱۷۲,۵۶۰	۲,۰۳۹,۴۲۰	۱,۵۴۶,۳۹۰	۱,۱۵۲,۶۸۰	۷۷۸,۴۶۰	۳۰۰,۸۶۰	سر	$1 < S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۲,۷۸۰,۸۵۰	۲,۶۱۰,۳۹۰	۱,۹۷۹,۳۵۰	۱,۴۷۵,۴۶۰	۹۹۶,۳۸۰	۳۸۵,۰۵۰	سر	$2.5 < S \leq 4 \text{ MM}^2$	۰۳

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابلها						
گروه						کد
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره						ELTJ.۲UA
						۶۰۲۲۱۱
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			
۳۲۶,۴۲۰	۲۲۲,۶۰۰	۱۶۲,۴۲۰	۱۰۳,۱۹۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۴۰۸,۰۴۰	۲۹۰,۷۹۰	۲۰۳,۰۷۰	۱۲۹,۰۰۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۶۱۲,۰۱۰	۴۳۶,۲۲۰	۳۰۴,۵۸۰	۱۹۳,۴۵۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱,۰۲۰,۰۷۰	۷۲۶,۹۶۰	۵۰۷,۶۰۰	۳۲۲,۵۰۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۶۳۲,۰۳۰	۱,۱۶۳,۱۸۰	۸۱۲,۱۷۰	۵۱۵,۹۷۰	سر	$95 < S < 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۲,۲۴۴,۰۰۰	۱,۵۹۹,۳۶۰	۱,۱۱۶,۷۲۰	۷۰۹,۴۶۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۳,۰۶۰,۰۵۰	۲,۱۸۰,۹۵۰	۱,۵۲۲,۸۲۰	۹۶۷,۴۷۰	سر	$300 < S < 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۴,۰۸۰,۰۳۰	۲,۹۰۷,۹۳۰	۲,۰۳۰,۴۵۰	۱,۲۸۹,۹۵۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابلها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار					ELTJ.۲AR	
					۶۰۲۲۱۲	
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			
۳۷۴,۶۳۰	۲۵۸,۸۲۰	۱۸۱,۷۷۰	۱۱۵,۷۸۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۴۶۸,۳۰۰	۳۲۳,۵۲۰	۲۲۷,۲۵۰	۱۴۴,۷۳۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۷۰۲,۳۹۰	۴۸۵,۳۱۰	۳۴۰,۸۵۰	۲۱۷,۰۶۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱,۱۷۰,۶۶۰	۸۰۸,۷۷۰	۵۶۸,۱۰۰	۳۶۱,۷۵۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۸۷۳,۰۸۰	۱,۲۹۴,۰۸۰	۹۰۸,۹۵۰	۵۷۸,۸۶۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۲,۵۷۵,۴۴۰	۱,۷۷۹,۳۱۰	۱,۲۴۹,۷۷۰	۷۹۵,۸۷۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۳,۵۱۱,۹۶۰	۲,۴۲۶,۳۰۰	۱,۷۰۴,۳۶۰	۱,۰۸۵,۳۲۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۴,۶۸۲,۶۰۰	۳,۲۳۵,۱۵۰	۲,۲۷۲,۳۶۰	۱,۴۴۷,۱۰۰	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 - تا ۶.۶ کیلو ولت					ELTJ.۰۲۰۱	
					۶۰.۲۲۲۱	
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			
۵,۸۶۸,۹۴۰	۵,۷۴۶,۹۱۰	۴,۴۰۰,۶۵۰	۲,۸۹۸,۳۴۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۹,۳۸۶,۹۷۰	۹,۱۹۱,۰۹۰	۷,۰۳۹,۳۰۰	۴,۶۴۰,۶۹۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۱۴,۰۹۴,۶۶۰	۱۳,۷۹۲,۸۸۰	۱۰,۵۶۴,۱۲۰	۶,۹۵۵,۶۲۰	سر	۹۵ < S ≤ ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۱۸,۷۸۳,۵۰۰	۱۸,۳۸۸,۵۵۰	۱۴,۰۷۹,۶۴۰	۹,۲۷۳,۳۷۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۲۳,۴۷۹,۴۰۰	۲۲,۹۸۳,۲۷۰	۱۷,۶۰۶,۰۱۰	۱۱,۶۰۰,۰۹۰	سر	۳۰۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۲۸,۱۷۳,۶۵۰	۲۷,۵۸۲,۸۲۰	۲۱,۱۲۴,۳۶۰	۱۳,۹۱۷,۲۵۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابلها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۱۱ کیلو ولت					ELTJ.۲۰۲	
					۶۰.۲۲۲۲	
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			
۶,۷۴۵,۰۸۰	۶,۵۹۷,۵۹۰	۵,۰۵۲,۳۶۰	۳,۳۱۰,۶۶۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۰,۷۹۱,۲۹۰	۱۰,۵۵۷,۲۲۰	۸,۰۷۹,۷۵۰	۵,۲۹۹,۱۲۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۱۶,۱۹۲,۰۷۰	۱۵,۸۴۲,۵۵۰	۱۲,۱۲۵,۱۰۰	۷,۹۴۸,۶۹۰	سر	$95 < S < 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۲۱,۵۸۵,۷۷۰	۲۱,۱۱۷,۶۳۰	۱۶,۱۷۰,۰۹۰	۱۰,۵۹۱,۱۸۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۲۶,۹۸۳,۳۶۰	۲۶,۳۹۸,۱۳۰	۲۰,۲۰۹,۶۷۰	۱۳,۲۴۰,۷۴۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۳۲,۳۸۰,۲۵۰	۳۱,۶۸۱,۲۱۰	۲۴,۲۴۷,۶۰۰	۱۵,۸۹۰,۳۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶



فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم بندی و اتصال کابلها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۲۰ کیلو ولت					ELTJ.۲۰۲	
					۶۰.۲۲۲۳	
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			
۷.۸۲۸.۴۳۰	۷.۶۵۵.۴۸۰	۵.۸۵۴.۹۵۰	۳.۸۱۹.۷۴۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۲.۵۲۹.۱۹۰	۱۲.۲۴۷.۳۸۰	۹.۳۷۰.۶۷۰	۶.۱۰۸.۴۳۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۱۸.۷۹۹.۳۸۰	۱۸.۳۷۹.۸۵۰	۱۴.۰۶۲.۳۱۰	۹.۱۶۵.۸۳۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۲۵.۰۵۸.۳۸۰	۲۴.۵۰۱.۱۲۰	۱۸.۷۴۹.۱۲۰	۱۲.۲۱۶.۱۶۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۳۱.۳۳۰.۸۱۰	۳۰.۶۲۷.۸۲۰	۲۳.۴۳۳.۶۹۰	۱۵.۲۷۵.۷۹۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۳۷.۵۹۰.۷۵۰	۳۶.۷۵۱.۶۸۰	۲۸.۱۱۸.۸۵۰	۱۸.۳۳۰.۹۵۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

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

گروه				کد		
				ELTJ.۲۰۴		
				۶۰.۲۲۲۴		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۲۳ کیلو ولت						
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			
۹,۷۵۰,۷۳۰	۹,۵۲۴,۹۹۰	۷,۲۸۴,۴۹۰	۴,۷۳۰,۲۴۰	سر	۱۰ < S ≤ ۳۵ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۱۵,۶۰۳,۲۲۰	۱۵,۲۴۴,۵۹۰	۱۱,۶۵۵,۶۶۰	۷,۵۶۶,۷۶۰	سر	۳۵ < S ≤ ۹۵ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۲۳,۴۰۲,۵۳۰	۲۲,۸۵۸,۲۲۰	۱۷,۴۷۹,۶۱۰	۱۱,۳۴۱,۴۸۰	سر	۹۵ < S ≤ ۱۸۵ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۳۱,۱۹۹,۳۷۰	۳۰,۴۷۷,۲۸۰	۲۳,۳۰۶,۸۵۰	۱۵,۱۲۸,۰۹۰	سر	۱۸۵ < S ≤ ۳۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۳۹,۰۰۰,۹۳۰	۳۸,۱۰۱,۱۷۰	۲۹,۱۳۲,۰۹۰	۱۸,۹۰۹,۳۸۰	سر	۳۰۰ < S ≤ ۵۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۴۶,۸۰۴,۸۲۰	۴۵,۷۲۴,۱۱۰	۳۴,۹۶۱,۴۶۰	۲۲,۷۰۰,۶۲۰	سر	۵۰۰ < S MM <sup>۲</sup>	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابلها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۶۶ کیلو ولت					ELTJ.۲۰۵	
					۶۰۲۲۵	
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			
۱۱,۸۱۲,۸۹۰	۱۱,۵۳۴,۲۶۰	۸,۸۱۲,۹۱۰	۵,۶۹۸,۸۳۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۸,۹۰۹,۷۳۰	۱۸,۴۳۹,۰۵۰	۱۴,۱۰۰,۲۰۰	۹,۱۲۵,۹۵۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۲۸,۳۴۹,۳۹۰	۲۷,۶۸۱,۷۴۰	۲۱,۱۴۶,۹۵۰	۱۳,۶۷۹,۰۲۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۳۷,۸۰۴,۰۲۰	۳۶,۹۰۴,۲۷۰	۲۸,۲۲۷,۷۵۰	۱۸,۲۵۸,۲۶۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۴۷,۳۳۹,۷۵۰	۴۶,۱۸۱,۰۲۰	۳۵,۲۲۴,۱۶۰	۲۲,۸۲۳,۱۳۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۵۶,۵۶۳,۸۳۰	۵۵,۳۵۷,۳۵۰	۴۲,۲۱۲,۶۳۰	۲۷,۳۶۱,۲۴۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم بندی و اتصال کابلها					
گروه					کد
					ELTJ.۴WP
					۶۰۲۲۳۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
METALLIC	PLASTIC				
[۲] ST	[۱] PL				
۴۵۶,۲۴۰	۳۹۳,۱۹۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱	
۵۴۴,۱۲۰	۴۷۰,۷۸۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲	
۶۳۷,۲۰۰	۵۴۹,۷۰۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳	
۷۲۸,۹۴۰	۶۲۸,۵۸۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴	
۱,۰۹۴,۷۲۰	۹۴۴,۸۹۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵	
۱,۳۶۶,۱۴۰	۱,۱۷۸,۳۸۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶	
۲,۶۴۱,۸۱۰	۲,۲۸۰,۲۵۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷	
۴,۳۷۱,۱۵۰	۳,۷۷۵,۴۱۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸	
۷,۱۰۳,۴۳۰	۶,۱۳۱,۹۶۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹	
۹,۴۷۳,۸۲۰	۸,۱۷۶,۸۲۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰	
۱۱,۸۴۱,۶۵۰	۱۰,۲۴۱,۶۸۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱	
۱۳,۶۶۵,۳۱۰	۱۱,۷۹۴,۴۳۰	عدد	M۷۳ (۳" DIA.)	۱۲	
۱۵,۴۸۵,۱۰۰	۱۳,۳۶۵,۹۰۰	عدد	M۸۵ (۳ ۱/۴" DIA.)	۱۳	

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سرسیم بندی و اتصال کابلها			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			ELTJ۰۴EX
			۶۰۲۲۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۲۷,۳۰۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱
۶۴۴,۴۸۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲
۷۵۴,۲۹۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳
۸۶۰,۱۸۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴
۱,۲۹۲,۸۷۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵
۱,۶۱۴,۴۷۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶
۳,۱۲۴,۳۳۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷
۵,۱۷۰,۲۰۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸
۸,۳۹۹,۱۴۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹
۱۱,۲۰۰,۵۹۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰
۱۴,۰۰۰,۷۴۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱
۱۶,۱۵۵,۰۹۰	عدد	M۷۳ (۳" DIA.)	۱۲
۱۸,۳۰۸,۱۴۰	عدد	M۸۵ (۳ ۱/۴" DIA.)	۱۳

کارهای برق

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

- 1-بهای ردیفهای نصب سینی و نردبان کابل(قطعات مستقیم و درپوش) و کاندوتیت برحسب مترطول و بهای ردیفهای نصب قطعات خاص سینی و نردبان کابل(زانو، سه راه و چهارراه) برحسب تعداد 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(سپورتها) در ردیفهای این فصل منظور نشده است و برای 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 و کابل و کاندوتیت، هزینه تهیه پیچ، مهره، برچ، 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، چهارراه و بطور کلی 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 سینی‌ها و نردبان‌های فولادی					ELTC۰۱
					۶۰۲۳۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
STRAIGHT PART	EL,TEE,CROSS	COVER			
[۳] SP	[۲] LT	[۱] CR			
۶۴۹,۶۱۰	۱,۲۸۲,۲۵۰	۱۱۹,۸۱۰	متر	$W \leq 10 \text{ CM}$	۰۱
۸۶۴,۷۴۰	۱,۹۲۵,۳۵۰	۱۴۹,۹۴۰	متر	$10 < W \leq 30 \text{ CM}$	۰۲
۹۷۲,۴۲۰	۲,۴۰۶,۷۵۰	۱۹۴,۶۸۰	متر	$30 < W \leq 60 \text{ CM}$	۰۳
۱,۰۸۰,۰۸۰	۲,۸۸۶,۸۴۰	۲۲۴,۹۷۰	متر	$60 < W \leq 80 \text{ CM}$	۰۴
۱,۲۹۵,۱۳۰	۳,۲۰۵,۰۷۰	۲۹۹,۸۲۰	متر	$80 < W \text{ CM}$	۰۵

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت

گروه		کد			
		ELTC۰۲RS			
		نصب کاندوئیتها - فولادی سخت			
		۶۰۲۳۱۱			
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
OPEN TYPE/WITH PLASTIC BUSH.	CLOSED TYPE				
[۲] OP	[۱] CL				
۳۲۹,۳۰۰	۵۴۷,۳۷۰	متر	۱/۲" diam	۰۱	
۳۹۷,۲۰۰	۶۵۸,۱۹۰	متر	۳/۴" diam	۰۲	
۵۳۸,۵۹۰	۸۸۰,۴۵۰	متر	۱" diam	۰۳	
۵۹۹,۰۸۰	۱,۰۱۳,۷۰۰	متر	۱ ۱/۴" diam	۰۴	
۶۹۰,۳۲۰	۱,۱۳۷,۶۳۰	متر	۱ ۱/۲" diam.	۰۵	
۷۴۱,۹۱۰	۱,۲۰۲,۹۳۰	متر	۲" diam	۰۶	
۷۹۲,۳۸۰	۱,۳۱۷,۸۱۰	متر	۲ ۱/۲" diam	۰۷	
۸۴۱,۹۵۰	۱,۴۲۴,۰۰۰	متر	۳" diam	۰۸	
۹۴۶,۹۱۰	۱,۵۸۱,۲۵۰	متر	۳ ۱/۲" diam	۰۹	
۱,۱۳۶,۴۴۰	۱,۸۶۷,۵۰۰	متر	۴" diam	۱۰	
۱,۳۳۱,۵۳۰	۲,۱۹۳,۹۸۰	متر	۵" diam	۱۱	
۱,۴۴۳,۲۸۰	۲,۳۸۵,۱۸۰	متر	۶" diam	۱۲	



فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت			
گروه			کد
نصب کاندوئیتها - فولادی قابل انعطاف			ELTC۰۲FS
			۶۰۲۳۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۷۸,۱۴۰	متر	۳/۴" diam	۰۱
۱,۲۵۰,۹۳۰	متر	۱ ۱/۲" diam	۰۲

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			نصب کاندوئیتها - پی.وی.سی
			ELTC-۲PV ۶۰۲۳۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲۳,۱۹۰	متر	۱/۲" diam	۰۱
۱۴۹,۵۴۰	متر	۳/۴" diam	۰۲
۱۹۸,۰۶۰	متر	۱" diam	۰۳
۲۲۷,۱۵۰	متر	۱ ۱/۴" diam	۰۴
۲۵۸,۸۵۰	متر	۱ ۱/۲" diam.	۰۵
۲۷۴,۰۶۰	متر	۲" diam	۰۶
۲۹۷,۶۵۰	متر	۲ ۱/۲" diam	۰۷
۳۲۲,۶۸۰	متر	۳" diam	۰۸
۳۵۵,۹۴۰	متر	۳ ۱/۲" diam	۰۹
۴۲۰,۸۴۰	متر	۴" diam	۱۰
۴۹۶,۸۴۰	متر	۵" diam	۱۱
۵۴۴,۰۲۰	متر	۶" diam	۱۲

کارهای برق

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

- 1-بهای ردیف‌های نصب پانل، ترانسفورماتور و باتری، برحسب کیلوگرم و بهای ردیف‌های نصب باس داکت، برحسب مترطول و بهای ردیف‌های نصب جعبه تقسیم، پریزهای 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 بخش محاسبه نشده است و برای این گونه فعالیت‌ها، از ردیف‌های فصل‌های 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 سرسیم‌بندی 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 باس داکت، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
  - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
  - نصب ساپورت خاص باس داکت 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	
		ELTPN	
		نصب پانل‌ها	
		۶۰۲۴۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۴۱,۳۶۰	کیلوگرم	$W \leq 25 \text{ KG}$	۰۱
۱۹۹,۹۱۰	کیلوگرم	$25 < W \leq 50 \text{ KG}$	۰۲
۱۶۶,۸۴۰	کیلوگرم	$50 < W \leq 100 \text{ KG}$	۰۳
۱۵۱,۵۳۰	کیلوگرم	$100 < W \leq 250 \text{ KG}$	۰۴
۱۳۴,۸۹۰	کیلوگرم	$250 < W \leq 500 \text{ KG}$	۰۵
۱۱۱,۹۹۰	کیلوگرم	$W > 500 \text{ KG}$	۰۶

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

گروه		کد	
		ELPTTR	
		نصب ترانسفورماتورها	
		۶۰۲۴۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۹,۷۷۰	کیلوگرم	$W \leq 1000 \text{ KG}$	۰۱
۷۱,۸۲۰	کیلوگرم	$1000 < W \leq 2500$	۰۲
۵۵,۵۸۰	کیلوگرم	$2500 < W \leq 5000 \text{ KG}$	۰۳
۴۶,۱۷۰	کیلوگرم	$5000 < W \leq 10000 \text{ KG}$	۰۴
۳۴,۸۱۰	کیلوگرم	$10000 < W \leq 30000 \text{ KG}$	۰۵
۲۹,۹۳۰	کیلوگرم	$W > 30000 \text{ KG}$	۰۶

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

گروه		کد		
		ELPTBD۰۱		
		۶۰۲۴۲۱		
نصب باسداکتها - با اتصالات پیچ و مهره ای				
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱۶,۶۴۳,۹۱۰	متر	$W \leq 50 \text{ KG/M}$	۰۱	
۳۳,۹۵۰,۱۸۰	متر	$50 < W < 100 \text{ KG/M}$	۰۲	
۴۱,۶۰۵,۹۱۰	متر	$W > 100 \text{ KG/M}$	۰۳	

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد				گروه
ELPTJB				نصب جعبه های تقسیم
۶۰۲۴۳۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	[۱]
۰۱	$W \leq 2 \text{ KG}$	عدد	۲,۶۲۲,۹۹۰	
۰۲	$2 < W \leq 10 \text{ KG}$	عدد	۳,۰۷۹,۹۱۰	
۰۳	$10 < W \leq 25 \text{ KG}$	عدد	۸,۵۹۱,۲۶۰	
۰۴	$25 < W \leq 50 \text{ KG}$	عدد	۱۷,۲۵۲,۲۴۰	
۰۵	$50 < W \leq 100 \text{ KG}$	عدد	۳۰,۹۶۴,۴۰۰	
۰۶	$W > 100 \text{ KG}$	عدد	۳۸,۰۴۳,۴۵۰	

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

گروه		کد	
		ELPTRY	
		۶۰۲۴۴۱	
نصب باتری ها			
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۹۶,۳۷۰	کیلوگرم	$W \leq 5 \text{ KG}$	۰۱
۱۶۷,۲۳۰	کیلوگرم	$5 < W \leq 15 \text{ KG}$	۰۲
۱۳۲,۰۹۰	کیلوگرم	$W > 15 \text{ KG}$	۰۳



فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
گروه			کد	
			ELPTCS	
			۶۰۲۴۵۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	ردیف
WEATHERPROOF		EXPLOSIONPROOF		
[۲] WP		[۱] EX		
۹,۱۷۲,۹۹۰		۱۰,۹۴۹,۹۴۰	عدد	ALL TYPES ۰۱

---

کارهای برق

فصل بیست و پنجم - نصب سیستم روشنایی

- 1-بهای ردیف‌های این فصل براساس 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 نور افکن‌ها و چراغ‌های صنعتی				ELIL۰۱
				۶۰۲۵۰۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[۲] WP	[۱] EX			
۹,۵۱۹,۲۲۰	۱۰,۶۶۰,۱۷۰	عدد	$P \leq 1000 \text{ WATT}$	۰۱
۱۱,۳۸۱,۸۶۰	۱۲,۵۹۲,۶۸۰	عدد	$P > 1000 \text{ WATT}$	۰۲

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی

گروه		کد		
		نصب چراغ های رشته ای		
		ELIL.۰۲		
		۶۰۲۵۱۱		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF			
[۲] WP	[۱] EX			
۷,۶۱۲,۱۷۰	۸,۷۵۴,۲۵۰	عدد	P ≤ ۱۰۰ WATT	۰۱
۹,۵۱۹,۲۲۰	۱۰,۶۶۰,۱۷۰	عدد	P > ۱۰۰ WATT	۰۲

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
گروه				کد
نصب چراغ های فلورسنت - ضد گرد و غبار				ELIL-۳WP
بهای واحد (ریال)				۶۰۲۵۲۱
SURFACE MOUNTED		FLUSH MOUNTED	واحد	ردیف
[۲] CS		[۱] CF		
بهای واحد (ریال)				
۸,۲۴۸,۷۸۰	۶,۹۰۰,۶۸۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۱
۸,۸۱۳,۹۳۰	۷,۴۴۶,۷۸۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۲
۹,۶۸۹,۹۱۰	۸,۲۴۱,۸۰۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۳
۱۰,۱۸۶,۵۶۰	۸,۸۱۵,۰۶۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۴
۱۱,۳۱۳,۵۵۰	۹,۹۴۲,۵۳۰	عدد	MORE LAMPS AND WATT	۰۵

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
گروه				کد
نصب چراغ های فلورسنت - ضد انفجار				ELIL.۲EX
				۶۰۲۵۲۲
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED			
[۲] CS	[۱] CF			
۹,۱۲۷,۱۹۰	۷,۷۳۱,۶۳۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۱
۹,۶۸۹,۹۱۰	۸,۲۴۱,۸۰۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۲
۱۰,۵۰۲,۳۹۰	۹,۱۳۶,۸۸۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۳
۱۱,۰۶۵,۰۹۰	۹,۶۹۶,۱۵۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۴
۱۲,۰۶۹,۳۸۰	۱۰,۷۵۸,۶۹۰	عدد	MORE LAMPS AND WATT	۰۵

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
گروه			کد	
			نصب چراغ های متفرقه	
			ELIL.۰۴	
			۶۰۲۵۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۹,۲۹۱,۴۶۰		عدد	PHOTOCELL	۰۱

---

کارهای برق

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

- 1-بهای ردیف‌های این فصل برحسب تعداد محاسبه می‌شود، به استثنای ذغال‌ریزی داخل چاه که برحسب کیلوگرم و تسمه مسی که برحسب مترطول محاسبه می‌شود.
- 2-برای اجرای کابل و سیم سیستم‌های این فصل، از بهای ردیف‌های فصل کابل‌کشی و سیم‌کشی استفاده می‌شود.
- 3-بهای نصب میله ارت تا طول 2/5 متر و با روش ضربه‌ای دستی(فرو کردن میله داخل زمین)، محاسبه شده است. در صورتی که طول بیش از 2/5 متر باشد، بابت هر مترطول اضافی معادل 50% به بهای ردیف اضافه می‌شود. هرگاه برای فروکردن میله از دریل واگن یا وسیله مشابه آن استفاده شود، هزینه مربوط باید جداگانه محاسبه شود.
- 4-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

گروه		کد	
		ELER۰۱	
		نصب سیستم حفاظت کاتدی	
		۶۰۲۶۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۷۶۸,۶۴۰	دستگاه	TEST & BPUND BOX-EXP TYPE	۰۱
۱۱,۵۴۹,۳۱۰	دستگاه	TEST & BOND BOX(INDUST.TYPE)	۰۲
۱۳,۰۳۹,۹۳۰	دستگاه	CURRENT CONTROL BOX-EXP TYPE	۰۳
۱۰,۸۲۰,۶۰۰	دستگاه	CURRENT CONTROL BOX-IND.TYPE	۰۴
۳,۰۴۹,۷۷۰	دستگاه	HIGH SILICON CAST IRON ANODE	۰۵
۲,۵۵۰,۴۰۰	دستگاه	MAGNESIUM ANODE	۰۶
۲,۷۷۱,۵۲۰	دستگاه	SPLICING KIT& LINE TAB	۰۷
۱۳,۷۳۷,۹۰۰	دستگاه	REFERNCE CELL	۰۸

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

گروه		کد	
		ELER-2DP	
		۶۰۲۶۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۷۳۹,۳۳۰	دستگاه	$W \leq 2 \text{ KG}$	۰۱
۴,۵۶۶,۳۷۰	دستگاه	$W > 2 \text{ KG}$	۰۲

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

گروه		کد		
		ELER.۲CW		
		۶۰۲۶۱۲		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۹۷۴,۶۶۰	عدد	$S \leq ۳۵ \text{ MM}^۲$		۰۱
۲,۴۷۴,۵۰۰	عدد	$۳۵ < S \leq ۷۰ \text{ MM}^۲\text{C}$		۰۲
۲,۹۵۴,۶۸۰	عدد	$S > ۷۰ \text{ MM}^۲$		۰۳

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

گروه		کد	
نصب سیستم اتصال زمین - الکتروود (میله) زمین		ELER-YGR	
		۶۰۲۶۱۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۸۷۶,۵۷۰	عدد	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
		ELER.۲CE	
		۶۰۲۶۱۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۸۷۲.۵۸۰	عدد	$S \leq ۳۵ \text{ MM}^2$	۰۱
۱.۲۲۰.۹۱۰	عدد	$۳۵ < S \leq ۷۰ \text{ MM}^2$	۰۲
۱.۵۶۹.۳۳۰	عدد	$S > ۷۰ \text{ MM}^2$	۰۳

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

گروه		کد	
		ELER-۲TC	
		۶۰۲۶۱۵	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷۲۵.۲۲۰	متر	ALL SIZES	۰۱

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

گروه		کد	
نصب سیستم اتصال زمین - مخلوط زغال سنگ		ELER-YCK	
		۶۰۲۶۱۶	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۲۰.۸۰۰	کیلوگرم	ALL TYPES	۰۱

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

گروه		کد	
نصب سیستم اتصال زمین - صفحه اتصال زمین		ELER.yEL	
		۶۰۲۶۱۷	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۱۰۸,۱۴۰	عدد	ALL TYPES	۰۱



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

گروه		کد	
		نصب سیستم برق گیر	
		ELER.۰۲	
		۶۰۲۶۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۷۶۹,۹۸۰	دستگاه	LIGHTNING TERMINAL (۵۰۰ MM)	۰۱
۹,۳۰۵,۹۲۰	دستگاه	ARRESTER	۰۲
۱,۰۲۰,۸۸۰	دستگاه	DISCONNECTON KIT	۰۳

---

کارهای برق

فصل بیست و هفتم - نصب تجهیزات ارتباطی

- 1-بهای ردیف‌های این فصل برحسب تعداد محاسبه می‌شود.
- 2-هرگونه 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>
			۶۰۲۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۱۸۸,۷۰۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - جعبه ترمینال			ELCOTP.۲
			۶۰.۲۷۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۹۹۸,۳۵۰	دستگاه	۱ TO ۱۰-PAIR	۰۱
۱۰,۱۲۰,۷۷۰	دستگاه	۱۰ TO ۲۰-PAIR	۰۲
۱۱,۲۳۶,۳۵۰	دستگاه	۲۰ TO ۵۰-PAIR	۰۳
۱۳,۴۷۱,۶۷۰	دستگاه	۵۰ TO ۱۰۰-PAIR	۰۴
۱۶,۸۳۲,۰۰۰	دستگاه	MORE THAN ۱۰۰-PAIR	۰۵

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود			ELCOTP.۰۲
			۶۰.۲۷.۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱,۴۵۱,۱۵۰	دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
گروه				کد
				ELCOPG
				۶۰۲۷۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	نصب سیستم فراخوان
[۱]				
۵,۴۳۳,۱۵۰	دستگاه	MICROPHONE ON WALL OR STAND	۰۱	
۴,۵۲۵,۸۴۰	دستگاه	MICROPHONE ON DESK	۰۲	
۶,۳۴۳,۵۷۰	دستگاه	LOUDSPEAKER(INDOOR)	۰۳	
۷,۲۵۴,۰۰۰	دستگاه	LOUDSPEAKER(OUTDOOR)	۰۴	

## کارهای برق

### فصل بیست و هشتم - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق

- 1- با توجه به اینکه پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی سیستم برق، بخش تفکیک‌ناپذیری از کار نصب تجهیزات برقی می‌باشد از این رو، برای هر سیستم، آزمایش‌ها و بازیابی‌های لازم قبل از برقرار کردن سیستم، بشرح پیوست 1 مندرج در انتهای دفترچه، فهرست شده است. هرگاه لازم باشد آزمایش‌هایی اضافه بر موارد فهرست شده انجام شود، هزینه آنها جداگانه محاسبه می‌شود.
- 2- تأمین دستگاه‌ها و ابزار لازم برای آزمایش‌های پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی، بعهده 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 بعهده مهندس مشاور است.
- 3- آزمایش‌های مربوط به عایقی تجهیزات با استفاده از مگر تستر در نظر گرفته شده است و در صورت نیاز به استفاده از HIGH POT TEST ، هزینه آن جداگانه محاسبه می‌شود.
- 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
						۶۰۲۸۰۱
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				
۱۱,۵۷۰	۱۳,۲۱۰	۱۲,۲۴۰	کیلوگرم	$I \leq 2000 \text{ A}$	۰۱	
۸,۰۳۰	۸,۸۱۰	۸,۲۶۰	کیلوگرم	$2000 < I \leq 5000 \text{ A}$	۰۲	
۵,۲۶۰	۵,۵۱۰	۵,۱۴۰	کیلوگرم	$I > 5000 \text{ A}$	۰۳	



فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
			ELPC۰۲۰۱
			۶۰۲۸۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۰۵۰	کیلوگرم	$I \leq 2000 \text{ A}$	۰۱
۱۰,۹۰۰	کیلوگرم	$2000 < I \leq 5000 \text{ A}$	۰۲
۱۰,۳۳۰	کیلوگرم	$I > 5000 \text{ A}$	۰۳

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های ام_سی_سی			ELPC.۰۲۰۲
			۶۰۲۸۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲.۷۵۲.۵۸۰	خروجی	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
پانل‌های فشار ضعیف - پانل‌های روشنایی			ELPC.۰۲۰۳
			۶۰۲۸۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۴,۲۵۰	کیلوگرم	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق						
گروه						کد
						ELPC۰۲
						ترانسفورمرها
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	۱۱,۰۲۰	۹,۱۸۰	کیلوگرم	$S \leq 1 \text{ MVA}$	۰۱	
۷,۳۲۰	۷,۴۹۰	۶,۱۷۰	کیلوگرم	$1 < S \leq 2.5 \text{ MVA}$	۰۲	
۵,۵۴۰	۵,۵۱۰	۴,۹۶۰	کیلوگرم	$2.5 < S \leq 10 \text{ MVA}$	۰۳	
۳,۰۴۰	۳,۱۲۰	۲,۷۸۰	کیلوگرم	$S > 10 \text{ MVA}$	۰۴	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق			
گروه			کد
			ELPC.۰۴۰۱
			۶۰۲۸۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۰۸۵,۷۷۰	دستگاه	UOTO ۵۰ KW	۰۱
۳,۳۳۹,۳۲۰	دستگاه	> ۵۰ KW	۰۲

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق				
گروه			کد	
			ELPC:۰۴۰۲	
			۶۰۲۸۳۲	
موتورها - بزرگتر از ۱ تا ۶/۶ کیلوولت		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۴,۰۵۶,۶۳۰		دستگاه	UO TO ۵۰۰ KW	۰۱
۶,۹۵۷,۲۱۰		دستگاه	> ۵۰۰ KW	۰۲

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق				
گروه			کد	
			ELPC.۴۰۳	
			۶۰۲۸۳۳	
موتورها - بزرگتر از ۶/۶ تا ۱۱ کیلوولت		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۴,۶۳۸,۱۴۰	دستگاه	UP TO ۲۰۰۰ KW	۰۱	
۸,۱۱۶,۷۴۰	دستگاه	۲۰۰۰ < P <= ۴۰۰۰ KW	۰۲	
۱۰,۴۳۵,۸۱۰	دستگاه	> ۴۰۰۰ KW	۰۳	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق			
گروه			کد
			ELPC۰۵
			۶۰۲۸۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۷,۶۲۰	کیلوگرم	UP TO ۲۵ KW	۰۱
۱۲,۸۵۰	کیلوگرم	۲۵ < P <= ۵۰ KW	۰۲
۱۱,۰۱۰	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	
حمل بیش از ۵ کیلومتر			ELTR	
			۶۰۲۹۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
				[۱]
				۱۷,۷۳۰
	تن/کیلومتر	FOR ALL WIEGHTS AND DISTANCES	۰۱	

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

1-دستگاه‌های ابزار دقیق در محوطه

1-در هر يك از ردیف‌های این فصل، هزینه عملیات نصب ادوات ابزار دقیق شامل تحویل‌گیری از کارفرما، کالیبراسیون، بازرسی محل نصب، نصب و آزمایش و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف، طبق استاندارد صنعت نفت و براساس دستورالعمل‌های اجرایی منظور شده است.  
2-در ادوات مستقر در امتداد خطوط لوله (LINE INSTRUMENTS) مانند فرستنده‌های جریان از انواع مغناطیسی، MASTER ORIFICE , ULTRASONIC , CORIOLIS , VORTEX توربینی، انواع شیرهای کنترل و قطع و وصلی و فرستنده‌ها و جمع‌کننده‌های مقادیر جریان (INTEGRAL ORIFICE FLOW) و یا FLOW TOTALIZERS ، لوله‌های ونتوری، شیرهای اطمینان و غیره که دارای جهت مشخصی می‌باشند و نصب آنها توسط گروه لوله‌کشی (PIPING) انجام می‌شود، تمامی فعالیت‌هایی که باید توسط گروه ابزار دقیق صورت گیرد، از جمله تست‌های عملکرد، کالیبراسیون، تطبیق با مشخصات فنی (بسته به مورد) بازرسی و نظارت نصب، ارائه گزارش‌های بازرسی و تحویل کارهای انجام شده، طبق دستورالعمل‌های اجرایی، منظور شده است.

3-هزینه نصب ادوات درج شده بند 2، از گروه لوله‌کشی محاسبه می‌شود.

4-هزینه نصب برای کلاس‌های مختلف فشار در اتصالات فلنجی ادوات ابزار دقیق یکسان منظور شده است.

5-در صورتی که ادوات ابزار دقیق روی پکیج‌ها نصب شده باشد، قیمت هر يك از ردیف‌های مربوط، در ضرایبی طبق جدول زیر ضرب می‌شود .

ضریب 0/4	نوع دستگاه	(TRANSMITTERS ( P/DP/LT,TT
ضریب 0/5	نوع دستگاه	(SWITCHES ( F.P.L.T
ضریب 0/35	نوع دستگاه	SOV/LOCAL INDICATORS/PG/TG
ضریب 0/3	نوع دستگاه	T/C & RTD
ضریب 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 گرم‌کننده (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 (ردیف‌های نصب ادوات) اضافه محاسبه می‌شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - فرستنده ها			INFEFIEL۰۱
			۶۰۳۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۴۶۹,۹۲۰	دستگاه	P/DP/T TR WITH CAPILLARY	۰۱
۱۲,۲۵۳,۵۱۰	دستگاه	P/DP/T TR WITHOUT CAPILLARY	۰۲
۱۲,۵۸۳,۱۳۰	دستگاه	INTEGRAL ORIFICE FLOW TRANS.	۰۳
۱۳,۱۲۶,۷۲۰	دستگاه	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE I	۰۴
۱۳,۹۱۵,۳۳۰	دستگاه	DP TRANS. FLANGED (UP TO ۴")	۰۵
۲۷,۱۸۶,۴۷۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO ۳۳"	۰۶
۲۹,۱۵۵,۶۹۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۳۳" - ۷۲"	۰۷
۳۲,۲۴۶,۵۳۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE >۷۲"	۰۸
۲۲,۹۴۱,۳۸۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO ۳۳"	۰۹
۲۴,۰۹۶,۴۶۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۳۳" - ۷۲"	۱۰
۲۶,۲۰۴,۶۲۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE >۷۲"	۱۱
۲۴,۲۰۱,۴۹۰	دستگاه	LEVEL RADAR TYPE	۱۲
۴۲,۷۰۵,۰۱۰	دستگاه	LEVEL SERVO GAUGE	۱۳
۱۷,۵۵۷,۰۷۰	دستگاه	LEVEL ULTRASONIC TYPE	۱۴
۱۷,۲۳۱,۳۸۰	دستگاه	LEVEL VIBRATION TYPE	۱۵
۴۵,۳۰۴,۲۸۰	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 سوییچها			INFEFIEL۰۲	
			۶۰۳۱۰۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۲۱,۶۶۴,۱۹۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE EXT.FLOAT TYPE	۰۱	
۱۸,۶۴۲,۸۶۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE INT.FLOAT TYPE	۰۲	
۸,۹۳۵,۹۵۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE VIBRATION TYPE	۰۳	
۱۰,۷۶۷,۴۳۰	دستگاه	FLOW, PRESS.,TEMP.SWITCHES	۰۴	
۷,۶۲۰,۹۳۰	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			INFEFIEL۰۲
			۶۰۳۱۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۶۲۷,۴۱۰	دستگاه	SOLENOID VALVES	۰۱
۱۱,۲۷۰,۸۵۰	دستگاه	GAS DETECTOR	۰۲
۱۰,۲۹۳,۰۳۰	دستگاه	HEAT DETECTOR(RATE OF RISE)	۰۳
۵,۳۲۱,۵۱۰	دستگاه	SMOKE DETECTOR	۰۴
۵,۹۲۰,۰۱۰	دستگاه	FLAME DETECTOR(UV/IR)	۰۵
۱۸,۰۲۲,۷۸۰	دستگاه	FLAME DETECTOR (BEAM)	۰۶
۱۸,۳۱۲,۰۲۰	دستگاه	LINEAR HEAT DETECTOR(LHD)	۰۷
۴,۶۳۴,۳۶۰	دستگاه	MAN.CALL POINT,PB,BREAKING	۰۸
۷,۶۸۴,۶۵۰	دستگاه	HORN,BEACON,FLASH LIGHT	۰۹
۱۰,۶۵۲,۴۵۰	دستگاه	SIREN	۱۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپلها و RTD			INFEFIEL۰۴
			۶۰۳۱۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۶۳۹,۶۶۰	دستگاه	THERMOCOUPPE L= $\leq$ ۶۰ CM	۰۱
۴,۹۷۴,۱۶۰	دستگاه	THERMOCOUPPE L > ۶۰ CM	۰۲
۱۲,۹۳۶,۲۴۰	دستگاه	SKIN TYPE THERMOCOUPLES	۰۳
۳,۲۶۹,۶۱۰	دستگاه	RESISTANCE THERMOCOUPLES	۰۴
۳,۴۹۰,۳۸۰	دستگاه	THERMOWELL L= $\leq$ ۶۰ CM	۰۵
۴,۴۳۹,۶۹۰	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
			۶۰۳۱۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۶,۲۰۷,۸۹۰	دستگاه	P/DP/T TR. WITH CAPILLARY	۰۱
۱۴,۹۹۷,۵۹۰	دستگاه	P/DP/T TR. WITHOUT CAPILLARY	۰۲
۳۰,۶۳۶,۸۷۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	۰۳
۳۲,۷۱۶,۲۷۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۳۲-۷۲"	۰۴
۳۵,۹۷۹,۹۵۰	دستگاه	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۷۲"	۰۵
۲۶,۱۵۳,۸۸۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	۰۶
۲۷,۲۷۳,۵۲۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۳۲-۷۲"	۰۷
۲۹,۵۹۹,۴۴۰	دستگاه	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۷۲"	۰۸
۱۵,۹۲۰,۰۸۰	دستگاه	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE	۰۹
۱۶,۴۹۳,۲۶۰	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 سونیچها			INFEFIPN۰۲
			۶۰۳۱۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۴,۱۰۰,۳۹۰	دستگاه	LEVEL SWITCH EXT.FLOAT TYPE	۰۱
۲۰,۱۳۸,۶۸۰	دستگاه	LEVEL SWITCH INT. FLOAT TYPE	۰۲
۱۲,۸۲۷,۳۴۰	دستگاه	FLOW, PRESS, TEMP. SWITCHES	۰۳
۷,۶۲۰,۹۳۰	دستگاه	LOCAL INDICATORS	۰۴
۲۰,۳۱۰,۲۶۰	دستگاه	INDDICATING/ CONVERTOLLER	۰۵
۲۳,۶۲۰,۷۰۰	دستگاه	LOCAL PRES/FLOW/TEM RECORDER	۰۶
۳,۱۵۹,۷۰۰	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
			۶۰۳۱۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۳۱۴,۰۲۰	دستگاه	LEVEL GAUGES	۰۱
۲۹,۴۵۳,۲۳۰	دستگاه	TANL LEVEL INDICATOR(FLOAT)	۰۲
۷,۲۱۶,۴۳۰	دستگاه	PRESS.GAUGES THREADED CONN.	۰۳
۸,۵۰۲,۰۳۰	دستگاه	PRESSURE GAUGE FLANGED CONN.	۰۴
۹,۳۰۶,۹۲۰	دستگاه	PRESS.GAUGE WITH CAPILLARY	۰۵
۱۴,۹۵۷,۸۹۰	دستگاه	DRAFT GAUGES	۰۶
۷,۲۱۵,۲۶۰	دستگاه	TEMPERTURE GAUGES(BIMETAL)	۰۷
۹,۱۹۲,۷۵۰	دستگاه	GAS ACTUATED THERMOMETER	۰۸
۹,۵۰۶,۷۸۰	دستگاه	ROTAMETERS	۰۹
۱۶,۴۲۶,۷۸۰	دستگاه	ANNUBARS	۱۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای کنترل			INFEFICA.۰۱	
			۶۰۳۱۱۴	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱۰,۸۹۴,۸۱۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱	
۱۲,۱۹۴,۲۲۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲	
۱۳,۱۲۲,۴۲۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳	
۱۷,۷۹۲,۸۸۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴	
۲۵,۰۹۷,۶۰۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵	
۴۲,۱۰۲,۹۷۰	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 موتوری			INFEFICA۰۲
			۶۰۳۱۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۵۲۹,۶۴۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۱,۳۷۳,۹۵۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۲,۵۷۷,۵۳۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۳,۶۹۷,۳۹۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۱۹,۶۳۶,۹۵۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۳۱,۱۸۱,۶۷۰	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
			۶۰۳۱۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۵۲۹,۶۴۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۰,۸۲۹,۰۵۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۱,۷۵۷,۲۶۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۶,۴۲۷,۷۱۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۲۳,۷۳۲,۴۳۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۳"	۰۵
۳۹,۳۷۲,۶۴۰	عدد	OVER ۳۳"	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - کالیبراسیون و/ یا کنترل مشخصات - شیرهای اطمینان			INFEFICA۰۴
			۶۰۳۱۱۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۱۵۵,۱۶۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۰,۹۰۳,۶۴۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۲,۴۶۰,۴۶۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۴,۱۱۳,۱۰۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۱۹,۰۵۶,۴۵۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۳۰,۸۹۷,۸۷۰	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 - صفحات اورفیس			INFEFICA۰۵
			۶۰۳۱۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۴۹۱,۱۷۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۴,۰۱۹,۲۴۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۴,۵۷۷,۶۵۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۵,۳۰۲,۷۶۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۶,۸۳۷,۴۸۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۸,۸۸۸,۱۴۰	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 سنج‌های در طول خط		INFEFICA۰۶	
		۶۰۳۱۱۹	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵,۵۱۳,۵۴۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۶,۸۰۰,۳۰۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۷,۸۳۰,۲۵۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۸,۸۶۰,۲۱۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۹,۸۹۰,۱۷۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۲۲"	۰۵
۱۰,۶۶۰,۵۶۰	عدد	OVER ۲۲"	۰۶



فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

2. جعبه تقسیم و تابلوهای کنترل محلی
- 1- هزینه نصب تجهیزات این فصل، 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 تقسیمهای محلی از نوع فیلدباس حداقل وزن مینا 12 کیلو گرم 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، با ضریب 1/12 نسبت به قیمت ردیف مربوط، محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
			INFEJB	
			۶۰۳۱۲۵	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۲۲,۲۹۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۵ KG	۰۱	
۱۸۷,۰۳۰	کیلوگرم	W ۲۶-۵۰ KG	۰۲	
۱۴۳,۵۸۰	کیلوگرم	W ۵۱-۱۰۰ KG	۰۳	
۱۴۰,۶۴۰	کیلوگرم	W: ۱۰۱-۲۵۰ KG	۰۴	
۹۳,۲۹۰	کیلوگرم	W: ۲۵۱-۵۰۰ KG	۰۵	
۷۵,۳۰۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰	۰۶	

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

3. 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 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 های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)			INFEP01
			۶۰۳۱۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۷,۰۵۲,۰۲۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۴۶,۳۶۵,۷۱۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۴۵,۴۱۴,۴۶۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (P)			INFEP.02
			۶۰۳۱۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۶,۰۳۴,۳۵۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۳۲,۹۴۷,۹۱۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۳۲,۳۰۰,۲۱۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) فشار سنجها			INFEPP.۰۲
			۶۰۳۱۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۰۶۶,۲۱۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۱۷,۷۸۴,۳۳۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۱۷,۴۶۵,۸۲۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ (هوک آپ) ادوات (DP)			INFEP.۰۴
			۶۰۳۱۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۴,۵۰۷,۹۵۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ (هوک آپ) ادوات (P)			INFEP05
			۶۰۳۱۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۸,۴۴۰,۲۱۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - تیوبینگ (هوک آپ) فشار سنجها			INFEP06
			۶۰۳۱۳۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۹۴۰,۰۱۰	مجموعه	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت سه راهه			INFEPP.۷
			۶۰۳۱۳۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱,۵۲۱,۴۹۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۱۷,۵۶۹,۳۵۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۱۶,۶۲۸,۳۵۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳
۵,۵۳۸,۶۱۰	مجموعه	TUBING TYPE	۰۴

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - پیش ساخت پنج راهه			INFEPP۰۸
			۶۰۳۱۳۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۹,۲۰۱,۶۶۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۲۷,۸۲۹,۲۵۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۲۶,۰۲۲,۸۳۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳
۷,۲۱۹,۵۱۰	مجموعه	TUBING TYPE	۰۴

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - محفظه های جداکننده			INFEPP.۰۹
			۶۰۳۱۳۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۳۷۴,۳۶۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۱۳,۸۶۵,۹۰۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۱۳,۵۳۸,۸۱۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

3. شبکه خطوط هوای ابزار دقیق
- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل، هزینه نصب تمامی 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 فولادي زنگ نزن و مسي 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
			۶۰۳۱۴۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۴۶,۵۷۰	دستگاه	D: ۱/۳"	۰۱
۱,۰۵۲,۹۳۰	دستگاه	D: ۳/۴"	۰۲
۱,۲۵۵,۸۹۰	دستگاه	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
			۶۰.۳۱۴۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۱۶,۲۴۰	دستگاه	STANDARD SIZES	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
			۶۰۳۱۴۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۹۷۱,۷۱۰	دستگاه	STANDARD SIZES	۰۱



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - مخزن های هوا			INFEAP.۰۴
			۶۰۳۱۴۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۲۲۴,۴۴۰	دستگاه	STANDARD SIZES	۰۱

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

5. کابل کشی ها و اتصالات
- 1- در هر يك از ردیف‌هاي این فصل ، عملیات تکمیلی نصب شامل زدن شماره کابل ، بستن کمربند 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 ردیف‌هاي این فصل ، تمامی بازرسی‌ها و آزمایش‌ها و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف ، منظور شده است.
  - 3- ردیف‌هاي مربوط به کابل‌کشی زیرزمینی ، اجرای کابل داخل ترانشه بتونی یا کانال خاکی را شامل می شود.
  - 4- در ردیف‌هاي مربوط به کابل کشی روی زمینی ، اجرای روی سینی ، نردبان کابل و یا داخل کاندوئیت 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 می گردد در غیر این صورت، قیمت کار انجام شده به نسبت طول مسیر کابل تحت ردیف مربوط محاسبه می شود.
  - 6- در ردیف‌هاي کابل کشی زیر زمینی این فصل ، عملیات خاکی ترانشه ها منظور نشده است.
  - 7- هزینه کابل کشی برای کابل های فیلد باس عیناً" از ردیف‌هاي متناظر کابل کشی سیگنال (با توجه به تعداد رشته ها) پرداخت می شود.
  - 8- در هر يك از ردیف‌هاي سر سیم بندی و اتصالات ، عملیات شماره گذاری سیمها ( WIRE NUMBRING ) و نصب کابلشو ، آرایش سیمها و آزمایش‌هاي 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 - زیر زمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های سیگنال						INFECB۰۱۰۱۰۱
						۶۰۳۱۵۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
UNARMOURED	ARMOURED	ARMOURED WITH LEAD SHEATH				
[۳] UA	[۲] AR	[۱] AL				
۱۳۴,۲۹۰	۱۶۴,۶۳۰	۲۰۰,۸۶۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱	
۱۴۱,۹۳۰	۱۷۴,۳۰۰	۲۱۲,۵۸۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲	
۱۵۳,۱۷۰	۱۸۸,۲۸۰	۲۲۸,۸۹۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳	
۱۶۲,۱۸۰	۱۹۹,۳۰۰	۲۴۲,۸۹۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴	
۱۸۲,۳۷۰	۲۲۴,۰۷۰	۲۷۲,۱۰۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵	
۲۴۳,۲۰۰	۲۹۸,۸۱۰	۳۶۴,۲۶۰	متر	>۵۰ CORES	۰۶	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیر زمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های ترموکوپل					INFECB۰۱۰۱۰۲
					۶۰۳۱۵۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMOURED	ARMOURED	ARMOURED WITH LEAD SHEATH			
[۳] UA	[۲] AR	[۱] AL			
۱۴۱,۹۳۰	۱۹۱,۵۵۰	۲۱۲,۵۸۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱
۱۶۲,۱۸۰	۲۱۸,۷۷۰	۲۴۲,۸۹۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲
۱۸۴,۲۳۰	۲۴۶,۰۶۰	۲۷۲,۳۳۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳
۲۰۰,۷۵۰	۲۷۲,۳۷۰	۳۰۳,۶۲۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴
۲۴۳,۲۰۰	۳۲۸,۲۰۰	۳۶۴,۲۶۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵
۳۲۳,۲۱۰	۴۰۴,۲۹۰	۴۴۸,۵۳۰	متر	>۵۰ CORES	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - زیر زمینی. دفنی یا داخل کانال بتنی - کابل های قدرت و سیستم اعلان خطر					INFECB۰۱۰۱۰۳
					۶۰۳۱۵۳
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMOURED	ARMOURED	ARMOURED WITH LEAD SHEATH			
[۳] UA	[۲] AR	[۱] AL			
۱۴۱,۹۳۰	۱۹۱,۵۵۰	۲۱۲,۵۸۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۱۶۲,۱۸۰	۲۱۸,۷۷۰	۲۴۲,۸۹۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۲۰۲,۷۲۰	۲۷۳,۳۷۰	۳۰۳,۶۲۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۲۴۳,۲۰۰	۳۲۸,۲۰۰	۳۶۴,۲۶۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۳۲۳,۲۱۰	۴۰۴,۲۹۰	۴۴۸,۵۳۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۳۸۳,۸۸۰	۴۷۹,۸۰۰	۵۲۲,۸۹۰	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
					۶۰۳۱۵۴
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
UNARMOURED	ARMOURED				
[۳] UA	[۲] AR				
۱۷۲,۲۳۰	۲۲۷,۳۹۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱	
۱۸۳,۱۴۰	۲۴۰,۴۶۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲	
۱۹۷,۶۴۰	۲۵۹,۲۸۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳	
۲۰۹,۲۴۰	۲۷۴,۶۲۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴	
۲۳۴,۳۵۰	۳۰۸,۶۵۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵	
۳۱۳,۶۶۰	۴۱۱,۸۰۰	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	
UNARMOURED	ARMOURED				
[۳] UA	[۲] AR				
۱۸۳,۱۴۰	۲۴۰,۳۶۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱	
۲۰۹,۲۴۰	۲۷۴,۶۲۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲	
۲۳۵,۳۱۰	۳۰۸,۹۵۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳	
۲۶۱,۵۶۰	۳۴۳,۲۸۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴	
۳۱۳,۶۶۰	۴۱۱,۸۰۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵	
۴۱۷,۳۰۰	۵۱۰,۹۳۰	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
				۶۰۳۱۵۶
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMOURED	ARMOURED			
[۳] UA	[۲] AR			
۱۸۳,۱۴۰	۲۴۰,۴۶۰	متر	S ≤ ۱۶ MM <sup>۲</sup>	۰۱
۲۰۹,۳۱۰	۲۷۴,۶۲۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۲
۲۶۱,۵۰۰	۲۴۳,۲۸۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM <sup>۲</sup>	۰۳
۳۱۳,۶۶۰	۴۱۱,۸۰۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM <sup>۲</sup>	۰۴
۴۱۷,۴۳۰	۵۱۰,۹۳۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM <sup>۲</sup>	۰۵
۴۹۵,۸۱۰	۶۰۶,۷۵۰	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
			۶۰۳۱۵۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۵۶۴.۵۹۰	متر	STANDARD SIZE	۰۱

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

گروه		کد			
		INFECB۰۲۰۱			
		۶۰۳۱۵۸			
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
PLASTIC	METALIC				
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱				
۳۳۵,۷۱۰	۳۹۸,۲۱۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱	
۳۹۹,۱۷۰	۴۷۳,۹۲۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲	
۴۶۶,۰۱۰	۵۵۴,۲۴۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳	
۵۳۴,۲۲۰	۶۳۴,۷۱۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴	
۷۹۹,۴۲۰	۹۵۱,۳۸۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵	
۱,۰۰۱,۳۰۰	۱,۱۹۰,۰۳۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶	
۱,۹۳۵,۷۷۰	۲,۳۹۹,۷۴۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷	
۳,۲۰۴,۷۲۰	۳,۸۰۷,۶۵۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸	
۵,۲۰۵,۱۸۰	۶,۱۸۴,۳۳۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹	
۶,۹۴۲,۴۴۰	۸,۲۴۸,۷۹۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰	
۸,۶۷۸,۴۷۰	۱۰,۳۱۲,۰۳۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
			INFECB۰۲۰۲
			۶۰۳۱۵۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱] ۰۱			
۴۸۰.۳۲۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱
۵۷۶.۸۶۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲
۶۷۰.۶۶۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳
۷۶۷.۰۶۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴
۱.۱۵۳.۴۳۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵
۱.۴۴۱.۲۵۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶
۲.۷۸۶.۲۵۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷
۴.۶۱۱.۵۷۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸
۷.۴۹۱.۹۱۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹
۹.۹۹۰.۱۹۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰
۱۲.۴۹۰.۹۲۰	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
					۶۰.۳۱۶۰
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			
۴۸۱,۱۳۰	۴۱۴,۶۸۰	۲۲۳,۷۲۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۱,۱۹۹,۳۸۰	۱,۰۳۷,۸۶۰	۵۶۰,۶۲۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱,۷۲۹,۱۸۰	۱,۴۹۹,۹۵۰	۸۱۰,۲۱۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۲,۲۸۸,۵۶۰	۱,۹۸۹,۲۶۰	۱,۰۷۳,۲۱۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۲,۹۶۷,۱۸۰	۲,۵۸۳,۰۰۰	۱,۳۹۵,۳۴۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۳,۶۴۵,۸۱۰	۳,۴۱۴,۳۵۰	۲,۰۳۹,۶۴۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۳,۸۳۵,۴۴۰	۳,۴۱۳,۸۲۰	سر	>۵۰ CORES	۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه					کد
					INFECB-۲۰۲
					۶۰۳۱۶۱
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			
۴۵۱,۳۶۰	۳۸۹,۱۷۰	۲۱۰,۰۶۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۱,۱۳۰,۵۵۰	۹۷۹,۰۱۰	۵۲۸,۳۰۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱,۶۳۸,۸۱۰	۱,۴۲۰,۶۳۰	۷۶۶,۱۹۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۲,۱۶۸,۴۲۰	۱,۸۸۵,۷۸۰	۱,۰۱۶,۹۵۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۲,۸۱۹,۶۲۰	۲,۴۵۳,۱۳۰	۱,۳۲۴,۲۲۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۳,۴۷۰,۷۶۰	۳,۲۴۷,۴۸۰	۱,۹۳۸,۷۷۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۵,۱۷۶,۵۲۰	۳,۲۴۴,۵۳۰	سر	>۵۰ CORES	۰۷

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

گروه			کد	
			INFECB.۲۰۲	
			۶۰۳۱۶۲	
بهای واحد (ریال)			ردیف	
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES		
[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱	دائمه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
۳۷۸.۱۵۰	۳۲۶.۰۲۰	۱۷۶.۰۶۰	۲-۴ CORES	۰۱
۹۷۵.۹۷۰	۸۴۵.۷۳۰	۴۵۷.۴۴۰	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱.۴۴۳.۰۰۰	۱.۲۵۳.۲۲۰	۶۷۶.۷۱۰	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۱.۹۳۵.۷۹۰	۱.۶۸۳.۰۷۰	۹۰۸.۶۲۰	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۲.۵۵۱.۶۶۰	۲.۲۳۱.۶۴۰	۱.۲۰۰.۳۷۰	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۳.۰۹۸.۴۸۰	۲.۹۷۷.۱۹۰	۱.۷۹۵.۷۹۰	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۴.۸۱۱.۹۲۰	۲.۰۶۱.۹۴۰	>۵۰ CORES	۰۷

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

6. 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
					۶۰۳۱۷۰
مسیر عبور کابل - سینی ها و نردبان های فولادی					
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
COVER	EL, TEE, CROSS	STARAIGHT PART			
[۳]۰۳	[۲]۰۲	[۱]۰۱			
۱۸۲,۱۰۰	۱,۸۶۳,۵۶۰	۶۴۵,۲۷۰	متر	$W \leq 10 \text{ CM}$	۰۱
۲۲۷,۷۳۰	۲,۷۹۷,۱۷۰	۸۵۸,۹۵۰	متر	$10 < W \leq 30 \text{ CM}$	۰۲
۲۹۵,۸۱۰	۳,۴۹۸,۳۱۰	۹۶۵,۹۰۰	متر	$30 < W \leq 60 \text{ CM}$	۰۳
۳۴۱,۶۸۰	۴,۱۹۵,۷۳۰	۱,۰۷۲,۸۵۰	متر	$60 < W \leq 80 \text{ CM}$	۰۴
۴۵۵,۳۸۰	۴,۶۵۴,۴۸۰	۱,۲۸۶,۴۶۰	متر	$80 < W \text{ CM}$	۰۵



فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
کد					گروه
INFETR.۲RS					مسیر عبور کابل - کاندویت ها - فولادی سخت
۶۰۳۱۷۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			OPEN TYPE	CLOSE TYPE	
			[۲] ۰۲	[۱] ۰۱	
۰۱	۱/۲" DIAM.	متر	۲۶۳,۰۹۰	۵۲۸,۴۳۰	
۰۲	۳/۴" DIAM.	متر	۴۳۸,۴۷۰	۶۳۱,۷۱۰	
۰۳	۱" DIAM.	متر	۵۹۳,۷۵۰	۸۴۴,۰۸۰	
۰۴	۱ ۱/۴" DIAM.	متر	۶۶۳,۴۸۰	۹۷۲,۲۰۰	
۰۵	۱ ۱/۲" DIAM.	متر	۷۶۳,۴۷۰	۱,۰۹۰,۰۲۰	
۰۶	۲" DIAM.	متر	۸۱۴,۲۶۰	۱,۱۵۸,۰۴۰	
۰۷	۲ ۱/۲" DIAM.	متر	۸۷۴,۹۹۰	۱,۲۶۲,۱۱۰	
۰۸	۳" DIAM.	متر	۹۳۳,۶۹۰	۱,۳۶۴,۵۴۰	
۰۹	۳ ۱/۲" DIAM.	متر	۱,۰۵۰,۹۰۰	۱,۵۱۵,۸۸۰	
۱۰	۴" DIAM.	متر	۱,۲۵۴,۴۹۰	۱,۷۹۳,۳۹۰	
۱۱	۵" DIAM.	متر	۱,۴۶۸,۵۱۰	۲,۱۰۶,۷۵۰	
۱۲	۶" DIAM.	متر	۱,۶۰۱,۳۱۰	۲,۳۰۵,۹۳۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
مسیر عبور کابل - کاندویت ها - فولادی قابل انعطاف			INFETR.۲FS
			۶۰.۳۱۷۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱,۰۹۸,۹۹۰	متر	D: ۳/۴"	۰۱
۱,۷۷۰,۸۴۰	متر	D: ۱"	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
			INFETR.۲PV
			۶۰.۳۱۷۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱۵,۲۰۰	متر	۱/۲" DIAM.	۰۱
۱۳۸,۴۲۰	متر	۳/۴" DIAM.	۰۲
۱۸۶,۴۱۰	متر	۱" DIAM.	۰۳
۲۱۲,۶۵۰	متر	۱ ۱/۴" DIAM.	۰۴
۲۴۱,۴۵۰	متر	۱ ۱/۲" DIAM.	۰۵
۲۵۶,۰۴۰	متر	۲" DIAM.	۰۶
۲۷۹,۸۹۰	متر	۲ ۱/۲" DIAM.	۰۷
۳۰۰,۵۵۰	متر	۳" DIAM.	۰۸
۳۳۲,۸۹۰	متر	۳ ۱/۲" DIAM.	۰۹
۳۹۴,۱۷۰	متر	۴" DIAM.	۱۰
۴۶۴,۸۱۰	متر	۵" DIAM.	۱۱
۴۹۹,۵۳۰	متر	۶" DIAM.	۱۲

کارهای ابزاردقیق

فصل سی و دوم - تجهیزات اتاق کنترل

- 1- در هر يك از ردیف‌های این فصل، منظور از وزن تابلو، وزن آن با احتساب وزن ادوات نصب شده روی آن برای انواع تابلوهای سیستم‌های کنترل (مانند تابلو مارشالینگ، FCS, ESD, DCS، اعلام حریق ، ... ) 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 يك 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 جایجایی‌های 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
			پانل‌ها
			INCRPN
			۶۰۳۲۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱۴.۰۳۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰ KG	۰۱
۲۷۰.۱۸۰	کیلوگرم	W: ۱۰۱-۲۵۰ KG	۰۲
۲۷۰.۱۸۰	کیلوگرم	W: ۲۵۱-۵۰۰ KG	۰۳
۲۵۸.۶۶۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰ KG	۰۴

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل			
گروه			کد
ادوات نصب شده روی پانل ها			INCRPI
			۶۰۳۲۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۰,۲۱۶,۹۳۰	دستگاه	ELEC. IND./SWITCH/SELECTOR	۰۱
۱۷,۵۶۱,۰۸۰	دستگاه	ELEC. IND.CONTROLLER/RECO RDR	۰۲
۱۰,۴۹۹,۴۰۰	دستگاه	TRANSFORMER/POWER UNITES	۰۳
۱۱,۰۶۴,۳۳۰	دستگاه	PENU.IND./SWITCH/SELE CTOR	۰۴
۱۸,۴۰۸,۴۸۰	دستگاه	PENU.IND.CONTROLLER/ RECORDR	۰۵
۱۰,۴۹۹,۴۰۰	دستگاه	TRANSDUCER & CONVERTER	۰۶

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل			
گروه			کد
تجهیزات جانبی DCS			INCRAX
			۶۰۳۲۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹,۸۷۷,۳۷۰	دستگاه	PRINTER/ PLOTTER/PCS/ETC.	۰۱

---

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و سوم - عملیات لوپ تست

- 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 محلی ختم می‌گردد.
- 3- منظور از لوپ بسته، حلقه‌ای است که از عنصر اندازه‌گیر متغیر فرآیندی شروع می‌شود و تا کنترل کننده 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 کنترل کننده ورودی کنترل کننده دیگری قرار گیرد، از عنصر اندازه‌گیر تا خروجی کنترل کننده اول یک لوپ بسته و از ورودی کنترل کننده 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	
			۶۰۳۳۰۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	ردیف
[۱]				
۱۸,۵۶۶,۲۹۰			لوپ	۰۱
۱۰,۳۱۳,۳۱۰			لوپ	۰۲

---

## PRECOMMISSIONING TESTS AND CHECKS

### I) CABLES

- LV Power & control cables
- MV cables

### II) CONNECTION

- Termination
- Cable ends
- Joints

### III) STATIC SUPPLY UNIT

#### - 1INSULATING RESISTANCE TEST

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

#### - 2CHECKS

- 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

#### - 1INSULATING RESISTANCE TEST

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

#### - 2CHECKS

- 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

---

- 1INSULATING RESISTANCE TEST

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

- 2CHECKS

- 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

- 1INSULATING RESISTANCE TEST

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

- 2CHECKS

- 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

- 1INSULATING RESISTANCE TEST

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

- 2CHECKS

- 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

- 1INSULATING RESISTANCE TEST
  - HV winding to earth
  - HV winding continuity test
  - LV winding to earth
  - HV to LV winding
  - HV Feeder unit
- 2CHECK
  - 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 2 - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته های 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.

1- تعاریف

1-1 تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامها 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 می شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می گیرند، مانند کارگاههای سروشیده، شامل کارگاههای تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرمانوریندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سروشیده ماشین آلات، انبارهای سروشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی.

3-1 ساختمانهای عمومی، به ساختمانهایی گفته می شود 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 سروشیده.

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

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 می شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می شود.

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 می شود.

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 می شود.

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

10-1 راه انحرافی، راهی است، که برای تامین تردد وسایل نقلیه عمومی که قبلا از مسیر موجود انجام می شد، اما به علت انجام عملیات موضوع پیمان قطع شده است، احداث شود.

11-1 منظور از تامین در شرح ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمانها، تأسیسات و همچنین ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمات یا اجاره و همچنین، اقدامهای مربوط به نگهداری و بهره برداری از آنهاست.

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

2- روش تهیه برآورد

2-1 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، هزینه های مربوط را طبق ردیفهای پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، برحسب قیمت های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیفهای مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش بینی کند. برای ساختمانهایی که احداث میشود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان برآورد آنها منظور می شود. در مورد ساختمانهای پیش ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمانها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. در پیمانهایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می گردد.

2-2 ساختمانها، تأسیسات و راههایی که در برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می گردد، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می شود. به منظور تقلیل هزینه های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تأسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره برداری پیش بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تأسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده گردد و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت، هزینه آنها با استفاده از فهرستهای بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخابرات و راههای کارگاه یا تامین ساختمانهای مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تأسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره برداری از طرح پیش بینی می شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیفهای فصلهای مربوط پیش بینی شده است، هزینه ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی گردد و صرفاً هزینه نگهداری و بهره برداری آنها در دوران اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.

3-2 گاز و مخابرات کارگاه در دوران اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود، چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله کشی، کانال کشی، و کابل کشی، برای دوران اجرا لازم باشد، باید انجام آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش بینی شود.

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 تعرفه های ثابت برق (دیماند) و هزینه های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نخواهد شد. چنانچه تدارک برق تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

5-2 در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب رانه عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه لوله کشی آب که کارهای آن شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه ورودی کارگاه، پرداخت هزینه های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه های داشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در شرایط خصوصی پیمان درج

شده و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

- چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.
- 6-2 چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی شود. در صورتی که براساس شرایط خصوصی پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد، هزینه ای از این بابت در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد. در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست بهای واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.
- 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 از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نماید.
- 8-2 به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرما گذاشته شده است، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرارداد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کند.
- 9-2 هزینه تجهیز کارگاه هایی مانند تاسیسات، آهنگری، تراشکاری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته، درب های واحد ردیف های فصل های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه ای منظور نمی شود.
- 10-2 هزینه تجهیز تعمیرگاه های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیف های فصل های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای عملیات، درب های واحد ردیف های فصل های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی شود.
- 12-2 هزینه غذای کارمندان و کارگران پیمانکار در کارگاه، در هزینه بالاسری (هزینه مستمر کارگاه) این فهرست بها پیش بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه هایی برای تأمین غذای کارکنان پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.
- 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 هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود.
- 14-2 پیش بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای عملیات مجاز نیست.
- 15-2 هزینه راه های انحرافی، جزو ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد. حجم عملیات مربوط به راه های انحرافی، براساس فهرست بهای پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می شود.
- 16-2 نقشه و مشخصات ساختمان های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندسی مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می شود.
- 17-2 جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه های مربوط به ردیف های 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.

- 1-17-2 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه رشته نصب پالایشگاه های 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.
- 2-17-2 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز، به میزان 7/5 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- 3-17-2 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای، به میزان 9 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- 4-17-2 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهه ها، 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 پیش بینی شده در شرایط خصوصی پیمان برای تأمین آب، برق، گاز و تلفن، پیمانکار را به دستگاه های اجرایی و سازمان های دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوران ساختمان، معرفی می نماید.
- 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 ویژه ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.
- 4-3 تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است، انجام می شود، تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار می باشد و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند 1 دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.
- 5-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند 4، تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیف های مربوط، پرداخت خواهد شد.
- 6-3 پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ابنیه و ساختمان های کارگاه را برای تجهیز کارگاه احداث می کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش سوزی و سیل، بیمه کند.
- 7-3 ساختمان ها و تاسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین های 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 ساختمان ها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمان ها 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، ساختمان ها و تاسیسات یادشده، به کارفرما واگذار می شود.

### 4- نحوه پرداخت

- 1-4 در پیمان هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه از روش یک قلم در اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است هزینه هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات، مربوط به آنها، محاسبه شده و در صورت وضعیت ها درج می شود.

تبصره: هزینه ردیف هایی که تأمین آنها به صورت جداگانه یا مرحله ای انجام می شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد، به تناسب

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

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

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

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 بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز، نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای و نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راهه ها:

– 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.

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

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان			۱
			۶۰۴۲۰۱
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 ساختمان های اداری و دفاتر کار پیمانکار	۰۳



پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران			۲
			۶۰۴۲۰۲
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
			۶۰۴۲۰۳
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 ساختمان های 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 ساختمان های پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمان های عمومی			۴
			۶۰۴۲۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تامین ساختمان های 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 ساختمان های عمومی	۰۳
.	مقطوع	محوطه سازی	۰۴

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
احداث چاه آب			۵
			۶۰۴۲۰۵
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
			۶۰۴۲۰۶
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 سیستم های 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
			۶۰۴۲۰۷
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
			۶۰۴۲۰۸
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
			۶۰۴۲۰۹
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
			۶۰۴۲۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی در کارهای مربوط به مخزنهای نفت	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۴
			۶۰۴۲۱۴
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 آزمایش های پرتونگاری	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۵
			۶۰۴۲۱۵
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
			۶۰۴۲۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	بیمه تجهیز کارگاه	۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۷
			۶۰۴۲۱۷
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.
    - 5-2 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.

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

1/05	مشهد		
1/17	درگز - خواف - بجستان - باخرز	خراسان رضوی	11
1/20	ترت جام (صالح آباد) - درگز(لطف آباد) - قوچان(باجگیران) - کلات		
1/11	سایر شهرستان های استان خراسان رضوی		
1/07	بجنورد - اسفراین - شیروان	خراسان شمالی	12
1/08	سایر شهرستان های 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 شهرستان های استان خوزستان		
1/09	زنجان	زنجان	14
1/14	طارم - ماه نشان		
1/11	سایر شهرستان های استان زنجان		
1/10	شاهرود(بیارجمند) - میامی	سمنان	15
1/08	سایر شهرستان های 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 شهرستان های استان سیستان و بلوچستان		
1/05	شیراز		
1/17	لارستان(بیرم)	فارس	17
1/15	لامرد - مهر		
1/12	اقلید - خنج - جهرم - گراش		
1/08	سایر شهرستان های استان فارس		
1/07	قزوین - البرز	قزوین	18
1/13	الموت - طارم - آوج - کوهین		
1/08	سایر شهرستان های استان قزوین		
1/08	قم	قم	19
1/10	سایر شهرستان های استان قم		
1/16	مریوان - سروآباد - سقز(زیویه - سرشیو)	کردستان	20
1/13	سقز - دیواندره(سارال) - رفتو) - بیجار(کرانی - چنگ الماس)		



1/19	بانه	کردستان	20
1/10	سایر شهرستان های استان کردستان		
1/19	رودبار جنوب - فاریاب - قلعه گنج - کهنوج - منوجان	کرمان	21
1/10	رفسنجان - کرمان		
1/14	سایر شهرستان های استان کرمان	کرمانشاه	22
1/10	کرمانشاه		
1/20	پاوه (نوسود) - ثلاث باباجانی (ازگله) - قصرشیرین (سومار)		
1/18	پاوه (باینگان) - ثلاث باباجانی - جوانرود (کلاشی) - قصرشیرین - گیلان غرب	گلستان	24
1/13	سایر شهرستان های استان کرمانشاه		
1/12	بوبراحمد - کهگیلویه (سوق) - گچساران		
1/20	بهمنی (گرمسیری) - کهگیلویه (دیشموک - چاروسا)	گیلان	25
1/16	سایر شهرستان های استان کهگیلویه و بوبراحمد		
1/18	بندر ترکمن (جزیره آشوراده)	گلستان	24
1/13	گنبد کاووس (داشلی برون) - مراوه تپه - مناطقی از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقع اند		
1/12	کلاله - گالیکش - گمیشان - آق قلا (وشمگیر)		
1/09	سایر شهرستان های استان گلستان	رشت	25
1/08	رودسر (رحیم آباد)		
1/16	رودبار (عمارلو) - سیاهکل (دیلمان) - فومن (سردار جنگل) - لنگرود (اطافور)		
1/11	سایر شهرستان های استان گیلان	لرستان	26
1/10	خرم آباد - بروجرد - دوره		
1/15	پلدختر - رومشکان		
1/13	سایر شهرستان های استان لرستان	مازندران	27
1/12	ساری (چهاردانگه - دودانگه - کلیجان) - آمل (لاریجان) - بابل (بند پی) - کلاردشت - نکا (هزا رجریب) - نوشهر (کجور) - بهشهر (پانه سر) - نور (بلده)		
1/13	مناطق از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقعند		
1/09	سایر شهرستان های استان مازندران	مرکزی	28
1/04	اراک - ساوه - زرندیه		
1/12	تفرش - شازند		
1/09	سایر شهرستان های استان مرکزی	هرمزگان	29
1/10	بندر عباس		

1/24	ابوموسی - بشاگرد	هرمزگان	29
1/21	پارسیان - جاسک		
1/16	سایر شهرستان های استان هرمزگان		
1/11	تویسرکان(قلقل رود)- رزن(سردرود) - کبودرآهنگ(شیرین سو) - نهاوند(زرین دشت)	همدان	30
1/07	سایر شهرستان های استان همدان	یزد	31
1/18	ابرکوه(بهمن) - بهاباد(آسفیج)		
1/09	یزد - اشکذر		
1/15	ابرکوه - بهاباد - خاتم		
1/12	سایر شهرستان های 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 ارقام 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.

نشریه شماره ۶۰

