



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 ۱۴۰۴



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت

بسمه تعالی

معاون وزیر در امور مهندسی، پژوهش و فناوری

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۴/۲۱

شماره: ۱۴۰۴ / ۱۷۷۸۴۴

پوست: وارد

«سرمایه گذاری برای تولید»

معاونین محترم وزیر و مدیران عامل شرکتهای اصلی

معاونین محترم وزیر

مدیران کل و رؤسای محترم واحدهای مستقل ستادی

موضوع: فهرست های بهای اختصاصی تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۴

با سلام

احتراماً، در راستای جزء (۸) بند (پ) از ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و به منظور یکسان سازی میانی برآورد هزینه پروژه های وزارت نفت، فهرست های بهای اختصاصی تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۴ به شرح زیر ابلاغ می گردد.

- | | |
|---|--|
| ۱. نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای | 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 تاسیسات ساحلی و فراساحلی صنعت نفت در جزایر |
| ۵. خطوط لوله گاز شهری | ۱۳. نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز |
| ۶. گازرسانی 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. آزمایشهای بالادستی |
| ۸. تعمیرات پالایشگاه | |

کاربران می توانند از طریق تارنمای doert.mop.ir فهرست های بهای مربوط را دریافت نمایند.

خاطر نشان می سازد که متعاقب اخذ نیازها و پیشنهادهای شرکتهای گاز استانی و با تشکیل کارگروه های تخصصی، موضوعات مرتبط با فهرس بهای خطوط لوله گاز شهری، خطوط لوله کمربندی و تغذیه و نفت گاز، تعمیرات خطوط لوله کمربندی، تغذیه و شبکه گاز و گازرسانی به صنایع مورد بررسی قرار گرفت و اصلاحات مربوط به کلیات، پیوستها، مقدمات فصول مختلف، اعمال ضرایب اصلاحی، شرح و آنالیز هزینه ردیف های موجود و ایجاد ردیف های جدید عملیاتی اعمال گردیده است. همچنین ضرایب منطقه ای فهرس بها اختصاصی وزارت نفت با رویکرد تدقیق و توسعه آنها، مطابق با ضرایب منطقه ای فهرس بها سازمان برنامه و بودجه کشور ابلاغی طی بخشنامه شماره ۹۴/۶۹۴۱۶ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۳۰ و اصلاحیه های بعدی آن تغییر یافته است.

در همین ارتباط و با عنایت به اهمیت نظرات تخصصی کاربران در افزایش دقت و اثربخشی فهرست های بها، این معاونت آمادگی کامل دارد تا به طور مستمر و حداکثر تا پایان سه ماهه سوم هر سال، نیازها، نظرات و پیشنهادهای اصلاحی مربوطه را دریافت و پس از تأیید کارگروه تخصصی، در نسخه های سال بعد، اعمال نماید.

امید شاکری



پیشگفتار

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

اولین مجموعه فهرست‌های بهاد سال ۱۳۷۵ تئیه و ابلاغ گردید و هر ساله با به‌هم‌کردی و مساعدت مدیران، متخصصان و کارشناسان این صنعت و کسب بازخورد از مجریان، انجمن‌های مهندسی و پیمانکاری کشور مورد تکمیل و توسعه، به به‌هم‌کردی و اصلاح قرار گرفته است. این مجموعه ارزشمند هم‌اکنون پس از طی این سال‌ها، بالغ بر چهارده جلد فهرست‌های 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 به‌هم‌کردی و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ما را در هر چه کامل تر نمودن آن یاری فرمایید.

امیدناکردی

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

شکر و قدردانی

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

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

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

کارگروه کارشناسی و تدوین فرست بهای نصب تلمبه خانه های نفت و گاز و انبار های نفت منطقه ای

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

نایندگان محترم شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب

نایندگان محترم شرکت پامانه های نفتی ایران

محمد مرزعه خطیری

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

فهرست مندرجات

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

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 $0.625 \leq THK < 0.375$: T
۳۶-----	● کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر $THE < 1$: T $0.625 \leq THK < 0.375$
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 $1500 \leq CLASS < 600$: 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

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

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-----	● بالابر ها-----
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 / خرابا-----
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

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

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 فیتینگ ها-----
۱۵۵-----	● مصالح عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - فلنج ها-----
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، برج ها-----
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-----

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۷۲-----	● کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - بدون زره-----
۱۷۳-----	● کابل های قدرت و کنترل - روی سینی یا نردبان کابل - زره دار-----
۱۷۴-----	● کابل های تلفن،-----
۱۷۵-----	● سیم ها،-----
۱۷۶-----	● کابل ها و سیم های متفرقه-----
۱۷۷-----	● ماسه ریزی و آجرچینی داخل ترانشه-----
۱۷۸-----	فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها-----
۱۷۹-----	● سر سیم بندی کابل های کنترل-----
۱۸۰-----	● سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره-----
۱۸۱-----	● سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار-----
۱۸۲-----	● سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - تا ۶.۶ کیلو ولت-----
۱۸۳-----	● سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۱۱ کیلو ولت-----
۱۸۴-----	● سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۲۰ کیلو ولت-----
۱۸۵-----	● سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۳۳ کیلو ولت-----
۱۸۶-----	● سر سیم بندی کابل های 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 سینی ها و نردبان های فولادی-----
۱۹۱-----	● نصب کاندوئیت ها - فولادی سخت-----
۱۹۲-----	● نصب کاندوئیت ها - فولادی قابل انعطاف-----
۱۹۳-----	● نصب کاندوئیت ها - پی.وی.سی-----
۱۹۴-----	فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم-----
۱۹۵-----	● نصب پانل ها-----

فهرست مندرجات

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

فهرست مندرجات

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

گروه ابزار دقیق

فهرست مندرجات

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

فهرست مندرجات

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

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۰۳-----	● تامین 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-----
۳۱۱-----	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 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 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 2-1 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 مبلغ 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.
تبصره: 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 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 رویه های نظام مدیریت HSE عمومی، هزینه آزمایش و راه اندازی (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 داربست‌بندی 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، می بایستی توسط پیمانکار در ضریب پیشنهادی منظور گردد.
- 6- هزینه‌های ساخت و نصب تکیه گاه‌ها و سایر کارهای فلزی، رنگ و عایق برای گروه‌های لوله‌کشی، برق و ابزار دقیق، طبق ردیف‌های مربوط در گروه تجهیزات، رنگ و عایق پیش‌بینی شده است.
- 7- هزینه حفر ترانشه‌های مورد نیاز در کارهای لوله‌کشی، کابل‌کشی و اجرای فونداسیون‌های تأسیسات و تجهیزات درج شده در این فهرست‌بها، براساس ردیف‌های فهرست‌بهای رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی محاسبه می‌شود.
- 8- هزینه‌های تحویل کار و اخذ تاییدهای لازم از 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 دستگاه ها و لوله‌ها و اتصالات بعد از 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 بعد از پیمانکار می باشد.
 - 2-9 لوله‌های با مصالح فولاد کربن دار 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 هریک 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.
- 12-4 باز کردن و نصب مجدد دستگاه‌های آزمایش و ادوات طول خطوط لوله (IN LINE INSTRUMENTS) در زمان‌های آزمایش هیدروستاتیک خطوط لوله، توسط گروه لوله‌کشی (PIPING) انجام می‌شود و در این رابطه، در موارد نیاز، گروه 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 فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت در این فهرست بها 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 تعدیل‌آحادبها نیز نخواهند بود.
- 17- قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه بهایی 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 (تحويلی 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			M ₁ HD ₀₁	
			۶۰.۰۱.۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۳,۶۶۹,۸۳۰				
	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.۲۰۱
				۶۰.۰۱۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۴,۵۲۶,۱۵۰				
	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	
			۶۰.۰۱۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۳,۲۲۰		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 (رادیوگرافی، 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 یک زانو از سه قطعه متصل شده تشکیل شود، تعداد 2 سرجوش محاسبه می شود. تعداد (O-LET) ها از نوع (WELDOLET, THREDOLET, ...)، تعداد (O-LET) بکار رفته می باشد.

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
کد			گروه
M1PFMIS1			زائوهای مایتر ۳۷۵<THK
۶۰.۲۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۰,۰۷۵,۹۴۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱۲,۰۸۴,۴۰۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۱۳,۹۶۴,۷۰۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۱۸,۲۶۹,۵۲۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۲۲,۴۵۲,۱۷۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۲۵,۴۰۱,۲۷۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۳۹,۰۶۰,۶۰۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۳۲,۷۰۵,۰۹۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۳۶,۳۶۰,۹۱۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۴۰,۰۰۶,۶۶۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۴۷,۳۰۶,۱۵۰
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	۵۰,۹۶۳,۶۲۰
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	۵۴,۶۱۷,۸۳۰
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	۵۸,۲۶۳,۱۲۰
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	۶۱,۹۰۹,۶۷۰
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	۶۵,۵۶۶,۹۵۰
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	۶۹,۲۰۹,۱۷۰
۲۰	D=۳۸"	سرجوش	۷۲,۸۷۰,۷۷۰
۲۱	D=۴۰"	سرجوش	۷۶,۵۱۳,۰۰۰
۲۲	D=۴۲"	سرجوش	۸۰,۱۶۶,۱۴۰
۲۳	D=۴۴"	سرجوش	۸۳,۸۲۰,۳۴۰
۲۴	D=۴۶"	سرجوش	۸۷,۴۶۹,۹۷۰
۲۵	D=۴۸"	سرجوش	۹۱,۱۱۹,۸۴۰
۲۶	D=۵۰"	سرجوش	۹۴,۷۷۷,۳۱۰
۲۷	D=۵۲"	سرجوش	۹۸,۴۱۵,۲۱۰
۲۸	D=۵۴"	سرجوش	۱۰۲,۰۷۵,۳۶۰
۲۹	D=۵۶"	سرجوش	۱۰۵,۷۱۹,۰۴۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
کد			گروه
M1PFMISr			زانوهای مایتر ۰۶۲۵<THK<۰۲۷۵° T
۶۰.۰۲۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
[۱]			
۰۳	D=۴"	سر جوش	۱۱,۴۸۸,۹۴۰
۰۴	D=۵"	سر جوش	۱۳,۷۴۵,۸۵۰
۰۵	D=۶"	سر جوش	۱۵,۸۵۰,۷۸۰
۰۶	D=۸"	سر جوش	۲۰,۷۲۲,۳۲۰
۰۷	D=۱۰"	سر جوش	۲۷,۷۶۹,۳۶۰
۰۸	D=۱۲"	سر جوش	۲۸,۹۰۴,۱۴۰
۰۹	D=۱۴"	سر جوش	۳۳,۱۴۶,۷۰۰
۱۰	D=۱۶"	سر جوش	۳۷,۳۷۷,۹۳۰
۱۱	D=۱۸"	سر جوش	۴۱,۶۱۶,۹۷۰
۱۲	D=۲۰"	سر جوش	۴۵,۸۵۰,۳۷۰
۱۳	D=۲۴"	سر جوش	۵۴,۳۲۰,۵۵۰
۱۴	D=۲۶"	سر جوش	۵۸,۵۵۶,۱۱۰
۱۵	D=۲۸"	سر جوش	۶۲,۷۹۷,۸۶۰
۱۶	D=۳۰"	سر جوش	۶۷,۰۲۹,۹۰۰
۱۷	D=۳۲"	سر جوش	۷۱,۲۵۶,۹۷۰
۱۸	D=۳۴"	سر جوش	۷۵,۴۹۶,۶۶۰
۱۹	D=۳۶"	سر جوش	۷۹,۷۳۴,۲۸۰
۲۰	D=۳۸"	سر جوش	۸۳,۹۷۴,۷۸۰
۲۱	D=۴۰"	سر جوش	۸۸,۲۰۴,۵۶۰
۲۲	D=۴۲"	سر جوش	۹۲,۴۳۶,۶۰۰
۲۳	D=۴۴"	سر جوش	۹۶,۶۷۸,۳۵۰
۲۴	D=۴۶"	سر جوش	۱۰۰,۹۱۰,۳۹۰
۲۵	D=۴۸"	سر جوش	۱۰۵,۱۵۶,۴۸۰
۲۶	D=۵۰"	سر جوش	۱۰۹,۳۹۱,۲۳۰
۲۷	D=۵۲"	سر جوش	۱۱۳,۶۱۳,۹۷۰
۲۸	D=۵۴"	سر جوش	۱۱۷,۸۵۳,۰۱۰
۲۹	D=۵۶"	سر جوش	۱۲۲,۰۸۴,۲۴۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
کد			گروه
M1PFMISr			زاتوهای مایتر=1<THK<25.0
۶۰.۰۲۰۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۳	D=۴"	سر جوش	۱۳,۷۵۰,۹۹۰
۰۴	D=۵"	سر جوش	۱۶,۴۳۶,۱۷۰
۰۵	D=۶"	سر جوش	۱۸,۹۲۴,۸۹۰
۰۶	D=۸"	سر جوش	۲۴,۷۳۰,۴۵۰
۰۷	D=۱۰"	سر جوش	۳۳,۲۵۶,۹۴۰
۰۸	D=۱۲"	سر جوش	۳۴,۵۵۳,۲۴۰
۰۹	D=۱۴"	سر جوش	۳۹,۶۷۷,۶۱۰
۱۰	D=۱۶"	سر جوش	۴۴,۷۹۳,۵۲۰
۱۱	D=۱۸"	سر جوش	۴۹,۹۱۸,۶۹۰
۱۲	D=۲۰"	سر جوش	۵۵,۰۳۳,۸۰۰
۱۳	D=۲۴"	سر جوش	۶۵,۲۷۲,۰۱۰
۱۴	D=۲۶"	سر جوش	۷۰,۳۹۱,۴۴۰
۱۵	D=۲۸"	سر جوش	۷۵,۵۱۵,۸۱۰
۱۶	D=۳۰"	سر جوش	۸۰,۶۲۹,۶۶۰
۱۷	D=۳۲"	سر جوش	۸۵,۷۳۶,۴۷۰
۱۸	D=۳۴"	سر جوش	۹۰,۸۶۶,۴۲۰
۱۹	D=۳۶"	سر جوش	۹۵,۹۸۰,۲۷۰
۲۰	D=۳۸"	سر جوش	۱۰۱,۱۱۱,۰۳۰
۲۱	D=۴۰"	سر جوش	۱۰۶,۲۲۰,۵۵۰
۲۲	D=۴۲"	سر جوش	۱۱۱,۴۳۴,۳۹۰
۲۳	D=۴۴"	سر جوش	۱۱۶,۴۶۰,۰۲۰
۲۴	D=۴۶"	سر جوش	۱۲۱,۵۷۸,۱۹۰
۲۵	D=۴۸"	سر جوش	۱۲۶,۷۰۲,۵۶۰
۲۶	D=۵۰"	سر جوش	۱۳۱,۸۲۶,۹۷۰
۲۷	D=۵۲"	سر جوش	۱۳۶,۹۲۷,۹۹۰
۲۸	D=۵۴"	سر جوش	۱۴۲,۰۴۸,۸۴۰
۲۹	D=۵۶"	سر جوش	۱۴۷,۱۶۴,۷۵۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
کد			گروه		
MIPFNZNR۰۱			نازل ها - بدون صفحه تقویتی انشعاب با زاویه ۹۰ درجه		
۶۰۰۲۱۱			بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=۰.۳۷۵"	THK<=۰.۶۲۵"<THK<=۰.۳۷۵"	THK<۰.۶۲۵"
			[۱] S۱	[۲] S۲	[۳] S۳
۰۱	D=۲"	سرجوش	۶,۴۷۱,۱۶۰	۷,۰۷۴,۸۴۰	۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۸,۸۴۰,۲۳۰	۹,۶۷۳,۲۵۰	۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۰,۶۷۲,۳۷۰	۱۱,۸۳۷,۶۰۰	۱۴,۴۳۱,۱۰۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱۲,۵۲۲,۲۴۰	۱۳,۷۵۰,۷۱۰	۱۶,۷۶۳,۴۶۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۱۴,۱۶۷,۲۸۰	۱۵,۵۷۵,۹۳۰	۱۸,۹۸۶,۸۱۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۱۸,۹۰۵,۹۶۰	۲۰,۸۰۳,۶۲۰	۲۵,۳۵۲,۹۳۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۲۲,۱۸۴,۳۷۰	۲۴,۴۰۸,۴۵۰	۲۹,۷۵۹,۰۳۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۲۵,۰۱۳,۸۷۰	۲۷,۵۱۶,۶۸۰	۳۳,۵۷۰,۵۱۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۲۸,۶۸۰,۵۷۰	۳۱,۶۱۴,۰۴۰	۳۸,۵۸۰,۲۸۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۳۲,۳۵۰,۹۲۰	۳۵,۵۸۴,۹۷۰	۴۳,۴۳۴,۷۵۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۳۶,۱۴۵,۰۱۰	۳۹,۷۸۴,۱۱۰	۴۸,۵۶۸,۱۵۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۳۹,۹۳۵,۴۷۰	۴۳,۷۰۵,۵۹۰	۵۳,۳۵۲,۶۵۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۴۷,۵۲۳,۶۵۰	۵۲,۲۷۸,۱۵۰	۶۳,۸۲۹,۱۷۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
کد			گروه		
MIPFNZNR.۰۲			نازل ها - بدون صفحه تقویتی انشعاب مورب		
۶۰۰۲۱۲			بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<THK<=۰.۶۲۵"	۰.۶۲۵"<THK<۱"
			[۱] S۱	[۲] S۲	[۳] S۳
۰۱	D=۳"	سرجوش	۸,۴۱۱,۴۴۰	۹,۱۹۸,۳۲۰	۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۱۱,۴۹۲,۲۷۰	۱۲,۵۷۶,۷۱۰	۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۳,۸۷۴,۱۰۰	۱۵,۳۸۴,۵۴۰	۱۸,۷۶۰,۱۰۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱۶,۲۸۰,۶۸۰	۱۷,۸۷۵,۶۰۰	۲۱,۷۸۸,۶۱۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۱۸,۴۱۷,۷۶۰	۲۰,۲۴۲,۲۵۰	۲۴,۶۷۹,۹۶۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۲۴,۵۷۴,۱۸۰	۲۷,۰۴۳,۱۳۰	۳۲,۹۵۹,۶۱۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۲۸,۸۳۷,۸۰۰	۳۱,۷۳۰,۲۳۰	۳۸,۶۹۰,۹۴۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۳۲,۵۱۵,۱۶۰	۳۵,۷۶۸,۴۹۰	۴۳,۶۳۹,۵۸۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۳۷,۲۸۵,۸۷۰	۴۱,۰۹۸,۹۶۰	۵۰,۱۵۴,۴۱۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۴۲,۰۵۲,۹۴۰	۴۶,۲۵۹,۶۸۰	۵۶,۴۶۶,۹۸۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۴۶,۹۸۷,۴۳۰	۵۱,۷۲۱,۱۸۰	۶۳,۱۳۴,۶۸۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۵۱,۹۱۸,۲۹۰	۵۶,۸۱۵,۸۱۰	۶۹,۳۶۱,۰۰۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۶۱,۷۸۰,۰۰۰	۶۷,۹۵۹,۰۸۰	۸۲,۹۸۰,۷۴۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
کد			گروه		
M1PFNZRE01			نازل ها - با صفحه تقویتی انشعاب بازایه ۹۰ درجه		
۶۰۰۲۱۳			بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<THK<=۰.۶۲۵"	۰.۶۲۵"<THK<=۱"
			[۱] S1	[۲] S2	[۳] S3
۰۱	D=۲"	سرجوش	۹,۵۷۷,۲۵۰	۱۰,۴۷۲,۵۳۰	۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۱۳,۰۸۲,۶۴۰	۱۴,۳۱۵,۵۶۰	۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۵,۷۹۸,۲۳۰	۱۷,۵۱۸,۵۲۰	۲۱,۱۳۱,۵۲۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱۸,۵۳۳,۴۸۰	۲۰,۳۵۵,۸۵۰	۲۴,۵۵۹,۶۲۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۲۰,۹۷۴,۹۲۰	۲۳,۰۵۰,۳۲۰	۲۷,۸۱۱,۷۲۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۲۷,۹۷۴,۶۳۰	۳۰,۷۸۹,۳۷۰	۳۷,۱۳۰,۸۰۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۳۲,۸۴۲,۴۰۰	۳۶,۱۳۳,۲۴۰	۴۳,۶۱۲,۴۱۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۳۷,۰۴۱,۳۶۰	۴۰,۷۴۷,۳۹۰	۴۹,۲۱۹,۷۸۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۴۲,۴۷۶,۶۱۰	۴۶,۸۲۴,۷۷۰	۵۶,۵۸۴,۴۰۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۴۷,۹۱۷,۴۴۰	۵۲,۷۱۴,۶۵۰	۶۳,۷۱۹,۹۱۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۵۳,۵۳۹,۰۹۰	۵۸,۹۳۷,۴۱۰	۷۱,۲۵۵,۸۸۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۵۹,۱۶۲,۶۸۰	۶۴,۷۴۰,۳۳۰	۷۸,۲۸۳,۲۰۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۷۰,۴۰۹,۹۸۰	۷۷,۴۴۳,۶۵۰	۹۳,۶۷۰,۲۲۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
کد			گروه		
MIPFNZRE.۲			نازل ها - با صفحه تقویتی انشعاب مورب		
۶۰.۰۲۱۴			بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<THK<=۰.۶۲۵"	۰.۶۲۵"<THK<۱"
			[۱] S۱	[۲] S۲	[۳] S۳
۰۱	D=۲"	سرجوش	۱۲,۴۴۸,۶۶۰	۱۳,۶۱۹,۳۱۰	۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۱۷,۰۰۷,۲۳۰	۱۸,۶۱۳,۲۱۰	۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۲۰,۵۳۷,۵۲۰	۲۲,۷۷۸,۰۹۰	۲۷,۴۷۷,۴۶۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۲۴,۰۹۰,۸۷۰	۲۶,۴۵۹,۶۱۰	۳۱,۹۳۰,۲۱۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۲۷,۲۶۴,۷۲۰	۲۹,۹۶۷,۳۲۰	۳۶,۱۶۴,۸۴۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۳۶,۳۷۳,۶۹۰	۴۰,۰۲۳,۳۹۰	۴۸,۲۶۹,۱۳۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۴۲,۶۹۰,۶۵۰	۴۶,۹۷۵,۲۰۰	۵۶,۶۹۲,۹۰۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۴۸,۱۵۴,۳۶۰	۵۲,۹۷۱,۳۳۰	۶۳,۹۹۰,۳۸۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۵۵,۲۲۷,۰۳۰	۶۰,۸۷۰,۱۳۰	۷۳,۵۵۹,۶۸۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۶۲,۲۹۲,۵۵۰	۶۸,۵۲۳,۵۳۰	۸۲,۸۳۸,۴۴۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۶۹,۶۰۷,۷۰۰	۷۶,۶۱۶,۳۷۰	۹۲,۶۳۶,۶۰۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۷۶,۹۰۸,۵۲۰	۸۴,۱۶۱,۱۱۰	۱۰۱,۷۶۵,۴۲۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۹۱,۵۲۸,۰۱۰	۱۰۰,۶۸۰,۷۹۰	۱۲۱,۷۷۲,۸۲۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه			کد	
O_LET ها - کربن استیل			M1PFOLCS	
بهای واحد (ریال)			۶۰۰۲۲۱	
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۲۰۰۰	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۲] C۲	[۱] C۱			
۳,۰۴۷,۱۰۰	۲,۵۹۶,۲۲۰	عدد	D<۱"	۰۱
۵,۴۱۵,۱۲۰	۴,۹۴۰,۱۳۰	عدد	۱<=D<۲"	۰۲
۶,۶۳۸,۰۸۰	۶,۰۷۰,۸۰۰	عدد	D=۲"	۰۳
۰	۸,۲۸۷,۰۰۰	عدد	D=۳"	۰۴
۰	۱۰,۰۰۹,۹۶۰	عدد	D=۴"	۰۵
۰	۱۱,۷۴۶,۹۹۰	عدد	D=۵"	۰۶
۰	۱۳,۲۹۰,۱۲۰	عدد	D=۶"	۰۷
۰	۱۷,۷۱۵,۷۹۰	عدد	D=۸"	۰۸
۰	۲۰,۸۱۹,۵۰۰	عدد	D=۱۰"	۰۹
۰	۲۳,۵۱۰,۶۹۰	عدد	D=۱۲"	۱۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی				
گروه			کد	
			M1PFOLSS	
			۶۰۰۲۲۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS:#۶۰۰۰	CLASS:#۲۰۰۰			
[۲] C۲	[۱] C۱			
۴,۸۱۳,۶۲۰	۴,۳۴۵,۳۸۰	عدد	D<۱"	۰۱
۹,۱۹۵,۱۳۰	۸,۳۹۵,۳۲۰	عدد	۱<=D<۲"	۰۲

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی					
کد				گروه	
M1PFSFCS				اسپول ها - کرین استیل - ۲ اینچ و بالاتر	
۶۰۰۲۳۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<THK<=۰.۶۲۵"	THK<۰.۶۲۵"
			S۱ [۱]	S۲ [۲]	S۳ [۳]
۰۱	D=۲"	سرجوش	۴,۵۴۴,۶۶۰	۵,۱۰۲,۳۳۰	۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۶,۲۴۸,۶۴۰	۶,۹۹۲,۹۲۰	۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۷,۶۸۹,۷۱۰	۸,۹۷۰,۱۸۰	۱۰,۸۶۳,۲۴۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۹,۱۵۱,۸۴۰	۱۰,۶۵۵,۳۰۰	۱۲,۸۹۶,۱۴۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۱۰,۴۹۴,۸۷۰	۱۲,۲۱۱,۱۲۰	۱۴,۷۶۴,۱۶۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۱۳,۶۸۱,۳۳۰	۱۵,۹۰۰,۹۲۰	۱۹,۲۲۳,۶۳۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۱۶,۷۵۳,۰۴۰	۱۹,۷۴۱,۲۲۰	۲۳,۸۶۹,۲۰۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۱۹,۲۲۶,۰۸۰	۲۲,۳۹۶,۴۰۰	۲۷,۱۰۴,۶۳۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۲۲,۱۹۳,۱۳۰	۲۵,۸۸۹,۳۰۰	۳۱,۳۵۵,۷۱۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۲۵,۱۳۷,۶۹۰	۲۹,۳۶۹,۸۷۰	۳۵,۵۹۴,۴۶۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۲۸,۰۹۸,۹۴۰	۳۲,۸۵۱,۸۸۰	۳۹,۸۴۱,۹۱۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۳۱,۰۴۷,۱۴۰	۳۶,۳۴۱,۱۶۰	۴۴,۰۸۴,۳۰۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۳۶,۹۶۱,۶۶۰	۴۳,۲۰۷,۳۸۰	۵۲,۵۷۴,۱۴۰
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	۳۹,۹۲۶,۵۴۰	۴۶,۷۹۶,۶۶۰	۵۶,۸۲۱,۶۱۰
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	۴۲,۸۷۶,۹۱۰	۵۰,۲۸۹,۵۶۰	۶۱,۰۶۷,۶۱۰
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	۴۵,۸۲۳,۰۸۰	۵۳,۷۷۰,۱۳۰	۶۵,۳۱۱,۴۴۰
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	۴۸,۷۸۵,۶۳۰	۵۷,۲۴۶,۳۴۰	۶۹,۵۴۸,۰۱۰
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	۵۱,۷۴۷,۶۰۰	۶۰,۷۳۲,۷۱۰	۷۳,۷۹۷,۶۵۰
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	۵۴,۶۹۷,۲۴۰	۶۴,۲۱۸,۲۶۰	۷۸,۰۴۱,۴۸۰
۲۰	D=۳۸"	سرجوش	۵۷,۶۵۷,۰۴۰	۶۷,۷۰۹,۰۹۰	۸۲,۲۹۲,۵۶۰
۲۱	D=۴۰"	سرجوش	۶۰,۶۱۱,۷۷۰	۷۱,۱۸۹,۶۶۰	۸۶,۵۳۱,۳۲۰
۲۲	D=۴۲"	سرجوش	۶۳,۵۷۱,۵۷۰	۷۴,۶۷۵,۳۱۰	۹۰,۷۷۵,۱۵۰
۲۳	D=۴۴"	سرجوش	۶۶,۵۲۴,۸۴۰	۷۸,۱۶۴,۵۹۰	۹۵,۰۲۴,۷۹۰
۲۴	D=۴۶"	سرجوش	۶۹,۴۸۱,۰۱۰	۸۱,۶۴۵,۱۶۰	۹۹,۲۶۸,۶۲۰
۲۵	D=۴۸"	سرجوش	۷۲,۴۳۶,۴۶۰	۸۵,۱۳۸,۰۶۰	۱۰۳,۵۱۹,۷۰۰
۲۶	D=۵۰"	سرجوش	۷۵,۳۹۶,۲۶۰	۸۸,۶۲۵,۸۹۰	۱۰۷,۷۶۵,۷۳۰
۲۷	D=۵۲"	سرجوش	۷۸,۳۴۳,۷۳۰	۹۲,۰۹۷,۰۳۰	۱۱۱,۹۹۹,۳۸۰
۲۸	D=۵۴"	سرجوش	۸۱,۳۰۷,۱۵۰	۹۵,۵۸۶,۲۹۰	۱۱۶,۲۴۴,۶۶۰
۲۹	D=۵۶"	سرجوش	۸۴,۲۵۵,۳۵۰	۹۹,۰۶۶,۸۶۰	۱۲۰,۴۸۳,۴۲۰

فصل دوم - لوله کشی - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
اسپول ها - کرین استیل - کوچکتر از ۲ اینچ			M1PFSFCT
			۶۰.۰۲۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۲۲۵,۴۸۰			
۱,۶۴۶,۰۷۰	سرجوش	D < ۱"	۰۱
	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 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.
 - ساخت MANIFOLD مربوط از فصل 2 (پیش ساخت) و نصب آن از بند بعدی همین فصل (نصب ملحقات واقع در مسیر خط) محاسبه می شود.
 - واحد اندازه گیری ردیف های موضوع این بند برای تمامی مصالح مختلف به استثنای لوله های رزینی "متر طول" 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					
کد			گروه		
MAGFE-ICS			نصب و جوشکاری - در تلمبه خانه ها - کرین استیل (اتصالات جوشی)		
۶۰۰۳۰۱			بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<=THK<=۰.۶۲۵"	THK<۰.۶۲۵"
			[۱] S۱	[۲] S۲	[۳] S۳
۰۱	D=۲"	سر جوش	۱۳,۵۱۳,۶۳۰	۱۵,۱۶۷,۴۵۰	۰
۰۲	D=۳"	سر جوش	۱۶,۹۱۷,۴۵۰	۱۹,۱۰۲,۷۴۰	۰
۰۳	D=۴"	سر جوش	۱۹,۶۶۹,۷۷۰	۲۲,۷۵۸,۶۰۰	۲۷,۶۶۰,۸۰۰
۰۴	D=۵"	سر جوش	۲۲,۸۶۵,۲۰۰	۲۶,۴۷۴,۵۳۰	۳۲,۱۷۹,۲۰۰
۰۵	D=۶"	سر جوش	۲۵,۵۱۹,۸۴۰	۲۹,۵۵۵,۷۰۰	۳۵,۹۲۲,۹۵۰
۰۶	D=۸"	سر جوش	۳۱,۷۲۶,۴۸۰	۳۶,۷۵۸,۴۱۰	۴۴,۷۱۱,۹۷۰
۰۷	D=۱۰"	سر جوش	۳۹,۵۵۴,۲۹۰	۴۶,۰۲۷,۸۸۰	۵۹,۴۹۴,۲۰۰
۰۸	D=۱۲"	سر جوش	۴۶,۸۴۴,۶۳۰	۵۴,۲۵۰,۲۶۰	۶۵,۹۵۱,۲۹۰
۰۹	D=۱۴"	سر جوش	۵۴,۶۴۷,۷۹۰	۶۳,۲۸۵,۹۵۰	۷۶,۹۴۴,۴۹۰
۱۰	D=۱۶"	سر جوش	۶۱,۶۹۰,۳۵۰	۷۱,۵۷۲,۱۱۰	۸۷,۰۲۱,۰۳۰
۱۱	D=۱۸"	سر جوش	۶۸,۷۵۷,۹۶۰	۷۹,۸۷۵,۴۵۰	۹۷,۱۱۹,۳۰۰
۱۲	D=۲۰"	سر جوش	۷۵,۸۰۴,۴۵۰	۸۸,۱۵۸,۳۱۰	۱۰۷,۲۱۸,۲۰۰
۱۳	D=۲۴"	سر جوش	۸۹,۹۱۸,۵۵۰	۱۰۴,۷۵۵,۶۸۰	۱۲۷,۴۰۴,۱۹۰
۱۴	D=۲۶"	سر جوش	۹۷,۰۰۱,۲۶۰	۱۱۳,۰۴۵,۷۷۰	۱۳۷,۴۹۹,۷۷۰
۱۵	D=۲۸"	سر جوش	۱۰۴,۰۴۷,۷۶۰	۱۲۱,۳۴۲,۴۹۰	۱۴۷,۶۰۱,۹۸۰
۱۶	D=۳۰"	سر جوش	۱۱۱,۱۲۲,۶۰۰	۱۲۹,۶۳۵,۹۰۰	۱۵۷,۶۷۸,۵۲۰
۱۷	D=۳۲"	سر جوش	۱۱۸,۱۵۷,۹۲۰	۱۳۷,۹۱۳,۵۸۰	۱۶۷,۷۵۷,۷۶۰
۱۸	D=۳۴"	سر جوش	۱۲۵,۲۴۳,۹۵۰	۱۴۶,۲۱۰,۹۲۰	۱۷۷,۸۷۵,۰۷۰
۱۹	D=۳۶"	سر جوش	۱۳۲,۲۷۹,۲۷۰	۱۵۴,۴۹۳,۱۵۰	۱۸۷,۹۵۵,۵۴۰
۲۰	D=۳۸"	سر جوش	۱۳۹,۳۶۱,۹۸۰	۱۶۲,۸۰۱,۰۵۰	۱۹۸,۰۵۲,۸۲۰
۲۱	D=۴۰"	سر جوش	۱۴۶,۴۰۰,۶۱۰	۱۷۱,۰۰۸,۲۸۰	۲۰۸,۱۴۱,۵۴۰
۲۲	D=۴۲"	سر جوش	۱۵۳,۴۷۶,۰۸۰	۱۷۹,۳۷۲,۷۵۰	۲۱۸,۲۱۸,۰۸۰
۲۳	D=۴۴"	سر جوش	۱۶۰,۵۲۲,۵۷۰	۱۸۷,۶۸۴,۵۸۰	۲۲۸,۳۳۵,۳۹۰
۲۴	D=۴۶"	سر جوش	۱۶۷,۵۹۷,۴۲۰	۱۹۵,۹۶۳,۵۰۰	۲۳۸,۴۲۳,۱۱۰
۲۵	D=۴۸"	سر جوش	۱۷۴,۶۴۰,۶۰۰	۲۰۴,۲۶۷,۴۷۰	۲۴۸,۵۳۲,۵۶۰
۲۶	D=۵۰"	سر جوش	۱۸۱,۷۲۲,۷۰۰	۲۱۲,۵۶۴,۸۰۰	۲۵۸,۶۲۰,۹۰۰
۲۷	D=۵۲"	سر جوش	۱۸۸,۷۶۱,۹۵۰	۲۲۰,۸۳۵,۸۶۰	۲۶۸,۶۹۶,۸۲۰
۲۸	D=۵۴"	سر جوش	۱۹۵,۸۳۶,۸۰۰	۲۲۹,۱۳۱,۹۶۰	۲۷۸,۷۹۴,۴۸۰
۲۹	D=۵۶"	سر جوش	۲۰۲,۸۸۳,۲۹۰	۲۳۷,۴۲۵,۳۷۰	۲۸۸,۸۹۳,۰۸۰

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
کد			گروه		
MAGFE-IFG			نصب و جوشکاری - در تلمبه خانه ها - بستن فلنج ها		
۶۰۰۳۰۲			بهای واحد (ریال)		
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰
			[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱
۰۱	D=۲"	سر جوش	۴۹۸,۵۲۰	۴۱۶,۵۴۰	۳۳۴,۵۶۰
۰۲	D=۳"	سر جوش	۷۵۱,۱۰۰	۶۲۴,۸۱۰	۴۹۸,۵۲۰
۰۳	D=۴"	سر جوش	۹۹۹,۲۶۰	۸۳۰,۸۷۰	۶۶۴,۶۹۰
۰۴	D=۵"	سر جوش	۱,۲۴۷,۴۱۰	۱,۰۳۹,۱۴۰	۸۳۰,۸۷۰
۰۵	D=۶"	سر جوش	۱,۴۹۷,۷۸۰	۱,۲۴۷,۴۱۰	۹۹۹,۲۶۰
۰۶	D=۸"	سر جوش	۱,۹۹۸,۵۱۰	۱,۶۶۶,۱۶۰	۱,۳۳۳,۸۲۰
۰۷	D=۱۰"	سر جوش	۲,۴۹۷,۰۳۰	۲,۰۸۲,۷۱۰	۱,۶۶۶,۱۶۰
۰۸	D=۱۲"	سر جوش	۲,۹۶۲,۳۲۰	۲,۴۹۷,۰۳۰	۱,۹۹۸,۵۱۰
۰۹	D=۱۴"	سر جوش	.	۲,۹۱۳,۵۷۰	۲,۳۳۰,۸۶۰
۱۰	D=۱۶"	سر جوش	.	۳,۳۳۰,۱۱۰	۲,۶۶۳,۲۰۰
۱۱	D=۱۸"	سر جوش	.	۳,۷۴۶,۶۶۰	۲,۹۹۷,۷۷۰
۱۲	D=۲۰"	سر جوش	.	۴,۱۶۳,۲۰۰	۳,۳۳۰,۱۱۰
۱۳	D=۲۴"	سر جوش	.	۴,۹۹۶,۲۸۰	۳,۹۹۷,۰۲۰
۱۴	D=۲۶"	سر جوش	.	۵,۴۱۲,۸۲۰	۴,۳۲۹,۳۷۰
۱۵	D=۲۸"	سر جوش	.	۵,۸۲۷,۱۵۰	۴,۶۶۱,۷۲۰
۱۶	D=۳۰"	سر جوش	.	۶,۲۴۳,۶۹۰	۴,۹۹۶,۲۸۰
۱۷	D=۳۲"	سر جوش	.	۶,۶۶۰,۲۳۰	۵,۳۲۶,۴۱۰
۱۸	D=۳۴"	سر جوش	.	۷,۰۷۶,۷۷۰	۵,۶۶۰,۹۷۰
۱۹	D=۳۶"	سر جوش	.	۷,۴۹۱,۰۹۰	۵,۹۹۳,۲۲۰
۲۰	D=۳۸"	سر جوش	.	۷,۹۰۷,۶۴۰	۶,۳۲۵,۶۷۰
۲۱	D=۴۰"	سر جوش	.	۸,۳۲۴,۱۸۰	۶,۶۶۰,۲۳۰
۲۲	D=۴۲"	سر جوش	.	۸,۷۴۰,۷۲۰	۶,۹۹۴,۷۹۰
۲۳	D=۴۴"	سر جوش	.	۹,۱۵۷,۲۶۰	۷,۳۲۴,۹۲۰
۲۴	D=۴۶"	سر جوش	.	۹,۵۷۳,۸۰۰	۷,۶۵۹,۴۸۰
۲۵	D=۴۸"	سر جوش	.	۹,۹۹۰,۳۴۰	۷,۹۹۱,۸۳۰
۲۶	D=۵۰"	سر جوش	.	۱۰,۴۰۶,۸۸۰	۸,۳۲۴,۱۸۰
۲۷	D=۵۲"	سر جوش	.	۱۰,۸۲۱,۲۱۰	۸,۶۵۶,۵۲۰
۲۸	D=۵۴"	سر جوش	.	۱۱,۲۳۷,۷۵۰	۸,۹۹۱,۰۹۰
۲۹	D=۵۶"	سر جوش	.	۱۱,۶۵۴,۲۹۰	۱۰,۹۶۷,۴۴۰

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
کد			گروه	
MAGFE.۲CS			نصب و جوشکاری - در انبارهای نفت منطقه ای - کرین استیل	
۶۰.۰۳۱۱			بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	THK<=۰.۳۷۵"	THK<=۰.۳۷۵">۰.۳۷۵"
			[۱] S ₁	[۲] S ₂
۰۱	D=۲"	سرجوش	۹,۷۸۷,۲۸۰	۱۱,۲۹۷,۵۲۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۱۳,۲۴۲,۸۲۰	۱۵,۳۹۱,۷۱۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۶,۰۶۶,۳۲۰	۱۹,۲۷۷,۳۰۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱۸,۹۱۷,۱۷۰	۲۲,۶۶۹,۹۷۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۲۱,۵۰۲,۰۱۰	۲۵,۷۹۸,۸۹۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۲۷,۸۸۶,۶۵۰	۳۳,۴۲۵,۸۷۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۳۳,۹۷۷,۸۳۰	۴۱,۲۰۷,۴۶۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۳۹,۷۳۲,۳۴۰	۴۷,۶۶۸,۶۳۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۴۶,۲۸۳,۱۹۰	۵۵,۶۱۶,۷۰۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۵۲,۹۷۷,۱۵۰	۶۳,۵۶۸,۶۵۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۵۹,۶۱۲,۳۳۰	۷۱,۵۱۶,۷۲۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۶۶,۲۱۴,۰۸۰	۷۹,۴۶۰,۷۹۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۷۹,۴۶۰,۷۹۰	۹۵,۳۵۲,۹۳۰
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	۸۶,۱۰۵,۷۵۰	۱۰۳,۲۹۹,۰۱۰
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	۹۲,۷۰۷,۵۱۰	۱۱۱,۲۵۸,۸۴۰
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	۹۹,۳۵۰,۵۶۰	۱۱۹,۱۹۳,۱۴۰
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	۱۰۵,۹۴۰,۵۴۰	۱۲۷,۱۲۱,۶۴۰
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	۱۱۲,۵۹۱,۴۹۰	۱۳۵,۰۷۷,۴۹۰
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	۱۱۹,۱۸۹,۲۴۰	۱۴۳,۰۲۳,۵۶۰

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
کد			گروه		
MAGFE-۰۲FG			نصب و جوشکاری - در انبارهای نفت منطقه ای - بستن فلنج ها		
۶۰۰۳۱۲					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			CLASS>۱۵۰۰	CLASS=۱۵۰۰<۶۰۰	CLASS=۶۰۰
			[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱
۰۱	D=۳"	سرجوش	۴۸۱,۷۸۰	۴۰۳,۵۶۰	۳۲۳,۳۳۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۷۲۵,۸۹۰	۶۰۳,۸۴۰	۴۸۱,۷۸۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۹۶۵,۷۱۰	۸۰۳,۹۷۰	۶۴۲,۳۸۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱,۲۰۵,۵۳۰	۱,۰۰۴,۲۵۰	۸۰۳,۹۷۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۱,۴۴۷,۴۹۰	۱,۲۰۵,۵۳۰	۹۶۵,۷۱۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۱,۹۳۱,۴۲۰	۱,۶۱۰,۲۳۰	۱,۲۸۹,۰۴۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۲,۴۱۳,۲۰۰	۲,۰۱۳,۷۹۰	۱,۶۱۰,۲۳۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۲,۸۶۲,۸۷۰	۲,۴۱۳,۲۰۰	۱,۹۳۱,۴۲۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	.	۲,۸۱۵,۷۶۰	۲,۲۵۲,۶۱۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	.	۳,۲۱۸,۳۲۰	۲,۵۷۳,۸۰۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	.	۳,۶۲۰,۸۸۰	۲,۸۹۷,۱۳۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	.	۴,۰۲۳,۴۴۰	۳,۲۱۸,۳۲۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	.	۴,۸۲۸,۵۵۰	۳,۸۶۲,۸۴۰
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	.	۵,۲۳۱,۱۱۰	۴,۱۸۴,۰۳۰
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	.	۵,۶۳۱,۵۲۰	۴,۵۰۵,۲۲۰
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	.	۶,۰۳۴,۰۸۰	۴,۸۲۸,۵۵۰
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	.	۶,۴۳۶,۶۴۰	۵,۱۴۷,۶۰۰
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	.	۶,۸۳۹,۲۰۰	۵,۴۷۰,۹۳۰
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	.	۷,۲۳۹,۶۱۰	۵,۷۹۲,۱۲۰

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - کرین استیل - کوچکتر از ۲ اینچ			MAGFFCS
			۶۰۰۳۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۷۱۹,۴۲۰	متر	D<۱"	۰۱
۳,۶۶۷,۷۵۰	متر	۱" ≤ D < ۲"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - گالوانیزه			M1AGFFGV
			۶۰.۰۳۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱.۰۶۲.۹۶۰	متر	D<۱"	۰۱
۱.۱۹۵.۸۳۰	متر	۱" <= D < ۲"	۰۲
۱.۲۷۲.۷۵۰	متر	D = ۲.۵"	۰۳
۱.۵۲۹.۵۸۰	متر	D = ۳"	۰۴
۱.۹۱۱.۵۳۰	متر	D = ۴"	۰۵
۲.۵۴۷.۵۰۰	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
			۶۰.۰۳۲۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۴۴۹,۵۲۰	متر	D<۱"	۰۱
۴,۶۴۷,۸۸۰	متر	۱" ≤ D < ۲"	۰۲

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
ساخت و نصب در محل - لوله کشی حرارتی			M1AGFFST
			۶۰.۰۳۲۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۳۱,۷۶۰	متر	D<۱"	۰۱
۶۸۹,۴۳۰	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≥۲)					MAGIP-۱
					۶۰.۰۳۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS≤۱۵۰۰	CLASS≤۶۰۰			
C۳ [۳]	C۲ [۲]	C۱ [۱]			
۷۸۸,۷۷۰	۶۵۵,۸۳۰	۵۲۷,۳۲۰	عدد	D=۲"	۰۱
۱,۱۸۰,۹۴۰	۹۸۳,۷۵۰	۷۸۸,۷۷۰	عدد	D=۳"	۰۲
۱,۵۷۵,۳۲۰	۱,۳۱۱,۶۶۰	۱,۰۵۰,۲۲۰	عدد	D=۴"	۰۳
۱,۹۶۹,۷۱۰	۱,۶۴۱,۷۹۰	۱,۳۱۱,۶۶۰	عدد	D=۵"	۰۴
۲,۳۶۴,۰۹۰	۱,۹۶۹,۷۱۰	۱,۵۷۵,۳۲۰	عدد	D=۶"	۰۵
۵,۲۷۱,۲۴۰	۴,۳۹۰,۵۹۰	۳,۵۰۹,۹۴۰	عدد	D=۸"	۰۶
۶,۵۸۹,۰۵۰	۵,۴۹۲,۹۹۰	۴,۳۹۰,۵۹۰	عدد	D=۱۰"	۰۷
۷,۸۲۴,۵۰۰	۶,۵۸۹,۰۵۰	۵,۲۷۱,۲۴۰	عدد	D=۱۲"	۰۸
*	۷,۶۸۵,۱۲۰	۶,۱۵۱,۸۹۰	عدد	D=۱۴"	۰۹
*	۸,۷۸۷,۵۲۰	۷,۰۳۲,۵۵۰	عدد	D=۱۶"	۱۰
*	۹,۸۸۳,۵۸۰	۷,۹۰۶,۸۶۰	عدد	D=۱۸"	۱۱
*	۱۰,۹۷۹,۶۴۰	۸,۷۸۷,۵۲۰	عدد	D=۲۰"	۱۲
*	۱۳,۱۷۸,۱۱۰	۱۰,۵۴۲,۴۹۰	عدد	D=۲۴"	۱۳
*	۱۷,۲۵۴,۲۲۰	۱۳,۸۰۶,۴۶۰	عدد	D=۲۶"	۱۴
*	۱۸,۵۸۳,۸۴۰	۱۴,۸۶۵,۵۳۰	عدد	D=۲۸"	۱۵
*	۱۹,۹۱۳,۴۷۰	۱۵,۹۳۲,۳۲۰	عدد	D=۳۰"	۱۶
*	۲۱,۲۳۵,۳۶۰	۱۶,۹۹۱,۳۸۰	عدد	D=۳۲"	۱۷
*	۲۲,۵۶۴,۹۹۰	۱۸,۰۵۰,۴۴۰	عدد	D=۳۴"	۱۸
*	۴۰,۱۰۲,۶۵۰	۳۲,۰۸۴,۷۲۰	عدد	D=۳۶"	۱۹
*	۴۲,۳۲۱,۲۱۰	۳۳,۸۶۲,۱۵۰	عدد	D=۳۸"	۲۰
*	۴۴,۵۵۲,۷۳۰	۳۵,۶۳۹,۵۹۰	عدد	D=۴۰"	۲۱
*	۴۶,۷۸۴,۲۶۰	۳۷,۴۳۰,۰۱۰	عدد	D=۴۲"	۲۲
*	۵۹,۳۹۳,۰۰۰	۴۷,۵۱۴,۴۰۰	عدد	D=۴۴"	۲۳
*	۶۲,۰۸۳,۱۶۰	۴۹,۶۶۳,۰۳۰	عدد	D=۴۶"	۲۴
*	۶۴,۷۷۳,۳۱۰	۵۱,۸۲۹,۱۳۰	عدد	D=۴۸"	۲۵
*	۶۷,۴۹۸,۴۰۰	۵۳,۹۹۵,۲۳۰	عدد	D=۵۰"	۲۶
*	۷۰,۲۰۶,۰۳۰	۵۶,۱۴۳,۸۶۰	عدد	D=۵۲"	۲۷
*	۷۲,۸۷۸,۷۱۰	۵۸,۳۰۹,۹۶۰	عدد	D=۵۴"	۲۸
*	۷۵,۵۶۸,۸۶۰	۶۰,۴۵۸,۵۸۰	عدد	D=۵۶"	۲۹

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی					
گروه				کد	
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - شیرهای کنترل - فلنجی				MAGIP.۳	
				۶۰.۳۳۲	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS≤۱۵۰۰	CLASS≤۶۰۰			
C۳ [۳]	C۲ [۲]	C۱ [۱]			
۰	۰	۵۵۶,۱۳۰	عدد	D<۲"	۰۱
۹۴۸,۳۰۰	۷۸۸,۷۷۰	۶۳۱,۴۶۰	عدد	D=۲"	۰۲
۱,۴۱۸,۰۱۰	۱,۱۸۰,۹۴۰	۹۴۶,۰۸۰	عدد	D=۳"	۰۳
۱,۸۹۲,۱۶۰	۱,۵۷۵,۳۲۰	۱,۲۶۰,۷۰۰	عدد	D=۴"	۰۴
۲,۳۶۴,۰۹۰	۱,۹۶۹,۷۱۰	۱,۵۷۵,۳۲۰	عدد	D=۵"	۰۵
۲,۸۳۶,۰۳۰	۲,۳۶۴,۰۹۰	۱,۸۹۲,۱۶۰	عدد	D=۶"	۰۶
۶,۳۲۲,۹۶۰	۵,۲۷۱,۲۴۰	۴,۲۱۹,۵۳۰	عدد	D=۸"	۰۷
۷,۹۰۰,۵۳۰	۶,۵۸۹,۰۵۰	۵,۲۷۱,۲۴۰	عدد	D=۱۰"	۰۸
۹,۳۸۹,۴۰۰	۷,۹۰۰,۵۳۰	۶,۳۲۲,۹۶۰	عدد	D=۱۲"	۰۹
۰	۹,۲۱۸,۳۴۰	۷,۳۸۷,۲۴۰	عدد	D=۱۴"	۱۰
۰	۱۰,۵۴۲,۴۹۰	۸,۴۳۹,۰۶۰	عدد	D=۱۶"	۱۱
۰	۱۱,۸۶۰,۳۰۰	۹,۴۹۰,۷۷۰	عدد	D=۱۸"	۱۲
۰	۱۳,۱۷۱,۷۷۰	۱۰,۵۴۲,۴۹۰	عدد	D=۲۰"	۱۳
۰	۱۵,۸۱۳,۷۳۰	۱۲,۶۵۲,۲۵۰	عدد	D=۲۴"	۱۴
۰	۲۰,۷۰۹,۷۰۰	۱۶,۵۶۶,۲۱۰	عدد	D=۲۶"	۱۵
۰	۲۲,۳۰۲,۱۶۰	۱۷,۸۴۱,۷۲۰	عدد	D=۲۸"	۱۶
۰	۲۳,۸۹۴,۶۱۰	۱۹,۱۱۷,۲۴۰	عدد	D=۳۰"	۱۷
۰	۲۵,۴۸۷,۰۷۰	۲۰,۳۹۲,۷۵۰	عدد	D=۳۲"	۱۸
۰	۴۵,۴۶۰,۹۲۰	۲۱,۶۶۰,۵۳۰	عدد	D=۳۴"	۱۹
۰	۴۸,۱۰۷,۶۱۰	۳۸,۴۹۳,۸۷۰	عدد	D=۳۶"	۲۰
۰	۵۰,۷۹۳,۲۳۰	۴۰,۶۳۴,۵۸۰	عدد	D=۳۸"	۲۱
۰	۵۳,۴۶۵,۸۸۰	۴۲,۷۷۵,۳۰۰	عدد	D=۴۰"	۲۲
۰	۵۶,۱۳۸,۵۲۰	۴۴,۹۱۶,۰۱۰	عدد	D=۴۲"	۲۳

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
گروه			کد	
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - مانیفولدهای لوله کشی حرارتی			MAGIP.۲	
			۶۰.۰۳۳۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱,۹۴۹,۳۷۰	عدد	D= ۲"		۰۱
۲,۱۴۵,۱۳۰	عدد	D= ۲.۵"		۰۲
۲,۵۳۳,۹۰۰	عدد	D= ۳"		۰۳
۲,۹۲۵,۴۳۰	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
بهای واحد (ریال)			۶۰.۰۳۳۴
	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۰۸,۹۸۰	عدد	D < ۳"	۰۱
۷۶۱,۷۷۰	عدد	D = ۳"	۰۲
۱,۱۴۲,۶۵۰	عدد	D = ۳"	۰۳
۱,۵۲۱,۳۹۰	عدد	D = ۴"	۰۴

فصل سوم - لوله کشی - لوله کشی روزمینی				
گروه				کد
نصب شیر آلات و سایر ملحقات - هایدرانت - مانیتور				MAGIP.۰۴
				۶۰.۰۳۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۳,۰۶۲,۱۴۰	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 "متر طول" و در مورد شیرها "عدد" می باشد.

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
MUGCSS۱		کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر "THK≤۰.۳۷۵"		
۶۰.۰۴۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	D=۳"	سرجوش	۱۰,۳۵۶,۶۵۰	
۰۲	D=۳"	سرجوش	۱۳,۶۴۰,۴۲۰	
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۶,۴۰۴,۸۶۰	
۰۴	D=۵"	سرجوش	۱۹,۲۰۶,۳۲۰	
۰۵	D=۶"	سرجوش	۲۳,۶۹۱,۷۳۰	
۰۶	D=۸"	سرجوش	۲۹,۸۲۰,۵۶۰	
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۳۶,۶۹۸,۵۸۰	
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۴۱,۷۱۶,۹۹۰	
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۴۹,۴۱۵,۰۶۰	
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۵۵,۳۵۸,۹۱۰	
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۶۱,۳۳۴,۱۳۰	
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۶۷,۲۸۰,۰۵۰	
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۷۹,۲۰۰,۹۳۰	
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	۸۶,۸۸۴,۳۶۰	
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	۹۲,۸۳۲,۳۴۰	
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	۹۸,۸۰۳,۱۷۰	
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	۱۰۴,۷۵۱,۴۱۰	
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	۱۱۰,۷۲۰,۲۱۰	
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	۱۱۶,۶۷۲,۲۹۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
کد		گروه	
MUGCSS۲		کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر ۰۶۲۵<THK≤۰۰۲۷۵ T:	
۶۰۰۴۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۳"	سرجوش	۱۱,۵۱۹,۵۳۰
۰۲	D=۳"	سرجوش	۱۵,۱۸۹,۶۰۰
۰۳	D=۴"	سرجوش	۱۸,۹۴۹,۵۸۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۲۲,۱۸۶,۵۴۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۲۷,۰۸۰,۷۶۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۳۴,۲۱۱,۸۹۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۴۵,۷۵۵,۸۵۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۴۸,۲۳۶,۳۱۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۵۷,۰۰۸,۷۵۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۶۴,۰۴۵,۴۵۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۷۱,۰۹۸,۸۷۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۷۸,۱۴۷,۶۴۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۹۲,۲۴۱,۹۰۰
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	۱۰۱,۰۰۱,۱۹۰
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	۱۰۸,۰۵۴,۳۶۰
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	۱۱۵,۰۹۷,۲۲۰
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	۱۲۲,۱۲۸,۳۲۰
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	۱۲۹,۱۸۷,۶۵۰
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	۱۳۶,۲۲۲,۵۸۰

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
کد			گروه
MUGCSS۳			کربن استیل ۲ اینچ و بالاتر <THE"۰۶۲۵ T:
۶۰.۴۰۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۳	D=۴"	سرجوش	۲۲,۶۸۸,۵۳۰
۰۴	D=۵"	سرجوش	۲۶,۵۹۱,۸۲۰
۰۵	D=۶"	سرجوش	۳۲,۱۹۵,۹۳۰
۰۶	D=۸"	سرجوش	۴۰,۸۰۴,۴۹۰
۰۷	D=۱۰"	سرجوش	۵۴,۸۶۶,۲۰۰
۰۸	D=۱۲"	سرجوش	۵۷,۷۸۳,۶۵۰
۰۹	D=۱۴"	سرجوش	۶۸,۱۵۹,۶۶۰
۱۰	D=۱۶"	سرجوش	۷۶,۷۱۷,۶۵۰
۱۱	D=۱۸"	سرجوش	۸۵,۲۸۶,۴۵۰
۱۲	D=۲۰"	سرجوش	۹۳,۸۵۴,۴۳۰
۱۳	D=۲۴"	سرجوش	۱۱۰,۹۹۵,۳۵۰
۱۴	D=۲۶"	سرجوش	۱۲۱,۳۶۶,۴۰۰
۱۵	D=۲۸"	سرجوش	۱۲۹,۹۴۷,۲۷۰
۱۶	D=۳۰"	سرجوش	۱۳۸,۵۰۹,۳۵۰
۱۷	D=۳۲"	سرجوش	۱۴۷,۰۴۹,۹۲۰
۱۸	D=۳۴"	سرجوش	۱۵۵,۶۳۸,۷۷۰
۱۹	D=۳۶"	سرجوش	۱۶۴,۱۹۴,۶۸۰

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
			MUGGV
			۶۰.۰۴۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۲۳۸,۱۶۰	متر	D<۱"	۰۱
۱,۳۹۲,۰۲۰	متر	۱" ≤ D < ۲"	۰۲
۱,۴۸۵,۷۹۰	متر	D = ۲.۵"	۰۳
۱,۷۸۲,۰۷۰	متر	D = ۳"	۰۴
۲,۲۲۷,۲۳۰	متر	D = ۴"	۰۵
۲,۹۷۰,۱۲۰	متر	D = ۶"	۰۶

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
MUGCI			چدنی و داکتیل	
۶۰۰۴۰۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	D=۳"	متر	۲,۰۴۰,۸۴۰	
۰۲	D=۴"	متر	۲,۲۴۳,۶۶۰	
۰۳	D=۵"	متر	۲,۵۲۴,۴۹۰	
۰۴	D=۶"	متر	۳,۳۶۰,۳۹۰	
۰۵	D=۸"	متر	۳,۷۳۴,۳۸۰	
۰۶	D=۱۰"	متر	۴,۰۰۱,۵۲۰	
۰۷	D=۱۲"	متر	۴,۲۰۱,۸۷۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
کد			گروه
MUGPE			پلی اتیلن
۶۰۰۴۰۶			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D= ۴۰ MM	متر	۷۵۷,۹۴۰
۰۲	D= ۵۰ MM	متر	۸۷۱,۴۰۰
۰۳	D= ۵۶ MM	متر	۹۲۸,۱۲۰
۰۴	D= ۶۳ MM	متر	۹۶۵,۳۲۰
۰۵	D= ۷۵ MM	متر	۹۷۴,۰۹۰
۰۶	D= ۹۰ MM	متر	۹۹۳,۹۲۰
۰۷	D= ۱۱۰ MM	متر	۱,۲۴۱,۵۳۰
۰۸	D= ۱۲۵ MM	متر	۱,۳۶۰,۱۰۰
۰۹	D= ۱۶۰ MM	متر	۱,۳۶۸,۱۹۰
۱۰	D= ۲۰۰ MM	متر	۱,۵۰۴,۳۴۰
۱۱	D= ۲۵۰ MM	متر	۱,۷۰۹,۱۳۰
۱۲	D= ۳۱۵ MM	متر	۱,۸۴۵,۲۸۰

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
MUGAB			آز بست	
۶۰۰۴۰۷				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	D= ۱۵۰ MM	متر	۱,۸۷۴,۶۹۰	
۰۲	D= ۲۰۰ MM	متر	۲,۳۶۵,۷۰۰	
۰۳	D= ۲۵۰ MM	متر	۲,۸۳۷,۲۸۰	
۰۴	D= ۳۰۰ MM	متر	۳,۲۳۶,۲۹۰	
۰۵	D= ۳۵۰ MM	متر	۳,۵۵۳,۷۱۰	
۰۶	D= ۴۰۰ MM	متر	۳,۸۴۷,۳۰۰	
۰۷	D= ۴۵۰ MM	متر	۴,۰۷۰,۲۸۰	
۰۸	D= ۵۰۰ MM	متر	۴,۲۱۵,۳۰۰	
۰۹	D= ۶۰۰ MM	متر	۴,۷۲۶,۲۹۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
کربن استیل زیر ۲ اینچ			M1UGLT
			۶۰۰۴۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۱۳۰,۱۵۰	متر	D<۱"	۰۱
۴,۰۸۵,۰۱۰	متر	۱" ≤ D < ۲"	۰۲

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی			
کد			گروه
MUGVIC			نصب شیر آلات داخل چاهک CLASS=۶۰۰
۶۰۰۴۱۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D<۲"	عدد	۱,۳۱۴,۸۰۰
۰۲	D=۲"	عدد	۱,۸۳۱,۲۶۰
۰۳	D=۳"	عدد	۲,۷۴۳,۶۶۰
۰۵	D=۴"	عدد	۳,۶۵۸,۲۱۰
۰۶	D=۵"	عدد	۴,۵۷۲,۷۷۰
۰۷	D=۶"	عدد	۵,۴۸۷,۲۲۰
۰۹	D=۸"	عدد	۹,۲۶۹,۷۱۰
۱۰	D=۱۰"	عدد	۱۱,۵۸۶,۲۲۰
۱۱	D=۱۲"	عدد	۱۳,۹۰۳,۹۳۰
۱۲	D=۱۴"	عدد	۱۶,۲۲۶,۰۹۰
۱۳	D=۱۶"	عدد	۱۸,۵۴۲,۷۰۰
۱۴	D=۱۸"	عدد	۲۰,۸۵۹,۳۱۰
۱۵	D=۲۰"	عدد	۲۳,۱۷۵,۹۱۰
۱۶	D=۲۴"	عدد	۲۷,۸۱۲,۴۱۰
۱۷	D=۲۶"	عدد	۲۹,۱۲۵,۷۹۰
۱۸	D=۲۸"	عدد	۳۱,۳۵۷,۷۱۰
۱۹	D=۳۰"	عدد	۳۳,۶۰۱,۹۵۰
۲۰	D=۳۲"	عدد	۳۵,۸۳۷,۹۷۰
۲۱	D=۳۴"	عدد	۳۸,۰۷۸,۱۰۰
۲۲	D=۳۶"	عدد	۵۴,۳۲۸,۱۷۰

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
M:UGVIC۲			نصب شیر آلات داخل چاهک ۱۵۰۰<CLASS=۶۰۰ T:	
۶۰۰۴۱۲				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	D<۲"	عدد	۱,۶۴۱,۸۹۰	
۰۲	D=۲"	عدد	۲,۲۸۷,۴۶۰	
۰۳	D=۳"	عدد	۳,۴۲۷,۹۶۰	
۰۵	D=۴"	عدد	۴,۵۷۲,۷۷۰	
۰۶	D=۵"	عدد	۵,۷۱۵,۴۲۰	
۰۷	D=۶"	عدد	۶,۸۶۰,۲۳۰	
۰۹	D=۸"	عدد	۱۱,۵۸۶,۳۲۰	
۱۰	D=۱۰"	عدد	۱۴,۴۸۸,۶۳۰	
۱۱	D=۱۲"	عدد	۱۷,۳۸۱,۱۲۰	
۱۲	D=۱۴"	عدد	۲۰,۳۸۰,۱۵۰	
۱۳	D=۱۶"	عدد	۲۳,۱۷۵,۹۱۰	
۱۴	D=۱۸"	عدد	۲۶,۰۷۸,۲۲۰	
۱۵	D=۲۰"	عدد	۲۸,۹۶۷,۴۴۰	
۱۶	D=۲۴"	عدد	۳۴,۷۶۵,۵۱۰	
۱۷	D=۲۶"	عدد	۳۶,۴۰۴,۱۶۰	
۱۸	D=۲۸"	عدد	۳۹,۱۹۸,۱۷۰	
۱۹	D=۳۰"	عدد	۴۲,۰۰۰,۳۸۰	
۲۰	D=۳۲"	عدد	۴۴,۷۹۸,۴۹۰	
۲۱	D=۳۴"	عدد	۴۷,۶۰۰,۷۱۰	
۲۲	D=۳۶"	عدد	۶۷,۹۰۶,۰۶۰	

فصل چهارم - لوله کشی - لوله کشی زیرزمینی				
کد			گروه	
MUGVICr			نصب شیر آلات داخل چاهک CLASS>۱۵۰۰	
۶۰۰۴۱۳				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	D<۲"	عدد	۱,۹۷۱,۱۳۰	
۰۲	D=۲"	عدد	۲,۷۴۵,۸۱۰	
۰۳	D=۳"	عدد	۴,۱۱۶,۵۷۰	
۰۵	D=۴"	عدد	۵,۴۸۷,۳۲۰	
۰۶	D=۵"	عدد	۶,۸۶۰,۲۳۰	
۰۷	D=۶"	عدد	۸,۲۳۰,۹۸۰	
۰۹	D=۸"	عدد	۱۳,۹۰۲,۹۳۰	
۱۰	D=۱۰"	عدد	۱۷,۳۸۱,۱۲۰	
۱۱	D=۱۲"	عدد	۲۰,۶۳۰,۲۶۰	

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 ژئوتکنیک 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	
آزمایشات پرتو نگاری			M۱CWGR	
			۶۰۰۵۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۵۹۸,۴۱۰				
		اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
عملیات پیش گرم جوشکاریها - توسط شعله			M۱CWPH۰۱	
			۶۰۰۵۲۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۳۶,۵۸۰		اینچ/قطر	ALL SIZES	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه				کد
عملیات پیش گرم جوشکاریها - به روش الکتریکی				M1CWPH-۲
				۶۰۰۵۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱,۹۱۳,۴۹۰				
	اینچ/قطر	ALL SIZES		۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
			MICWPW.۰۱	
			عملیات تنش زدائی (P.W.H.T) - توسط شعله	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲,۸۵۴,۷۲۰		سرجوش	CARBON STEEL BELOW ۲" ND	۰۱

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M: CWPW. ۲FL			عملیات تنش زدانی (P.W.H.T) - به روش الکتریکی - در محل نصب
۶۰۰۵۳۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۰.۵"	سر جوش	۱۸,۹۷۶,۹۱۰
۰۲	D=۰.۷۵"	سر جوش	۱۹,۳۱۰,۸۹۰
۰۳	D=۱"	سر جوش	۱۹,۶۳۸,۷۰۰
۰۴	D=۱.۵"	سر جوش	۲۰,۳۳۶,۲۸۰
۰۵	D=۲"	سر جوش	۲۰,۹۸۹,۴۲۰
۰۶	D=۲.۵"	سر جوش	۲۱,۶۸۵,۷۹۰
۰۷	D=۳"	سر جوش	۲۲,۳۴۲,۲۲۰
۰۸	D=۴"	سر جوش	۲۳,۶۷۷,۳۲۰
۰۹	D=۵"	سر جوش	۲۵,۰۲۱,۴۷۰
۱۰	D=۶"	سر جوش	۲۶,۳۸۶,۲۰۰
۱۱	D=۸"	سر جوش	۵۲,۱۳۰,۱۲۰
۱۲	D=۱۰"	سر جوش	۵۵,۹۰۴,۳۲۰
۱۳	D=۱۲"	سر جوش	۵۹,۶۷۵,۶۴۰
۱۴	D=۱۴"	سر جوش	۹۱,۷۹۵,۵۶۰
۱۵	D=۱۶"	سر جوش	۹۶,۷۰۰,۰۳۰
۱۶	D=۱۸"	سر جوش	۱۰۱,۵۴۸,۵۷۰
۱۷	D=۲۰"	سر جوش	۱۰۶,۴۲۹,۹۸۰
۱۸	D=۲۴"	سر جوش	۱۱۶,۱۵۷,۰۶۰
۱۹	D=۲۶"	سر جوش	۱۵۷,۴۹۱,۶۷۰
۲۰	D=۲۸"	سر جوش	۱۶۳,۴۷۸,۱۹۰
۲۱	D=۳۰"	سر جوش	۱۶۹,۴۲۹,۹۴۰
۲۲	D=۳۲"	سر جوش	۱۷۵,۴۰۰,۵۱۰
۲۳	D=۳۴"	سر جوش	۱۸۱,۳۸۴,۱۵۰
۲۴	D=۳۶"	سر جوش	۱۹۱,۰۷۴,۵۴۰
۲۵	D=۳۸"	سر جوش	۱۹۷,۰۵۹,۷۱۰
۲۶	D=۴۰"	سر جوش	۲۰۳,۰۰۸,۵۷۰
۲۷	D=۴۲"	سر جوش	۲۱۴,۹۲۸,۰۱۰
۲۸	D=۴۴"	سر جوش	۲۲۰,۸۶۹,۵۸۰
۲۹	D=۴۶"	سر جوش	۲۲۶,۸۴۳,۰۲۰
۳۰	D=۴۸"	سر جوش	۲۳۲,۸۲۳,۷۹۰
۳۱	D=۵۰"	سر جوش	۲۳۸,۷۴۳,۶۴۰
۳۲	D=۵۲"	سر جوش	۲۴۴,۷۴۸,۹۹۰
۳۳	D=۵۴"	سر جوش	۲۵۰,۶۸۱,۹۱۰
۳۴	D=۵۶"	سر جوش	۲۵۶,۶۸۴,۳۸۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
M1CWPW.2SH			عملیات تنش زدانی (P.W.H.T) - به روش الکتریکی در کارگاه
۶۰۰۵۳۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۰.۵"	سر جوش	۱۷,۴۰۸,۳۵۰
۰۲	D=۰.۷۵"	سر جوش	۱۷,۶۳۵,۸۱۰
۰۳	D=۱"	سر جوش	۱۷,۸۶۳,۶۷۰
۰۴	D=۱.۵"	سر جوش	۱۸,۳۳۰,۹۱۰
۰۵	D=۲"	سر جوش	۱۸,۷۷۴,۲۹۰
۰۶	D=۲.۵"	سر جوش	۱۹,۲۵۳,۰۷۰
۰۷	D=۳"	سر جوش	۱۹,۷۰۳,۰۲۰
۰۸	D=۴"	سر جوش	۲۰,۶۱۹,۴۱۰
۰۹	D=۵"	سر جوش	۲۱,۵۳۶,۲۰۰
۱۰	D=۶"	سر جوش	۲۲,۴۵۸,۳۵۰
۱۱	D=۸"	سر جوش	۴۴,۵۸۰,۸۵۰
۱۲	D=۱۰"	سر جوش	۴۷,۱۶۰,۵۴۰
۱۳	D=۱۲"	سر جوش	۴۹,۷۵۶,۱۹۰
۱۴	D=۱۴"	سر جوش	۷۶,۷۴۳,۶۷۰
۱۵	D=۱۶"	سر جوش	۸۰,۰۹۰,۰۱۰
۱۶	D=۱۸"	سر جوش	۸۳,۴۰۱,۷۷۰
۱۷	D=۲۰"	سر جوش	۸۶,۷۴۳,۵۰۰
۱۸	D=۲۴"	سر جوش	۹۳,۲۹۹,۸۷۰
۱۹	D=۲۶"	سر جوش	۱۲۷,۰۹۴,۵۴۰
۲۰	D=۲۸"	سر جوش	۱۳۱,۱۸۰,۲۸۰
۲۱	D=۳۰"	سر جوش	۱۳۵,۲۵۰,۰۶۰
۲۲	D=۳۲"	سر جوش	۱۳۹,۳۲۵,۶۱۰
۲۳	D=۳۴"	سر جوش	۱۴۳,۴۲۷,۳۰۰
۲۴	D=۳۶"	سر جوش	۱۵۰,۹۷۴,۸۱۰
۲۵	D=۳۸"	سر جوش	۱۵۵,۰۶۷,۸۴۰
۲۶	D=۴۰"	سر جوش	۱۵۹,۱۳۷,۶۳۰
۲۷	D=۴۲"	سر جوش	۱۶۰,۴۲۵,۸۹۰
۲۸	D=۴۴"	سر جوش	۱۷۱,۳۷۱,۵۸۰
۲۹	D=۴۶"	سر جوش	۱۷۵,۴۶۰,۲۰۰
۳۰	D=۴۸"	سر جوش	۱۷۹,۵۳۲,۸۷۰
۳۱	D=۵۰"	سر جوش	۱۸۳,۵۹۹,۷۷۰
۳۲	D=۵۲"	سر جوش	۱۸۷,۶۹۱,۲۷۰
۳۳	D=۵۴"	سر جوش	۱۹۱,۷۶۳,۹۴۰
۳۴	D=۵۶"	سر جوش	۱۹۵,۸۶۸,۵۱۰

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه				کد
آزمایشات هیدرو استاتیک - تحت فشار				MICWHT-۱
				۶۰۰۵۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲۱۳,۲۲۰				
	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]				
۳۱,۹۷۰				
	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
[۱]			
۲۲۱,۰۴۰	اینچ/متر	D<۲"	۰۱
۱۱۵,۸۲۰	اینچ/متر	D>=۲"	۰۲

فصل پنجم - لوله کشی - عملیات تکمیلی لوله کشی				
گروه			کد	
			M1CWCC	
			۶۰۰۵۶۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲,۳۴۷,۲۰۰		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	
				M1PRCV	
				۶۰.۰۶۰۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
C۳ [۳]	C۲ [۲]	C۱ [۱]			
۱,۶۸۹,۳۶۰	۱,۴۰۷,۹۹۰	۱,۱۲۶,۰۵۰	اینچ/قطر	D<=۱۳"	۰۱
۰	۱,۸۳۷,۶۴۰	۱,۴۶۹,۸۰۰	اینچ/قطر	D>۱۳"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
صافی ها			M1PRST
			۶۰.۰۶۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۷۱,۸۸۰	اینچ/قطر	CLASS≤۶۰۰	۰۱
۴۶۴,۷۰۰	اینچ/قطر	۶۰۰<CLASS≤۱۵۰۰	۰۲
۵۵۷,۸۲۰	اینچ/قطر	CLASS>۱۵۰۰	۰۳

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی			
گروه			کد
صفحات اریفیس			M1PROP
			۶۰.۰۶۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۸۵.۵۱۰	اینچ/قطر	CLASS<=۶۰۰	۰۱
۳۵۷.۰۴۰	اینچ/قطر	۶۰۰<CLASS<=۱۵۰۰	۰۲
۴۲۳.۷۴۰	اینچ/قطر	CLASS>۱۵۰۰	۰۳

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی					
گروه				کد	
				M1PRSV	
				۶۰.۰۶۳۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
CLASS>۱۵۰۰	۶۰۰<CLASS=<۱۵۰۰	CLASS=<۶۰۰			
[۳] C۳	[۲] C۲	[۱] C۱			
۱,۶۲۸,۰۶۰	۱,۳۵۶,۵۲۰	۱,۰۸۵,۵۶۰	اینچ/قطر	D<=۱۳"	۰۱
۰	۱,۷۶۳,۳۰۰	۱,۴۱۰,۵۱۰	اینچ/قطر	D>۱۳"	۰۲

فصل ششم - لوله کشی - عملیات پیش راه اندازی لوله کشی				
گروه				کد
خطوط لوله کشی				M1PRPI
				۶۰.۰۶۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۷۴,۹۹۰				
	اینچ/متر	ALL SIZES		۰۱

لوله کشی

فصل هفتم - کارهای متفرقه لوله کشی

- 1- قیمت ردیف های خمکاری لوله ها قیمت متوسط هر متر لوله خم شده برای تمام شعاع ها و زاویه های خمکاری می باشد.
- 2- واحد اندازه گیری "فلنج / اتصال جدا کننده" ، "عدد" می باشد.

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			گروه
MIMSIFC			بستن فلنچ های جدا کننده CLASS ≤ ۶۰۰
۶۰۰۷۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۲"	سر جوش	۶۷۲,۵۴۰
۰۲	D=۳"	سر جوش	۱,۰۰۹,۸۹۰
۰۳	D=۴"	سر جوش	۱,۳۴۵,۰۸۰
۰۴	D=۵"	سر جوش	۱,۶۸۲,۴۴۰
۰۵	D=۶"	سر جوش	۲,۰۱۷,۶۳۰
۰۶	D=۸"	سر جوش	۲,۶۹۰,۱۷۰
۰۷	D=۱۰"	سر جوش	۳,۳۶۲,۷۱۰
۰۸	D=۱۲"	سر جوش	۴,۰۳۵,۲۵۰
۰۹	D=۱۴"	سر جوش	۴,۷۰۷,۸۰۰
۱۰	D=۱۶"	سر جوش	۵,۳۸۰,۳۴۰
۱۱	D=۱۸"	سر جوش	۶,۰۵۲,۸۸۰
۱۲	D=۲۰"	سر جوش	۶,۷۲۵,۴۲۰
۱۳	D=۲۴"	سر جوش	۸,۰۷۰,۵۱۰
۱۴	D=۲۶"	سر جوش	۸,۷۴۵,۲۱۰
۱۵	D=۲۸"	سر جوش	۹,۴۱۷,۷۶۰
۱۶	D=۳۰"	سر جوش	۱۰,۰۹۰,۳۰۰
۱۷	D=۳۲"	سر جوش	۱۰,۷۶۲,۸۴۰
۱۸	D=۳۴"	سر جوش	۱۱,۴۳۵,۳۸۰
۱۹	D=۳۶"	سر جوش	۱۲,۱۰۷,۹۳۰
۲۰	D=۳۸"	سر جوش	۱۲,۷۸۰,۴۷۰
۲۱	D=۴۰"	سر جوش	۱۳,۴۵۳,۰۱۰
۲۲	D=۴۲"	سر جوش	۱۴,۱۲۵,۵۵۰
۲۳	D=۴۴"	سر جوش	۱۴,۷۹۸,۱۰۰
۲۴	D=۴۶"	سر جوش	۱۵,۴۷۰,۶۴۰
۲۵	D=۴۸"	سر جوش	۱۶,۱۴۳,۱۸۰
۲۶	D=۵۰"	سر جوش	۱۶,۸۱۵,۷۲۰
۲۷	D=۵۲"	سر جوش	۱۷,۴۸۸,۲۷۰
۲۸	D=۵۴"	سر جوش	۱۸,۱۶۰,۸۱۰
۲۹	D=۵۶"	سر جوش	۱۸,۸۳۳,۳۵۰

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			گروه
MMSIFC۲			بستن فلنج های جدا کننده ۱۵۰۰ < CLASS < ۶۰۰ C:
۶۰۰۷۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۲"	سر جوش	۸۴۳,۳۸۰
۰۲	D=۳"	سر جوش	۱,۲۶۲,۹۱۰
۰۳	D=۴"	سر جوش	۱,۶۸۲,۴۴۰
۰۴	D=۵"	سر جوش	۲,۰۹۹,۸۰۰
۰۵	D=۶"	سر جوش	۲,۵۲۳,۶۶۰
۰۶	D=۸"	سر جوش	۳,۳۶۲,۷۱۰
۰۷	D=۱۰"	سر جوش	۴,۲۰۶,۰۹۰
۰۸	D=۱۲"	سر جوش	۵,۰۴۵,۱۵۰
۰۹	D=۱۴"	سر جوش	۵,۸۸۶,۳۷۰
۱۰	D=۱۶"	سر جوش	۶,۷۲۵,۴۲۰
۱۱	D=۱۸"	سر جوش	۷,۵۶۸,۸۱۰
۱۲	D=۲۰"	سر جوش	۸,۴۰۷,۸۶۰
۱۳	D=۲۴"	سر جوش	۱۰,۰۹۰,۳۰۰
۱۴	D=۲۶"	سر جوش	۱۰,۹۳۱,۵۲۰
۱۵	D=۲۸"	سر جوش	۱۱,۷۷۰,۵۷۰
۱۶	D=۳۰"	سر جوش	۱۲,۶۱۳,۹۵۰
۱۷	D=۳۲"	سر جوش	۱۳,۴۵۳,۰۱۰
۱۸	D=۳۴"	سر جوش	۱۴,۲۹۴,۲۳۰
۱۹	D=۳۶"	سر جوش	۱۵,۱۳۳,۲۹۰
۲۰	D=۳۸"	سر جوش	۱۵,۹۷۶,۶۷۰
۲۱	D=۴۰"	سر جوش	۱۶,۸۱۵,۷۲۰
۲۲	D=۴۲"	سر جوش	۱۷,۶۵۹,۱۰۰
۲۳	D=۴۴"	سر جوش	۱۸,۴۹۸,۱۶۰
۲۴	D=۴۶"	سر جوش	۱۹,۳۳۹,۳۸۰
۲۵	D=۴۸"	سر جوش	۲۰,۱۷۸,۴۴۰
۲۶	D=۵۰"	سر جوش	۲۱,۰۲۱,۸۲۰
۲۷	D=۵۲"	سر جوش	۲۱,۸۶۰,۸۷۰
۲۸	D=۵۴"	سر جوش	۲۲,۷۰۲,۰۹۰
۲۹	D=۵۶"	سر جوش	۲۳,۵۴۱,۱۵۰

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			گروه
MMSIFC۳			بستن فلنج های جدا کننده CLASS > ۱۵۰۰
۶۰.۰۷.۰۳			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۲	D=۲"	سرجوش	۱,۰۰۹,۸۹۰
۰۳	D=۳"	سرجوش	۱,۵۱۵,۹۲۰
۰۵	D=۴"	سرجوش	۲,۰۱۷,۶۳۰
۰۶	D=۵"	سرجوش	۲,۵۲۳,۶۶۰
۰۷	D=۶"	سرجوش	۳,۰۲۷,۵۲۰
۰۹	D=۸"	سرجوش	۴,۰۳۵,۲۵۰
۱۰	D=۱۰"	سرجوش	۵,۰۴۵,۱۵۰
۱۱	D=۱۲"	سرجوش	۵,۹۸۵,۸۴۰

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
کد			گروه
M:MSIJ			
۶۰.۰۷۱۱			نصب اتصال جداکننده
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	D=۳"	عدد	۹۴۰.۶۹۰
۰۲	D=۳"	عدد	۱,۴۰۷,۸۰۰
۰۳	D=۴"	عدد	۱,۸۷۹,۲۳۰
۰۴	D=۵"	عدد	۲,۳۵۰.۶۵۰
۰۵	D=۶"	عدد	۲,۸۵۸,۸۵۰
۰۶	D=۸"	عدد	۵,۷۲۴,۹۵۰
۰۷	D=۱۰."	عدد	۷,۱۶۱,۸۲۰
۰۸	D=۱۲"	عدد	۸,۵۸۷,۴۲۰
۰۹	D=۱۴"	عدد	۱۰,۰۱۸,۶۶۰
۱۰	D=۱۶"	عدد	۱۱,۴۵۵,۵۳۰
۱۱	D=۱۸"	عدد	۱۲,۸۸۶,۷۷۰
۱۲	D=۲۰."	عدد	۱۴,۳۱۲,۳۷۰
۱۳	D=۲۴"	عدد	۱۷,۱۸۰,۴۸۰
۱۴	D=۲۶"	عدد	۱۸,۶۱۱,۷۲۰
۱۵	D=۲۸"	عدد	۲۰,۰۴۲,۹۶۰
۱۶	D=۳۰."	عدد	۲۱,۴۷۹,۸۳۰
۱۷	D=۳۲"	عدد	۲۲,۹۱۱,۰۷۰
۱۸	D=۳۴"	عدد	۲۴,۳۴۲,۳۰۰
۱۹	D=۳۶"	عدد	۲۵,۷۷۳,۵۴۰
۲۰	D=۳۸"	عدد	۲۶,۸۵۸,۸۸۰
۲۱	D=۴۰."	عدد	۲۸,۲۸۰,۹۶۰
۲۲	D=۴۲"	عدد	۲۹,۶۹۰,۶۸۰
۲۳	D=۴۴"	عدد	۳۱,۰۸۸,۰۴۰
۲۴	D=۴۶"	عدد	۳۲,۵۲۸,۶۷۰
۲۵	D=۴۸"	عدد	۳۳,۹۳۸,۳۹۰
۲۶	D=۵۰."	عدد	۳۵,۳۵۴,۳۰۰
۲۷	D=۵۲"	عدد	۳۶,۷۶۴,۰۲۰
۲۸	D=۵۴"	عدد	۳۸,۱۷۹,۹۲۰
۲۹	D=۵۶"	عدد	۳۹,۵۹۵,۸۲۰

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی			
گروه			کد
نصب بازوی بارگیری نفت			MMSLA
			۶۰.۰۷۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۱۳۰,۷۲۰	عدد	D: ۲"	۰۱
۲۱,۱۸۹,۲۶۰	عدد	D: ۳"	۰۲
۲۸,۲۵۴,۶۲۰	عدد	D: ۴"	۰۳

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه			کد	
			M۱MSSP	
			۶۰.۰۷۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸۵۵.۱۹۰		عدد	ALL SIZES	۰۱

فصل هفتم - لوله کشی - کارهای متفرقه لوله کشی				
گروه			کد	
			M\MSFB	
			۶۰.۰۷۴۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۹,۱۴۴,۲۱۰		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]			
۹۳۴,۲۱۰	متر	D: ۲"	۰۱
۱,۲۱۴,۶۱۰	متر	D: ۳"	۰۲
۱,۶۸۱,۷۲۰	متر	D: ۴"	۰۳
۲,۱۷۱,۷۹۰	متر	D: ۵"	۰۴
۲,۵۳۳,۴۴۰	متر	D: ۶"	۰۵

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل دهم - نصب تجهیزات دوار

1- مبنای تقسیم بندی و تفکیک هزینه نصب پمپ ها 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. پمپ های METERING، از نوع CLOSED COUPLED محسوب می شوند. در تقسیم بندی پمپ ها 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 فونداسیون ها 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 محرك (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 پداستال ها 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 کشی 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 کشی های رابط (بند 7-8)، براساس قیمت اقلام لوله کشی 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 محرك در دو حالت انفصال و اتصال لوله های ورودی و خروجی به محرك برای حصول اطمینان از محدوده مجاز تنش وارده به دستگاه توسط لوله ها.
- 2-9 شستشوی محفظه پاتاقان ها 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 چک 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 محرك.
- 8-9 علاوه بر کارهای عمومی پیش گفته، موارد ذیل نیز باید برای پیش راه اندازی کمپرسورها انجام شود:
- 9-9 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
- 9-10 نصب پاتاقان های تراست و رادیال یا چک کردن آنها از نظر صحت نصب و CLEARANCE لازم.
- 9-11 اندازه گیری فاصله VIBRATION PROBES با پاتاقان های رادیال و تراست.
- 9-12 بازرسی داخلی CASING از طریق نقاط تخلیه کف و دوران آرام روتور.
- 9-13 موارد ذیل نیز باید برای پیش راه اندازی فن های کولرهای هوایی انجام شود:
- 9-14 چک کردن تراز و یا عمود بودن کامل محورها.
- 9-14 تنظیم زاویه پره ها
- 9-15 اندازه گیری و یکسان سازی فاصله نوک پره ها با رینگ اطراف (TIP CLEARANCE)
- 9-16 چک کردن میزان کشش تسمه ها و تنظیم آنها طبق دستورالعمل سازنده.
- 9-17 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 کشی 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-۱
			۶۰۱۰۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۹۱,۵۰۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۱۵۰,۳۸۰	کیلوگرم	W: ۵۰۱-۱۲۵۰ KG	۰۲
۱۰۸,۰۳۰	کیلوگرم	W: ۱۲۵۰-۲۵۰۰ KG	۰۳
۸۱,۰۷۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۴
۶۲,۹۸۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۵

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
CLOSE COUPLD پمپ ها - پمپ و موتور -			M ₂ MAPM-۲
			۶۰۱۰۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۹,۲۵۰			
۱۱۲,۹۹۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
	کیلوگرم	w: >۵۰۰ KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
پمپ ها - از نوع IN_LINE			M+MAPM-۰۳
			۶۰۱۰۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۱,۵۴۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۱۰۹,۶۹۰	کیلوگرم	W: ۵۰۱-۱۲۵۰ KG	۰۲
۸۱,۱۲۰	کیلوگرم	W: ۱۲۵۰-۲۵۰۰ KG	۰۳
۵۹,۸۲۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۴
۴۶,۲۳۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰ KG	۰۵

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
پمپ ها - پمپ و موتور با شاسی جداگانه			M۲MAPM-۴	
			۶۰۱۰۰۴	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۲۴,۴۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۵۰۰ KG	۰۱	
۹۲,۷۷۰	کیلوگرم	W: ۲۵۰۱-۵۰۰۰ KG	۰۲	
۷۱,۱۷۰	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 ₂ MACP ₀₁	
			۶۰۱۰۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۱۹,۹۴۰				
	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 سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۸۸,۷۰۰	کیلوگرم	W: ALL WEIGHTS		۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محركه ها و مولدها - محركه / مولد - مونتاژ توسط سازنده			MtMADR۰۱
			۶۰۱۰۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۵,۲۶۰	کیلوگرم	W:> UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱
۴۵,۶۵۰	کیلوگرم	W:> ۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه			کد	
محركه ها و مولدها - اضافه بها برای مولدها			M+MADR.۲	
			۶۰۱۰۳۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۲,۷۸۰				
		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار			
گروه			کد
محركه ها و مولدها - موتورهای احتراق داخلی			M+MADR۰۳
			۶۰۱۰۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۷,۶۰۰	کیلوگرم	W: >UP TO ۵۰۰۰ KG	۰۱
۷۲,۸۴۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ KG	۰۲
۶۲,۶۱۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰ KG	۰۳

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه				کد
محركه ها و مولدها - توربین گازی - مدول های بسته ای				M+MADR۰۴
				۶۰۱۰۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۵۳,۹۰۰				
	کیلوگرم	W: ALL WEIGHTS		۰۱

فصل دهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات دوار				
گروه				کد
محركه ها و مولدها - داکت های ورود و خروج هوا و دود - G.T				MrMADR۰۵
				۶۰۱۰۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۶۱,۲۹۰				
	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			
۱۵۶,۸۳۰	۱۲۱,۶۸۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG	۰۱
۱۲۳,۲۶۰	۱۰۵,۸۴۰	کیلوگرم	w: >۵۰۰ KG	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل یازدهم - نصب تجهیزات ثابت و بسته ای (PACKAGED)

- 1- منظور از تجهیزات بسته ای (PACKAGED) مجموعه ای از دستگاه ها و تجهیزات مختلف اعم از ثابت و دوار می باشد که همراه با لوله کشی ها و کابل کشی های مربوط روی یک شاسی قرار دارند. پیمانکار مسئولیت نصب و تراز کردن مجموعه را روی تکیه گاه (فونداسیون) مربوط بعهده دارد. چنانچه طبق مشخصات فنی کارخانه سازنده این مجموعه ها نیاز به عملیات پیش راه اندازی (از قبیل شستشوی شیمیایی، فلاشینگ و ...) داشته باشد هزینه آن با استفاده از میانی این فهرست بها و با توافق کارفرما بصورت درصدی از هزینه نصب محاسبه می شود.
- 2- هزینه کارهایی که در دوره پیش راه اندازی تجهیزات ثابت صورت می گیرد، در قیمت ردیف های مربوط پیش بینی شده است.
- 3- هزینه تأمین گروت در قیمت های این بخش منظور نشده است.
- 4- در مواردی که مخزن ها مرتفع (ELEVATED TANKS)، به همراه پایه ها بصورت پیش ساخته و یکپارچه تحویل شود، قیمت نصب آن معادل 80% قیمت نصب ظروف عمودی بر روی فونداسیون بتنی محاسبه می شود. و در صورتی که مخزن و پایه ها جدا از هم برای نصب تحویل شده باشند، قیمت نصب پایه ها براساس نصب سازه های فلزی و قیمت مخزن براساس ردیف نصب ظروف بر روی سازه های فلزی محاسبه می شود.
- 5- برای تعیین قیمت نصب SUCTION HEATER یا هیترهایی که بصورت تیوب باندل بر روی فلنج مخزن ها و یا ظروف دیگر نصب می شوند، از ردیف های مبدل های فلنجی HEAT EXCHANGER FLANGE MOUNTED استفاده می شود.
- 6- هزینه نصب کوره ها و بویلرهای پیش ساخته، از ردیف PACKAGED EQUIPMENT محاسبه می شود.
- 7- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مخزن های ذخیره (استوانه ای)، شامل لوله کشی موقت از محل برداشت آب، پمپاژ آب به داخل مخزن طبق دستورالعمل ها و مشخصات فنی پیمان و کنترل روزانه و ترازبایی اطراف پی مخزن و تهیه نمودارها و گرایش های مربوط، تخلیه مخزن و لایروبی و تمیزکاری مخزن و جمع آوری و برچیدن لوله کشی ها و وسائل اضافی است.
- 8- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مبدل های حرارتی، برای هر دو قسمت پوسته و تیوب آنها است.
- 9- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم جهت آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه بهایی محاسبه نمی شود و هزینه این عملیات در قیمت آزمایش منظور شده است.
- 10- برای آزمایش های 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 نازل ها در آزمایش های هیدرواستاتیک تجهیزات نادیده گرفته می شود و قیمت یکسان برای آنها منظور می شود.

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
تجهیزات بسته ای			MrEQPK	
			۶۰۱۱۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۹۲,۵۹۰		کیلوگرم	W: UP TO ۲۰۰۰ KG	۰۱
۸۰,۷۱۰		کیلوگرم	W: >۲۰۰۰-۵۰۰۰ KG	۰۲
۶۳,۸۹۰		کیلوگرم	W: > ۵۰۰۰ KG	۰۳

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته ای				
گروه			کد	
ظروف و درام ها - نوع افقی روی پی بتنی			MrEQVS۰۱	
			۶۰.۱۱۱۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۴۸,۹۵۰				
۴۳,۷۱۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰۰ KG	۰.۱	
	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰.۲	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
ظروف و درام‌ها - نوع عمودی روی پی بتنی			MrEQVS.۰۲
			۶۰.۱۱۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶۶,۱۴۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰۰۰ KG	۰۱
۵۸,۱۰۰	کیلوگرم	W: >۱۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ KG	۰۲

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای			
گروه			کد
مبدل‌ها - نصب روی پی بتنی			MrEQHE۰۱
			۶۰۱۱۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱,۱۷۹,۶۶۰	تن	W: UP TO ۱۰ TON	۰۱
۲۵,۶۲۸,۷۱۰	تن	W: ۱۰-۲۰ TON	۰۲
۲۳,۸۴۶,۷۸۰	تن	W >۲۰ TON	۰۳

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
مبدل‌ها - نصب توسط فلنج			MrEQHE۰۲	
			۶۰۱۱۲۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۷۰,۹۳۰,۷۶۰				
۶۳,۰۴۹,۵۷۰	تن	W: UP TO ۱ TON	۰۱	
	تن	W: >۱ TON	۰۲	

فصل یازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات ثابت و بسته‌ای				
گروه			کد	
			MrEQLR	
			۶۰.۱۱۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]		تن	W: UP TO ۵ TON	۰۱
۴۱,۰۳۲,۹۹۰		تن	W: >۵ TON	۰۲
۲۸,۵۳۱,۰۷۰				

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 خریا (بدون ستون) شامل خریاها (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			M۲TK۰۱	
			۶۰۱۲۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۵,۳۳۷,۹۵۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳		۰۱
۴,۲۱۴,۱۷۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M۳		۰۲
۳,۸۷۹,۳۳۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M۳		۰۳
۲,۳۳۵,۳۵۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M۳		۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
نصب جوشکاری کف مخازن			M۲TK۰۲	
			۶۰۱۲۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۶۸,۸۷۸,۸۶۰		تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M۳	۰۱
۱۵۵,۹۲۳,۰۸۰		تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M۳	۰۲
۱۴۸,۳۵۲,۴۶۰		تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M۳	۰۳
۱۲۷,۴۲۸,۹۰۰		تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M۳	۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
نصب جوشکاری بدنه مخازن			M ₂ TK.۰۲	
			۶۰.۱۲۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲۵۱,۴۵۶,۱۵۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M ^۳		۰۱
۲۳۴,۵۴۳,۲۰۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M ^۳		۰۲
۲۱۸,۵۸۵,۱۵۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M ^۳		۰۳
۱۹۷,۴۱۵,۱۸۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M ^۳		۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
نصب و جوشکاری سقف ثابت مخازن			M ₂ TK-۰۴	
			۶۰.۱۲۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲۱۳,۵۶۴,۵۶۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M ^۳		۰۱
۱۹۶,۸۴۳,۵۱۰	تن	CAP: >۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M ^۳		۰۲
۱۸۰,۸۱۲,۴۰۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M ^۳		۰۳
۱۷۱,۹۳۳,۰۹۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M ^۳		۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
نصب و جوشکاری سقف شناور مخازن			M ₂ TK-0.5	
			۶۰.۱۲۴۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲۶۷,۴۵۱,۶۵۰	تن	CAP: UP TO ۶۰۰۰ M ^۳		۰۱
۲۴۷,۰۰۸۶,۳۸۰	تن	CAP: > ۶۰۰۰ - ۱۵۰۰۰ M ^۳		۰۲
۲۲۸,۴۲۱,۵۶۰	تن	CAP: > ۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰ M ^۳		۰۳
۲۱۸,۲۱۲,۶۲۰	تن	CAP: > ۴۵۰۰۰ M ^۳		۰۴

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
WIND GIRDER نصب و جوشکاری			M ₂ TK _{0.6}
			۶۰.۱۲۵۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۷۰,۶۲۰	کیلوگرم	FOR ALL TANK,S CAPACITIES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری پله بدنه مخازن			M ₂ TK/۷
			۶۰.۱۲۶۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱۳,۵۷۰	کیلوگرم	FOR ALL TANK,S CAPACITIES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای			
گروه			کد
نصب و جوشکاری سازه های تیر و ستونی			MT+K.۸
			۶۰.۱۲۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۶۸,۴۶۰	کیلوگرم	FOR ALL TANK,S CAPACITIES	۰۱

فصل دوازدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - مخازن ذخیره استوانه‌ای				
گروه			کد	
نصب و جوشکاری سازه های خربایی			M۲TK.۰۹	
			۶۰.۱۲۸۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲۹۶,۲۸۰	کیلوگرم	FOR ALL TANK,S 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 موتور ها و گیرکس 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 بالابر های 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، کوپلینگ 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	
			جرثقیل سقفی	
			M+MSCR	
			۶۰۱۳۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷۳,۷۳۶,۲۴۰		تن	CAPACITY: UP TO ۱۰ TON	۰۱
۶۳,۲۲۷,۹۷۰		تن	CAPACITY: >۱۰ TON	۰۲

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه			کد	
			بالابرها	MrMSHS
			۶۰.۱۳۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۰۵,۵۹۲,۴۰۰		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]				
۲۲۵,۲۹۰	کیلوگرم	W: UP TO ۵۰۰ KG		۰۱
۱۸۷,۱۰۰	کیلوگرم	W: >۵۰۰-۲۰۰۰ KG		۰۲
۱۴۲,۵۲۰	کیلوگرم	W: >۲۰۰۰ KG		۰۳

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه				کد
تجهیزات کار گاهی				MrMSWE
				۶۰۱۳۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۴۳,۱۴۶,۱۰۰				
	تن	ALL TYPES		۰۱

فصل سیزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - نصب تجهیزات متفرقه				
گروه			کد	
			M ₂ MSWB	
			باسکول‌ها ۶۰۱۳۴۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۳۴,۸۳۱,۴۳۰		تن	CAPACITY: <۳۰ TON	۰۱
۱۱۰,۴۲۲,۱۵۰		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 الکترود 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 فتری منظور شده است. قیمت نصب انواع آویزهای فتری با جزئیات و موقعیت های مختلف نصب یکسان است.
- نوع آویزهای فتری 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 فتری 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	
ساخت _ قطعات - تکیه گاه، پایه چراغ، چهار چوب ها ..			MrSTSF۰۱	
			۶۰۱۴۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۵۸,۲۲۰				
۱۱۸,۶۷۰	کیلوگرم	W: UP TO ۱۰-۵۰ KG	۰۱	
	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
ساخت _ قطعات - نردبان، کیج، جان پناه....				MrSTSF.۰۲
				۶۰.۱۴۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۸۹,۸۷۰				
	کیلوگرم	ALL SIZES		۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
ساخت_قطعات - اسکلت فلزی با مقاطع ساده			MrSTSF.۰۳	
			۶۰.۱۴.۰۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷۱,۱۳۰				
کیلوگرم		ALL SIZES		۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
ساخت _قطعات - اسکلت فلزی - تیر ورق/ خرپا			MrSTSF۰۴	
			۶۰۱۴۰۴	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۵۴,۱۲۰				
		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 - تکیه گاه، پایه چراغ، چار چوب ها....			MrSTFE۰۱
			۶۰۱۴۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰۳,۲۵۰	کیلوگرم	W:۱۰-۵۰ KG	۰۱
۱۵۲,۱۳۰	کیلوگرم	W: >۵۰ KG	۰۲

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
			MrSTFE.۰۲	
			۶۰.۱۴۱۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۳۹,۰۹۰				
		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
نصب_قطعات - صفحات مشبک (GRATING)			MrSTFE.۰۳	
			۶۰.۱۴۱۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸۲,۳۶۰				
		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
نصب_قطعات - صفحات آج دار(CHEQ.PLATES)			MrSTFE.۰۴	
			۶۰۱۴۱۴	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵۷,۰۹۰				
		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
نصب_قطعات - اسکلت فلزی			M۲STFE-۵	
			۶۰۱۴۱۵	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۷۵.۳۹۰		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 ورق های سقف و دیوار			M ₂ STSH	
			۶۰.۱۴۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۳۵۱,۹۹۰				
۲۴۵,۲۰۰	متر مربع	(SIDE WALLS SHEETS)		۰۱
	متر مربع	(ROOF SHEETS)		۰۲

فصل چهاردهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات ساخت و نصب سازه‌های فلزی و تکیه‌گاه‌ها				
گروه			کد	
ساخت و نصب تکیه‌گاه‌های زیر ۱۰KG			MrSTFF	
			۶۰۱۴۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۷۲۹,۵۷۰		عدد	W: UP TO ۵ KG	۰۱
۳,۷۳۵,۵۰۰		عدد	W: > ۵-۱۰ KG	۰۲

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل پانزدهم - عملیات رنگ‌زدایی 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- رنگ‌زدایی 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 باستانهای 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، بعهد 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 بعهد 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	
			M2PAPI.1	
			۶۰۱۵۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۱۵۰,۵۷۰		متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			M2PAPI.۲	
			۶۰۱۵۰۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۳۴۵,۶۷۰				
		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.۰۳	
			۶۰۱۵۰۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۷۶۹,۱۷۰				
	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]				
۶۵۴,۱۸۰				
	متر مربع	ALL DIAMETERES		۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			M2PAPI.05	
			۶۰۱۵۰۵	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۳۴۵,۱۳۰				
		متر مربع	ALL DIAMETERES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			MrPAEQ۰۱	
			۶۰۱۵۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱,۳۸۴,۷۳۰		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
[۱]				
۲۵۹,۲۵۰				
	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]				
۴۵۳,۳۸۰				
	متر مربع	ALL SIZES		۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			MrPAEQ.۰۴	
			۶۰۱۵۱۴	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۷۲,۵۶۰		متر مربع	ALL SIZES	۰۱

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی					
گروه			کد		
			MrPAST-۰۱		
			۶۰۱۵۲۱		
اسکلت فلزی - سند بلاست			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد (ریال)					
[۱]					
۹۳,۸۷۰			کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱
۴۶,۹۴۰			کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی					
گروه			کد		
			M۲PAST.۰۲		
			۶۰۱۵۲۲		
اسکلت فلزی - رنگ در کارگاه رنگ			ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
بهای واحد (ریال)					
[۱]					
واحد					
۲۴,۸۹۰			کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱
۹,۹۶۰			کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			M۲PAST.۰۳	
			۶۰۱۵۲۳	
اسکلت فلزی - رنگ در محل نصب			ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
واحد				
۳۵,۶۱۰	کیلوگرم	LIGHT WEIGHT ST.STR.	۰۱	
۱۶,۰۶۰	کیلوگرم	HEAVY WEIGHT ST.STR.	۰۲	

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی				
گروه			کد	
			M۲PAST.۰۴	
			اسکلت فلزی - لکه گیری	
بهای واحد (ریال)			واحد	ردیف
[۱]				
۱۳,۸۱۰			کیلوگرم	۰۱
۸,۶۳۰			کیلوگرم	۰۲

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
گروه			کد	
مصارف رنگ آمیزی			MrPAMT	
			۶۰۱۵۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دामنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۱,۵۲۲,۴۷۰	کیلوگرم	INORGANIC ZINC SILICATE(P _۱)	۰۱	
۸۵۴,۵۴۰	کیلوگرم	ALKYD RED LEAD PRIMER(P _۲)	۰۲	
۱,۷۲۸,۲۸۰	کیلوگرم	ZINC RICH EPOXY(P _۳)	۰۳	
۱,۰۹۸,۶۰۰	کیلوگرم	WASH PRIMER(P _۴)	۰۴	
۳,۲۲۲,۱۴۰	کیلوگرم	PURE SILICONE PEIMER(P _۵)	۰۵	
۱,۹۶۲,۷۲۰	کیلوگرم	MODIFIED SILICONE PRIMER(P _۶)	۰۶	
۱,۴۴۰,۲۳۰	کیلوگرم	EPOXY PRIMER(P _۷)	۰۷	
۱,۹۱۲,۵۶۰	کیلوگرم	MOD. ACRILIC SILICONE(P _۸)	۰۸	
۲,۶۶۶,۳۴۰	کیلوگرم	PURE SILICONE PRIMER(P _۹)	۰۹	
۹۲۵,۸۱۰	کیلوگرم	ALKYD ENAMEL FINISH(F _۱)	۱۰	
۱,۶۹۳,۸۰۰	کیلوگرم	MOD. SILICONE ALUMINIUM(F _۲)	۱۱	
۱,۰۹۲,۴۶۰	کیلوگرم	POLYAMIDE EPOXY FINISH(F _۳)	۱۲	
۲,۶۶۶,۳۴۰	کیلوگرم	PORE SILICONE FINISH(F _۴)	۱۳	
۸۱۰,۰۰۰	کیلوگرم	تینر رنگ اپوکسی	۱۴	

فصل پانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات زنگ زدایی و رنگ آمیزی				
گروه			کد	
مخازن ذخیره - SANDBLASTING			MrPATK-۱	
			۶۰۱۵۴۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱.۱۹۵.۸۹۰		کف مخازن سقف ثابت		۰۱
۱.۷۹۳.۸۳۰		تمام سطوح داخل مخازن سقف شناور		۰۲
۱.۴۳۵.۰۶۰		سطوح خارجی بدنه مخازن و سقف ثابت		۰۳
۱۷۹.۳۸۰		اضافه بها برای ارتفاع بیش از ۵ متر		۰۴
۱.۴۰۸.۱۹۰		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			MrPATK.۰۲
بهای واحد (ریال)			۶۰۱۵۴۲
[۱]	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳۷۸,۱۴۰		FLOATING ROOF BOTTOM	۰۱
۲۷۰,۳۶۰		OTHER IN& OUT PART OF TANKS	۰۲
۳۲,۳۳۰		ADD.PRICE FOR H>۵M(FOR EA.۵M)	۰۳

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل شانزدهم - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق

- 1- برای عایقکاری شیرهای کنترل، اندازه گیرهای مقدار جریان و هر نوع ابزار دقیق دیگر که در امتداد محور لوله ها نصب می شوند، قیمت یکسان و معادل شیرهای مکانیکی منظور می شود.
- 2- عایقکاری تمام سطح سنجها (LEVEL GAUGES) در هر طولی که باشند، با قیمت یکسان محاسبه می گردد.
- 3- به عایقکاری لوله های دارای TRACER بخار، بدون ملاحظه تعداد تریسرها، قیمت یکسان محاسبه می شود.
- 4- هزینه ساخت و نصب INSULATION SUPPORT RING در قیمت ها، منظور شده است.
- 5- به ازای هر لایه عایقکاری اضافی، در مواردی که ضخامت عایق زیاد باشد، 25% قیمت ردیف مربوط منظور می شود.
- 6- قیمت عایقکاری با پشم سنگ یا سیلیکات کلسیم یکسان منظور می شود.
- 7- هرگاه به جای سیلیکات کلسیم پیش ساخته، از صفحات (BOARD) سیلیکات کلسیم استفاده شود، 10% به قیمت عایقکاری گرم اضافه می شود.
- 8- هزینه عایقکاری لوله های بزرگتر از 36 اینچ، براساس قیمت های عایقکاری تجهیزات، محاسبه می شود.
- 9- برای عایقکاری تجهیزاتی که پوشش ورق روی آنها، بصورت پیش ساخته توسط سازنده دستگاه تأمین شود، 20% از قیمت ردیف مربوطه کسر می شود.
- 10- سطح کار مورد محاسبه در عایقکاری تجهیزات دوار، سطح کل صندوق فلزی پوشش دهنده عایق آنهاست.
- 11- برای COATING & WRAPPING لوله ها در کارگاه های ثالث، هیچگونه اضافه بهایی محاسبه نمی شود.
- 12- برای لوله های COAT & WRAP شده توسط کارفرما، فقط هزینه نوار پیچی سرجوش ها و اتصالات طبق قیمت های این فصل محاسبه می شود.
- 13- برای لوله هایی که توسط پیمانکار COAT & WRAP می شوند، هزینه ای بابت HOLIDAY TEST محاسبه نمی شود ولی برای لوله های عایق شده توسط کارفرما، 5% قیمت COAT & WRAP برای آزمایش منفذیابی و ترمیم عیوب محاسبه می گردد.
- 14- قیمت عایقکاری رطوبتی 25% DOUBLE COAT & DOUBLE WRAP بیشتر از قیمت SINGLE COAT & SINGLE WRAP می باشد.
- 15- قیمت های 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 بعد از پیمانکار است و هزینه آن در قیمت های این فصل منظور شده است.
- 17- به عایقکاری رطوبتی گرم سرجوش ها و اتصالات پس از نصب، اضافه بهایی معادل 80% عایقکاری رطوبتی سرد آنها تعلق می گیرد.
- 18- قیمت عایقکاری رطوبتی اتصالات تا 10 اینچ، معادل دو برابر عایقکاری سرجوش برای زانو ها و سه برابر عایقکاری سرجوش هم اندازه برای سه راه ها می باشد.

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

گروه			کد
عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله کشی راسته (افقی و عمودی)			M2ISPH.01
			۶۰۱۶۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۰۱,۱۴۰	متر	DIA: <۲ INCH	۰۱
۱,۲۲۷,۴۱۰	متر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۱,۵۰۸,۷۶۰	متر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱,۷۹۳,۱۳۰	متر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۲,۱۹۵,۸۱۰	متر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۲,۵۹۴,۹۹۰	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			M+ISPH-۲
			۶۰۱۶۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۴۲۹,۴۷۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۲,۸۱۳,۷۳۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۴,۲۰۲,۷۱۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۵,۰۴۸,۵۵۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۵,۶۱۹,۷۰۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۷,۰۴۱,۴۲۰	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 - فلنچ ها			M2ISPH-۳
			۶۰۱۶۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۱۴,۷۴۰	عدد	DIA: <۲ INCH	۰۱
۱,۴۰۶,۸۶۰	عدد	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۲,۱۰۱,۳۶۰	عدد	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۲,۵۲۵,۰۳۰	عدد	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۲,۸۰۹,۸۵۰	عدد	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۳,۵۲۰,۷۱۰	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			MrlSPH-۰۴
			۶۰۱۶۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۰۰۸,۱۶۰	اینچ/قطر	DIA: <۲ INCH	۰۱
۱,۳۳۱,۴۱۰	اینچ/قطر	DIA: ۲-۶ INCH	۰۲
۱,۶۱۲,۷۶۰	اینچ/قطر	DIA: ۸-۱۲ INCH	۰۳
۱,۸۹۴,۱۱۰	اینچ/قطر	DIA: ۱۴-۱۶ INCH	۰۴
۲,۲۹۳,۷۷۰	اینچ/قطر	DIA: ۱۸-۲۴ INCH	۰۵
۲,۶۰۶,۳۲۰	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 سنج ها - ادوات در طول خط			MrISPH.۵۰۱
			۶۰۱۶۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵,۹۹۹,۶۰۰			
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
			۶۰.۱۶۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۵۸۸,۹۸۰			
	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			MrISEH
			۶۰۱۶۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۲۹۷,۲۵۰			
	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			MtISEH-۰۳
			۶۰۱۶۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۴۶۳,۱۵۰			
	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]			
۱,۱۸۸,۹۸۰			
	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			MtISEH-۰۵
			۶۰۱۶۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶,۵۷۴,۹۷۰			
	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]			
۱,۴۶۲,۳۴۰			
	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			M2ISFP-01
			۶۰۱۶۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳۸,۰۸۷,۰۶۰			
	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			M2ISFP.02
			۶۰۱۶۲۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۳۹,۸۷۴,۸۲۰			
	متر مکعب	ALL TYPES	۰۱

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
گروه			کد
بوشش و نوار پیچی لوله ها - پوشش و نوار پیچی گرم			M2ISWR۰۱
			۶۰۱۶۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷۵,۰۴۰	اینچ/متر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۵۲,۸۷۰	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			MrISWR.۰۲
			۶۰۱۶۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۸۵,۸۱۰	اینچ/متر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۱۶۹,۳۴۰	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 و تعمیر اتصالات			MrISWR.۰۳
			۶۰۱۶۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۷۳.۵۲۰	اینچ/قطر	DIA: UP TO ۱۰ INCH	۰۱
۲۷۷.۱۵۰	اینچ/قطر	DIA: > ۱۰ INCH	۰۲

فصل شانزدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - عملیات عایقکاری حرارتی، رطوبتی، ضدحریق و خوردگی			
گروه			کد
مصارف عایقکاری حرارتی - عایقکاری گرم لوله ها و ابزار دقیق - لوله های راسته (افقی و عمودی)			M-ISMT-۱۰۱
			۶۰۱۶۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی / اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۷۲,۵۱۰			
	اینچ / متر	ALL DIAMETERS	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 - شیر آلات و فیتینگ ها			M-ISMT-۰۱۰۲
			۶۰۱۶۴۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۹۴,۸۳۰			
	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 - فلنج ها			M-ISMT-۰۱۰۳
			۶۰۱۶۴۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۰۸,۶۰۰			
	اینچ/قطر	ALL TYPES	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 - لوله های دارای tracer			MrISMT-۰۱۰۴	
			۶۰۱۶۴۴	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴۶۱,۶۲۰				
		اینچ/متر	ALL DIAMETERS	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 - ابزار دقیق			M+ISMT-۰۱۰۵
			۶۰۱۶۴۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۹۷۹,۷۱۰			
	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			M2ISMT.۰۲
			۶۰۱۶۵۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱,۵۱۱,۳۳۰	متر مربع	EXCHANGER & VESSEL HEAD	۰۱
۴,۲۶۴,۷۹۰	متر مربع	EXCHANG., VESSEL, TANKS, DUCTS	۰۲
۴,۳۷۵,۵۸۰	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	
			M۲TR۰۱	
			بارگیری و تخلیه	
			۶۰۱۷۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی /اندازه /قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴,۵۲۶,۱۵۰		تن	W: UP TO ۱۰ TON	۰۱
۳,۹۲۹,۷۲۰		تن	W: ۱۰-۲۰ TON	۰۲
۲,۷۷۵,۲۵۰		تن	W: ۲۰-۵۰ TON	۰۳

فصل هفدهم - نصب تجهیزات، رنگ و عایق - حمل تجهیزات و مصالح تا انبار پیمانکار				
گروه			کد	
حمل			M۲TR.۲	
			۶۰۱۷۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۳,۲۲۰	تن/کیلومتر	W: UP TO ۲۰ TON	۰۱	
۵,۶۷۰	تن/کیلومتر	W: ۲۰-۵۰ TON	۰۲	

نصب تجهیزات، رنگ و عایق

فصل نوزدهم- کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق

- 1- هزینه انجام آزمایش های به روش های ذرات مغناطیسی و اولتراسونیک بر اساس فهرست بهای ژئوتکنیک و مقاومت مصالح منتشره از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور محاسبه می شود. ولی هزینه های آزمایش هیدرواستاتیک، آزمایش های مایع نفوذی و رادیوگرافی، بر اساس قیمت های این بخش محاسبه می گردد.
- 2- قیمت منظور شده برای آزمایش هیدرواستاتیک مخزن های ذخیره (استوانه ای)، شامل لوله کشی موقت از محل برداشت آب، پمپاژ آب به داخل مخزن طبق دستورالعمل ها و مشخصات فنی پیمان و کنترل روزانه و ترازبایی اطراف پی مخزن و تهیه نمودارها و گرایش های مربوط، تخلیه مخزن و لایروبی و تمیزکاری مخزن و جمع آوری و برچیدن لوله کشی ها و وسایل اضافی است.
- 3- برای ساخت انواع BLIND FLANGE لازم برای اجرای آزمایش هیدرواستاتیک، اضافه بهایی محاسبه نمی شود.
- 4- در اجرای آزمایش های هیدرواستاتیک هزینه تامین آب در محدوده محل اجرای کار به شعاع حداکثر 5 کیلومتر از محل مصرف بعد از کارفرماست ولی انتقال آن در داخل این محدوده بعد از پیمانکار می باشد.
- 5- تاثیر تعداد نازل ها در آزمایش هیدرواستاتیک تجهیزات نادیده گرفته می شود و قیمت یکسان برای آنها منظور می گردد.
- 6- قیمت رادیوگرافی برای واحد طول قطعه منظور می شود. به این ترتیب میزان OVERLAP قطعات فیلم ها تاثیری در هزینه رادیوگرافی ندارد.

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق				
گروه			کد	
آزمایش های هیدرواستاتیکی مخازن			M2CWH501	
			۶۰۱۹۰۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۳۱۶,۷۷۰	متر مکعب	CAP : UP TO ۶۰۰۰ M³		۰۱
۲۲۳,۹۱۰	متر مکعب	CAP :> ۶۰۰۰-۱۵۰۰۰ M³		۰۲
۱۷۸,۰۱۰	متر مکعب	CAP :> ۱۵۰۰۰-۴۵۰۰۰ M³		۰۳
۱۲۱,۲۵۰	متر مکعب	CAP :> ۴۵۰۰۰ M³		۰۴

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق				
گروه			کد	
آزمایش‌های هیدرو استاتیکی - ظروف، برج‌ها			MrEQHS۰۱	
			۶۰۱۹۰۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲,۹۱۷,۴۹۰				
		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق				
گروه			کد	
آزمایش‌های هیدرو استاتیکی - مبدل‌های از نوع S & T			MrEQHS۰۲	
			۶۰۱۹۰۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸,۷۹۰				
		کیلوگرم	ALL SIZES	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق				
گروه			کد	
آزمایش به روش مایع نفوذی			MrCWPT	
			۶۰.۱۹۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷۸,۰۵۰		متر مربع	FOR ALL TANKS ROOF & BOTTOM	۰۱

فصل نوزدهم - نصب تجهیزات ، رنگ و عایق - کارهای تکمیلی نصب تجهیزات، رنگ و عایق			
گروه			کد
آزمایش پرتونگاری			MrCWGR
			۶۰.۱۹۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
ALL JOINTS UP TO ۵۰ MM THK			
[۱]			
۵۲,۹۱۰	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	
آزمایش با هوای فشرده			MrCWAT	
			۶۰۱۹۵۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۳,۲۷۵,۴۴۰	عدد	FOR ALLSTORAGE 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-عیاق 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 کاندوئیت) 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 قرقه از انبار پیمانکار به محل اجرا و قراردادن آن روی خرن کابل
 - خواباندن کابل یا سیم در محل تعیین شده طبق نقشه و مشخصات فنی
 - مرتب کردن، مهار کردن و نصب شماره کابل یا سیم(در صورت نیاز)
 - 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 کاندوئیت 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-IBDUA	
						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	۲۸۰,۶۷۰	۲۰۷,۸۶۰	متر	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۱
۴۹۳,۴۹۰	۴۱۴,۱۲۰	۳۵۱,۵۵۰	۳۲۴,۳۰۰	۲۳۷,۵۰۰	متر	$16 < S \leq 40 \text{ MM}^2$	۰۲
۶۱۸,۶۰۰	۵۱۳,۸۵۰	۴۳۱,۵۲۰	۴۰۵,۵۰۰	۲۹۶,۸۳۰	متر	$40 < S \leq 64 \text{ MM}^2$	۰۳
۷۲۷,۰۸۰	۶۲۶,۳۴۰	۵۴۵,۶۷۰	۴۸۶,۴۱۰	۳۵۶,۳۲۰	متر	$64 < S \leq 100 \text{ MM}^2$	۰۴
۸۷۶,۹۹۰	۷۶۲,۲۳۰	۶۶۹,۷۲۰	۵۹۹,۴۵۰	۴۷۴,۴۰۰	متر	$100 < S \leq 140 \text{ MM}^2$	۰۵
۹۶۴,۱۸۰	۸۵۰,۱۸۰	۷۵۸,۰۸۰	۷۱۱,۹۳۰	۵۶۳,۰۱۰	متر	$140 < S \leq 190 \text{ MM}^2$	۰۶
۱,۰۱۶,۸۷۰	۹۱۳,۰۹۰	۸۲۷,۰۴۰	۷۸۶,۹۴۰	۶۲۲,۲۴۰	متر	$190 < S \leq 240 \text{ MM}^2$	۰۷
۱,۱۲۷,۱۲۰	۱,۰۲۸,۵۴۰	۹۴۸,۷۶۰	۸۹۹,۱۹۰	۷۱۰,۸۴۰	متر	$240 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۸
۱,۵۴۹,۳۶۰	۱,۴۳۸,۰۵۰	۱,۳۴۵,۷۹۰	۱,۲۸۷,۳۶۰	۱,۰۸۲,۵۰۰	متر	$300 < S \leq 450 \text{ MM}^2$	۰۹
۲,۲۷۱,۲۹۰	۲,۱۲۷,۳۶۰	۲,۰۰۹,۱۸۰	۱,۹۳۰,۵۴۰	۱,۶۲۳,۲۱۰	متر	$450 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۱۰
۲,۴۸۹,۵۲۰	۲,۳۴۲,۷۲۰	۲,۲۲۲,۵۶۰	۲,۱۴۵,۱۹۰	۱,۸۰۳,۷۴۰	متر	$500 < S \leq 650 \text{ MM}^2$	۱۱
۲,۹۳۴,۶۶۰	۲,۸۲۵,۵۷۰	۲,۷۴۲,۴۵۰	۲,۶۶۰,۱۳۰	۲,۲۳۶,۴۷۰	متر	$650 < S \leq 800 \text{ MM}^2$	۱۲
۳,۶۸۰,۶۳۰	۳,۵۶۱,۳۹۰	۳,۴۷۳,۴۴۰	۳,۴۳۲,۲۲۰	۲,۸۸۵,۹۱۰	متر	$800 < S \leq 1000 \text{ MM}^2$	۱۳
۴,۲۹۲,۱۲۰	۴,۱۷۱,۶۶۰	۴,۰۸۷,۳۵۰	۴,۰۷۵,۹۵۰	۳,۴۲۶,۹۲۰	متر	$1000 < S \leq 1200 \text{ MM}^2$	۱۴
۴,۷۹۷,۰۵۰	۴,۵۲۱,۰۸۰	۴,۴۳۳,۰۶۰	۴,۲۷۴,۶۸۰	۳,۹۶۷,۹۱۰	متر	$S > 1200 \text{ MM}^2$	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی							
گروه						کد	
کابل های قدرت و کنترل - زیر زمینی - زره دار						ELCW-1BDAR	
						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	۲۹۱,۵۰۰	۲۷۱,۳۷۰	متر	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۱
۰	۰	۴۱۸,۴۸۰	۳۳۱,۵۲۰	۳۱۰,۴۳۰	متر	$16 < S \leq 40 \text{ MM}^2$	۰۲
۷۱۲,۴۸۰	۶۰۴,۸۷۰	۵۱۹,۳۲۰	۴۱۰,۶۹۰	۳۸۷,۶۸۰	متر	$40 < S \leq 64 \text{ MM}^2$	۰۳
۸۲۶,۵۷۰	۷۱۹,۴۸۰	۶۳۳,۰۰۰	۴۹۰,۶۱۰	۴۶۵,۱۶۰	متر	$64 < S \leq 100 \text{ MM}^2$	۰۴
۹۹۷,۷۷۰	۸۷۱,۹۱۰	۷۷۰,۲۴۰	۶۲۱,۳۴۰	۵۷۳,۵۴۰	متر	$100 < S \leq 140 \text{ MM}^2$	۰۵
۱,۰۷۵,۸۰۰	۹۵۶,۳۷۰	۸۵۹,۳۷۰	۷۳۴,۵۹۰	۶۸۰,۸۵۰	متر	$140 < S \leq 190 \text{ MM}^2$	۰۶
۱,۱۴۳,۲۷۰	۱,۰۲۰,۷۴۰	۹۲۱,۶۹۰	۸۰۲,۲۰۰	۷۵۲,۳۰۰	متر	$190 < S \leq 240 \text{ MM}^2$	۰۷
۱,۲۵۷,۱۳۰	۱,۱۳۷,۲۴۰	۱,۰۳۹,۷۱۰	۹۰۹,۱۸۰	۸۵۹,۸۷۰	متر	$240 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۸
۱,۷۴۴,۷۹۰	۱,۵۸۳,۸۶۰	۱,۴۴۹,۴۱۰	۱,۳۱۲,۵۴۰	۱,۲۳۳,۴۱۰	متر	$300 < S \leq 450 \text{ MM}^2$	۰۹
۲,۴۶۸,۸۵۰	۲,۲۹۱,۵۴۰	۲,۱۴۴,۱۴۰	۱,۹۶۸,۳۴۰	۱,۸۴۹,۷۱۰	متر	$450 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۱۰
۲,۶۷۹,۳۴۰	۲,۵۰۵,۱۸۰	۲,۳۶۱,۳۰۰	۲,۱۷۷,۱۲۰	۲,۰۵۵,۶۲۰	متر	$500 < S \leq 650 \text{ MM}^2$	۱۱
۳,۱۶۲,۲۵۰	۲,۹۸۹,۲۰۰	۲,۸۴۸,۰۰۰	۲,۷۱۷,۱۹۰	۲,۵۴۸,۷۵۰	متر	$650 < S \leq 800 \text{ MM}^2$	۱۲
۳,۸۴۱,۵۸۰	۳,۶۹۸,۶۰۰	۳,۵۸۹,۸۶۰	۳,۵۰۶,۰۸۰	۳,۲۸۸,۶۸۰	متر	$800 < S \leq 1000 \text{ MM}^2$	۱۳
۴,۴۱۶,۱۳۰	۴,۲۹۲,۱۲۰	۴,۲۰۵,۰۳۰	۴,۲۰۲,۳۴۰	۳,۹۰۵,۵۸۰	متر	$1000 < S \leq 1200 \text{ MM}^2$	۱۴
۴,۸۶۳,۶۳۰	۴,۵۶۸,۳۵۰	۴,۴۵۹,۸۵۰	۴,۴۰۶,۶۱۰	۴,۱۳۰,۲۱۰	متر	$S > 1200 \text{ MM}^2$	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-۱TLUA		
					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	۳۴۶,۲۰۰	۲۶۳,۴۳۰	متر	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۱
۶۱۱,۷۷۰	۵۱۲,۹۳۰	۴۳۳,۱۷۰	۳۹۵,۴۴۰	۳۰۱,۱۲۰	متر	$16 < S \leq 40 \text{ MM}^2$	۰۲
۷۶۶,۵۲۰	۶۳۶,۲۳۰	۵۳۲,۲۳۰	۴۹۴,۳۴۰	۳۷۶,۲۱۰	متر	$40 < S \leq 64 \text{ MM}^2$	۰۳
۹۰۱,۲۳۰	۷۷۵,۷۹۰	۶۷۲,۸۰۰	۵۹۳,۱۵۰	۴۵۱,۶۹۰	متر	$64 < S \leq 100 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۰۹۴,۱۲۰	۹۴۹,۹۹۰	۸۳۱,۴۹۰	۷۳۶,۰۸۰	۶۰۱,۱۷۰	متر	$100 < S \leq 140 \text{ MM}^2$	۰۵
۱,۳۰۲,۸۴۰	۱,۰۵۹,۹۳۰	۹۴۰,۹۶۰	۸۷۴,۰۲۰	۷۱۳,۹۷۰	متر	$140 < S \leq 190 \text{ MM}^2$	۰۶
۱,۲۶۷,۶۱۰	۱,۱۳۶,۵۳۰	۱,۰۲۶,۳۱۰	۹۶۶,۰۴۰	۷۸۸,۹۷۰	متر	$190 < S \leq 240 \text{ MM}^2$	۰۷
۱,۴۰۵,۳۲۰	۱,۲۸۲,۱۰۰	۱,۱۷۷,۹۶۰	۱,۱۰۳,۷۴۰	۹۰۱,۴۳۰	متر	$240 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۸
۱,۹۶۷,۵۵۰	۱,۸۲۶,۲۱۰	۱,۷۰۴,۳۳۰	۱,۶۱۸,۳۹۰	۱,۳۸۷,۲۲۰	متر	$300 < S \leq 450 \text{ MM}^2$	۰۹
۲,۸۸۵,۱۶۰	۲,۷۰۱,۵۹۰	۲,۵۴۴,۲۹۰	۲,۴۲۶,۷۲۰	۲,۰۸۰,۵۰۰	متر	$450 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۱۰
۳,۱۶۱,۹۳۰	۲,۹۷۴,۸۱۰	۲,۸۱۴,۱۷۰	۲,۶۹۶,۷۹۰	۲,۳۱۱,۵۸۰	متر	$500 < S \leq 650 \text{ MM}^2$	۱۱
۳,۷۲۶,۵۸۰	۳,۵۸۷,۷۶۰	۳,۴۷۳,۰۸۰	۳,۳۴۳,۸۷۰	۲,۸۶۶,۲۲۰	متر	$650 < S \leq 800 \text{ MM}^2$	۱۲
۴,۶۷۳,۴۱۰	۴,۵۲۱,۱۸۰	۴,۳۹۷,۹۱۰	۴,۳۱۴,۴۲۰	۳,۶۹۸,۳۹۰	متر	$800 < S \leq 1000 \text{ MM}^2$	۱۳
۵,۴۴۹,۳۸۰	۵,۲۹۵,۱۲۰	۵,۱۷۴,۶۱۰	۵,۱۲۳,۳۲۰	۴,۳۹۱,۹۰۰	متر	$1000 < S \leq 1200 \text{ MM}^2$	۱۴
۶,۰۷۱,۳۳۰	۶,۰۱۴,۶۶۰	۵,۹۹۱,۵۷۰	۵,۹۳۲,۴۱۰	۵,۰۸۵,۱۸۰	متر	$S > 1200 \text{ MM}^2$	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-۱TLAR	
						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	۳۵۹,۳۸۰	۳۴۶,۲۰۰	متر	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۱
۰	۰	۵۱۶,۳۳۰	۴۰۸,۸۰۰	۳۹۵,۴۴۰	متر	$16 < S \leq 40 \text{ MM}^2$	۰۲
۸۸۳,۶۲۰	۷۴۹,۳۶۰	۶۴۰,۷۰۰	۵۰۶,۳۱۰	۴۹۴,۳۴۰	متر	$40 < S \leq 64 \text{ MM}^2$	۰۳
۱,۰۲۴,۸۲۰	۸۹۱,۷۲۰	۷۸۱,۰۵۰	۶۰۴,۳۳۰	۵۹۳,۱۵۰	متر	$64 < S \leq 100 \text{ MM}^2$	۰۴
۱,۲۴۵,۱۲۰	۱,۰۸۷,۵۷۰	۹۵۶,۷۸۰	۷۷۱,۱۵۰	۷۳۶,۰۸۰	متر	$100 < S \leq 140 \text{ MM}^2$	۰۵
۱,۳۴۲,۴۲۰	۱,۱۹۲,۶۱۰	۱,۰۶۷,۲۳۰	۹۱۱,۸۰۰	۸۷۴,۰۲۰	متر	$140 < S \leq 190 \text{ MM}^2$	۰۶
۱,۴۲۶,۲۳۰	۱,۲۷۲,۹۲۰	۱,۱۴۴,۶۵۰	۹۹۵,۴۲۰	۹۶۶,۰۴۰	متر	$190 < S \leq 240 \text{ MM}^2$	۰۷
۱,۵۶۷,۸۸۰	۱,۴۱۷,۶۳۰	۱,۲۹۱,۱۰۰	۱,۱۲۸,۵۱۰	۱,۱۰۳,۷۴۰	متر	$240 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۸
۲,۲۱۷,۴۰۰	۲,۰۱۲,۳۶۰	۱,۸۳۶,۱۲۰	۱,۶۶۱,۶۵۰	۱,۶۱۸,۳۹۰	متر	$300 < S \leq 450 \text{ MM}^2$	۰۹
۳,۱۳۶,۹۵۰	۲,۹۱۱,۳۵۰	۲,۷۱۶,۰۷۰	۲,۴۹۲,۲۷۰	۲,۴۲۶,۷۲۰	متر	$450 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۱۰
۳,۴۰۳,۸۹۰	۳,۱۸۱,۹۳۰	۲,۹۹۰,۸۴۰	۲,۷۵۶,۲۴۰	۲,۶۹۶,۷۹۰	متر	$500 < S \leq 650 \text{ MM}^2$	۱۱
۴,۰۱۷,۰۰۰	۳,۷۹۶,۱۵۰	۳,۶۰۶,۹۴۰	۳,۴۴۰,۶۲۰	۳,۳۴۳,۸۷۰	متر	$650 < S \leq 800 \text{ MM}^2$	۱۲
۴,۸۷۸,۲۸۰	۴,۶۹۶,۲۳۰	۴,۵۴۵,۸۶۰	۴,۴۲۹,۴۵۰	۴,۳۱۴,۴۲۰	متر	$800 < S \leq 1000 \text{ MM}^2$	۱۳
۵,۶۰۷,۲۰۰	۵,۴۴۹,۲۸۰	۵,۳۲۴,۵۱۰	۵,۳۲۱,۵۳۰	۵,۱۲۳,۲۲۰	متر	$1000 < S \leq 1200 \text{ MM}^2$	۱۴
۶,۱۳۱,۶۹۰	۶,۰۷۲,۸۶۰	۶,۰۴۷,۹۲۰	۶,۱۶۱,۴۹۰	۵,۹۳۲,۴۱۰	متر	$S > 1200 \text{ MM}^2$	۱۵

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی				
گروه			کد	
			کابل های تلفن	
			ELCW.۲	
			۶۰۲۱۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۶۶۳,۹۱۰		متر	N<=۱۲ PAIRS	۰۱
۹۲۷,۲۳۰		متر	۱۲<N<۶۰ PAIRS	۰۲
۱,۱۹۴,۷۶۰		متر	۶۰<N<۱۰۰ PAIRS	۰۳
۱,۴۵۹,۸۰۰		متر	۱۰۰<N PAIRS	۰۴

فصل بیست و یکم - کارهای برق - کابل کشی و سیم کشی			
گروه			کد
سیم ها			ELCW.۰۳
			۶۰.۲۱۲۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۹,۵۸۰	متر	$S \leq 0.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۳۲,۷۵۰	متر	$0.5 < S \leq 1.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۱۶۶,۱۲۰	متر	$1.5 < S \leq 6 \text{ MM}^2$	۰۳
۲۱۵,۹۶۰	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	
			۶۰۲۱۳۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۸۷۹,۳۷۰		متر	ELEC. HEAT TRACING CABLE	۰۱
۱,۰۵۲,۰۵۰		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
			۶۰.۲۱۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۴۸,۸۶۰			
	متر مربع	LAYING SAND	۰۱
۱,۲۰۲,۷۰۰	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 یا 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 كيلو 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 چك 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 کابل ها								
گروه						کد		
سر سیم بندی کابل های کنترل						ELTJ۰۱		
						۶۰.۲۲۰۱		
بهای واحد (ریال)						واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
MORE THAN ۳۷	۲۸-۳۷ CORES	۱۸-۲۷ CORES	۱۳-۱۷ CORES	۵-۱۲ CORES	۲-۴ CORES			
[۶] ۳۸	[۵] ۳۷	[۴] ۲۷	[۳] ۱۷	[۲] ۱۲	[۱] ۰۴			
۱,۵۴۰,۱۷۰	۱,۴۴۵,۹۴۰	۱,۰۹۶,۵۴۰	۸۱۷,۴۴۰	۵۵۲,۱۷۰	۲۱۳,۴۵۰	سر	$S \leq 1 \text{ MM}^2$	۰۱
۲,۸۵۲,۲۸۰	۲,۶۷۷,۶۶۰	۲,۰۳۰,۶۳۰	۱,۵۱۳,۸۲۰	۱,۰۲۲,۵۹۰	۳۹۵,۳۲۰	سر	$1 < S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۲
۳,۶۵۰,۸۸۰	۳,۴۲۷,۳۲۰	۲,۵۹۹,۱۷۰	۱,۹۳۷,۷۲۰	۱,۳۰۸,۸۶۰	۵۰۵,۹۴۰	سر	$2.5 < S \leq 4 \text{ MM}^2$	۰۳

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - بدون زره				ELTJ.۲UA		
				۶۰.۲۲۱۱		
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			
۴۲۸,۸۸۰	۳۰۵,۶۵۰	۲۱۳,۴۷۰	۱۳۵,۶۱۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۵۳۶,۱۳۰	۳۸۲,۱۲۰	۲۶۶,۸۹۰	۱۶۹,۵۴۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۸۰۴,۱۳۰	۵۷۳,۲۲۰	۴۰۰,۳۰۰	۲۵۴,۲۵۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱,۳۴۰,۲۸۰	۹۵۵,۲۹۰	۶۶۷,۱۲۰	۴۲۳,۸۴۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۲,۱۴۴,۲۳۰	۱,۵۲۸,۵۲۰	۱,۰۶۷,۴۱۰	۶۷۸,۱۰۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۲,۹۴۸,۴۰۰	۲,۱۰۱,۷۰۰	۱,۴۶۷,۶۸۰	۹۳۲,۴۰۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۴,۰۲۰,۶۳۰	۲,۸۶۵,۹۵۰	۲,۰۰۱,۴۰۰	۱,۲۷۱,۴۸۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۵,۴۶۰,۷۸۰	۳,۸۲۱,۲۷۰	۲,۶۶۸,۵۷۰	۱,۶۹۵,۳۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار ضعیف - زره دار				ELTJ.۰۲AR		
				۶۰.۲۲۱۲		
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			
۴۹۲,۲۶۰	۳۴۰,۱۵۰	۲۳۸,۹۲۰	۱۵۲,۱۸۰	سر	$S \leq 2.5 \text{ MM}^2$	۰۱
۶۱۵,۳۳۰	۴۲۵,۱۸۰	۲۹۸,۷۰۰	۱۹۰,۲۳۰	سر	$2.5 < S \leq 10 \text{ MM}^2$	۰۲
۹۲۲,۹۳۰	۶۳۷,۸۱۰	۴۴۸,۰۲۰	۲۸۵,۳۰۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۳
۱,۵۳۸,۲۴۰	۱,۰۶۲,۹۱۰	۷۴۶,۷۲۰	۴۷۵,۴۸۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۴
۲,۴۶۱,۲۱۰	۱,۷۰۰,۷۲۰	۱,۱۹۴,۷۵۰	۷۶۰,۸۳۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۵
۳,۳۸۴,۱۰۰	۲,۳۳۸,۴۲۰	۱,۶۴۲,۷۲۰	۱,۰۴۶,۰۷۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۶
۴,۶۱۴,۶۶۰	۳,۱۸۸,۷۲۰	۲,۲۴۰,۱۱۰	۱,۴۲۶,۵۲۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۷
۶,۱۵۲,۸۸۰	۴,۲۵۱,۷۳۰	۲,۹۸۶,۸۴۰	۱,۹۰۲,۰۳۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۸

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
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			
۷,۷۱۷,۴۴۰	۷,۵۵۷,۲۸۰	۵,۷۸۷,۰۹۰	۳,۸۱۲,۰۴۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۲,۳۴۳,۴۹۰	۱۲,۰۸۶,۴۱۰	۹,۲۵۷,۰۶۰	۶,۱۰۳,۷۱۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۱۸,۵۳۳,۹۳۰	۱۸,۱۳۷,۸۶۰	۱۳,۸۹۲,۴۱۰	۹,۱۴۸,۴۰۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۲۴,۶۹۹,۵۲۰	۲۴,۱۸۱,۱۷۰	۱۸,۵۱۵,۴۴۰	۱۲,۱۹۶,۹۱۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۳۰,۸۷۴,۴۴۰	۳۰,۲۲۳,۳۰۰	۲۳,۱۵۲,۸۱۰	۱۵,۲۵۷,۱۲۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۳۷,۰۴۷,۱۹۰	۳۶,۲۷۱,۷۶۰	۲۷,۷۷۹,۶۷۰	۱۸,۳۰۴,۸۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
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			
۸,۸۶۸,۸۹۰	۸,۶۷۵,۳۱۰	۶,۶۴۳,۶۷۰	۴,۳۵۴,۰۵۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۴,۱۸۹,۱۶۰	۱۳,۸۸۱,۹۴۰	۱۰,۶۲۴,۶۰۰	۶,۹۶۹,۲۶۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۲۱,۲۹۰,۴۹۰	۲۰,۸۳۱,۷۵۰	۱۵,۹۴۴,۰۱۰	۱۰,۴۵۳,۸۹۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۲۸,۳۸۲,۴۹۰	۲۷,۷۶۸,۰۵۰	۲۱,۲۶۳,۰۷۰	۱۳,۹۲۹,۲۰۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۳۵,۴۷۹,۶۴۰	۳۴,۷۱۱,۵۲۰	۲۶,۵۷۴,۹۵۰	۱۷,۴۱۳,۸۳۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۴۲,۵۷۵,۸۲۰	۴۱,۶۵۸,۳۴۰	۳۱,۸۸۴,۶۸۰	۲۰,۸۹۸,۴۶۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
گروه					کد	
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۲۰ کیلو ولت					ELTJ.۲۰۳	
					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			
۱۰,۲۹۲,۵۰۰	۱۰,۰۶۵,۵۰۰	۷,۶۹۸,۴۱۰	۵,۰۲۳,۲۰۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱۶,۴۷۲,۹۲۰	۱۶,۱۰۳,۰۳۰	۱۲,۳۲۱,۰۱۰	۸,۰۳۲,۹۷۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۲۴,۷۱۶,۷۲۰	۲۴,۱۶۶,۰۷۰	۱۸,۴۸۹,۸۳۰	۱۲,۰۵۳,۶۴۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۳۲,۹۴۵,۸۲۰	۳۲,۲۱۴,۴۲۰	۲۴,۶۵۲,۲۱۰	۱۶,۰۶۴,۹۷۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۴۱,۱۹۲,۶۳۰	۴۰,۲۶۹,۹۳۰	۳۰,۸۱۱,۸۱۰	۲۰,۰۸۸,۶۳۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۴۹,۴۲۲,۹۳۰	۴۸,۳۲۱,۶۲۰	۳۶,۹۷۲,۱۴۰	۲۴,۱۰۶,۳۰۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۲۳ کیلو ولت				ELTJ.۲۰۴		
				۶۰.۲۲۲۴		
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			
۱۲,۸۱۹,۱۵۰	۱۲,۵۲۲,۸۶۰	۹,۵۷۷,۴۷۰	۶,۲۲۰,۲۲۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۲۰,۵۱۳,۳۸۰	۲۰,۰۴۲,۶۷۰	۱۵,۳۲۴,۶۲۰	۹,۹۵۰,۲۳۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۳۰,۷۶۷,۰۲۰	۳۰,۰۵۲,۵۹۰	۲۲,۹۸۱,۷۸۰	۱۴,۹۱۳,۹۳۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۴۱,۰۱۷,۴۴۰	۴۰,۰۶۹,۶۸۰	۳۰,۶۴۳,۲۶۰	۱۹,۸۹۳,۲۹۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۵۱,۲۷۴,۰۶۰	۵۰,۰۹۳,۱۰۰	۳۸,۳۰۲,۲۲۰	۲۴,۸۶۵,۴۹۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۶۱,۵۳۳,۸۲۰	۶۰,۱۱۵,۳۴۰	۴۵,۹۶۶,۵۵۰	۲۹,۸۵۱,۰۵۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم بندی و اتصال کابل ها						
گروه				کد		
سر سیم بندی کابل های فشار متوسط - ۶۶ کیلو ولت				ELTJ.۲۰۵		
				۶۰.۲۲۲۵		
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			
۱۵,۵۲۹,۰۸۰	۱۵,۱۶۳,۳۷۰	۱۱,۵۸۶,۰۷۰	۷,۴۹۳,۲۹۰	سر	$10 < S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۲۴,۸۵۸,۴۷۰	۲۴,۲۴۰,۶۹۰	۱۸,۵۳۷,۱۷۰	۱۱,۹۹۹,۵۴۰	سر	$35 < S \leq 95 \text{ MM}^2$	۰۲
۳۷,۲۶۷,۸۸۰	۳۶,۳۹۱,۵۶۰	۲۷,۸۰۱,۳۹۰	۱۷,۹۸۶,۲۹۰	سر	$95 < S \leq 185 \text{ MM}^2$	۰۳
۴۹,۶۹۶,۴۸۰	۴۸,۵۱۵,۵۱۰	۳۷,۱۱۰,۳۹۰	۲۴,۰۰۷,۴۳۰	سر	$185 < S \leq 300 \text{ MM}^2$	۰۴
۶۲,۲۳۲,۰۵۰	۶۰,۷۱۱,۱۵۰	۴۶,۳۰۸,۰۹۰	۳۰,۰۰۹,۷۱۰	سر	$300 < S \leq 500 \text{ MM}^2$	۰۵
۷۴,۳۵۸,۴۹۰	۷۲,۷۷۴,۹۷۰	۵۵,۶۲۷,۲۴۰	۳۵,۹۷۷,۰۱۰	سر	$500 < S \text{ MM}^2$	۰۶

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها					
کد				گروه	
ELTJ.۰۴WP				نصب گلندها - ضد گرد و غبار	
۶۰.۲۲۳۱				بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			METALLIC	PLASTIC	
			[۲] ST	[۱] PL	
۰۱	M۶ (۱/۴" DIA.)	عدد	۵۹۸,۲۲۰	۵۱۵,۵۵۰	
۰۲	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	عدد	۷۱۳,۴۶۰	۶۱۷,۲۹۰	
۰۳	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	عدد	۸۳۵,۵۰۰	۷۲۰,۷۷۰	
۰۴	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	عدد	۹۵۵,۷۹۰	۸۲۴,۱۹۰	
۰۵	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	عدد	۱,۴۳۵,۴۱۰	۱,۲۳۶,۳۱۰	
۰۶	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	عدد	۱,۷۹۱,۲۹۰	۱,۵۴۴,۹۶۰	
۰۷	M۲۵ (۱" DIA.)	عدد	۳,۴۶۳,۹۷۰	۲,۹۸۹,۸۶۰	
۰۸	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	عدد	۵,۷۳۱,۵۰۰	۴,۹۵۰,۳۲۰	
۰۹	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	عدد	۹,۳۱۴,۰۸۰	۸,۰۴۰,۲۳۰	
۱۰	M۵۰ (۲" DIA.)	عدد	۱۲,۴۲۲,۱۷۰	۱۰,۷۲۱,۴۵۰	
۱۱	M۶۳ (۲ ۱/۳" DIA.)	عدد	۱۵,۵۲۶,۸۸۰	۱۳,۴۰۲,۶۸۰	
۱۲	M۷۳ (۳" DIA.)	عدد	۱۷,۹۱۸,۰۸۰	۱۵,۴۶۴,۸۷۰	
۱۳	M۸۵ (۳ ۱/۴" DIA.)	عدد	۲۰,۳۰۴,۲۲۰	۱۷,۵۲۵,۲۷۰	

فصل بیست و دوم - کارهای برق - سر سیم‌بندی و اتصال کابل‌ها			
کد			گروه
ELTJ۰۴EX			نصب گلندها - ضد انفجار
۶۰۲۲۳۲			بهای واحد (ریال)
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[۱]
۰۱	M۶ (۱/۴" DIA.)	عدد	۷۰۴,۵۲۰
۰۲	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	عدد	۸۴۵,۰۶۰
۰۳	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	عدد	۹۸۹,۰۳۰
۰۴	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	عدد	۱,۱۲۷,۸۹۰
۰۵	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	عدد	۱,۶۹۵,۲۴۰
۰۶	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	عدد	۲,۱۱۶,۹۲۰
۰۷	M۲۵ (۱" DIA.)	عدد	۴,۰۹۶,۶۸۰
۰۸	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	عدد	۶,۷۷۹,۲۶۰
۰۹	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	عدد	۱۱,۰۱۳,۱۱۰
۱۰	M۵۰ (۳" DIA.)	عدد	۱۴,۶۸۶,۴۲۰
۱۱	M۶۳ (۲ ۱/۳" DIA.)	عدد	۱۸,۳۵۸,۰۳۰
۱۲	M۷۳ (۳" DIA.)	عدد	۲۱,۱۸۲,۸۵۰
۱۳	M۸۵ (۳ ۱/۴" DIA.)	عدد	۲۴,۰۰۵,۹۸۰

کارهای برق

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

- 1-بهای ردیفهای نصب سینی و نردبان کابل(قطعات مستقیم و درپوش) و کاندوئیت 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 کاندوئیت، هزینه نصب انواع بست به تعداد لازم و طبق مشخصات فنی منظور شده است.
- 3-هزینه ساخت و نصب تکیه گاهها(ساپورتها) در ردیفهای این فصل منظور نشده است و برای تعیین بهای آنها، باید به ردیفهای فصلهای مربوط مراجعه شود.
- 4-نصب سینی و کاندوئیت روی انواع تکیه گاهها بصورت یکسان در نظر گرفته شده است.
- 5-در ردیفهای مربوط به سینی و نردبان و کابل و کاندوئیت، هزینه تهیه پیچ، مهره، برچ، رولپلاگ و امثال آنها منظور نشده است. این قبیل لوازم، توسط کارفرما تهیه می شود یا هزینه تهیه آن جداگانه محاسبه می شود.
- 6-در ردیفهای مربوط به کاندوئیت از نوع بسته (CLOSED TYPE) نصب اتصالات مربوط جزو هزینه نصب مترطول خطوط منظور شده است و بابت اتصالات، هزینه جداگانه ای محاسبه نمی شود.
- 7-زانو، سه راه، چهارراه و بطور کلی قطعات خاص سینی یا نردبان کابل در این فصل بصورت پیش ساخته فرض شده است و ردیفهای مربوط تنها شامل هزینه نصب می باشد. در صورتی که این قطعات در کارگاه توسط پیمانکار ساخته شود، هزینه ساخت آن جداگانه محاسبه می شود.
- 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 تکیه گاهها شامل: برش در طولهای لازم و نصب
 - تثبیت مکانیکی و تنظیم و تراز کردن قطعات نصب شده
 - نصب اتصالات زمین (EARTH BONDING) طبق مشخصات فنی
 - لکه گیری محل های برش در صورت نیاز
 - تحویل به کارفرما
- 9-در محاسبه بهای ردیفهای نصب کاندوئیت، 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 کاندوئیتها(در صورت نیاز)
 - نصب اتصالات
 - نصب بست ها و کاندوئیتها
 - نصب پوشینگها(در صورت نیاز)
 - تنظیم و تراز کردن خطوط و تحویل به کارفرما

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت					
گروه				کد	
نصب سینی ها و نردبان های فولادی				ELTC۰۱	
				۶۰.۲۳.۰۱	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
STRAIGHT PART	EL,TEE,CROSS	COVER			
[۳] SP	[۲] LT	[۱] CR			
۸۵۲,۷۲۰	۱,۶۸۲,۶۵۰	۱۵۷,۲۷۰	متر	$W \leq 10 \text{ CM}$	۰۱
۱,۱۳۵,۱۲۰	۲,۵۲۶,۵۸۰	۱۹۶,۸۲۰	متر	$10 < W \leq 30 \text{ CM}$	۰۲
۱,۲۷۶,۴۷۰	۳,۱۵۸,۳۰۰	۲۵۵,۵۶۰	متر	$30 < W \leq 60 \text{ CM}$	۰۳
۱,۴۱۷,۷۹۰	۳,۷۸۸,۳۰۰	۲۹۵,۳۲۰	متر	$60 < W \leq 80 \text{ CM}$	۰۴
۱,۷۰۰,۰۹۰	۴,۲۰۵,۹۱۰	۳۹۳,۵۷۰	متر	$80 < W \text{ CM}$	۰۵

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت					
کد				گروه	
ELTC۰۲RS				نصب کاندوئیتها - فولادی سخت	
۶۰۲۳۱۱				بهای واحد (ریال)	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			OPEN TYPE/WITH PLASTIC BUSH.	CLOSED TYPE	
			[۲] OP	[۱] CL	
۰۱	۱/۲" diam	متر	۴۳۵,۱۵۰	۷۲۳,۵۵۰	
۰۲	۳/۴" diam	متر	۵۲۴,۸۹۰	۸۷۰,۰۴۰	
۰۳	۱" diam	متر	۷۱۱,۸۰۰	۱,۱۶۳,۸۳۰	
۰۴	۱ ۱/۴" diam	متر	۷۹۱,۶۶۰	۱,۳۳۹,۹۳۰	
۰۵	۱ ۱/۲" diam.	متر	۹۱۲,۳۰۰	۱,۵۰۳,۷۹۰	
۰۶	۲" diam	متر	۹۸۰,۴۵۰	۱,۵۹۰,۱۰۰	
۰۷	۲ ۱/۲" diam	متر	۱,۰۴۷,۱۵۰	۱,۷۴۱,۹۴۰	
۰۸	۳" diam	متر	۱,۱۱۲,۶۵۰	۱,۸۸۲,۳۳۰	
۰۹	۳ ۱/۲" diam	متر	۱,۲۵۱,۳۴۰	۲,۰۹۰,۱۸۰	
۱۰	۴" diam	متر	۱,۵۰۱,۸۶۰	۲,۴۶۸,۵۶۰	
۱۱	۵" diam	متر	۱,۷۵۹,۶۸۰	۲,۹۰۰,۱۳۰	
۱۲	۶" diam	متر	۱,۹۰۷,۲۷۰	۳,۱۵۲,۹۱۰	

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت			
گروه			کد
نصب کاندوئیتها - فولادی قابل انعطاف			ELTC-2FS
			۶۰.۲۳۱۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۰۴۰,۴۵۰			
۱,۶۷۲,۵۹۰	متر	۳/۴" diam	۰۱
	متر	۱ ۱/۲" diam	۰۲

فصل بیست و سوم - کارهای برق - نصب سینی و نردبان کابل و کاندوئیت			
گروه			کد
نصب کاندوئیت ها - پی.وی.سی			ELTC-۲PV
بهای واحد (ریال)			۶۰.۲۳۱۳
[۱]	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۶۴,۴۴۰	متر	۱/۲" diam	۰۱
۱۹۹,۵۹۰	متر	۳/۴" diam	۰۲
۲۶۴,۳۷۰	متر	۱" diam	۰۳
۳۰۳,۲۱۰	متر	۱ ۱/۴" diam	۰۴
۳۴۵,۴۸۰	متر	۱ ۱/۲" diam.	۰۵
۳۶۵,۷۷۰	متر	۲" diam	۰۶
۳۹۷,۲۹۰	متر	۲ ۱/۲" diam	۰۷
۴۳۰,۷۰۰	متر	۳" diam	۰۸
۴۷۵,۱۱۰	متر	۳ ۱/۲" diam	۰۹
۵۶۱,۷۲۰	متر	۴" diam	۱۰
۶۶۳,۱۳۰	متر	۵" diam	۱۱
۷۲۶,۱۶۰	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 می شود.
- 3-ردیفهای این بخش، شامل نصب تجهیزات و تثبیت آنها به انواع تکیهگاهها(فریم، ساپورت و غیره) می باشد.
- 4-در صورتی که جعبه تقسیم از نوع پانل روشنایی باشد بهای نصب آن شامل هزینه سرسیمبندی تمام سیمها و کابل های خروجی است. در سایر انواع جعبه تقسیم، برای سر سیمبندی 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 جعبه های تقسیم، هزینه تمامی مراحل لازم از جمله مراحل اجرایی زیر منظور شده است:
 - حمل از انبار پیمانکار به محل نصب
 - جاگذاری و نصب در محل مقرر
 - آزمایش و تحویل به کارفرما

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
گروه			کد
			ELPTPN
			نصب پانل ها
			۶۰.۲۴۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱۶,۶۲۰	کیلوگرم	$W \leq 25 \text{ KG}$	۰۱
۲۶۲,۲۵۰	کیلوگرم	$25 < W \leq 50 \text{ KG}$	۰۲
۲۱۸,۷۸۰	کیلوگرم	$50 < W \leq 100 \text{ KG}$	۰۳
۱۹۸,۷۱۰	کیلوگرم	$100 < W \leq 250 \text{ KG}$	۰۴
۱۷۶,۹۳۰	کیلوگرم	$250 < W \leq 500 \text{ KG}$	۰۵
۱۴۶,۸۹۰	کیلوگرم	$W > 500 \text{ KG}$	۰۶

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
گروه			کد
نصب ترانسفورماتورها			ELPTTR
			۶۰.۲۴۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱۷,۷۷۰	کیلوگرم	W ≤ ۱۰۰۰ KG	۰۱
۹۴,۲۲۰	کیلوگرم	۱۰۰۰ < W ≤ ۲۵۰۰	۰۲
۷۲,۹۲۰	کیلوگرم	۲۵۰۰ < W ≤ ۵۰۰۰ KG	۰۳
۶۰,۵۷۰	کیلوگرم	۵۰۰۰ < W ≤ ۱۰۰۰۰ KG	۰۴
۴۵,۶۷۰	کیلوگرم	۱۰۰۰۰ < W ≤ ۳۰۰۰۰ KG	۰۵
۳۹,۲۷۰	کیلوگرم	W > ۳۰۰۰۰ KG	۰۶

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد			گروه	
ELPTBD۰۱			نصب باسداکتها - با اتصالات پیچ و مهره ای	
۶۰.۲۴۲۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[۱]
۰۱	$W \leq 50 \text{ KG/M}$		متر	۲۱,۸۳۲,۸۱۰
۰۲	$50 < W < 100 \text{ KG/M}$		متر	۴۳,۲۲۲,۶۹۰
۰۳	$W > 100 \text{ KG/M}$		متر	۵۴,۵۵۸,۶۴۰

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم				
کد			گروه	
ELPTJB			نصب جعبه های تقسیم	
۶۰.۲۴۳۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		واحد	بهای واحد (ریال)
				[۱]
۰۱	W ≤ ۲ KG		عدد	۳,۴۳۸,۷۰۰
۰۲	۲ < W ≤ ۱۰ KG		عدد	۴,۰۳۷,۷۴۰
۰۳	۱۰ < W ≤ ۲۵ KG		عدد	۱۱,۲۶۳,۲۱۰
۰۴	۲۵ < W ≤ ۵۰ KG		عدد	۲۲,۶۱۷,۲۸۰
۰۵	۵۰ < W ≤ ۱۰۰ KG		عدد	۴۰,۵۹۴,۶۹۰
۰۶	W > ۱۰۰ KG		عدد	۴۹,۸۷۵,۳۱۰

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم			
کد			گروه
ELPTRY			نصب باتری ها
۶۰.۲۴۴۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	W ≤ ۵ KG	کیلوگرم	۲۵۸,۴۲۰
۰۲	۵ < W ≤ ۱۵ KG	کیلوگرم	۲۲۰,۰۷۰
۰۳	W > ۱۵ KG	کیلوگرم	۱۷۳,۸۳۰

فصل بیست و چهارم - کارهای برق - نصب پانل، ترانسفورماتور، باسداکت، باتری و جعبه تقسیم					
کد		گروه			
ELPTCS		نصب ایستگاه کنترل محلی موتور			
۶۰.۲۴۵۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF	
			WP [۲]	EX [۱]	
			۱۲,۰۵۰,۴۶۰	۱۴,۳۸۰,۰۱۰	
۰۱	ALL TYPES	عدد			

کارهای برق

فصل بیست و پنجم - نصب سیستم روشنایی

- 1-بهای ردیفهای این فصل براساس تعداد محاسبه می شود.
- 2-بهای ردیفهای نصب چراغ شامل هزینه های پیش مونتاژ چراغ نمی شود. در صورت نیاز به پیش مونتاژ چراغ در کارگاه، هزینه آن جداگانه محاسبه می شود.
- 3-بهای ردیفهای نصب چراغ شامل هزینه سرسیم بندی داخل چراغ نیز می باشد.
- 4-هزینه ساخت و نصب هر نوع پایه و تکیه گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیفهای فصلهای مربوط محاسبه می شود.
- 5-ردیفهای این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه گاه، براکت و غیره می باشد.
- 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
 - آماده سازی و نصب چراغ طبق نقشه و مشخصات فنی
 - کارهای تکمیلی مانند نصب لامپ، اتصال زمین
 - آزمایش، روشن کردن و تحویل به کارفرما

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
کد		گروه			
ELIL.۰۱		نصب نور افکن ها و چراغ های صنعتی			
۶۰۲۵۰۱					
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)		
			WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF	
			[۲] WP	[۱] EX	
۰۱	P ≤ ۱۰۰۰ WATT	عدد	۱۳,۹۷۹,۶۱۰	۱۲,۴۸۳,۳۸۰	
۰۲	P > ۱۰۰۰ WATT	عدد	۱۶,۵۱۳,۸۷۰	۱۴,۹۲۶,۰۴۰	

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
کد		گروه		
ELIL.۰۲		نصب چراغ‌های رشته ای		
۶۰۲۵۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			WEATHERPROOF	EXPLOSIONPROOF
			[۲] WP	[۱] EX
۰۱	P ≤ ۱۰۰ WATT	عدد	۹,۹۸۲,۵۰۰	۱۱,۴۸۰,۲۱۰
۰۲	P > ۱۰۰ WATT	عدد	۱۲,۴۸۳,۳۸۰	۱۳,۹۷۹,۶۱۰

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
گروه			کد	
نصب چراغ‌های فلورسنت - ضد گرد و غبار			ELIL-۲WP	
			۶۰۲۵۲۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED			
CS [۲]	CF [۱]			
۱۰,۸۱۷,۳۰۰	۹,۰۴۹,۴۱۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۱
۱۱,۵۵۸,۴۳۰	۹,۷۶۵,۵۶۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۲
۱۲,۷۰۷,۱۵۰	۱۰,۸۰۸,۱۲۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT	۰۳
۱۳,۳۵۸,۴۶۰	۱۱,۵۵۹,۹۰۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT	۰۴
۱۴,۸۳۶,۳۷۰	۱۳,۰۳۸,۴۵۰	عدد	MORE LAMPS AND WATT	۰۵

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی					
گروه				کد	
نصب چراغ های فلورسنت - ضد انفجار				ELIL-۳EX	
				۶۰۲۵۲۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
SURFACE MOUNTED	FLUSH MOUNTED				
[۲] CS	[۱] CF				
۱۱,۹۶۹,۲۱۰	۱۰,۱۳۹,۱۲۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT		۰۱
۱۲,۷۰۷,۱۵۰	۱۰,۸۰۸,۱۲۰	عدد	۱.۲ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT		۰۲
۱۳,۷۷۲,۶۲۰	۱۱,۹۸۱,۹۴۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۱۸/۲۰ WATT		۰۳
۱۴,۵۱۰,۵۳۰	۱۲,۷۱۵,۳۵۰	عدد	۳.۴ LAMPS, ۳۶/۴۰ WATT		۰۴
۱۵,۸۲۷,۵۲۰	۱۴,۱۰۸,۷۱۰	عدد	MORE LAMPS AND WATT		۰۵

فصل بیست و پنجم - کارهای برق - نصب سیستم روشنایی				
گروه				کد
نصب چراغ های متفرقه				ELIL.۰۴
				۶۰.۲۵۳۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۲,۱۸۴,۶۵۰				
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 می شود، به استثنای ذغالریزی داخل چاه که برحسب کیلوگرم و تسمه مسی که برحسب مترطول محاسبه می شود.
- 2-برای اجرای کابل و سیم سیستمهای این فصل، از بهای ردیفهای فصل کابل کشی و سیم کشی استفاده می شود.
- 3-بهای نصب میله ارت تا طول 2/5 متر و با روش ضربه ای 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 می شود. 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				
کد			گروه	
ELER۰۱			نصب سیستم حفاظت کاتدی	
۶۰.۲۶۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	TEST &BPUND BOX- EXP TYPE	دستگاه	۱۸,۰۶۶,۸۰۰	
۰۲	TEST & BOND BOX(INDUST.TYPE)	دستگاه	۱۵,۱۵۷,۷۶۰	
۰۳	CURRENT CONTROL BOX-EXP TYPE	دستگاه	۱۷,۱۱۵,۰۰۰	
۰۴	CURRENT CONTROL BOX-IND.TYPE	دستگاه	۱۴,۲۰۵,۹۶۰	
۰۵	HIGH SILICON CAST IRON ANODE	دستگاه	۴,۰۲۷,۲۷۰	
۰۶	MAGNESIUM ANODE	دستگاه	۳,۳۶۶,۳۰۰	
۰۷	SPLICING KIT& LINE TAB	دستگاه	۳,۶۴۰,۳۳۰	
۰۸	REFERNCE CELL	دستگاه	۱۸,۱۳۹,۴۶۰	

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی			
گروه			کد
نصب سیستم اتصال زمین - دیسپاچر			ELER-۲DP
			۶۰۲۶۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۶۵۲,۲۷۰	دستگاه	W ≤ ۲ KG	۰۱
۶,۰۸۸,۲۸۰	دستگاه	W > ۲ KG	۰۲

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی				
گروه			کد	
نصب سیستم اتصال زمین - کدولد (مسی)			ELER۰۲CW	
			۶۰۲۶۱۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲,۶۱۷,۶۲۰	عدد	$S \leq ۳۵ \text{ MM}^2$		۰۱
۳,۲۸۰,۲۶۰	عدد	$۳۵ < S \leq ۷۰ \text{ MM}^2 \text{C}$		۰۲
۳,۹۱۶,۷۴۰	عدد	$S > ۷۰ \text{ MM}^2$		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	
			۶۰.۲۶۱۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۹,۶۶۶,۱۸۰				
عدد		ALL TYPES		۰۱

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی			
گروه			کد
نصب سیستم اتصال زمین - اتصال به تجهیزات			ELER-YCE
			۶۰.۲۶۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۵۷,۲۴۰	عدد	$S \leq 35 \text{ MM}^2$	۰۱
۱,۶۱۹,۲۱۰	عدد	$35 < S \leq 70 \text{ MM}^2 \text{C}$	۰۲
۲,۰۸۱,۲۹۰	عدد	$S > 70 \text{ MM}^2$	۰۳

فصل بیست و ششم - کارهای برق - نصب سیستم اتصال زمین، برق گیر و حفاظت کاتدی			
گروه			کد
نصب سیستم اتصال زمین - تسمه مسی			ELER-۲TC
			۶۰۲۶۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۹۷۲,۶۶۰			
	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
				۶۰.۲۶۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۲۹۰.۱۷۰				
	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			ELER۰۲EL	
			۶۰۲۶۱۷	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴,۰۷۶,۳۵۰		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			ELER۰۳	
			۶۰.۲۶۲۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۶,۳۱۹,۶۶۰		دستگاه	LIGHTNING TERMINAL (۵۰۰ MM)	۰۱
۱۲,۱۹۵,۷۳۰		دستگاه	ARRESTER	۰۲
۱,۳۵۴,۱۹۰		دستگاه	DISCONNECTON KIT	۰۳

کارهای برق

فصل بیست و هفتم - نصب تجهیزات ارتباطی

- 1-بهای ردیفهای این فصل برحسب تعداد محاسبه می شود.
- 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 تکیه گاه برای تجهیزات این فصل، با استفاده از ردیفهای فصلهای مربوط محاسبه می شود.
- 4-ردیفهای این فصل، شامل سرسیمبندی و برقراری اتصال الکتریکی لازم می باشد.
- 5-ردیفهای این فصل، شامل نصب و تثبیت تجهیزات روی پایه، تکیه گاه، براکت و غیره می باشد.
- 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 ^{۰۱}	
			۶۰.۲۷۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۱۶,۰۶۸,۷۲۰				
		دستگاه	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی			
گروه			کد
نصب سیستم تلفن - جعبه ترمینال			ELCOTP.۰۲
			۶۰.۲۷۰.۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۱,۷۹۶,۲۹۰	دستگاه	۱ TO ۱۰-PAIR	۰۱
۱۳,۲۶۷,۷۴۰	دستگاه	۱۰ TO ۲۰-PAIR	۰۲
۱۴,۷۳۰,۰۵۰	دستگاه	۲۰ TO ۵۰-PAIR	۰۳
۱۷,۶۶۰,۵۶۰	دستگاه	۵۰ TO ۱۰۰-PAIR	۰۴
۲۲,۰۶۵,۷۷۰	دستگاه	MORE THAN ۱۰۰-PAIR	۰۵

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
گروه				کد
نصب سیستم تلفن - اکوستیک هود				ELCOTP.۰۲
				۶۰.۲۷۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۵,۰۹۴,۵۴۰				
	دستگاه	ALL TYPES		۰۱

فصل بیست و هفتم - کارهای برق - نصب تجهیزات ارتباطی				
گروه			کد	
			ELCOPG	
			۶۰.۲۷۱۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۷,۱۸۹,۷۸۰		دستگاه	MICROPHONE ON WALL OR STAND	۰۱
۵,۹۸۹,۱۱۰		دستگاه	MICROPHONE ON DESK	۰۲
۸,۳۹۴,۵۷۰		دستگاه	LOUDSPEAKER(INDOOR)	۰۳
۹,۵۹۹,۳۶۰		دستگاه	LOUDSPEAKER(OUTDOO R)	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 بازبینی‌های 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 - پیش راه اندازی و راه اندازی برق					
گروه				کد	
پانل های فشار متوسط				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			
۱۵,۱۸۰	۱۷,۲۴۰	۱۶,۰۶۰	کیلوگرم	$I \leq 2000 \text{ A}$	۰۱
۱۰,۵۴۰	۱۱,۵۶۰	۱۰,۸۴۰	کیلوگرم	$2000 < I \leq 5000 \text{ A}$	۰۲
۶,۹۰۰	۷,۲۳۰	۶,۷۵۰	کیلوگرم	$I > 5000 \text{ A}$	۰۳

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق			
گروه			کد
پانل های فشار ضعیف - پانل های قدرت			ELPC.۲۰۱
			۶۰۲۸۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۵,۸۱۰	کیلوگرم	$I \leq 2000 A$	۰۱
۱۴,۳۰۰	کیلوگرم	$2000 < I \leq 5000 A$	۰۲
۱۳,۵۵۰	کیلوگرم	$I > 5000 A$	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]				
۳,۶۱۳,۲۷۰		خروجی	ALL TYPES	۰۱

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق				
گروه				کد
پانل های فشار ضعیف - پانل های روشنایی				ELPC.۲۰۳
				۶۰۲۸۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۸۴,۳۱۰				
	کیلوگرم	ALL TYPES		۰۱

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق						
کد				گروه		
ELPC۰۲				ترانسفورمرها		
۶۰۲۸۲۱						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			$V \leq 6 \text{ KV}$	$6 < V \leq 20 \text{ KV}$	$20 < V \leq 63 \text{ KV}$	
			۰۱ [۱]	۰۲ [۲]	۰۳ [۳]	
۰۱	$S \leq 1 \text{ MVA}$	کیلوگرم	۱۲,۰۴۰	۱۴,۴۵۰	۰	
۰۲	$1 < S \leq 2.5 \text{ MVA}$	کیلوگرم	۸,۰۹۰	۹,۸۳۰	۹,۶۱۰	
۰۳	$2.5 < S \leq 10 \text{ MVA}$	کیلوگرم	۶,۵۰۰	۷,۲۳۰	۷,۲۷۰	
۰۴	$S > 10 \text{ MVA}$	کیلوگرم	۳,۶۵۰	۴,۱۱۰	۳,۹۹۰	

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
گروه			کد	
			ELPC.۴۰۱	
			۶۰۲۸۳۱	
موتورها - تا ۱ کیلوولت			ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
بهای واحد (ریال)				
[۱]				
۲,۷۳۷,۴۳۰			۰۱	UO TO ۵۰ KW
۴,۳۸۲,۶۳۰			۰۲	> ۵۰ KW

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
گروه			کد	
موتورها - بزرگتر از ۱ تا ۶/۶ کیلوولت			ELPC۰۴۰۲	
			۶۰۲۸۳۲	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۵,۳۲۴,۰۵۰		دستگاه	UO TO ۵۰۰ KW	۰۱
۹,۱۳۰,۸۵۰		دستگاه	> ۵۰۰ KW	۰۲

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی برق				
گروه			کد	
موتورها - بزرگتر از ۶/۶ تا ۱۱ کیلوولت			ELPC.۰۴۰۳	
			۶۰۲۸۳۳	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۶۰۸۷,۲۴۰		دستگاه	UP TO ۲۰۰۰ KW	۰۱
۱۰,۶۵۲,۶۶۰		دستگاه	۲۰۰۰ < P <= ۴۰۰۰ KW	۰۲
۱۳,۶۹۶,۲۸۰		دستگاه	> ۴۰۰۰ KW	۰۳

فصل بیست و هشتم - کارهای برق - پیش راه اندازی و راه اندازی برق			
گروه			کد
پانل های خاص			ELPC۰۵
			۶۰۲۸۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۳,۱۲۰	کیلوگرم	UP TO ۲۵ KW	۰۱
۱۶,۸۶۰	کیلوگرم	۲۵ < P <= ۵۰ KW	۰۲
۱۴,۴۵۰	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
				۶۰.۲۹۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
		[۱]		
۲۳,۲۲۰	تن/کیلومتر	FOR ALL WIEGHTS AND DISTANCES		۰۱

کارهای ابزار دقیق

فصل سی و یکم - عملیات نصب در محوطه

1-دستگاه های ابزار دقیق در محوطه

- 1-در هر يك از ردیف های این فصل، هزینه عملیات نصب ادوات ابزار دقیق شامل تحویل گیری از کارفرما، کالیبراسیون، بازرسی محل نصب، نصب و آزمایش و تحویل کار انجام شده در مقاطع مختلف، طبق استاندارد صنعت نفت و براساس دستورالعمل های اجرایی منظور شده است.
 - 2-در ادوات مستقر در امتداد خطوط لوله (LINE INSTRUMENTS) مانند فرستنده های جریان از انواع مغناطیسی، MASTER ORIFICE , ULTRASONIC , CORIOLIS , VORTEX توربینی، انواع شیرهای کنترل و قطع و وصلی و فرستنده ها و جمع کننده های مقادیر جریان (INTEGRAL ORIFICE FLOW) و یا FLOW TOTALIZERS ، لوله های ونتوری، شیرهای اطمینان و غیره که دارای جهت مشخصی می باشند و نصب آنها توسط گروه لوله کشی (PIPING) انجام می شود، تمامی فعالیت هایی که باید توسط گروه ابزار دقیق صورت گیرد، از جمله تست های عملکرد، کالیبراسیون، تطبیق با مشخصات فنی (بسته به مورد) بازرسی و نظارت نصب، ارائه گزارش های بازرسی و تحویل کارهای انجام شده، طبق دستورالعمل های اجرایی، منظور شده است.
 - 3-هزینه نصب ادوات درج شده بند 2، از گروه لوله کشی محاسبه می شود.
 - 4-هزینه نصب برای کلاس های مختلف فشار در اتصالات فلنجی ادوات ابزار دقیق یکسان منظور شده است.
 - 5-در صورتی که ادوات ابزار دقیق روی پکیج ها نصب شده باشد، قیمت هر يك از ردیف های مربوط، در ضرایبی طبق جدول زیر ضرب می شود .
- | | | |
|-----------|------------|----------------------------|
| 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 گرم کننده (PROTECTION BOX OR HEATING BOX) باشد، بابت هزینه نصب جعبه و اضافه کاری مربوط به اتصالات ادوات در داخل جعبه، معادل 55% قیمت ردیف مربوط (ردیف های نصب ادوات) اضافه محاسبه می شود.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFIEL۰۱			ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - فرستنده ها	
۶۰۳۱۰۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	P/DP/T TR WITH CAPILLARY	دستگاه	۱۸,۹۷۹,۴۰۰	
۰۲	P/DP/T TR WITHOUT CAPILLARY	دستگاه	۱۶,۰۷۲,۲۴۰	
۰۳	INTEGRAL ORIFICE FLOW TRANS.	دستگاه	۱۶,۵۰۴,۷۶۰	
۰۴	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE I	دستگاه	۱۷,۲۱۷,۴۷۰	
۰۵	DP TRANS. FLANGED (UP TO ۴")	دستگاه	۱۸,۲۵۱,۸۱۰	
۰۶	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	دستگاه	۳۵,۶۵۷,۳۷۰	
۰۷	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۳۲" - ۷۲"	دستگاه	۳۸,۲۴۰,۲۰۰	
۰۸	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۷۲"	دستگاه	۴۲,۲۹۳,۹۹۰	
۰۹	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	دستگاه	۳۰,۰۹۰,۴۴۰	
۱۰	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۳۲" - ۷۲"	دستگاه	۳۱,۶۰۵,۶۰۰	
۱۱	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۷۲"	دستگاه	۳۴,۳۷۰,۷۷۰	
۱۲	LEVEL RADAR TYPE	دستگاه	۳۱,۷۴۱,۸۴۰	
۱۳	LEVEL SERVO GAUGE	دستگاه	۵۶,۰۱۴,۱۹۰	
۱۴	LEVEL ULTRASONIC TYPE	دستگاه	۲۳,۰۲۶,۹۹۰	
۱۵	LEVEL VIBRATION TYPE	دستگاه	۲۲,۵۹۹,۵۲۰	
۱۷	TANK LEVEL METER (FLOAT TYPE)	دستگاه	۵۹,۴۲۴,۸۵۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - نمایشگرها سوییچها			INFEFIEL۰۲	
			۶۰.۳۱۰۲	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۲۸,۴۰۸,۵۶۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE EXT.FLOAT TYPE	۰۱	
۲۴,۴۴۹,۱۷۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE INT.FLOAT TYPE	۰۲	
۱۱,۷۱۷,۸۰۰	دستگاه	LEVEL SWITCHE VIBRATION TYPE	۰۳	
۱۴,۱۲۲,۰۷۰	دستگاه	FLOW, PRESS.,TEMP.SWITCHES	۰۴	
۹,۹۹۴,۴۹۰	دستگاه	LOCAL INDICATORS	۰۵	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - شیرهای مغناطیسی و حسگرها			INFEFIEL-۳
			۶۰.۳۱۰.۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶,۰۶۷,۹۵۰	دستگاه	SOLENOID VALVES	۰۱
۱۴,۷۸۰,۲۹۰	دستگاه	GAS DETECTOR	۰۲
۱۳,۴۹۸,۰۹۰	دستگاه	HEAT DETECTOR(RATE OF RISE)	۰۳
۶,۹۷۸,۱۲۰	دستگاه	SMOKE DETECTOR	۰۴
۷,۷۶۳,۲۱۰	دستگاه	FLAME DETECTOR(UV/IR)	۰۵
۲۳,۶۳۳,۳۲۰	دستگاه	FLAME DETECTOR (BEAM)	۰۶
۲۴,۰۰۹,۷۴۰	دستگاه	LINEAR HEAT DETECTOR(LHD)	۰۷
۶,۰۷۶,۵۳۰	دستگاه	MAN.CALL POINT,PB,BREAKING	۰۸
۱۰,۰۷۵,۸۷۰	دستگاه	HORN,BEACON,FLASH LIGHT	۰۹
۱۳,۹۶۷,۸۰۰	دستگاه	SIREN	۱۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFEFIEL۰۴			ادوات واقع در محوطه - ادوات الکترونیکی - ترموکوپل ها و RTD	
۶۰۳۱۰۴				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	THERMOCOUP L= $\leq$ ۶۰ CM	دستگاه	۴,۷۷۳,۱۷۰	
۰۲	THERMOCOUP L > ۶۰ CM	دستگاه	۶,۵۲۳,۴۱۰	
۰۳	SKIN TYPE THERMOCOUPLES	دستگاه	۱۶,۹۴۸,۹۳۰	
۰۴	RESISTANCE THERMOCOUPLES	دستگاه	۴,۴۱۹,۰۴۰	
۰۵	THERMOWELL L= $\leq$ ۶۰ CM	دستگاه	۴,۵۷۶,۵۳۰	
۰۶	THERMOWELL L>۶۰ CM	دستگاه	۵,۸۲۰,۹۱۰	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
کد			گروه
INFEFIPN.۰۱			ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - فرستنده ها
۶۰.۳۱۰.۷			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	P/DP/T TR. WITH CAPILLARY	دستگاه	۲۱,۲۸۷,۵۱۰
۰۲	P/DP/T TR. WITHOUT CAPILLARY	دستگاه	۱۹,۶۶۹,۷۸۰
۰۳	LEVEL EXT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	دستگاه	۴۰,۱۷۴,۶۴۰
۰۴	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۳۲-۷۲"	دستگاه	۴۲,۹۰۱,۲۱۰
۰۵	LEVEL EXT.DIS.TYPE > ۷۲"	دستگاه	۴۷,۱۸۰,۷۴۰
۰۶	LEVEL INT.DIS.TYPE UP TO ۳۲"	دستگاه	۳۴,۲۹۷,۸۵۰
۰۷	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۳۲-۷۲"	دستگاه	۳۵,۸۹۷,۳۴۰
۰۸	LEVEL INT.DIS.TYPE > ۷۲"	دستگاه	۳۸,۸۱۶,۴۹۰
۰۹	LEVEL TR. AIR PURGE TYPE	دستگاه	۲۰,۸۷۸,۵۳۰
۱۰	DP TR.FLANGED (UP TO ۴")	دستگاه	۲۱,۶۲۹,۹۲۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
ادوات واقع در محوطه - ادوات نیوماتیکی - نمایشگرها و سونیچها			INFEFIPN.۲
			۶۰.۳۱۰.۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۱,۶۰۳,۵۱۰	دستگاه	LEVEL SWITCH EXT.FLOAT TYPE	۰۱
۲۶,۴۱۰,۷۸۰	دستگاه	LEVEL SWITCH INT. FLOAT TYPE	۰۲
۱۶,۸۲۴,۵۳۰	دستگاه	FLOW, PRESS, TEMP. SWITCHES	۰۳
۹,۹۹۴,۴۹۰	دستگاه	LOCAL INDICATORS	۰۴
۲۶,۵۰۵,۹۹۰	دستگاه	INDDICATING/ CONVERTOLLER	۰۵
۳۰,۹۷۹,۳۸۰	دستگاه	LOCAL PRES/FLOW/TEM RECORDER	۰۶
۴,۱۴۳,۹۳۰	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]			
۱۷,۴۵۴,۷۸۰	دستگاه	LEVEL GAUGES	۰۱
۳۸,۶۱۶,۸۲۰	دستگاه	TANL LEVEL INDICATOR(FLOAT)	۰۲
۹,۴۶۴,۲۱۰	دستگاه	PRESS.GAUGES THREADED CONN.	۰۳
۱۱,۱۵۰,۵۴۰	دستگاه	PRESSURE GAUGE FLANGED CONN.	۰۴
۱۲,۲۰۴,۳۶۰	دستگاه	PRESS.GAUGE WITH CAPILLARY	۰۵
۱۹,۶۱۵,۳۰۰	دستگاه	DRAFT GAUGES	۰۶
۹,۴۶۲,۶۸۰	دستگاه	TEMPERTURE GAUGES(BIMETAL)	۰۷
۱۲,۰۵۴,۷۰۰	دستگاه	GAS ACTUATED THERMOMETER	۰۸
۱۲,۴۶۶,۶۶۰	دستگاه	ROTAMETERS	۰۹
۲۱,۵۳۸,۷۲۰	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
			۶۰.۳۱۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۴,۲۹۱,۷۰۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۵,۹۹۶,۲۱۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۷,۲۱۳,۷۳۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۲۳,۳۴۱,۷۸۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۳۲,۹۱۸,۴۱۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۵۵,۲۲۰,۸۶۰	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]			
۱۲,۵۰۰,۲۶۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۴,۹۱۹,۸۰۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۶,۴۹۸,۶۹۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۷,۹۶۷,۴۴۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۲۵,۷۵۲,۶۲۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۴۰,۸۸۹,۲۸۰	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			INFEFICA۰۳
			۶۰۳۱۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۵۰۰,۲۶۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۴,۲۰۴,۷۶۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۵,۴۲۲,۲۸۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۲۱,۵۵۰,۳۴۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۳۱,۱۲۶,۹۶۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۵۱,۶۳۷,۹۷۰	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 اطمینان			INFEFICA۰۴
			۶۰۳۱۱۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۰۱۱,۰۷۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۱۴,۳۰۴,۹۹۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۱۶,۳۴۷,۶۸۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۱۸,۵۱۵,۹۹۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۲۴,۹۹۷,۱۱۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۴۰,۵۲۸,۳۲۰	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 اوریفیس			INFEFICA۰۵
			۶۰۳۱۱۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۵۷۸,۸۱۰	عدد	UP TO ۴"	۰۱
۵,۲۷۱,۵۹۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"	۰۲
۶,۰۰۴,۱۵۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"	۰۳
۶,۸۲۴,۱۴۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"	۰۴
۸,۹۶۸,۳۸۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"	۰۵
۱۱,۶۵۷,۷۵۰	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]				
۷,۲۳۲,۷۰۰	عدد	UP TO ۴"		۰۱
۸,۹۲۰,۸۳۰	عدد	OVER ۴" UP TO ۸"		۰۲
۱۰,۲۷۲,۰۶۰	عدد	OVER ۸" UP TO ۱۲"		۰۳
۱۱,۶۲۳,۲۹۰	عدد	OVER ۱۲" UP TO ۲۰"		۰۴
۱۲,۹۷۴,۵۲۰	عدد	OVER ۲۰" UP TO ۳۲"		۰۵
۱۳,۹۸۵,۲۲۰	عدد	OVER ۳۲"		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
جعبه تقسیم و پانل های محلی			INFEJB
			۶۰۳۱۲۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۰۴,۵۹۰	کیلوگرم	W: UP TO ۲۵ KG	۰۱
۲۴۵,۲۵۰	کیلوگرم	W ۲۶-۵۰ KG	۰۲
۱۸۸,۲۲۰	کیلوگرم	W ۵۱-۱۰۰ KG	۰۳
۱۸۴,۳۱۰	کیلوگرم	W: ۱۰۱-۲۵۰ KG	۰۴
۱۲۲,۲۶۰	کیلوگرم	W: ۲۵۱-۵۰۰ KG	۰۵
۹۸,۶۸۰	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 حالتی که خطوط فرآیندی بصورت ترکیبی طراحی شده باشند، در صورتی که بیش از 80% تعداد اتصالات از یک جنس باشند، هزینه نصب از ردیف مربوط به همان جنس محاسبه می شود، در غیر اینصورت به نسبت درصد تعداد اتصالات از هر جنس، از ردیفهای متناظر محاسبه می گردد.
 - 4- در صورت استفاده از SEAL POT برای جداسازی سیال فرآیند از ادوات ابزار دقیق، هزینه نصب آن از ردیف مربوط برای هر عدد جداگانه محاسبه می شود.
 - 5- در تمام ردیفهای خطوط فرآیندی، اجرای آزمایش فشار و تحویل خطوط منظور شده است.
 - 6- در صورت نیاز به عملیات حرارتی PWHT، هزینه انجام آن از ردیف متناظر در گروه لوله کشی، محاسبه می شود.
 - 7- در هر یک از ردیفهای این فصل، نصب تمام اتصالات (فیتینگها، شیرها و سایر متعلقات مورد نیاز) منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
لوله کشی های فرآیندی ابزار دقیق - لوله کشی (هوک آپ) ادوات (DP)			INFEPP۰۱	
			۶۰.۳۱۳۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دामنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۴۸,۵۵۷,۵۶۰	مجموعه	CARBON STEEL		۰۱
۶۰,۷۷۱,۱۰۰	مجموعه	STAINLESS STEEL		۰۲
۵۹,۵۲۴,۲۳۰	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)			INFEPP.۰۲
			۶۰.۳۱۳۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۴,۱۱۹,۷۵۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۴۳,۱۸۵,۸۹۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۴۲,۳۳۶,۹۶۰	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
				۶۰.۳۱۳۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دामنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۸,۴۳۴,۵۵۰	مجموعه	CARBON STEEL		۰۱
۲۳,۳۱۰,۴۹۰	مجموعه	STAINLESS STEEL		۰۲
۲۲,۸۹۳,۰۳۰	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)				INFEPP.۰۴
				۶۰۳۱۳۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۹,۰۱۳,۰۷۰	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)				INFEPP.۰۵
				۶۰۳۱۳۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۰,۹۳۰,۰۶۰	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 سنج ها				INFEPP.۰۶
				۶۰.۳۱۳۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۰,۴۰۵,۶۶۰				
	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
				۶۰.۳۱۳۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۵,۰۹۹,۲۸۰	مجموعه	CARBON STEEL		۰۱
۲۳,۰۲۷,۰۸۰	مجموعه	STAINLESS STEEL		۰۲
۲۱,۷۹۴,۰۲۰	مجموعه	ALLOY STEEL		۰۳
۷,۲۵۸,۲۱۰	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			INFEPP.۰۸
			۶۰.۳۱۳۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۵,۱۶۴,۲۸۰	مجموعه	CARBON STEEL	۰۱
۳۶,۴۷۴,۱۸۰	مجموعه	STAINLESS STEEL	۰۲
۳۴,۱۰۶,۹۳۰	مجموعه	ALLOY STEEL	۰۳
۹,۴۶۱,۷۶۰	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
				۶۰.۳۱۳۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۲,۲۸۵,۶۷۰	مجموعه	CARBON STEEL		۰۱
۱۸,۱۷۴,۵۸۰	مجموعه	STAINLESS STEEL		۰۲
۱۷,۷۴۵,۸۵۰	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 فولادی زنگ نزن و مسی قطرهای از 1/4 تا 1/2 اینچ، نصب تمامی فیتینگ‌ها و متعلقات مورد نیاز، منظور شده است.
 - 4- در زمان‌های آزمایش خطوط هوایی ابزار دقیق، باید از خطوط ایزوله شود و هزینه های بازکردن اتصالات و اتصال مجدد آنها پس از آزمایش خطوط، در ردیف‌های مربوط منظور شده است.

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
شبکه هوای ابزار دقیق - لوله کشی گالوانیزه			INFEAP۰۱
			۶۰۳۱۴۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۱۰۹,۳۵۰	دستگاه	D: ۱/۳"	۰۱
۱,۳۷۹,۷۹۰	دستگاه	D: ۳/۴"	۰۲
۱,۶۴۵,۷۵۰	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]				
۱۰.۷۰۰.۳۵۰	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
				۶۰.۳۱۴۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱,۲۷۴,۲۳۰	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
				۶۰.۳۱۴۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۵,۵۴۰,۵۰۰	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			
۱۷۹,۲۹۰	۲۲۰,۲۱۰	۲۶۸,۱۷۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱
۱۸۹,۴۹۰	۲۳۳,۱۴۰	۲۸۳,۸۱۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲
۲۰۴,۵۰۰	۲۵۱,۸۴۰	۳۰۵,۶۰۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳
۲۱۶,۵۲۰	۲۶۶,۴۵۰	۳۲۴,۲۹۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴
۲۴۳,۴۹۰	۲۹۹,۷۲۰	۳۶۴,۶۳۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵
۳۲۴,۷۰۰	۳۹۹,۶۹۰	۴۸۶,۳۳۰	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			
۱۸۹,۴۹۰	۲۵۵,۷۳۰	۲۸۳,۸۱۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱
۲۱۶,۵۲۰	۲۹۲,۰۸۰	۳۲۴,۲۹۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲
۲۴۶,۰۶۰	۳۲۸,۵۲۰	۳۶۳,۶۱۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳
۲۶۸,۰۷۰	۳۶۴,۹۸۰	۴۰۵,۳۶۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴
۳۲۴,۷۰۰	۴۳۸,۱۹۰	۴۸۶,۳۳۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵
۴۳۱,۹۰۰	۵۴۰,۲۵۰	۵۹۹,۳۶۰	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			
۱۸۹,۴۹۰	۲۵۵,۷۳۰	۲۸۳,۸۱۰	متر	$S \leq 16 \text{ MM}^2$	۰۱
۲۱۶,۵۲۰	۲۹۲,۰۸۰	۳۲۴,۲۹۰	متر	$16 < S \leq 40 \text{ MM}^2$	۰۲
۲۷۰,۶۵۰	۳۶۴,۹۸۰	۴۰۵,۳۶۰	متر	$40 < S \leq 64 \text{ MM}^2$	۰۳
۳۲۴,۷۰۰	۴۳۸,۱۹۰	۴۸۶,۳۳۰	متر	$64 < S \leq 100 \text{ MM}^2$	۰۴
۴۳۱,۹۰۰	۵۴۰,۲۵۰	۵۹۹,۳۶۰	متر	$100 < S \leq 140 \text{ MM}^2$	۰۵
۵۱۲,۹۸۰	۶۴۱,۱۵۰	۷۱۲,۰۹۰	متر	$140 < S \leq 190 \text{ MM}^2$	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 کاندوئیت - کابل های سیگنال				INFECB۰۱۰۲۰۱
				۶۰۳۱۵۴
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			UNARMOURED	ARMOURED
			[۳] UA	[۲] AR
۰۱	۲-۱۰ CORES	متر	۲۳۱,۴۴۰	۳۰۳,۹۳۰
۰۲	۱۲-۲۰ CORES	متر	۲۴۴,۶۸۰	۳۲۱,۴۰۰
۰۳	۲۲-۳۰ CORES	متر	۲۶۴,۰۶۰	۳۴۶,۵۷۰
۰۴	۳۲-۴۰ CORES	متر	۲۷۹,۵۵۰	۳۶۷,۰۵۰
۰۵	۴۲-۵۰ CORES	متر	۳۱۳,۱۲۰	۴۱۲,۵۵۰
۰۶	>۵۰ CORES	متر	۴۱۹,۰۷۰	۵۵۰,۴۲۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه				
گروه			کد	
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - روسینی، نردبان یا داخل کاندوئیت - کابل های ترموکوپل			INFECB۰۱۰۲۰۲	
			۶۰۳۱۵۵	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
UNARMOURED	ARMOURED			
[۳] UA	[۲] AR			
۲۴۴,۶۸۰	۳۲۱,۲۶۰	متر	۲-۱۰ CORES	۰۱
۲۷۹,۵۵۰	۳۶۷,۰۵۰	متر	۱۲-۲۰ CORES	۰۲
۳۱۴,۳۹۰	۴۱۲,۹۵۰	متر	۲۲-۳۰ CORES	۰۳
۳۴۹,۴۶۰	۴۵۸,۸۲۰	متر	۳۲-۴۰ CORES	۰۴
۴۱۹,۰۷۰	۵۵۰,۴۲۰	متر	۴۲-۵۰ CORES	۰۵
۵۵۸,۰۰۰	۶۸۳,۴۰۰	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 کاندوئیت - 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			
۲۴۴,۶۸۰	۳۲۱,۴۰۰	متر	S ≤ ۱۶ MM ^۲	۰۱
۲۷۹,۵۲۰	۳۶۷,۰۵۰	متر	۱۶ < S ≤ ۴۰ MM ^۲	۰۲
۳۴۹,۳۹۰	۴۵۸,۸۲۰	متر	۴۰ < S ≤ ۶۴ MM ^۲	۰۳
۴۱۹,۰۷۰	۵۵۰,۴۲۰	متر	۶۴ < S ≤ ۱۰۰ MM ^۲	۰۴
۵۵۸,۱۸۰	۶۸۳,۴۰۰	متر	۱۰۰ < S ≤ ۱۴۰ MM ^۲	۰۵
۶۶۲,۹۹۰	۸۱۱,۵۵۰	متر	۱۴۰ < S ≤ ۱۹۰ MM ^۲	۰۶

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
کابل کشی و اتصالات - خواباندن کابل ها - کابل های نوری - کوکسیال			INFECB۰۱۰۴
			۶۰۳۱۵۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۴۵,۳۹۰			
	متر	STANDARD SIZE	۰۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
				INFECB.۲۰۱	
				۶۰۳۱۵۸	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
PLASTIC	METALIC				
[۲] ۰۲	[۱] ۰۱				
۴۴۰,۴۰۰	۵۲۲,۳۷۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱	
۵۲۳,۶۴۰	۶۲۱,۶۹۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲	
۶۱۱,۳۲۰	۷۲۷,۰۶۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳	
۷۰۰,۸۱۰	۸۳۲,۶۱۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴	
۱,۰۴۸,۷۰۰	۱,۲۴۸,۰۲۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵	
۱,۳۱۳,۵۴۰	۱,۵۶۱,۰۸۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶	
۲,۵۳۹,۴۱۰	۳,۰۱۶,۸۰۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷	
۴,۲۰۴,۰۶۰	۴,۹۹۴,۸۹۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸	
۶,۸۲۸,۳۲۰	۸,۱۱۲,۶۱۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹	
۹,۱۰۷,۳۱۰	۱۰,۸۲۰,۷۸۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰	
۱۱,۳۸۴,۷۰۰	۱۳,۵۲۷,۳۴۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۳" DIA.)	۱۱	

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
کابل کشی و اتصالات - نصب گلندها - ضد انفجار - فلزی			INFECB-۲۰۲
			۶۰۳۱۵۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۰۱ [۱]			
۶۳۰,۰۷۰	عدد	M۶ (۱/۴" DIA.)	۰۱
۷۵۶,۷۱۰	عدد	M۸ (۵/۱۶" DIA.)	۰۲
۸۷۹,۷۶۰	عدد	M۱۰ (۳/۸" DIA.)	۰۳
۱,۰۰۶,۳۱۰	عدد	M۱۲ (۱/۲" DIA.)	۰۴
۱,۵۱۳,۰۴۰	عدد	M۱۶ (۵/۸" DIA.)	۰۵
۱,۸۹۰,۵۹۰	عدد	M۲۰ (۳/۴" DIA.)	۰۶
۳,۶۵۴,۹۳۰	عدد	M۲۵ (۱" DIA.)	۰۷
۶,۰۴۹,۳۳۰	عدد	M۳۲ (۱ ۱/۴" DIA.)	۰۸
۹,۸۲۷,۶۸۰	عدد	M۴۰ (۱ ۱/۲" DIA.)	۰۹
۱۳,۱۰۴,۸۶۰	عدد	M۵۰ (۲" DIA.)	۱۰
۱۶,۳۸۵,۲۶۰	عدد	M۶۳ (۲ ۱/۲" DIA.)	۱۱

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه						
گروه					کد	
					INFECB.۳۰۱	
					کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار با غلاف سربی	
۶۰.۳۱۶۰						
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
POWER & ALARM CABLES	THERMOCOUPLE EXT.CABLES	SIGNAL CABLES				
۰۳ [۳]	۰۲ [۲]	۰۱ [۱]				
۶۳۲,۴۳۰	۵۴۵,۰۰۰	۲۹۴,۰۳۰	سر	۲-۴ CORES		۰۱
۱,۵۷۶,۰۹۰	۱,۳۶۳,۶۵۰	۷۳۶,۶۱۰	سر	۵-۱۰ CORES		۰۲
۲,۲۷۱,۷۰۰	۱,۹۷۰,۳۲۰	۱,۰۶۴,۲۸۰	سر	۱۲-۲۰ CORES		۰۳
۳,۰۰۶,۱۵۰	۲,۶۱۲,۷۲۰	۱,۴۰۹,۵۷۰	سر	۲۲-۳۰ CORES		۰۴
۳,۸۹۶,۸۶۰	۳,۳۹۲,۰۰۰	۱,۸۳۲,۲۶۰	سر	۳۲-۴۰ CORES		۰۵
۴,۷۸۷,۵۷۰	۴,۴۸۳,۱۵۰	۲,۶۷۸,۰۰۰	سر	۴۲-۵۰ CORES		۰۶
۰	۵,۰۳۶,۴۳۰	۴,۴۸۱,۵۸۰	سر	>۵۰ CORES		۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
کابل کشی و اتصالات - سر سیم بندی و اتصالات - زره دار				INFECB.۲۰۲	
				۶۰.۳۱۶۱	
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			
۵۹۳,۳۲۰	۵۱۱,۴۸۰	۲۷۶,۰۸۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۱,۴۸۵,۶۶۰	۱,۲۸۶,۳۴۰	۶۹۴,۱۴۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۲,۱۵۲,۹۸۰	۱,۸۶۶,۱۲۰	۱,۰۰۶,۴۶۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۲,۸۴۸,۳۴۰	۲,۴۷۶,۸۱۰	۱,۳۳۵,۶۹۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۳,۷۰۳,۰۴۰	۳,۲۲۱,۴۵۰	۱,۷۳۸,۹۶۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۴,۵۵۷,۶۷۰	۴,۲۶۴,۰۲۰	۲,۵۴۵,۵۵۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۶,۷۹۵,۸۸۰	۴,۲۵۹,۲۳۰	سر	>۵۰ CORES	۰۷

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه					
گروه				کد	
				INFECB.۲۰۲	
				۶۰.۳۱۶۲	
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			
۴۹۷,۰۳۰	۴۲۸,۴۵۰	۲۳۱,۳۸۰	سر	۲-۴ CORES	۰۱
۱,۲۸۲,۳۷۰	۱,۱۱۱,۱۰۰	۶۰۰,۹۷۰	سر	۵-۱۰ CORES	۰۲
۱,۸۹۵,۵۰۰	۱,۶۴۶,۰۲۰	۸۸۸,۸۲۰	سر	۱۲-۲۰ CORES	۰۳
۲,۵۴۲,۴۵۰	۲,۲۰۹,۰۱۰	۱,۱۹۳,۲۷۰	سر	۲۲-۳۰ CORES	۰۴
۳,۳۵۰,۷۵۰	۲,۹۱۷,۱۶۰	۱,۵۷۶,۱۶۰	سر	۳۲-۴۰ CORES	۰۵
۴,۰۶۸,۴۷۰	۳,۹۰۸,۷۶۰	۲,۳۵۷,۵۹۰	سر	۴۲-۵۰ CORES	۰۶
۰	۶,۳۱۶,۷۰۰	۴,۰۱۹,۲۸۰	سر	>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	
مسیر عبور کابل - سینی ها و نردبان های فولادی				INFETR۰۱	
				۶۰.۳۱۷۰	
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
COVER	EL, TEE, CROSS	STARAIGHT PART			
[۳] ۰۳	[۲] ۰۲	[۱] ۰۱			
۲۳۹,۰۵۰	۲,۴۴۶,۲۵۰	۸۴۷,۰۳۰	متر	$W \leq 10 \text{ CM}$	۰۱
۲۹۸,۹۵۰	۳,۶۷۱,۷۹۰	۱,۱۲۷,۵۲۰	متر	$10 < W \leq 30 \text{ CM}$	۰۲
۳۸۸,۳۲۰	۴,۵۹۲,۱۵۰	۱,۲۶۷,۹۲۰	متر	$30 < W \leq 60 \text{ CM}$	۰۳
۴۴۸,۵۴۰	۵,۵۰۷,۶۴۰	۱,۴۰۸,۳۱۰	متر	$60 < W \leq 80 \text{ CM}$	۰۴
۵۹۷,۸۰۰	۶,۱۰۹,۸۳۰	۱,۶۸۸,۷۱۰	متر	$80 < W \text{ CM}$	۰۵

فصل سی و یکم - کارهای ابزاردقیق - عملیات نصب در محوطه				
کد			گروه	
INFETR۰۲RS			مسیر عبور کابل - کاندویت‌ها - فولادی سخت	
۶۰۳۱۷۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			OPEN TYPE	CLOSE TYPE
			۰۲ [۲]	۰۱ [۱]
۰۱	۱/۲" DIAM.	متر	۴۷۹,۵۸۰	۶۹۸,۸۴۰
۰۲	۳/۴ " DIAM.	متر	۵۷۹,۱۳۰	۸۳۵,۴۶۰
۰۳	۱ " DIAM.	متر	۷۸۴,۳۱۰	۱,۱۱۶,۲۸۰
۰۴	۱ ۱/۴" DIAM.	متر	۸۷۶,۳۴۰	۱,۲۸۵,۷۴۰
۰۵	۱ ۱/۲" DIAM.	متر	۱,۰۰۸,۴۶۰	۱,۴۴۱,۵۹۰
۰۶	۲" DIAM.	متر	۱,۰۷۵,۵۷۰	۱,۵۳۱,۴۸۰
۰۷	۲ ۱/۲" DIAM.	متر	۱,۱۵۵,۷۶۰	۱,۶۶۹,۱۳۰
۰۸	۳" DIAM.	متر	۱,۲۳۳,۲۵۰	۱,۸۰۴,۶۴۰
۰۹	۳ ۱/۲" DIAM.	متر	۱,۳۸۸,۰۸۰	۲,۰۰۴,۷۶۰
۱۰	۴" DIAM.	متر	۱,۶۵۷,۰۴۰	۲,۳۷۱,۷۳۰
۱۱	۵" DIAM.	متر	۱,۹۳۹,۷۷۰	۲,۷۸۶,۱۶۰
۱۲	۶" DIAM.	متر	۲,۱۱۵,۰۹۰	۳,۰۴۹,۷۵۰

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
مسیر عبور کابل - کاندویت ها - فولادی قابل انعطاف			INFETR۰۲FS
			۶۰۳۱۷۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۴۶۹,۳۷۰	متر	D: ۳/۴ "	۰۱
۲,۳۶۷,۵۰۰	متر	D: ۱ "	۰۲

فصل سی و یکم - کارهای ابزار دقیق - عملیات نصب در محوطه			
گروه			کد
مسیر عبور کابل - کاندویت ها - پی. وی. سی			INFETR.۲PV
			۶۰.۳۱۷۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۵۳.۵۸۰	متر	۱/۲" DIAM.	۰۱
۱۸۴.۵۴۰	متر	۳/۴" DIAM.	۰۲
۲۴۸.۴۹۰	متر	۱" DIAM.	۰۳
۲۸۳.۴۹۰	متر	۱ ۱/۴" DIAM.	۰۴
۳۲۱.۸۶۰	متر	۱ ۱/۲" DIAM.	۰۵
۳۴۱.۳۰۰	متر	۲" DIAM.	۰۶
۳۷۳.۰۸۰	متر	۲ ۱/۲" DIAM.	۰۷
۴۰۰.۶۷۰	متر	۳" DIAM.	۰۸
۴۴۳.۷۸۰	متر	۳ ۱/۲" DIAM.	۰۹
۵۲۵.۴۵۰	متر	۴" DIAM.	۱۰
۶۱۹.۶۰۰	متر	۵" DIAM.	۱۱
۶۶۵.۷۸۰	متر	۶" DIAM.	۱۲

کارهای ابزار دقیق

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 ابزار دقیق، یا مسیر کابل و ...)، هزینه عملیات اضافی مانند برشکاری، سوراخکاری، سیم‌کشی داخل تابلو و غیره در زمان اجرا تعیین محاسبه می‌شود.

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
گروه			کد	
			پانل‌ها	
			INCRPN	
			۶۰.۳۲۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۴۱۱,۷۰۰		کیلوگرم	W: UP TO ۱۰۰ KG	۰۱
۳۵۴,۱۹۰		کیلوگرم	W: ۱۰۱-۲۵۰ KG	۰۲
۳۵۴,۱۹۰		کیلوگرم	W: ۲۵۱-۵۰۰ KG	۰۳
۳۳۹,۰۷۰		کیلوگرم	W: >۵۰۰ KG	۰۴

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
کد			گروه	
INCRPI			ادوات نصب شده روی پانل‌ها	
۶۰۳۲۱۱				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			[۱]	
۰۱	ELEC. IND./SWITCH/SELECTOR	دستگاه	۱۳,۴۰۳,۷۹۰	
۰۲	ELEC. IND.CONTROLLER/RECO RDR	دستگاه	۲۳,۰۳۹,۶۷۰	
۰۳	TRANSFORMER/POWER UNITES	دستگاه	۱۳,۷۷۴,۴۰۰	
۰۴	PENU.IND./SWITCH/SELE CTOR	دستگاه	۱۴,۵۱۵,۶۲۰	
۰۵	PENU.IND.CONTROLLER/ RECORDR	دستگاه	۲۴,۱۵۱,۵۱۰	
۰۶	TRANSDUCER & CONVERTER	دستگاه	۱۳,۷۷۴,۴۰۰	

فصل سی و دوم - کارهای ابزار دقیق - تجهیزات اتاق کنترل				
گروه			کد	
تجهیزات جانبی DCS			INCRAx	
			۶۰.۳۲۲۱	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		ردیف
[۱]				
۱۲,۹۵۳,۸۷۰				
	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	
			عملیات لوپ چک	
			۶۰.۳۳۰۱	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]				
۲۴,۳۵۷,۳۶۰		لوپ	CLOSED LOOPS	۰۱
۱۳,۵۳۰,۱۶۰		لوپ	OPEN LOOPS	۰۲

PRECOMMISSIONING TESTS AND CHECKS

I) CABLES

- LV Power & control cables
- MV cables

II) CONNECTION

- Termination
- Cable ends
- Joints

III) STATIC SUPPLY UNIT

- 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 (trickle) ...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 ELECTRICAL 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 insulation test (breakdown voltage)
 - Bushing integrity
 - Polarity of terminals
 - Valves correct position
 - Phase sequence
 - Control circuit operation & identification
 - Tap changer
 - HV feeder
 - Mechanical interlocks
 - Buchholz relay alarm & trip operation:
 - Temperature indicator alarm operation set at ... C
 - Temperature indicator trip operation set at ... C

پیوست 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 سرویسده، شامل کارگاههای تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سرویسده ماشین آلات، انبارهای سرویسده، 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 سرویسده.

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

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، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود، چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و 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 هزینههای 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 را به عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه لوله کشی آب که کارهای آن شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در شرایط خصوصی پیمان درج

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

- چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.
- 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 قرار دهد، 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 4203001 تا 4203003 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 آنها به 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 خرید خدمت یا اجاره 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 وضعیت ها 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 پیش بینی شده است برای کارهای مربوط به فهرست های بهای واحد پایه رشته نصب پالایشگاه های 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.

تبصره: در پیمان هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش يك قلم بوده لیکن در اسناد و مدارك پیمان نحوه پرداخت آن پیش بینی نشده باشد نیز مطابق این بند منظور می گردد.

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]				
۰	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	۰۱	
۰	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	۰۲	
۰	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	۰۱
بهای واحد				
۱ [۱]				
۰	مقطوع	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران		

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
گروه			کد	
تامین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسان مشاور			۳	
			۶۰۴۲۰۳	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
بهای واحد				
۱ [۱]				
۰	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۱	
۰	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۲	
۰	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				
کد				گروه
۶				تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت
۶۰۴۲۰۶				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	بهای واحد
			۱ [۱]	
۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه	مقطوع	.	
۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه	مقطوع	.	
۰۳	تامین سیستم های مخابراتی داخل کارگاه	مقطوع	.	
۰۴	تامین سیستم گازرسانی داخل کارگاه	مقطوع	.	
۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	مقطوع	.	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
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]			
۰	مقطوع	تامین راههای دسترسی	۰۱
۰	مقطوع	تامین راههای سرویس	۰۲
۰	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]				
۰	مقطوع	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی در کارهای مربوط به مخزنهای نفت		۰۱

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
گروه				کد
آزمایشگاه و تاریخانه				۱۴
				۶۰۴۲۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
بهای واحد				
۱ [۱]				
۰	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				
کد		گروه		
۱۵		انحراف موقت نهرا		
۶۰۴۲۱۵				
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	
			بهای واحد	
			۱ [۱]	
۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهراهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	مقطوع	۰	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه				
گروه				کد
				۱۶ بیمه
				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.
3-2 هزینه مالیات.
4-2 سود پیمانکار.
5-2 هزینه های مستمر کارگاه، شامل موارد زیر است :
1-5-2 هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتینر و خدمات و حفاظت و حراست. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
2-5-2 هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می گیرد.
3-5-2 هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
4-5-2 هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
5-5-2 هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
6-5-2 هزینه پذیرایی کارگاه.
7-5-2 هزینه پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسئولان کارگاه و هزینه های متفرقه.
8-5-2 هزینه تامین 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.

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

۱-۱. ضریب های منطقه ای مربوط به این فهرست بها که در برآورد هزینه اجرای کار مورد استفاده قرار می گیرد، آخرین ضریب هایی است که تا زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار، در پیوست بخشنامه شماره 94/69416 مورخ 1394/04/30 یا اصلاحیه های بعدی، از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور ابلاغ شده است.

۱-۲. ضرایب منطقه ای این فهرست بها متناظر با ضرایب منطقه ای فهرست بهای واحد پایه رشته تأسیسات مکانیکی سازمان برنامه و بودجه از بخشنامه بند ۱-۱ این پیوست در نظر گرفته می شود.

۱-۳. در صورتی که نام منطقه محل اجرای پروژه در مناطقی که برای آن ها در بخشنامه مذکور و یا اصلاحیه های بعدی ضریب منطقه ای تعیین شده، موجود نباشد، ضریب منطقه ای شهرستان یا بخشی که پروژه در آن واقع شده است، در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.

۱-۴. محدوده جغرافیایی استان، شهرستان و بخش، مطابق آخرین نقشه تقسیمات کشوری منتشر شده توسط وزارت کشور است.

۱-۵. برای پروژه هایی که در مناطق مختلف قرار می گیرند، نظیر پروژه های خطی، ضریب منطقه ای براساس میانگین وزنی ضریب های منطقه ای مربوط در مناطق مختلف، با استفاده از رابطه زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای کار، منظور می شود.

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

R: ضریب منطقه مربوط به هر رشته

C: مبلغ برآورد هزینه اجرای کار مربوط به هر رشته

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

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

C3: مبلغ برآورد هزینه اجرای آن بخش از کار که ضریب منطقه مربوط به آن Rn است.

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 می تواند توافق شود و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تایید 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.

