



# فهرست بهای اختصاصی تاسیسات نفت و گاز



رشته :

## خطوط لوله کمربندی تغذیه نفت و گاز





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 میلانی 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](http://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

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

اولین مجموعه فهرست‌های بهاد سال ۱۳۷۵ تتیه 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 به‌هم‌سازی، بازنگری 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 بک‌گیری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ماراد حرحه کامل تر نمودن آن یاری فرمایید.

امیدناکری

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری



## شکر و قدردانی

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

ضمن کرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول این مدت در مسير تدوين فهرست 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 فهرست 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 فهرست بهای خطوط لوله کمر بندی و تغذیه نفت و گاز

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

نایندگان محترم امور باهنگنی و پشتیبانی شرکت ملی گاز

نایندگان محترم شرکت های گاز استانی

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه گاز

محمد مزرعه خطیری

مدیر کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

## فهرست مندرجات

| عنوان                                                    | صفحه |
|----------------------------------------------------------|------|
| فصل اول - عملیات ریسه-----                               | ۳-   |
| فصل دوم - آماده سازی و جوشکاری خط لوله-----              | ۵-   |
| فصل سوم - آزمایش کنترل کیفیت جوش-----                    | ۹-   |
| فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری-----                   | ۱۱-  |
| فصل پنجم - نصب شیرها و اتصالات-----                      | ۱۷-  |
| فصل ششم - عبور از موانع-----                             | ۲۰-  |
| فصل هفتم - آزمایش و راه اندازی-----                      | ۲۴-  |
| فصل هشتم - حفاظت از زنگ-----                             | ۲۶-  |
| فصل نهم - برش و پخ سر لوله-----                          | ۲۹-  |
| فصل دهم - خمکاری لوله فولادی-----                        | ۳۱-  |
| فصل یازدهم - ایستگاه تقلیل فشار ورودی شهرها (C.G.S)----- | ۳۳-  |
| فصل سیزدهم - کارهای خاکی-----                            | ۳۵-  |
| فصل چهاردهم - تهیه نقشه-----                             | ۳۷-  |
| فصل پانزدهم - حمل و نقل-----                             | ۳۹-  |
| پیوست ۱ - مصالح پای کار-----                             | ۴۳-  |
| پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه-----          | ۴۴-  |
| پیوست ۳ - شرح اقلام هزینه بالا سری-----                  | ۴۸-  |
| پیوست ۴ - ضریب های منطقه ای-----                         | ۴۹-  |
| پیوست ۵- دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید-----            | ۵۰-  |
| پیوست ۶- حمل و نقل-----                                  | ۵۱-  |

## دستورالعمل کاربرد

1- فهرست بهای خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح و بهای واحد ردیف‌ها و پیوست‌های فهرست‌ها، به شرح زیر است:  
پیوست 1: مصالح پای کار.  
پیوست 2: دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.  
پیوست 3: شرح اقلام هزینه بالاسری.  
پیوست 4: ضریب‌های منطقه‌ای.  
پیوست 5: دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید.  
پیوست 6: حمل و نقل.  
این فهرست بها برای خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز در خارج یا محدوده شهرها از محل تامین گاز تا ایستگاه تقلیل فشار داخل شهری (T.B.S) و همچنین از محل تامین نفت به مخازن نفت در نظر گرفته شده است.

2- نحوه برآورد هزینه اجرای کار و تهیه فهرست‌ها و مقادیر:

2-1 شرح ردیف‌های این فهرست بها به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز را زیر پوشش قرار دهد، در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام کاره‌ای آن با شرح ردیف‌های این فهرست‌ها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص شده و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای صنعت نفت محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود هرگاه دستورالعملی برای نحوه پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌گردد.

2-2 در این فهرست‌ها به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و همچنین امکان افزایش ردیف‌ها در آینده، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه‌ها یا زیر فصل‌های جداگانه با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست‌ها، شامل نه رقم است که به ترتیب از سمت چپ دو رقم اول، به ترتیب شماره رشته و رشته فهرست‌ها، دو رقم دوم، شماره فصل، دو رقم سوم شماره گروه یا زیر فصل و سه رقم آخر به شماره ردیف اختصاص داده شده است.

2-3 برای یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی با روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه‌ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش‌بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند.

2-4 بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در این فهرست‌ها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند به روش تعیین شده در بند 2-1 تهیه می‌شود.

2-5 شرح و بهای واحد ردیف‌های موضوع بندهای 1-2 و 2-4 باید هنگام تهیه برآورد هزینه اجرای کار، به تأیید واحد اجرایی مربوط برسد.

2-6 در کارهایی که جمع مبلغ برآورد موضوع ردیف‌های 1-2 و 2-4، با اعمال ضریب‌های فهرست‌ها، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (30) درصد باشد واحدهای اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد ردیف‌های یاد شده را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، برای تصویب به معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری ارسال دارند تا پس از رسیدگی و تصویب، ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود و یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (15) و ده (10) درصد خواهد بود.

2-7 هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف‌های این فهرست‌ها و همچنین ردیف‌های موضوع بندهای 1-2 و 2-4 ضریب‌ها و هزینه‌زیر، مطابق روش تعیین شده در بند 2-8 اعمال خواهد شد:

2-7-1 ضریب طول خط مطابق بند 4 کلیات این فهرست‌ها

2-7-2 هزینه بالاسری طرح‌های غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر 41 (چهل و یک) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند برابر 30 (سی) درصد می‌باشد. هزینه بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر 30 (سی) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند برابر 20 (بیست) درصد می‌باشد. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست 3 درج شده است.

2-7-3 ضریب منطقه‌ای مطابق پیوست 4.

2-7-4 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست 2.

2-8 برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، براساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیف‌های این فهرست‌ها اندازه گیری می‌ود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف‌هاست، تهیه می‌شود.

در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ ردیف‌های فهرست بهاء برای کار مورد نظر، به دست می‌آید. ضریب‌های طول خط، کار در محدوده شهری و ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای به جمع مبلغ ردیف‌ها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن افزوده می‌شود.

نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود، به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های 1، 3 و 5 ضمیمه مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر، یا برآورد هزینه اجرای کار، نامیده می‌شود.

3- مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد باید مشخصات کامل مصالح، تجهیزات و همچنین منبع تهیه آنها و به طور کلی هر نوع اطلاعاتی درباره آنها را، که از نظر قیمت موثر بوده و لازم است پیمانکار برای ارائه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان درج کند.

4- برآورد کارهای سیویل خطوط لوله (به غیر از ردیف‌هایی که شرح آن در فصل سیزدهم این فهرست بها منظور گردیده است) از قبیل کارهای بتنی، فولادی، احداث حوضچه شیرالات و مانند اینها بر اساس ردیف‌های فهرست‌های رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی انجام می‌شود.

5- برآورد هزینه اجرای R.O.W (مسیر خط لوله) و همچنین عملیات سپرکوبی در زمین‌های ریزشی در صورت ضرورت براساس فهرست‌های واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه انجام می‌شود. ردیف‌هایی که با این روش بهای آنها تعیین می‌شود مشمول تصویب موضوع بند 2-6 نمی‌شود.

6- هر گاه قطعاتی از خط لوله مورد نظر بصورت روزمینی اجرا شود برآورد هزینه انجام آنها براساس فهرست‌های خطوط لوله روزمینی جرابانی نفت و گاز انجام می‌شود.

7- در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست‌ها مورد نیاز است، فهرست‌های و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست‌های رشته مربوط بطور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست‌ها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار به این ترتیب برای بخش‌های مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخش‌های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

8- اگر در نظر باشد که 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 (جدول تفکیکی) تهیه می‌شود، این جدول می‌بایست به اسناد مناقصه الحاق گردد.

## کلیات

۱- مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیرقابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.

۲- شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات، به تنهایی تعیین‌کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که کار، طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست بها مطابقت داشته باشد.

۳- قیمت‌های این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز بوده و هزینه‌های تامین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تامین مصالح مورد نیاز (به استثنای مصالحی که تامین آنها به عهده کارفرما می‌باشد)، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابجایی مصالح در کارگاه، انلاف مصالح درج‌های واحد ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی شده است. و به طور کلی، شامل اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه‌های نظام مدیریت HSE عمومی است.

۴- قیمت‌های این فهرست بها برای پیمان‌های اجرای خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز در اطراف و کنار شهرها و تا مرز محدوده رسمی خدماتی شهرها (تحت پوشش شهرداری‌ها) و برای طول ۴۰ کیلومتر و بیش از آن در نظر گرفته شده است. در مواردی که بخشی از خط لوله مورد نظر وارد محدوده شهرها شده و یا طول کلی خط (مجموع طول داخل و خارج شهر) کمتر از ۴۰ کیلومتر باشد ضرایبی به شرح زیر و به روش یاد شده در بند ۲-۸ دستورالعمل کاربرد به جمع مبالغ ردیف‌های فهرست بها (با رعایت تبصره بند ۴-۱ ذیل) برای کار مورد نظر اعمال می‌شود.

۴-۱- چنانچه بخشی از خط لوله موضوع در داخل محدوده شهرها قرار گرفته باشد "ضرب کار در محدوده شهری" به شرح زیر تعیین می‌شود.

برای قطرهای خط لوله تا ۱۲ اینچ ۱/۱۲

برای قطرهای خط لوله ۱۴ تا ۱۸ اینچ ۱/۱۵

برای قطرهای خط لوله ۲۰ تا ۳۰ اینچ ۱/۲۰

تبصره: ضرب فوق فقط به مبالغ مربوط به کارهای داخل محدوده شهر اعمال می‌شود.

۴-۲- چنانچه مجموع طول خط لوله موضوع (در داخل و یا خارج محدوده شهر) کمتر از ۴۰ کیلومتر باشد "ضرب طول خط" از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{ضرب طول خط} = (0/003 \times \text{طول خط لوله به کیلومتر} - 40) + 1$$

ضرب حاصل از فرمول فوق تا دو رقم اعشار گرد می‌شود (چنانچه رقم سوم اعشار ۵ و بالاتر باشد رقم دوم اعشار به یک رقم بالاتر گرد می‌شود).

۵- قیمت‌های این فهرست بها، 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 فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.

۶- مبالغ مربوط به ضرب طول خط، کار در محدوده شهری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است.

۷- 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.

۸- منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، مشخصات فنی منضم به پیمان و مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی منضم به پیمان و دستور کارها و دستورالعمل‌های سازندگان دستگاه‌ها و لوازم است.

۹- هزینه بارگیری، حمل باراندازی مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست بها منظور شده است، هزینه بارگیری، حمل و باراندازی جداگانه، تنها در مواردی که در مقدمه فصل حمل و نقل تعیین شده است، از ردیف‌های فصل یاد شده پرداخت می‌شود.

۱۰- نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تأیید کارفرما برسد.

۱۱- منظور از قطر که در این فهرست بها برای لوله‌ها، اتصالات لوله و شیرها به کار برده شده است، قطر نامی (NOMINAL DIAMETER) است که در جدول‌های سازندگان و استانداردهای بین‌المللی درج شده است.

۱۲- اندازه گیری کارها براساس ابعاد کارهای انجام شده، که مطابق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورتجلسه‌هاست، با توجه به مفاد کلیات و مقدمه فصل‌ها صورت می‌گیرد.

۱۳- در صورتی که قطر لوله مورد نیاز، بین دو قطر متوالی درج شده در ردیف‌های این فهرست بها باشد، بهای واحد آن با توجه به بهای قطرهای قبل و بعد آن و به روش میانبایی خطی محاسبه می‌شود.  
برای قطرهای پایین تر از ۴ اینچ و بالاتر از ۳۰ اینچ، بهای واحد انجام کارها بر اساس نسبت دو قطر لوله نزدیک به قطر مورد نظر استفاده می‌شود.

۱۴- بابت تأثیر آبدار بودن (جمع شدن آب در کانال) در بازدهی کار، آن قسمت از عملیات واقع شده در این منطقه، علاوه بر منظور کردن هزینه آبکشی در فصل کارهای خاکی، ۱۰ (ده) درصد اضافه، به ردیف‌های فصل‌های دوم و سوم و استقرار لوله در کانال فصل چهارم این فهرست بها اعمال می‌شود.

۱۵- 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 ۱۴ درصد هزینه بالاسری پرداخت می‌شود. به هزینه مصالح یاد شده ضرب‌های پیمان اعمال نمی‌شود و مشمول تعدیل‌ها نیز نخواهند بود.

۱۶- این فهرست بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۲ محاسبه شده است.

مقدمه:

- 1- هزینه مجموع عملیات بارگیری لوله از انبارهای پیمانکار، حمل در مسیر خط یا راه های دسترسی، باراندازی و ردیف چیدن لوله ها در کنار کانال در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- 2- تهیه و کاربرد مصالح لازم، از قبیل چوب (چاکی)، کیسه های زیر لوله، میخ های آهنی برای جلوگیری از حرکات لوله ها در شیب و هزینه های مراعات نکات ایمنی مربوط به حمل و ریس طبق مشخصات فنی در قیمت ردیف های این فصل دیده شده است.
- 3- محدودیت های وزنی بارگیری و حمل با تریلی یا لوله بر مناسب، در قیمت ردیف مربوط منظور شده است.
- 4- هزینه جمع آوری لوله های ریس شده در مسیر خط و برگشت آنها به محل انبار در صورت دستور کارفرما معادل قیمت های ردیف های ریس محاسبه شود.
- 5- در صورت انجام عملیات در شرایط زیر به قیمت های ردیف های عملیات ریس اضافه بهایی به شرح زیر تعلق می گیرد.

|     |                                                  |         |
|-----|--------------------------------------------------|---------|
| 1-5 | ردیف چیدن لوله در شیبی بیش از 8 درصد تا 15 درصد  | 15درصد  |
| 2-5 | ردیف چیدن لوله در شیبی بیش از 15 درصد تا 22 درصد | 25 درصد |
| 3-5 | ردیف چیدن لوله در شیبی بیش از 22 درصد تا 35 درصد | 40 درصد |



| فصل اول - عملیات ریس |                                                |      |                |       |                |
|----------------------|------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| شماره                | شرح                                            | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۱            | ریس لوله فولادی ۴ اینچ عایق نشده کنار کانال .  | متر  | ۳۲۴,۹۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۲            | ریس لوله فولادی ۶ اینچ عایق نشده کنار کانال .  | متر  | ۳۵۴,۰۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۳            | ریس لوله فولادی ۸ اینچ عایق نشده کنار کانال .  | متر  | ۳۸۸,۱۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۴            | ریس لوله فولادی ۱۰ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۴۲۵,۰۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۵            | ریس لوله فولادی ۱۲ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۴۵۶,۸۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۶            | ریس لوله فولادی ۱۴ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۵۲۳,۷۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۷            | ریس لوله فولادی ۱۶ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۵۷۴,۵۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۸            | ریس لوله فولادی ۱۸ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۶۲۶,۷۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۰۹            | ریس لوله فولادی ۲۰ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۶۷۴,۰۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۱۰            | ریس لوله فولادی ۲۲ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۷۵۲,۴۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۱۱            | ریس لوله فولادی ۲۴ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۸۱۵,۲۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۱۲            | ریس لوله فولادی ۲۶ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۸۶۶,۸۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۱۳            | ریس لوله فولادی ۲۸ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۹۶۵,۳۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۱۰۱۴            | ریس لوله فولادی ۳۰ اینچ عایق نشده کنار کانال . | متر  | ۱,۰۵۵,۶۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۱           | ریس لوله فولادی ۴ اینچ عایق شده کنار کانال .   | متر  | ۳۴۷,۵۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۲           | ریس لوله فولادی ۶ اینچ عایق شده کنار کانال .   | متر  | ۳۷۸,۲۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۳           | ریس لوله فولادی ۸ اینچ عایق شده کنار کانال .   | متر  | ۴۱۵,۱۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۴           | ریس لوله فولادی ۱۰ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۴۵۴,۸۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۵           | ریس لوله فولادی ۱۲ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۴۸۸,۵۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۶           | ریس لوله فولادی ۱۴ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۵۶۰,۴۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۷           | ریس لوله فولادی ۱۶ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۶۱۴,۲۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۸           | ریس لوله فولادی ۱۸ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۶۷۱,۵۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۰۹           | ریس لوله فولادی ۲۰ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۷۲۳,۷۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۱۰           | ریس لوله فولادی ۲۲ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۸۰۶,۲۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۱۱           | ریس لوله فولادی ۲۴ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۸۷۲,۷۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۱۲           | ریس لوله فولادی ۲۶ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۹۲۸,۸۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۱۳           | ریس لوله فولادی ۲۸ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۱,۰۳۳,۳۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۱۰۲۰۰۱۴           | ریس لوله فولادی ۳۰ اینچ عایق شده کنار کانال .  | متر  | ۱,۱۲۸,۸۲۰      |       |                |

مقدمه:

- 1- عملیات لازم برای انجام تمام خم‌های مورد نیاز، جوشکاری لوله و اتصالات فولادی، (غیر از شیرها و فلنج جوشی) بازرسی لوله ها، تمیز کردن داخل لوله، آماده سازی لوله ها، برش و پخ زدن به تعداد لازم، جفت کردن لوله ها، پیش گرم کردن محل جوش ها (در صورت لزوم) جوشکاری خط لوله در کنار کانال و داخل کانال و تعمیر جوش‌های معیوب، سنگ زدن و پرداخت به تعداد لازم سطح جوشکاری طبق مشخصات فنی مربوط در نرخ‌های این فصل منظور شده است.
- 2- هزینه اصلاح لوله های معیوب در مواردی که پیمانکار لوله را طبق صورتجلسه، لوله ها را سالم تحویل گرفته است به عهده پیمانکار است و در مواردی که طبق صورتجلسه لوله هایی معیوب تحویل پیمانکار شده است، هزینه اصلاح از ردیف‌های مربوط جداگانه به پیمانکار پرداخت می شود.
- 3- تامین نیروی انسانی، ماشین آلات، ابزار کار و مصالح مصرفی (غیر از لوله، اتصالات، شیرها و الکتروود) در ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- 4- هزینه آزمایش صلاحیت جوشکاران در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
- 5- چنانچه لوله با ضخامتی مورد استفاده قرار گیرد که در ردیف‌های این فصل قیمتی برای آن منظور نشده باشد، به روش خطی دو ردیف مربوط به نزدیک‌ترین ضخامت استفاده خواهد شد.
- 6- قیمت ردیف‌های لوله فولادی این فصل برای انجام عملیات در لوله های فولادی 5 L و 5 LX تا LX65 می باشد. برای لوله های با مقاومت مکانیکی بالاتر به ازاء هر 10 درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله LX65، سه درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می شود .
- 7- هزینه سنگ زدن و آماده نمودن سر لوله های سالم در قیمت‌ها منظور شده است.
- 8- هزینه جوشکاری فلنج جوشی هزینه ردیف هر سر جوش به علاوه هزینه يك سر بستن فلنج به همان قطر مندرج در فصل پنجم این فهرست بها می باشد.
- 9- در صورت وجود هر يك از شرایط زیر، به نرخ‌های ردیف‌های عملیات این فصل اضافه بهایی به شرح زیر تعلق می‌گیرد.

|     |                                                                                    |         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1-9 | احداث خط لوله در مجاورت لوله مواد نفتی، گاز یا گاز مایع و در يك R.O.W مسیر خط لوله | 5 درصد  |
| 2-9 | شیب مسیر خط لوله بیش از 8 درصد تا 15 درصد باشد                                     | 15 درصد |
| 3-9 | شیب مسیر خط لوله بیش از 15 درصد تا 22 درصد باشد                                    | 25 درصد |
| 4-9 | شیب مسیر خط لوله بیش از 22 درصد باشد                                               | 40 درصد |
- 10- هر گاه در محلی شیب بیش از 35 درصد و طول مسیر با این شیب و به طور پیوسته بیش از 200 متر باشد، محاسبه هزینه اجرای کار به طور مجزا توسط برآورد کننده مشخص و به صورت ردیف ستاره دار منظور می گردد. در سایر موارد، از ردیف‌های مشخص شده در این فصل استفاده خواهد شد.

فصل دوم - آماده سازی و جوشکاری خط لوله

| شماره     | شرح                                                                           | واحد  | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت تا ۰/۱۵۳ اینچ.        | سرجوش | ۶,۰۳۷,۸۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت ۰/۱۵۴ تا ۰/۱۸۸ اینچ.  | سرجوش | ۶,۱۸۶,۷۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۱۹ اینچ.  | سرجوش | ۶,۵۱۸,۲۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۲۰ تا ۰/۲۵۰ اینچ.  | سرجوش | ۷,۰۰۹,۲۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۸۱ اینچ.  | سرجوش | ۷,۵۵۰,۰۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ.  | سرجوش | ۸,۲۱۷,۰۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۱۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۳۷ اینچ.  | سرجوش | ۹,۱۴۰,۴۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۱۵۳ اینچ.           | سرجوش | ۱۰,۰۲۷,۶۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۱۵۴ تا ۰/۱۸۸ اینچ.  | سرجوش | ۱۰,۲۹۱,۸۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۱۹ اینچ.  | سرجوش | ۱۰,۸۸۴,۲۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۲۲۰ تا ۰/۲۵۰ اینچ.  | سرجوش | ۱۱,۶۴۴,۹۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۸۱ اینچ.  | سرجوش | ۱۲,۳۵۷,۸۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ.  | سرجوش | ۱۳,۰۲۷,۵۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ.  | سرجوش | ۱۳,۹۴۷,۰۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۲۰۰۸ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ.  | سرجوش | ۱۴,۷۳۸,۵۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۸ اینچ.           | سرجوش | ۱۳,۲۵۳,۶۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۱۹ اینچ.  | سرجوش | ۱۳,۹۹۱,۲۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۲۲۰ تا ۰/۲۵۰ اینچ.  | سرجوش | ۱۴,۷۲۸,۷۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۷۷ اینچ.  | سرجوش | ۱۶,۱۹۵,۷۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۲۷۸ تا ۰/۳۱۲ اینچ.  | سرجوش | ۱۷,۰۳۶,۸۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ.  | سرجوش | ۱۸,۱۱۱,۴۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۳۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ.  | سرجوش | ۱۹,۱۱۷,۲۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۸ اینچ.          | سرجوش | ۱۵,۶۴۵,۴۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۱۹ اینچ. | سرجوش | ۱۶,۵۵۷,۲۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۲۲۰ تا ۰/۲۵۰ اینچ. | سرجوش | ۱۷,۵۸۷,۸۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۷۷ اینچ. | سرجوش | ۱۸,۱۵۱,۴۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۰ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۱۹,۲۶۰,۵۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۲۰,۴۰۳,۸۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۴۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۲۱,۳۰۱,۵۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۸ اینچ.          | سرجوش | ۲۲,۸۴۲,۷۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۵۰ اینچ. | سرجوش | ۲۴,۳۱۶,۳۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۸۱ اینچ. | سرجوش | ۲۵,۱۷۲,۷۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۲۶,۵۲۶,۳۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۲۸,۰۳۶,۹۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۲۹,۱۰۷,۳۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۵۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۳۰,۰۷۵,۶۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۸ اینچ.          | سرجوش | ۳۰,۳۰۳,۳۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۵۰ اینچ. | سرجوش | ۳۰,۷۰۱,۵۹۰     |       |                |

فصل دوم - آماده سازی و جوشکاری خط لوله

| شماره     | شرح                                                                           | واحد  | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۸۱ اینچ. | سرجوش | ۳۲,۳۱۸,۸۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۳۳,۹۱۱,۷۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۳۵,۶۸۹,۲۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۳۶,۹۴۸,۷۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۶۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۳۸,۷۲۰,۷۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۸ اینچ.          | سرجوش | ۳۱,۷۶۶,۹۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۸۱ اینچ. | سرجوش | ۳۲,۴۴۹,۶۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۱ تا ۰/۳۵۱ اینچ. | سرجوش | ۳۳,۷۲۵,۲۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۵۲ تا ۰/۳۸۲ اینچ. | سرجوش | ۳۵,۲۷۳,۱۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۸۳ تا ۰/۴۱۳ اینچ. | سرجوش | ۳۷,۰۰۰,۶۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۴۱۴ تا ۰/۴۴۵ اینچ. | سرجوش | ۳۸,۲۲۴,۶۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۷۰۰۷ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ضخامت ۰/۴۴۶ تا ۰/۴۷۶ اینچ. | سرجوش | ۳۹,۳۳۱,۹۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۸۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۸ اینچ.          | سرجوش | ۳۳,۷۸۳,۳۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۸۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ضخامت ۰/۱۸۹ تا ۰/۲۸۱ اینچ. | سرجوش | ۳۵,۷۴۴,۶۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۸۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۳۷,۲۹۵,۳۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۸۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۳۹,۰۶۷,۰۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۸۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۴۰,۲۵۲,۱۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۸۰۰۶ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۴۱,۳۶۱,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۹۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ.          | سرجوش | ۳۷,۰۵۷,۸۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۹۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۳۸,۵۸۹,۳۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۹۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۴۰,۲۹۸,۵۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۹۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۴۱,۵۰۹,۵۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۰۹۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۴۲,۶۰۵,۱۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۰۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ.          | سرجوش | ۴۰,۵۵۷,۵۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۰۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۴۲,۱۰۳,۰۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۰۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۴۳,۸۲۷,۸۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۰۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۴۵,۰۴۹,۹۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۰۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۴۶,۱۵۵,۵۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۱۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ.          | سرجوش | ۴۲,۷۹۰,۷۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۱۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۴۶,۱۵۲,۶۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۱۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۴۷,۹۹۴,۴۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۱۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۴۹,۲۹۹,۳۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۱۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۵۱,۳۷۵,۰۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۲۰۰۱ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ.          | سرجوش | ۴۷,۰۰۹,۶۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۲۰۰۲ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ. | سرجوش | ۴۸,۷۱۱,۹۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۲۰۰۳ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ. | سرجوش | ۵۲,۵۵۰,۰۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۲۰۰۴ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ. | سرجوش | ۵۴,۰۰۴,۸۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۲۱۲۰۰۵ | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ. | سرجوش | ۵۶,۲۶۲,۵۸۰     |       |                |

| فصل دوم - آماده سازی و جوشکاری خط لوله |                                                                              |        |                |       |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------|
| شماره                                  | شرح                                                                          | واحد   | بهای واحد ریال | مقدار |
| ۵۲۰۲۱۳۰۰۱                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ با ضخامت تا ۰/۲۸۱ اینچ       | سرجوش  | ۴۸,۹۶۲,۰۴۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۳۰۰۲                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ | سرجوش  | ۵۱,۵۲۶,۷۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۳۰۰۳                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ | سرجوش  | ۵۳,۴۷۸,۱۲۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۳۰۰۴                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ | سرجوش  | ۵۵,۶۹۵,۰۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۳۰۰۵                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ | سرجوش  | ۵۸,۰۱۷,۹۸۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۴۰۰۱                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ با ضخامت تا ۰/۲۸۱ اینچ       | سرجوش  | ۵۲,۶۲۵,۱۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۴۰۰۲                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ با ضخامت ۰/۲۸۱ تا ۰/۳۱۲ اینچ | سرجوش  | ۵۴,۸۸۵,۴۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۴۰۰۳                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ | سرجوش  | ۵۷,۳۶۷,۴۶۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۴۰۰۴                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ | سرجوش  | ۶۱,۶۵۷,۶۲۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۴۰۰۵                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ با ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ | سرجوش  | ۶۳,۶۶۷,۱۶۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۵۰۰۱                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۳۶ اینچ تا ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ                 | سر جوش | ۶۳,۸۱۸,۴۰۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۵۰۰۲                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۳۶ اینچ از ضخامت ۰/۲۸۱ تا ۰/۳۱۲ اینچ        | سر جوش | ۶۵,۷۴۵,۳۳۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۵۰۰۳                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۳۶ اینچ از ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ        | سر جوش | ۶۹,۷۹۸,۸۴۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۵۰۰۴                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۳۶ اینچ از ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ        | سر جوش | ۸۰,۲۷۲,۸۸۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۵۰۰۵                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۳۶ اینچ از ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ        | سر جوش | ۸۱,۲۸۳,۷۵۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۶۰۰۱                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۲ اینچ تا ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ                 | سر جوش | ۷۴,۶۷۶,۳۹۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۶۰۰۲                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۲ اینچ از ضخامت ۰/۲۸۱ تا ۰/۳۱۲ اینچ        | سر جوش | ۷۶,۲۷۹,۳۷۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۶۰۰۳                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۲ اینچ از ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ        | سر جوش | ۸۱,۶۷۳,۳۴۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۶۰۰۴                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۲ اینچ از ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ        | سر جوش | ۹۸,۷۴۸,۰۰۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۶۰۰۵                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۲ اینچ از ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ        | سر جوش | ۹۸,۸۲۵,۵۴۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۷۰۰۱                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۸ اینچ تا ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ                 | سر جوش | ۸۶,۰۵۹,۴۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۷۰۰۲                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۸ اینچ از ضخامت ۰/۲۸۱ تا ۰/۳۱۲ اینچ        | سر جوش | ۸۶,۶۷۷,۳۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۷۰۰۳                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۸ اینچ از ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ        | سر جوش | ۹۳,۵۹۳,۶۱۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۷۰۰۴                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۸ اینچ از ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ        | سر جوش | ۱۱۷,۱۱۸,۷۹۰    |       |
| ۵۲۰۲۱۷۰۰۵                              | آماده سازی و جوشکاری لوله فولادی ۴۸ اینچ از ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ        | سر جوش | ۱۱۶,۲۱۸,۰۳۰    |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۱                              | جوشکاری طولی غلاف تا ضخامت ۰/۲۸۱ اینچ                                        | متر    | ۲۳,۸۶۷,۱۸۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۲                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۲۸۱ تا ۰/۲۵۰ اینچ                               | متر    |                |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۳                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۲۵۱ تا ۰/۲۸۱ اینچ                               | متر    | ۲۵,۷۰۵,۰۵۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۴                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۲۸۲ تا ۰/۳۱۲ اینچ                               | متر    | ۲۶,۷۷۵,۴۹۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۵                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۳۱۳ تا ۰/۳۴۴ اینچ                               | متر    | ۲۸,۰۰۲,۶۸۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۶                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۳۴۵ تا ۰/۳۷۵ اینچ                               | متر    | ۳۱,۲۰۹,۸۷۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۷                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۳۷۶ تا ۰/۴۰۶ اینچ                               | متر    | ۳۲,۱۷۸,۱۶۰     |       |
| ۵۲۰۲۱۸۰۰۸                              | جوشکاری طولی غلاف از ضخامت ۰/۴۰۷ تا ۰/۵۰۰ اینچ                               | متر    | ۳۲,۹۵۳,۴۶۰     |       |



مقدمه:

- 1- ردیف‌های این فصل، برای آزمایش‌هایی که توسط پیمانکار انجام شود، پیش بینی شده است و استفاده از آن در سایر موارد مجاز نیست.  
پیمانکار باید با یکی از شرکت‌های متخصص پرتونگاری صنعتی با کسب مجوز از کارفرما قرارداد منعقد نماید لیکن مسئولیت در قبال کارفرما و اشخاص ثالث به عهده خود پیمانکار خواهد بود.
- 2- در نرخ‌های پرتونگاری این فصل هزینه های عملیات آماده سازی فیلم، عکسبرداری از جوش‌ها با اشعه، تهیه چشمه (SOURCE) متناسب، ظهور و ثبت فیلم، و رعایت موارد ایمنی از جمله مراقبت از نزدیک شدن عابران و افراد متفرقه به محل پرتونگاری منظور شده است.
- 3- هزینه تامین و استقرار آزمایشگاه و تاریک‌خانه با تجهیزات آن و تاسیسات حرارتی، برودتی، آب و جز اینها و همچنین هزینه های مربوط به آماده نمودن دستگاه‌ها، تامین وسیله نقلیه گروه، وسایل حمل و نقل قطعات فلزی و مانند آن در هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور شده است.
- 4- هزینه تهیه فیلم و تفسیر رادیوگرافی به عهده کارفرما می باشد و در نرخهای این فصل منظور نشده است.
- 5- تفاوت ضخامت جدار لوله، شیر و اتصال‌ها باعث تغییر بها در نرخ پرتونگاری نخواهد شد.
- 6- بهای ردیف‌های کنترل کیفیت جوش، برای روزهای عادی است. در صورتی که با درخواست و تایید کارفرما یا مهندس مشاور، کار در شب انجام شود. بهای آن بر اساس ردیف های پیش‌گفته با اعمال ضریب 1/20 پرداخت می شود.
- 7- بهای انجام کنترل کیفیت جوشکاری به روش‌های ماوراء صوت، ذرات مغناطیسی، رنگ های نافذ براساس "تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح" تعیین می شود. به قیمت‌های این تعرفه هیچگونه هزینه و یا ضرایب اضافی علاوه بر آنچه که در تعرفه پیش بینی شده است تعلق نمی گیرد.

فصل سوم - آزمایش کنترل کیفیت جوش

| شماره     | شرح                                                        | واحد  | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۱ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۴ اینچ  | سرجوش | ۳,۹۷۲,۸۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۲ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۶ اینچ  | سرجوش | ۴,۹۷۳,۲۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۳ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۸ اینچ  | سرجوش | ۶,۰۲۷,۱۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۴ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۱۰ اینچ | سرجوش | ۶,۸۹۴,۷۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۵ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۱۲ اینچ | سرجوش | ۷,۶۴۷,۹۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۶ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۱۴ اینچ | سرجوش | ۸,۷۵۱,۰۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۷ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۱۶ اینچ | سرجوش | ۹,۷۸۶,۰۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۸ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۱۸ اینچ | سرجوش | ۱۰,۸۳۴,۵۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۰۹ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۲۰ اینچ | سرجوش | ۱۱,۹۲۵,۶۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۱۰ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۲۲ اینچ | سرجوش | ۱۲,۹۳۳,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۱۱ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۲۴ اینچ | سرجوش | ۱۳,۹۱۳,۲۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۱۲ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۲۶ اینچ | سرجوش | ۱۴,۸۱۰,۹۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۱۳ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۲۸ اینچ | سرجوش | ۱۵,۸۳۲,۳۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۳۰۱۰۱۴ | پرتونگاری از جوش لوله، شیر و اتصالات فولادی به قطر ۳۰ اینچ | سرجوش | ۱۶,۶۹۵,۹۴۰     |       |                |

مقدمه:

- 1- هزینه استقرار، جابجایی های لازم، تامین و به کار گیری نیروی انسانی ماشین آلات، ابزار کار و مواد مصرفی مورد نیاز در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- 2- بهای تهیه مصالح اندود (پرایمر)، قطران جامد و نوارها (مصلحی که تامین آن در تعهد کارفرماست)، در قیمت ردیف ها منظور نشده است لیکن هزینه های انبار کردن این اجناس در محل مناسب و نگهداری در شرایط مطلوب، خرد کردن قطران، حمل از انبار پیمانکار به پای کار و تمامی هزینه های مربوط در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- 3- تهیه مصالح و تجهیزات مربوط به زنگ زدایی شامل ماسه یا ساچمه یا سر باره مورد نیاز حمل تا انبار یا پای کار و تمامی هزینه های مربوط در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- 4- هزینه عملیات اصلاح کانال حفر شده در محل زانو ها یا خم ها که ممکن است بنا به ضرورت قبل از تکمیل یا تعمیر عایقکاری انجام شود، در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است و برای این موارد اضافه بها پرداخت نمی شود.
- 5- هزینه های مربوط به انجام آزمایش های منفذ یابی (HOLIDAY DETECTOR)، چسبندگی (BOND TEST) اندازه گیری ضخامت پوشش و هزینه تعمیرات بعد از آزمایش، در قیمت ردیف های مربوط منظور شده است.
- 6- در تمام ردیف های اندود کردن و عایقکاری با ماشین در طول خط، هزینه های مربوط به عایق سرجوش ها در محل اتصالات منطقه ای (Tie - in) و تعمیرات عایق، منظور شده است.
- 7- در ردیف های مربوط به عملیات تمیز کاری و عایقکاری در کارگاه های ثابت، هزینه های مربوط به جابجایی داخل کارگاه، دیو کردن و آماده سازی برای حمل به انبار پیمانکار، منظور شده است.
- 8- منظور از تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده، عایقکاری سر جوش ها، محل های اتصال و همچنین رفع معایب ایجاد شده در اثر حمل یا خم زدن لوله ها و نظایر آن است.
- 9- در مواردی که نوار پیچی سرد با کسب موافقت مهندس مشاور و کارفرما با ماشین دستی انجام شود، قیمت ردیف مربوط به پوشش عایق سرد دستی پرداخت می گردد.
- 10- در تمام موارد عایقکاری گرم، به جز مواردی که در شرح ردیف ذکر شده باشد، ضخامت قیر مذاب 2/4 میلیمتر و با استفاده از یک لایه نوار داخلی و یک لایه نوار خارجی با هم پوشانی (OVERLAP) طبق مشخصات فنی تا یک اینچ، مورد نظر است.
- 11- در صورت استفاده از ردیف هایی که تمیز کاری جزو شرح ردیف عایقکاری منظور شده است، پرداخت ردیف مربوط به تمیز کاری لوله منتفی است.
- 12- عملیات زنگ زدایی و تمیز کردن لوله در ردیف های این فصل طبق استاندارد SIS 055900، برای تمیزکاری در کارگاه ثابت، SA2 1/2 و برای تمیزکاری در روی کانال ST2 در نظر گرفته شده است.
- 13- اضافه هزینه تکمیل عایقکاری به میزان متعارف و یا ترمیم عایقکاری در داخل کانال در نرخ ردیف های تکمیل عایقکاری در کانال یا روی کانال منظور گردیده است.
- 14- به ردیف های این فصل، اضافه بها به شرح زیر تعلق می گیرد.  
 1-14 در صورتی که در نقشه یا با دستور مهندس (کارفرما) ضخامت کلی پوشش 4 میلیمتر شامل پیچیدن دو لایه نوار داخلی و یک لایه نوار خارجی تعیین شده است.  
 2-14 در صورتی که هم پوشانی نوارها 50 درصد عرض نوار تعیین شده باشد، 5 درصد  
 3-14 تمام ردیف های عایقکاری سرد یا گرم، تکمیل یا تعمیر عایقکاری در کنار یا داخل کانال، در صورتی که عملیات در شیب بین 8 تا 15 درصد اجرا شود، 15 درصد  
 4-14 تمام ردیف های عایقکاری سرد یا گرم، تکمیل یا تعمیر عایقکاری در کنار یا داخل کانال، در صورتی که عملیات در شیب بیش از 15 تا 22 درصد اجرا شود، 25 درصد  
 5-14 تمام ردیف های عایقکاری سرد یا گرم، تکمیل یا تعمیر عایقکاری در کنار یا داخل کانال، در صورتی که عملیات در شیب بیش از 22 تا 35 درصد اجرا شود، 40 درصد  
 6-14 تمام ردیف های عایقکاری سرد و گرم، تکمیل یا تعمیر عایقکاری در کنار یا داخل کانال، در صورتی که عملیات در شیب بیشتر از 35 درصد اجرا شود، با برآورد جداگانه در ردیف ستاره دار محاسبه می گردد.
- 15- در تمام ردیف های عایقکاری در طول خط، هزینه قراردادن لوله در داخل کانال منظور شده است. ردیف های استقرار لوله در کانال فقط در موارد خاصی که بنابه دستور کارفرما عملیات عایقکاری و استقرار لوله در کانال به طور مجزا انجام می شود، کاربرد خواهد داشت.

فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری

| شماره     | شرح                                                                                        | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۱ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۴ اینچ در کارگاه ثابت                   | متر  | ۴۷۲,۳۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۲ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۶ اینچ در کارگاه ثابت                   | متر  | ۷۰۴,۷۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۳ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۸ اینچ در کارگاه ثابت                   | متر  | ۹۷۰,۸۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۴ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۱,۱۸۴,۳۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۵ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۱,۴۲۹,۲۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۶ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۱,۶۸۷,۱۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۷ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۱,۹۲۳,۳۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۸ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۲,۱۶۹,۱۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۰۹ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۲,۴۰۷,۲۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۱۰ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۲,۶۶۷,۴۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۱۱ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۲,۹۴۳,۲۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۱۲ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۳,۱۷۶,۸۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۱۳ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۳,۴۰۵,۰۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۱۰۱۴ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ در کارگاه ثابت                  | متر  | ۳,۶۵۲,۶۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۱ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۴ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال  | متر  | ۱۱۰,۴۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۲ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۶ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال  | متر  | ۱۲۹,۶۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۳ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۸ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال  | متر  | ۱۳۹,۶۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۴ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۱۶۳,۰۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۵ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۱۸۵,۲۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۶ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۲۱۰,۱۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۷ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۲۳۳,۴۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۸ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۲۸۶,۶۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۰۹ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۳۱۶,۰۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۱۰ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۳۴۲,۳۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۱۱ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۳۷۵,۵۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۱۲ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۴۱۲,۵۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۱۳ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۴۴۷,۹۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۲۰۱۴ | زنگ زدایی و اندود آستر (پرایمر) لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ با ماشین زنگ و رنگ در روی کانال | متر  | ۵۰۴,۸۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۱ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۴ اینچ در کارگاه ثابت                                      | متر  | ۱۷۳,۴۲۰        |       |                |

فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری

| شماره     | شرح                                                             | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۲ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۶ اینچ در کارگاه ثابت           | متر  | ۲۳۶,۴۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۳ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۸ اینچ در کارگاه ثابت           | متر  | ۲۸۹,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۴ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۳۷۲,۶۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۵ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۴۳۸,۴۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۶ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۵۵۳,۳۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۷ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۶۶۸,۶۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۸ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۷۵۸,۹۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۰۹ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۸۳۴,۸۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۱۰ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۹۶۹,۸۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۱۱ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۰۹۱,۰۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۱۲ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۲۴۶,۸۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۱۳ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۳۹۶,۵۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۳۰۱۴ | عایقکاری سرد لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۵۸۶,۹۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۱ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۴ اینچ در کارگاه ثابت           | متر  | ۲۷۳,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۲ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۶ اینچ در کارگاه ثابت           | متر  | ۳۱۸,۵۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۳ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۸ اینچ در کارگاه ثابت           | متر  | ۳۸۲,۲۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۴ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۴۵۵,۰۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۵ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۵۸۴,۶۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۶ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۷۰۱,۶۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۷ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۸۲۲,۶۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۸ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۹۶۵,۶۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۰۹ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۰۸۳,۴۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۱۰ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۲۰۹,۷۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۱۱ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۳۵۲,۰۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۱۲ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۴۸۲,۸۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۱۳ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۵۸۵,۱۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۴۰۱۴ | عایقکاری گرم لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ در کارگاه ثابت          | متر  | ۱,۷۰۲,۵۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۱ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۴ اینچ روی کانال  | متر  | ۲۵۰,۱۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۲ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۶ اینچ روی کانال  | متر  | ۳۵۲,۹۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۳ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۸ اینچ روی کانال  | متر  | ۴۳۲,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۴ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ روی کانال | متر  | ۵۴۶,۴۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۵ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ روی کانال | متر  | ۶۴۷,۸۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۶ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ روی کانال | متر  | ۸۱۶,۷۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۷ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ روی کانال | متر  | ۹۸۰,۱۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۸ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ روی کانال | متر  | ۱,۱۴۶,۵۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۰۹ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ روی کانال | متر  | ۱,۲۶۹,۳۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۱۰ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ روی کانال | متر  | ۱,۴۴۴,۹۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۱۱ | عایقکاری سرد با وسائل دستی لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ روی کانال | متر  | ۱,۶۰۸,۲۸۰      |       |                |

فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری

| شماره     | شرح                                                                                                                     | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۴۰۵۰۱۲ | عایقکاری سرد با وسایل دستی لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ روی کانال                                                         | متر  | ۱,۸۴۹,۵۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۱۳ | عایقکاری سرد با وسایل دستی لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ روی کانال                                                         | متر  | ۲,۰۳۲,۴۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۵۰۱۴ | عایقکاری سرد با وسایل دستی لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ روی کانال                                                         | متر  | ۲,۲۵۵,۵۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۱ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۴ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                                | متر  | ۳۲۵,۰۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۲ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۶ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                                | متر  | ۴۳۰,۶۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۳ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۸ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                                | متر  | ۵۷۵,۱۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۴ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۶۸۰,۶۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۵ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۷۹۰,۷۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۶ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۸۹۷,۸۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۷ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۱,۰۴۵,۵۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۸ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۱,۱۸۵,۶۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۰۹ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۱,۳۲۷,۰۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۱۰ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۱,۵۵۱,۳۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۱۱ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۱,۷۵۷,۰۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۱۲ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۲,۰۲۲,۱۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۱۳ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۲,۳۲۴,۰۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۶۰۱۴ | عایقکاری گرم ماشینی لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ در خط و قرار دادن در کانال                                               | متر  | ۲,۷۴۳,۱۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۱ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۴ اینچ .  | متر  | ۲۳۹,۹۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۲ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۶ اینچ .  | متر  | ۲۸۱,۴۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۳ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۸ اینچ .  | متر  | ۳۶۶,۸۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۴ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۱۰ اینچ . | متر  | ۳۸۲,۹۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۵ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۱۲ اینچ . | متر  | ۴۳۵,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۶ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۱۴ اینچ . | متر  | ۵۰۹,۸۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۷ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۱۶ اینچ . | متر  | ۶۴۴,۱۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۸ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۱۸ اینچ . | متر  | ۷۰۵,۹۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۰۹ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۲۰ اینچ . | متر  | ۸۹۰,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۱۰ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۲۲ اینچ . | متر  | ۹۸۰,۹۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۱۱ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۲۴ اینچ . | متر  | ۱,۱۰۵,۱۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۱۲ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۲۶ اینچ . | متر  | ۱,۲۲۶,۷۰۰      |       |                |



فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری

| شماره     | شرح                                                                                                                    | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۴۰۷۰۱۳ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۲۸ اینچ. | متر  | ۱,۳۵۸,۴۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۷۰۱۴ | تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده (سرد یا گرم) به صورت عایق سرد و قراردادن آن در کانال برای لوله به قطر ۳۰ اینچ. | متر  | ۱,۵۴۶,۵۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۱ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۴ اینچ.                                  | متر  | ۳۴۵,۱۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۲ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۶ اینچ.                                  | متر  | ۴۰۴,۷۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۳ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۸ اینچ.                                  | متر  | ۵۰۴,۲۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۴ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۱۰ اینچ.                                 | متر  | ۵۷۳,۴۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۵ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۱۲ اینچ.                                 | متر  | ۶۳۳,۸۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۶ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۱۴ اینچ.                                 | متر  | ۷۲۹,۳۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۷ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۱۶ اینچ.                                 | متر  | ۷۸۹,۲۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۸ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۱۸ اینچ.                                 | متر  | ۹۲۳,۶۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۰۹ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۲۰ اینچ.                                 | متر  | ۱,۱۶۰,۵۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۱۰ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۲۲ اینچ.                                 | متر  | ۱,۲۴۶,۳۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۱۱ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۲۴ اینچ.                                 | متر  | ۱,۴۲۱,۲۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۱۲ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۲۶ اینچ.                                 | متر  | ۱,۶۲۸,۷۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۱۳ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۲۸ اینچ.                                 | متر  | ۱,۸۰۸,۳۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۸۰۱۴ | تکمیل عایقکاری گرم لوله های از پیش عایق شده و استقرار آن در داخل کانال به قطر ۳۰ اینچ.                                 | متر  | ۱,۹۲۷,۱۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۱ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۴ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                             | متر  | ۱۰۲,۸۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۲ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۶ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                             | متر  | ۱۱۹,۲۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۳ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۸ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                             | متر  | ۱۴۵,۴۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۴ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۱۸۰,۷۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۵ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۲۲۲,۵۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۶ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۲۶۳,۸۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۷ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۲۸۹,۵۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۸ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۳۲۰,۶۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۰۹ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۳۵۹,۲۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۱۰ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۴۰۸,۴۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۱۱ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی                                            | متر  | ۴۴۵,۰۵۰        |       |                |

فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری

| شماره     | شرح                                                                         | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۴۰۹۰۱۲ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی | متر  | ۴۸۰,۹۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۱۳ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی | متر  | ۵۲۳,۱۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۰۹۰۱۴ | تمیز کردن آستر لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ و اندود پرایمر مجدد با لوازم دستی | متر  | ۵۷۸,۹۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۱ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۴ اینچ فولادی عایق شده          | متر  | ۱۰۹,۳۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۲ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۶ اینچ فولادی عایق شده          | متر  | ۱۴۸,۰۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۳ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۸ اینچ فولادی عایق شده          | متر  | ۱۶۳,۷۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۴ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۱۰ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۲۱۱,۶۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۵ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۱۲ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۲۵۱,۵۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۶ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۱۴ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۳۰۹,۱۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۷ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۱۶ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۳۷۹,۱۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۸ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۱۸ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۴۴۴,۰۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۰۹ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۲۰ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۵۳۰,۸۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۱۰ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۲۲ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۶۳۷,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۱۱ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۲۴ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۷۷۷,۳۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۱۲ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۲۶ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۹۲۴,۹۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۱۳ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۲۸ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۱,۱۴۸,۲۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۱۰۰۱۴ | بستن نوار یا صفحه های محافظ دور لوله به قطر ۳۰ اینچ فولادی عایق شده         | متر  | ۱,۳۱۱,۴۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۱ | استقرار لوله به قطر ۴ اینچ در کانال                                         | متر  | ۱۶۰,۲۹۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۲ | استقرار لوله به قطر ۶ اینچ در کانال                                         | متر  | ۱۸۹,۴۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۳ | استقرار لوله به قطر ۸ اینچ در کانال                                         | متر  | ۲۵۵,۱۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۴ | استقرار لوله به قطر ۱۰ اینچ در کانال                                        | متر  | ۳۱۳,۴۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۵ | استقرار لوله به قطر ۱۲ اینچ در کانال                                        | متر  | ۳۴۴,۶۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۶ | استقرار لوله به قطر ۱۴ اینچ در کانال                                        | متر  | ۳۹۰,۲۶۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۷ | استقرار لوله به قطر ۱۶ اینچ در کانال                                        | متر  | ۵۳۸,۶۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۸ | استقرار لوله به قطر ۱۸ اینچ در کانال                                        | متر  | ۶۳۷,۸۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۰۹ | استقرار لوله به قطر ۲۰ اینچ در کانال                                        | متر  | ۶۸۶,۹۳۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۱۰ | استقرار لوله به قطر ۲۲ اینچ در کانال                                        | متر  | ۷۶۲,۷۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۱۱ | استقرار لوله به قطر ۲۴ اینچ در کانال                                        | متر  | ۹۱۶,۸۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۱۲ | استقرار لوله به قطر ۲۶ اینچ در کانال                                        | متر  | ۱,۱۳۲,۳۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۱۳ | استقرار لوله به قطر ۲۸ اینچ در کانال                                        | متر  | ۱,۲۴۵,۹۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۴۱۱۰۱۴ | استقرار لوله به قطر ۳۰ اینچ در کانال                                        | متر  | ۱,۳۷۵,۷۱۰      |       |                |

مقدمه:

- 1- قیمت‌های این فصل برای آزمایش، نصب شیر و اتصال های فولادی خط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز محاسبه شده است.
- 2- در نرخ ردیف‌های مربوط به آزمایش، نصب شیرها و اتصال ها هزینه مربوط به لوازم و مواد مصرفی (غیر از شیر، اتصال ها و الکتروود) استقرار نقرات و ماشین آلات همچنین انتقال دستگاه‌ها و لوازم از محل نصب هر شیر تا محل بعدی در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- 3- در نرخ ردیف‌های مربوط به آزمایش شیرها هزینه لوازم و مواد مصرفی برای روانکاری شیرها در نظر گرفته شده است.
- 4- قیمت ردیف‌های نصب شیر، شامل بارگیری، حمل از انبار پیمانکار به محل نصب، بریدن خط لوله، پخ زدن و آماده سازی دو سر لوله، نصب شیر و یا فلنج و جوشکاری آنها به همراه کلیه متعلقات از جمله شیرهای بالانس، عایقکاری و ترمیم عایق صدمه دیده می‌باشد، به عبارتی تمام هزینه های مربوط به عملیات، با توجه به زمان‌های تلف شده در قیمت ردیف منظور شده است.
- 5- در قیمت ردیف نصب شیرهای هواگیر هزینه بارگیری و حمل شیر و اتصالات از محل انبار پیمانکار، سوراخ کردن لوله اصلی و آماده سازی آن برای جوشکاری، نصب و جوشکاری ولدولت (WELDOLET) اتصالات لازم، شیر و فلنج و نصب فلنج کور و عایقکاری لازم منظور شده است.
- 6- هزینه خاکبرداری از روی لوله و برگرداندن مجدد خاک روی لوله در قیمت ردیف‌ها منظور نشده است.
- 7- هزینه ساخت قطعات بتنی یا فلزی و حمل آنها و همچنین عملیات ساختمانی در صورت لزوم در قیمت ردیف‌ها منظور نشده و مطابق ردیف‌های فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه و برآورد می شود.
- 8- چنانچه شیرها و اتصال ها در موقع تحویل به پیمانکار، دارای نواقصی بوده که در صورتجلسه تحویل درج شده باشد، هزینه اصلاح و رفع نواقص با تعیین قیمت جدید محاسبه و به پیمانکار پرداخت می شود.
- 9- هزینه جوشکاری فلنج جوشی معادل يك سر جوش در فصل دوم این فهرست بها به علاوه هزینه يك سر بستن فلنج به همان قطر می باشد.
- 10- ردیف‌های نصب شیرهای این فصل برای شیرهای تا کلاس 600 می باشد در صورت نصب شیر با کلاس 900 و بالاتر، اضافه بهایی معادل 10 درصد به ردیف‌های مربوط تعلق می گیرد.

فصل پنجم - نصب شیرها و اتصالات

| شماره     | شرح                                                   | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۱ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۴ اینچ  | عدد  | ۸,۵۲۹,۵۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۲ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۶ اینچ  | عدد  | ۱۰,۹۱۷,۸۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۳ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۸ اینچ  | عدد  | ۱۵,۱۹۶,۳۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۴ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۱۰ اینچ | عدد  | ۱۷,۴۷۵,۸۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۵ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۱۲ اینچ | عدد  | ۲۰,۵۵۹,۸۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۶ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۱۴ اینچ | عدد  | ۲۳,۳۰۱,۱۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۷ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۱۶ اینچ | عدد  | ۲۶,۸۸۵,۹۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۸ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۱۸ اینچ | عدد  | ۳۱,۲۰۶,۸۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۰۹ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۲۰ اینچ | عدد  | ۳۴,۲۶۶,۳۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۱۰ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۲۲ اینچ | عدد  | ۳۹,۴۰۴,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۱۱ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۲۴ اینچ | عدد  | ۴۳,۲۹۱,۹۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۱۲ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۲۶ اینچ | عدد  | ۴۷,۲۲۹,۰۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۱۳ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۲۸ اینچ | عدد  | ۵۰,۶۸۴,۸۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۱۰۱۴ | گریسکاری، روانکاری و آزمایش شیر فولادی به قطر ۳۰ اینچ | عدد  | ۵۴,۶۸۶,۲۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۱ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۴ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۳,۸۲۳,۳۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۲ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۶ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۶,۸۸۴,۶۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۳ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۸ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۸,۵۳۶,۳۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۴ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۱۰ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۱۱,۱۵۵,۵۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۵ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۱۲ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۱۳,۶۴۱,۷۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۶ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۱۴ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۱۵,۸۲۴,۳۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۷ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۱۶ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۱۸,۲۵۸,۹۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۸ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۱۸ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۲۲,۷۰۴,۲۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۰۹ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۲۰ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۲۸,۱۰۸,۷۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۱۰ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۲۲ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۳۳,۰۲۷,۷۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۱۱ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۲۴ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۳۸,۸۵۶,۱۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۱۲ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۲۶ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۴۴,۰۳۷,۰۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۱۳ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۲۸ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۵۰,۸۱۱,۹۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۲۰۱۴ | نصب شیر فولادی فلنجی به قطر ۳۰ اینچ در حوضچه یا کانال | عدد  | ۶۰,۰۵۰,۴۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۱ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۴ اینچ در حوضچه یا کانال   | عدد  | ۳۰,۳۹۶,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۲ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۶ اینچ در حوضچه یا کانال   | عدد  | ۳۷,۴۷۵,۸۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۳ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۸ اینچ در حوضچه یا کانال   | عدد  | ۴۷,۵۰۸,۰۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۴ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۱۰ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۵۶,۸۰۸,۴۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۵ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۱۲ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۶۴,۴۳۴,۵۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۶ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۱۴ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۷۳,۸۷۷,۳۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۷ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۱۶ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۸۶,۱۵۷,۲۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۸ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۱۸ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۹۸,۱۱۹,۱۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۰۹ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۲۰ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۱۰۸,۰۰۵,۳۷۰    |       |                |
| ۵۲۰۵۰۳۰۱۰ | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۲۲ اینچ در حوضچه یا کانال  | عدد  | ۱۱۴,۹۹۸,۵۹۰    |       |                |

| فصل پنجم - نصب شیرها و اتصالات |                                                                          |      |                |       |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|
| شماره                          | شرح                                                                      | واحد | بهای واحد ریال | مقدار |
| ۵۲۰۵۰۳۰۱۱                      | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۲۴ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۲۲,۴۹۸,۵۰۰    |       |
| ۵۲۰۵۰۳۰۱۲                      | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۲۶ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۳۴,۷۸۲,۷۴۰    |       |
| ۵۲۰۵۰۳۰۱۳                      | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۲۸ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۴۴,۴۴۶,۷۱۰    |       |
| ۵۲۰۵۰۳۰۱۴                      | نصب شیر فولادی جوشی به قطر ۳۰ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۵۷,۰۳۹,۱۰۰    |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۱                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۴ اینچ در حوضچه یا کانال                    | عدد  | ۱,۳۰۳,۷۵۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۲                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۶ اینچ در حوضچه یا کانال                    | عدد  | ۱,۶۲۶,۹۵۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۳                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۸ اینچ در حوضچه یا کانال                    | عدد  | ۱,۸۶۱,۶۰۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۴                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۱۰ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۲,۳۴۶,۷۵۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۵                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۱۲ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۳,۲۵۳,۹۰۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۶                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۱۴ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۳,۹۱۱,۲۵۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۷                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۱۶ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۴,۸۵۹,۴۴۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۸                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۱۸ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۵,۵۱۶,۱۲۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۰۹                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۲۰ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۶,۳۷۸,۰۲۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۱۰                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۲۲ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۷,۴۸۹,۷۸۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۱۱                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۲۴ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۸,۵۹۳,۵۴۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۱۲                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۲۶ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۱۰,۸۸۵,۱۵۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۱۳                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۲۸ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۱۳,۸۳۷,۰۵۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۴۰۱۴                      | ماستیک زدن شیر فولادی به قطر ۳۰ اینچ در حوضچه یا کانال                   | عدد  | ۱۸,۱۴۱,۹۱۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۱                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۴ اینچ در حوضچه یا کانال                      | عدد  | ۱,۶۰۲,۵۲۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۲                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۶ اینچ در حوضچه یا کانال                      | عدد  | ۱,۸۵۳,۳۰۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۳                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۸ اینچ در حوضچه یا کانال                      | عدد  | ۲,۴۹۱,۹۲۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۴                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۱۰ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۳,۴۳۷,۱۳۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۵                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۱۲ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۴,۹۸۳,۸۴۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۶                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۱۴ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۶,۲۲۹,۸۰۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۷                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۱۶ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۸,۶۵۳,۴۳۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۸                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۱۸ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۰,۱۸۸,۹۰۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۰۹                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۲۰ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۲,۳۶۸,۴۴۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۱۰                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۲۲ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۳,۸۸۷,۳۷۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۱۱                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۲۴ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۱۷,۰۰۵,۹۲۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۱۲                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۲۶ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۲۱,۰۸۲,۷۱۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۱۳                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۲۸ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۲۶,۲۱۹,۵۰۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۵۰۱۴                      | نصب فلنج کور فولادی به قطر ۳۰ اینچ در حوضچه یا کانال                     | عدد  | ۳۱,۸۸۸,۵۸۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۶۰۰۱                      | نصب ولد و لت به قطر ۱ اینچ شامل سوراخ کردن و جوشکاری حوضچه یا کانال      | عدد  | ۷,۰۹۶,۷۳۰      |       |
| ۵۲۰۵۰۶۰۰۲                      | نصب ولد و لت به قطر ۲ تا ۲ اینچ شامل سوراخ کردن و جوشکاری حوضچه یا کانال | عدد  | ۱۴,۱۹۳,۴۷۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۶۰۰۳                      | نصب ولد و لت به قطر ۳ تا ۳ اینچ شامل سوراخ کردن و جوشکاری حوضچه یا کانال | عدد  | ۲۱,۲۹۰,۲۰۰     |       |
| ۵۲۰۵۰۶۰۰۴                      | نصب ولد و لت به قطر ۴ تا ۴ اینچ شامل سوراخ کردن و جوشکاری حوضچه یا کانال | عدد  | ۲۸,۳۸۶,۹۳۰     |       |

مقدمه:

- 1- عوامل طبیعی یا مصنوعی که مانع اجرای عملیات خط لوله توسط گروه اصلی (MAIN SPREAD) با سرعت متعارف گردد و به علت تفاوت طبیعت کار، عملیات اجرایی در محدوده این عوامل توسط گروه دیگری غیر از گروه‌های کاری اصلی و به طور جداگانه انجام شود، مانع محسوب می شود.
- 2- عبور خط لوله از مسیل‌ها (در فصول خشک)، نهرها، کانال‌های آب و جوی‌هایی که بتوان آب را بوسیله لوله آبرو از بالای کانال خط لوله عبور داده و در زیر آن عملیات لوله گذاری را انجام داد و همچنین عبور از جاده های فرعی (که اجرای عملیات و حفر کانال در آنها نیاز به پیش بینی مسیر موقت و یا تمهیدات دیگری نداشته باشد )، به عنوان عبور از موانع محسوب نمی‌گردد لیکن بابت صعوبت اجرای این کارها علاوه بر پرداخت ردیف‌های مرتبط در سایر فصل‌های این فهرست بها اضافه هزینه ای معادل 20% بهای ردیف‌های 060401-060414 محاسبه و پرداخت می شود .
- 3- هزینه تامین، استقرار و جابجایی نفرات، وسایل هشدار دهنده، شیر آلات و مواد مصرفی مورد نیاز( به جز مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست) برای اجرای عملیات خمکاری، جوشکاری، عایقکاری، آزمایش، جا گذاری لوله و عملیات تکمیلی، مکانیکال، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 4- در جا گذاری لوله های اصلی داخل غلاف، هزینه آزمایش‌های الکتریکی عدم اتصال لوله با غلاف، و همچنین در نصب لوله غلاف، هزینه عملیات مربوط به ساخت و نصب هواکش‌ها و به طور کلی هزینه های کل عملیات مورد نیاز برای عبور از موانع در قیمت هر ردیف منظور شده است و به هیچ عنوان به استناد این که شرح ردیف و یا توضیحات کافی نیست، اضافه بهایی جز موارد یاد شده به ردیف‌های این فصل تعلق نمی گیرد.
- 5- هزینه عملیات عایقکاری و آزمایش هیدرواستاتیک خط لوله در عبور از موانع در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 6- هزینه آزمایش‌های رادیوگرافی بر اساس ردیف‌های فصل سوم این فهرست بها پرداخت میشود.

فصل ششم - عبور از موانع

| شماره     | شرح                                                                                                                                  | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۱ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۴ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۸ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب).   | متر  | ۱۱,۸۴۱,۷۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۲ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۶ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۱۰ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب).  | متر  | ۱۲,۶۳۱,۲۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۳ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۸ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۱۲ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب).  | متر  | ۱۳,۵۳۳,۴۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۴ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۰ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۱۶ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۱۴,۵۷۴,۴۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۵ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۲ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۱۶ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۱۵,۵۳۰,۱۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۶ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۴ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۱۸ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۱۶,۶۲۰,۰۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۷ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۶ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۲۰ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۱۷,۸۷۴,۳۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۸ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۸ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۲۲ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۱۹,۳۳۳,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۰۹ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۰ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۲۴ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۲۱,۰۵۲,۰۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۱۰ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۲ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۲۶ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۲۳,۱۰۵,۸۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۱۱ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۴ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۲۸ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۲۵,۶۰۳,۸۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۱۲ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۶ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۳۰ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۲۸,۷۰۷,۲۹۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۱۳ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۸ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۳۲ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۳۲,۶۶۶,۹۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۲۰۱۴ | عملیات کامل مکانیکی و قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۳۰ اینچ در داخل غلاف فولادی به قطر ۳۴ اینچ (قبل از جاگذاری در محل نصب). | متر  | ۳۷,۸۹۳,۶۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۱ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۴ اینچ همراه با غلاف ۸ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                    | متر  | ۳,۲۲۴,۵۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۲ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۶ اینچ همراه با غلاف ۱۰ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                   | متر  | ۳,۳۹۴,۲۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۳ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۸ اینچ همراه با غلاف ۱۲ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                   | متر  | ۳,۵۸۲,۸۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۴ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۱۰ اینچ همراه با غلاف ۱۶ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                  | متر  | ۳,۹۳۷,۷۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۵ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۱۲ اینچ همراه با غلاف ۱۶ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                  | متر  | ۴,۲۱۳,۶۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۶ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۱۴ اینچ همراه با غلاف ۱۸ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                  | متر  | ۴,۵۶۲,۳۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۷ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۱۶ اینچ همراه با غلاف ۲۰ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                  | متر  | ۵,۲۸۲,۱۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۸ | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۱۸ اینچ همراه با غلاف ۲۲ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                                  | متر  | ۵,۷۲۹,۱۱۰      |       |                |



| فصل ششم - عبور از موانع |                                                                                                                       |         |                |       |                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------|----------------|
| شماره                   | شرح                                                                                                                   | واحد    | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
| ۵۲۰۶۰۳۰۰۹               | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۲۰ اینچ همراه با غلاف ۲۴ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                   | متر     | ۶,۲۰۶,۵۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۱۰               | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۲۲ اینچ همراه با غلاف ۲۶ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                   | متر     | ۶,۷۷۰,۷۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۱۱               | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۲۴ اینچ همراه با غلاف ۲۸ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                   | متر     | ۷,۴۴۷,۸۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۱۲               | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۲۶ اینچ همراه با غلاف ۳۰ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                   | متر     | ۸,۵۴۵,۳۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۱۳               | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۲۸ اینچ همراه با غلاف ۳۲ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                   | متر     | ۹,۴۶۰,۹۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۳۰۱۴               | قرار دادن لوله فولادی گاز یا نفت به قطر ۳۰ اینچ همراه با غلاف ۳۴ اینچ در داخل تونل ساده یا کول دار.                   | متر     | ۱۰,۵۹۶,۲۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۱               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۴ اینچ با غلاف به قطر ۸ اینچ در داخل کانال                                     | متر     | ۱,۶۲۰,۳۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۲               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۶ اینچ با غلاف به قطر ۱۰ اینچ در داخل کانال                                    | متر     | ۱,۷۰۶,۱۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۳               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۸ اینچ با غلاف به قطر ۱۲ اینچ در داخل کانال                                    | متر     | ۱,۸۰۱,۴۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۴               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۰ اینچ با غلاف به قطر ۱۶ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۱,۹۵۷,۲۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۵               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۲ اینچ با غلاف به قطر ۱۶ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۲,۰۹۳,۵۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۶               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۴ اینچ با غلاف به قطر ۱۸ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۲,۳۷۹,۶۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۷               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۶ اینچ با غلاف به قطر ۲۰ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۲,۸۲۱,۱۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۸               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۱۸ اینچ با غلاف به قطر ۲۲ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۳,۱۰۳,۲۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۰۹               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۰ اینچ با غلاف به قطر ۲۴ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۳,۳۸۵,۳۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۱۰               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۲ اینچ با غلاف به قطر ۲۶ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۳,۷۲۳,۹۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۱۱               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۴ اینچ با غلاف به قطر ۲۸ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۴,۱۳۷,۶۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۱۲               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۶ اینچ با غلاف به قطر ۳۰ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۴,۷۸۷,۴۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۱۳               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۲۸ اینچ با غلاف به قطر ۳۲ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۵,۴۴۳,۲۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۴۰۱۴               | قرار دادن لوله فولادی نفت و گاز به قطر ۳۰ اینچ با غلاف به قطر ۳۴ اینچ در داخل کانال                                   | متر     | ۶,۲۰۸,۷۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۵۰۰۱               | ساخت و نصب لوله تهویه به قطر تا ۳ اینچ طبق نقشه های ۶۰۲۹ و ۶۰۳۰ و ۶۰۱۷۶ و SM. ۶۰۲۵.                                   | عدد     | ۶۰,۴۵۰,۴۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۵۰۰۲               | ساخت و نصب لوله تهویه به قطر تا ۴ اینچ طبق نقشه های ۶۰۲۹ و ۶۰۳۰ و ۶۰۱۷۶ و SM. ۶۰۲۵.                                   | عدد     | ۷۲,۳۶۹,۱۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۶۰۶۰۰۱               | ساخت و نصب خرپا و باد بند پل های فلزی با بست های فلزی جهت عبور لوله های نفت و گاز برای دهانه تا ۲۴ متر                | کیلوگرم | ۹۲۰,۶۸۰        |       |                |
| ۵۲۰۶۰۶۰۰۲               | ساخت و نصب خرپا و باد بند پل های فلزی با بست های فلزی جهت عبور لوله های نفت و گاز برای دهانه ۲۴ تا ۳۶ متر             | کیلوگرم | ۱,۰۰۷,۵۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۶۰۰۳               | ساخت و نصب خرپا و باد بند پل های فلزی با بست های فلزی جهت عبور لوله های نفت و گاز برای دهانه ۳۶ تا ۴۸ متر             | کیلوگرم | ۱,۱۵۹,۶۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۶۰۰۴               | ساخت و نصب خرپا و باد بند پل های فلزی با بست های فلزی جهت عبور لوله های نفت و گاز برای دهانه ۴۸ تا ۶۰ متر             | کیلوگرم | ۱,۰۹۱,۲۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۱               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۴ اینچ با غلاف به قطر ۸ اینچ در کنار پل های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی.  | متر     | ۱,۱۲۱,۴۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۲               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۶ اینچ با غلاف به قطر ۱۰ اینچ در کنار پل های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر     | ۱,۲۰۳,۴۸۰      |       |                |

| فصل ششم - عبور از موانع |                                                                                                                        |          |                |       |                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-------|----------------|
| شماره                   | شرح                                                                                                                    | واحد     | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۳               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۸ اینچ با غلاف به قطر ۱۲ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی.  | متر      | ۱,۳۷۷,۴۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۴               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۱۰ اینچ با غلاف به قطر ۱۶ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۱,۵۶۷,۴۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۵               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۱۲ اینچ با غلاف به قطر ۱۶ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۱,۷۳۱,۱۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۶               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۱۴ اینچ با غلاف به قطر ۱۸ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۱,۹۸۵,۴۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۷               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۱۶ اینچ با غلاف به قطر ۲۰ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۲,۴۴۲,۷۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۸               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۱۸ اینچ با غلاف به قطر ۲۲ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۲,۷۲۹,۱۸۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۰۹               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۲۰ اینچ با غلاف به قطر ۲۴ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۳,۰۴۴,۰۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۱۰               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۲۲ اینچ با غلاف به قطر ۲۶ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۳,۴۶۸,۲۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۱۱               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۲۴ اینچ با غلاف به قطر ۲۸ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۳,۷۸۳,۵۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۱۲               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۲۶ اینچ با غلاف به قطر ۳۰ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۴,۲۱۱,۸۵۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۱۳               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۲۸ اینچ با غلاف به قطر ۳۲ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۴,۶۵۵,۲۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۷۰۱۴               | نصب لوله گاز یا نفت به قطر ۳۰ اینچ با غلاف به قطر ۳۴ اینچ در کنار پل‌های موجود شامل کارهای فلزی، عایقکاری و رنگ آمیزی. | متر      | ۵,۲۰۲,۸۷۰      |       |                |
| ۵۲۰۶۰۸۰۰۱               | بارگیری حمل و قرار دادن ورق‌های فولادی با ضخامت مناسب بر روی کانال در محل تقاطع و عبور از موانع و برچیدن آنها          | متر مربع | ۳,۵۲۹,۳۸۰      |       |                |

مقدمه:

- 1- هزینه های مربوط به تأمین، استقرار و جابجایی نقرات، ماشین آلات، مصالح و مواد مصرفی لازم برای آزمایش هیدرواستاتیک (آزمایش نشتی و مقاومت خط لوله با آب) خطوط لوله نفت و گاز و موارد ایمنی و سایر هزینه های مشابه در قیمت ها منظور شده است.
- 2- هزینه های مربوط به تهیه روش آزمایش خط لوله، آماده سازی و تقسیم بندی خط لوله به قطعات مورد نیاز برای آزمایش، تهیه و نصب ارسال و دریافت کننده توپک ها با تمام شیر آلات و اتصالات در صورت وجود، تهیه ابزار و تجهیزات ثبت فشار، نصب شیرهای تخلیه و هواگیری و سایر موارد مشابه در قیمت ها منظور شده است.
- 3- هزینه مربوط به ارسال توپک های تمیزکننده و اندازه گیر با هوا و توپک های پرکننده با آب، به تعداد لازم به نحوی که هوای موجود در خط لوله در حد مجاز باشد بانضمام تزریق مواد افزودنی، انجام تمام آزمایش های مورد نیاز (آزمایش های مقاومت و نشتی)، مطابق مشخصات فنی و روش تأیید شده، عملیات ارسال توپک بمنظور تخلیه و خشک کردن خط لوله با هوای خشک و مواد افزودنی مورد نیاز و همچنین تهیه گزارش های لازم در قیمت ها منظور شده است.
- 4- هزینه های مربوط به عملیات خاکی در قیمت های این فصل منظور گردیده است و از این بابت هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی شود.
- 5- بابت نصب بودن یا نبودن شیرهای اصلی در مسیر خط، هنگام آزمایش هیدرواستاتیک هیچ گونه اضافه یا کسر بهایی به ردیف های مربوط به آزمایش خط تعلق نمی گیرد.
- 6- چنانچه به هر دلیل، که ناشی از قصور کاری پیمانکار نباشد، از جمله تأخیر در تحویل مصالح، مشخصات فنی پیمان و یا نقص سازنده و بنا به دستور مهندس مشاور، شیرآلات جدا از خط مورد آزمایش هیدرواستاتیک قرار گیرد، هزینه مربوط به این عملیات، طبق ردیف های مربوط به آزمایش شیرآلات محاسبه و پرداخت می شود.
- 7- هزینه آزمایش خط لوله در تقاطع ها که جداگانه از خط اصلی نیز مورد آزمایش هیدرواستاتیک قرار می گیرد، در قیمت ردیف های فصل عبور از موانع منظور شده است و از این بابت هیچ گونه اضافه یا کسری هایی به ردیف های این فصل تعلق نمی گیرد. در هر حال، چنانچه غیر از آزمایش خط لوله در تقاطع ها، به دلیل خاصی کارفرما دستور دهد، قسمتی از لوله ها، غیر از آزمایش در مسیر خط، جداگانه نیز مورد آزمایش هر شاخه لوله معادل یک شیر با همان اندازه منظور می شود.
- 8- در صورت پیش آمدن نشتی در خط لوله، ضمن عملیات نشت یابی، تعمیر و اصلاح خط و تکمیل آزمایش های نهایی، مهندسی مشاور دلیل بروز نشتی را مورد بررسی قرار داده و در صورتی که نشت حاصله ناشی از عملکرد نادرست یا قصور پیمانکار نبوده و مربوط به مصالح تحویلی کارفرما باشد، هزینه های مربوط به مصالح تحویلی کارفرما باشد، هزینه های مربوط به عملیات نشت یابی با تعیین قیمت جدید، محاسبه و پرداخت خواهد شد.
- 9- در صورتی که باتوجه به بند 8، هزینه نشت یابی به عهده کارفرما قرار گیرد، طول خط لوله مورد آزمایش برای یافتن نشتی، براساس مجموع طول بخش هایی که در هر دفعه برای یافتن نشتی مورد آزمایش قرار گرفته اند، محاسبه خواهد شد. طول قطعات مورد آزمایش نشت یابی که کمتر از یک کیلومتر باشد، یک کیلومتر منظور خواهد شد.
- 10- هزینه مربوط به عملیات اتصال نهایی قطعات به یکدیگر شامل جوشکاری و عایقکاری آنها طبق ردیف های جوشکاری از فصل آماده سازی و جوشکاری و همچنین ردیف های عایقکاری دستی از فصل عایقکاری لوله گذاری پرداخت می شود.
- 11- در این فصل تهیه آب و مواد افزودنی آن به عهده کارفرماست. هزینه های مربوط به انتقال آب به هر روشی که موثر تر باشد و هزینه های تزریق مواد افزودنی و تأمین تجهیزات مربوط به عهده پیمانکار است.
- 12- بهای ردیف های مربوط به پرکردن خط لوله با گاز یا مواد نفتی، شامل موارد زیر است.  
12-1 همکاری با متخصصان کارفرما برای پرکردن خط با گاز یا مواد نفتی  
12-2 کنترل عملکرد صحیح شیرهای میان مسیری.  
12-3 هواگیری خط تا حصول اطمینان ازپرشدن کامل خط با فرآورده های نفتی یا گاز.  
12-4 انجام سایر عملیات یا هماهنگی های لازم تا زمان جریان کامل و بدون نقص فرآورده های نفتی یا گاز در حد مورد قبول بهره بردار از خط لوله.
- 13- قیمت ردیف های آزمایش هیدرواستاتیکی خط لوله برای شیب های حداکثر تا 8 (هشت) درصد می باشد. برای انجام آزمایش خط در شیب های بالاتر اضافه بهایی به شرح زیر به قیمت های این فصل تعلق می گیرد:

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| شیب های بیش از 8 درصد تا 15 درصد  | 25 درصد |
| شیب های بیش از 15 درصد تا 22 درصد | 30 درصد |
| شیب های بیش از 22 درصد            | 45 درصد |

فصل هفتم - آزمایش و راه اندازی

| شماره     | شرح                                                                              | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۷۰۱۰۰۱ | آزمایش کیفیت پوشش لوله در هر قطعه از خط لوله در هر قطر، رفع نواقص و ارائه گزارش. | متر  | ۶۵,۰۶۰         |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۱ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۴ اینچ.                  | متر  | ۵۲۷,۲۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۲ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۶ اینچ.                  | متر  | ۵۷۵,۷۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۳ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۸ اینچ.                  | متر  | ۶۲۶,۴۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۴ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۱۰ اینچ.                 | متر  | ۶۷۱,۷۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۵ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۱۲ اینچ.                 | متر  | ۶۹۳,۵۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۶ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۱۴ اینچ.                 | متر  | ۷۱۹,۸۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۷ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۱۶ اینچ.                 | متر  | ۷۶۴,۴۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۸ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۱۸ اینچ.                 | متر  | ۸۰۰,۴۲۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۰۹ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۲۰ اینچ.                 | متر  | ۸۶۳,۹۱۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۱۰ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۲۲ اینچ.                 | متر  | ۹۰۶,۵۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۱۱ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۲۴ اینچ.                 | متر  | ۹۸۲,۴۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۱۲ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۲۶ اینچ.                 | متر  | ۱,۰۴۰,۵۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۱۳ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۲۸ اینچ.                 | متر  | ۱,۰۹۹,۹۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۷۰۲۰۱۴ | آزمایش مقاومت و نشستی (آزمایش هیدرواستاتیک) لوله با قطر ۳۰ اینچ.                 | متر  | ۱,۱۷۳,۲۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۷۰۳۰۰۱ | همکاری در اتصال نهایی خط لوله به قطر ۴ تا ۱۰ اینچ به خط لوله دارای نفت و گاز.    | مورد | ۴۱۲,۷۹۶,۶۰۰    |       |                |
| ۵۲۰۷۰۳۰۰۲ | همکاری در اتصال نهایی خط لوله به قطر ۱۲ تا ۱۶ اینچ به خط لوله دارای نفت و گاز.   | مورد | ۴۷۸,۸۱۵,۶۰۰    |       |                |
| ۵۲۰۷۰۳۰۰۳ | همکاری در اتصال نهایی خط لوله به قطر ۱۸ تا ۲۴ اینچ به خط لوله دارای نفت و گاز.   | مورد | ۶۱۷,۸۷۵,۱۲۰    |       |                |
| ۵۲۰۷۰۳۰۰۴ | همکاری در اتصال نهایی خط لوله به قطر ۲۶ تا ۳۰ اینچ به خط لوله دارای نفت و گاز.   | مورد | ۷۶۴,۶۱۸,۰۹۰    |       |                |
| ۵۲۰۷۰۴۰۰۱ | تنظیم و راه اندازی حفاظت کاتدی و رفع نواقص.                                      | متر  | ۶۱,۷۸۰         |       |                |
| ۵۲۰۷۰۵۰۰۱ | همکاری در تزریق نفت یا گاز به خط لوله با قطر ۴ تا ۸ اینچ                         | متر  | ۱۱۵,۰۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۵۰۰۲ | همکاری در تزریق نفت یا گاز به خط لوله با قطر ۱۰ تا ۱۴ اینچ                       | متر  | ۱۲۸,۱۴۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۵۰۰۳ | همکاری در تزریق نفت یا گاز به خط لوله با قطر ۱۶ تا ۲۰ اینچ                       | متر  | ۱۴۴,۵۷۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۵۰۰۴ | همکاری در تزریق نفت یا گاز به خط لوله با قطر ۲۲ تا ۲۶ اینچ                       | متر  | ۱۵۹,۹۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۷۰۵۰۰۵ | همکاری در تزریق نفت یا گاز به خط لوله با قطر ۲۸ تا ۳۰ اینچ                       | متر  | ۱۹۱,۱۳۰        |       |                |

مقدمه:

- 1- در این فصل هزینه استقرار، جابجایی لازم، به کارگیری و تامین افراد، ماشین آلات، ابزار کار و موارد مورد نیاز مصرفی (غیر از مصالحی که تامین آن در تعهد کارفرماست) مورد نیاز برای اجرای هر یک از عملیات، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.  
تبصره: مصالح عهده کارفرما عبارتست از ترانس / رکتیفایر، آندهای فداشونده و دائم، پودر کدولد، کابل‌های مورد نیاز (بجز کابل‌های مورد نیاز در آزمایش‌ها)، الکترودها و تسمه های مسی اتصال زمین، زغال کک، مفصل و متعلقات آن، مخزن زیر زمینی، جعبه و برق و مقاومت، لوله های غلاف فولادی.
- 2- بهای مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست در قیمت ردیف‌ها منظور نشده است، لیکن هزینه های انبار کردن این اجناس در محل مناسب و نگهداری در شرایط مطلوب، حمل از انبار کارگاه به پای کار و تمام هزینه ها پی از این قبیل، در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 3- هزینه های مربوط به خرید و حمل آجر، آجر چینی روی کابل‌ها، ریختن و کوبیدن کک ذغال در بستر آندی، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 4- هزینه های مربوط به تعمیر عایق در محل های اتصال کابل به لوله در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 5- هزینه تامین و استفاده از لوازم و مصالح مورد نیاز برای انجام آزمایش‌ها، از جمله کابل و لوازم دیگر (بجز آنچه در تعهد کارفرماست و در تبصره ذیل بند 1 ذکر شده است)، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 6- هزینه انجام عملیات سیویل، ساختمان و تاسیسات مربوط به احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی یا برقی (با بستر آندی افقی، عمودی)، در قیمت ردیف‌های این فصل منظور نگردیده است، بجز مواردی که انجام آنها در شرح ردیف‌ها به روشنی پیش بینی شده است.
- 7- هزینه مربوط به ساخت و حمل علامت‌های مسیر، جعبه های اتصال (BOND BOX)، تابلوی برق مربوط به ایستگاه ها در قیمت ردیف‌ها منظور شده است. همچنین هزینه عملیات خاکی و بتنی مربوط به نصب تجهیزات پیش گفته در قیمت ردیف ها منظور نشده است و این هزینه بر اساس ردیف‌های فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه و پرداخت می شود.
- 8- عملیات حفاری ردیف‌های این فصل در زمین غیر سنگی در نظر گرفته شده است. چنانچه حفاری در زمین سنگی یا آبدار انجام شود، هزینه اضافی آن با استفاده از فصل کارهای خاکی محاسبه و پرداخت می شود.

فصل هشتم - حفاظت از زنگ

| شماره     | شرح                                                                                              | واحد    | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۳ | نصب جعبه اتصال روی دیوار یا بدنه چاه                                                             | عدد     | ۳۰,۳۶۷,۸۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۴ | تهیه، ساخت و نصب پایه جعبه اتصال طبق نقشه SP-۶۰۰۲/B                                              | عدد     | ۴۱,۶۸۹,۳۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۵ | تهیه، ساخت و نصب نشاندهنده بستر آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۲/B                                          | عدد     | ۳۲,۳۸۲,۲۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۶ | تهیه، ساخت و نصب نقاط آزمایش پتانسیل علائم نشاندهنده با کار برقی آن طبق نقشه SP-۶۰۰۶/B SP-۶۰۲۴/B | عدد     | ۶۶,۳۳۸,۵۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۷ | تهیه، ساخت و نصب نقاط آزمایش پتانسیل علائم نشاندهنده با کار برقی آن طبق نقشه SP-۶۰۰۶/B SP-۶۰۲۵/A | عدد     | ۸۲,۸۹۳,۳۶۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۸ | تهیه، ساخت و نصب سایبان میدل یکسو کننده طبق نقشه SP-۶۱۳۹/A                                       | عدد     | ۳۴,۷۳۱,۱۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۰۹ | تهیه، ساخت و نصب سایبان میدل یکسو کننده طبق مشخصات فنی                                           | عدد     | ۷۲,۳۴۳,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۳۰۱۰ | نصب دستگاه میدل یکسو کننده (T/R) طبق نقشه SP-۶۰۱۰/A                                              | عدد     | ۴۶,۹۰۹,۱۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۱ | حمل و نصب جعبه اتصال ۴ و ۸ ترمینال مثبت و منفی و جعبه آزمایش طبق نقشه SP-۶۰۰۲/B                  | عدد     | ۴۹,۶۶۸,۱۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۲ | ریختن و کو بیدن کک دور لوله غلاف بقطر ۱۲ اینچ در چاه خشک پس از آند گذاری                         | متر     | ۷۶۷,۷۵۰        |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۳ | کارهای نصب و اتصالات برقی آند افقی                                                               | عدد آند | ۱,۹۷۷,۳۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۴ | کارهای نصب و کارهای برقی آند چاه آبی یا خشک                                                      | عدد آند | ۲,۶۸۵,۰۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۵ | تهیه، ساخت و احداث تاسیسات سرچاهی طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                                             | عدد     | ۲۴۵,۹۴۷,۸۴۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۶ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۳ آندی ۱۹ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱                         | عدد     | ۱۶۰,۸۷۴,۵۹۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۷ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۴ آندی ۲۲ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                       | عدد     | ۱۷۳,۰۴۶,۹۵۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۸ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۵ آندی ۲۵ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                       | عدد     | ۲۰۵,۹۲۸,۷۸۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۰۹ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۶ آندی ۲۸ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                       | عدد     | ۲۳۹,۵۲۸,۸۳۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۱۰ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۷ آندی ۳۱ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                       | عدد     | ۲۶۴,۱۴۲,۰۸۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۱۱ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۸ آندی ۳۴ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                       | عدد     | ۲۷۹,۱۲۲,۱۳۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۴۰۱۲ | ساخت و مشبک کردن لوله فولادی ۱۲ اینچ چاه ۹ آندی ۳۷ متری طبق نقشه SP-۶۰۱۱/D                       | عدد     | ۳۱۱,۷۰۳,۳۳۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۱ | احداث بستر آندی افقی ۳ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۳/D با آند گذاری افقی به طور کامل                     | عدد     | ۷۷,۱۲۸,۶۱۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۲ | احداث بستر آندی افقی ۶ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۳/D با آند گذاری افقی به طور کامل                     | عدد     | ۱۱۵,۶۹۲,۹۱۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۳ | احداث بستر آندی افقی ۹ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۳/D با آند گذاری افقی به طور کامل                     | عدد     | ۱۷۲,۴۸۹,۴۵۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۴ | احداث بستر آندی افقی ۱۲ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۳/D با آند گذاری افقی به طور کامل                    | عدد     | ۲۳۱,۳۸۵,۸۲۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۵ | احداث بستر آندی افقی ۱۵ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۳/D با آند گذاری افقی به طور کامل                    | عدد     | ۲۸۹,۲۳۲,۲۸۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۶ | احداث بستر آندی افقی ۲ یا ۱ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۴/D با آند گذاری عمودی به طور کامل               | عدد     | ۲۷,۴۸۴,۰۲۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۷ | احداث بستر آندی افقی ۳ یا ۵ آندی طبق نقشه SP-۶۰۱۴/D با آند گذاری عمودی به طور کامل               | عدد     | ۵۲,۲۸۱,۳۰۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۸ | اندازه گیری مقاومت زمین چهار میله ای در هر عمق و ارائه گزارش                                     | مورد    | ۱۰,۷۷۸,۹۵۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۰۹ | نصب کابل با کارهای خاکی شامل ماسه ریزی و آجر گذاری در زمین معمولی                                | متر     | ۲,۱۸۳,۳۴۰      |       |                |

فصل هشتم - حفاظت از زنگ

| شماره     | شرح                                                                                                                                     | واحد     | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۸۰۵۰۱۰ | نصب کابل با کارهای خاکی شامل ماسه ریزی و آجر گذاری در زمین سنگی                                                                         | متر      | ۷,۱۹۵,۱۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۱۱ | نصب اتصال زمین تا ۶ متری و اتصال به ایستگاه طبق نقشه SP-۶۰۰۴/A                                                                          | عدد      | ۳۸,۸۲۷,۹۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۵۰۱۲ | تنظیم، آزمایش و راه اندازی سیستم حفاظت از زنگ و تهیه گزارش نهایی و تهیه و ارائه نقشه های اجرا شده (ASBUILT) طبق مشخصات فنی حفاظت از زنگ | ایستگاه  | ۴۸۷,۷۲۵,۱۴۰    |       |                |
| ۵۲۰۸۰۶۰۰۱ | تهیه و نصب لوله PVC به قطر ۱۰ اینچ در هر عمق                                                                                            | متر      | ۱۳,۳۴۷,۴۷۰     |       |                |
| ۵۲۰۸۰۷۰۰۱ | نصب لوله ۱۲ اینچ فولادی معمولی و مشبک شده تا عمق ۵۰ متر                                                                                 | متر      | ۴,۳۰۱,۴۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۸۰۰۲ | نصب لوله ۱۲ اینچ فولادی معمولی و مشبک شده تا عمق ۵۰ تا ۱۰۰ متر                                                                          | متر      | ۴,۷۳۵,۰۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۸۰۰۳ | نصب لوله ۱۲ اینچ فولادی معمولی و مشبک شده در عمق از ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر                                                                      | متر      | ۵,۱۴۷,۴۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۸۰۰۴ | نصب لوله ۱۲ اینچ فولادی عایق شده به جای لوله PVC یا سیمانی در عمق تا ۵۰ متر                                                             | متر      | ۴,۰۰۸,۱۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۹۰۰۱ | تمیز کاری روی لوله با ابزار دستی                                                                                                        | متر مربع | ۵۴۶,۴۰۰        |       |                |
| ۵۲۰۸۰۹۰۰۲ | تمیز کاری روی لوله با ابزار مکانیکی                                                                                                     | متر مربع | ۱,۲۴۵,۳۰۰      |       |                |
| ۵۲۰۸۰۹۰۰۳ | اعمال رنگ اپوکسی بدون حلال با ضخامت ۸۰۰ تا ۱۵۰۰ میکرون                                                                                  | متر مربع | ۲,۴۳۳,۳۹۰      |       |                |



مقدمه:

- 1- قیمت ردیف‌های این فصل مربوط به عملیات اضافی برش و پخ سرلوله است که احیاناً در حین اجرای کار پیش خواهد آمد. از جمله، چنانچه کارفرما نتواند به دلایلی لوله های مناسب به پیمانکار تحویل دهد و سرلوله ها در زمان تحویل نیاز به برش و ایجاد پخ داشته باشد، با تایید مهندس مشاور و کارفرما مبنی بر وجود ایراد در لوله ها، برای پرداخت هزینه برش و پخ زدن سرلوله ها یا بریدن لوله های معیوب، از نرخ های درج شده در این فصل استفاده می شود.
- توضیح: قیمت ردیف‌های این فصل به سنگ زدن معمول سرلوله در خط اصلی، جوشکاری، بریدن و سنگ زدن لوله در اتصالات میان مسیری، نصب شیرآلات و اتصالات و نظایر آن تعلق نمی گیرد. هزینه مربوط به این عملیات در ردیف‌های فصل‌های مربوط منظور شده است و از این بابت هزینه جداگانه ای پرداخت نمی شود.
- 2- هزینه جابه جایی اضافی لوله در کارگاه برای انجام عملیات برش یا دسته بندی لوله های معیوب در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 3- هزینه تامین ماشین آلات، ابزار کار، سوخت، مصالح و مواد مصرفی مورد نیاز برای انجام کار و حمل آنها به پای کار در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 4- قیمت ردیف‌های این فصل مربوط به تمام لوله های از نوع L 5 و LX 5 تا LX 65 5 و شامل سنگ زدن و ایجاد پخ مناسب برای جوشکاری می باشد. برای لوله های با مقاومت مکانیکی بالاتر به ازاء هر 10 درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله LX 65 5، سه درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می شود.
- 5- چنانچه برای برش لوله نیاز به تخلیه مواد و گاززدایی لوله باشد و این کار در عهده پیمانکار قرار گیرد، قیمت آن جداگانه محاسبه و پرداخت می شود.
- 6- قیمت ردیف‌های این فصل برای برش و پخ لوله بصورت عمود بر محور طولی لوله می باشد. هرگاه برای ساخت اتصالاتی، نیاز به برش مایل سرلوله باشد، اضافه بهایی معادل 30 درصد، به ردیف مربوط تعلق می گیرد.
- 7- چنانچه به منظور جمع آوری لوله های فرسوده یا به هر دلیل دیگری نیاز به برش ساده سرلوله باشد، 50 درصد قیمت ردیف مربوط پرداخت می شود.
- 8- برای بریدن لوله به روش گرم و پخ سرلوله بالاتر از ضخامت 0/500 اینچ، به ازای هر 1/16 اینچ افزایش ضخامت اضافه بهایی معادل 5 درصد قیمت ردیف پرداخت می شود.
- 9- در صورتی که به علت پك ضخامت شدن اتصالات و شیرها با لوله مربوط، نیاز به برش و پخ یا تراشکاری باشد هزینه مربوط با ارائه اسناد مثبت به علاوه 30 درصد جداگانه محاسبه و پرداخت خواهد شد.

فصل نهم - برش و پیخ سر لوله

| شماره     | شرح                                                                                    | واحد    | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۱ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۴ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۲,۶۶۸,۷۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۲ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۶ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۳,۲۰۲,۴۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۳ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۸ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۳,۷۶۷,۶۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۴ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۱ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۴,۳۲۴,۰۱۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۵ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۲ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۵,۴۱۲,۸۶۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۶ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۴ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۶,۵۰۳,۲۳۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۷ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۶ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۷,۲۷۳,۳۴۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۸ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۱۸ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۸,۰۱۱,۲۲۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۰۹ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۲۰ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۸,۸۴۴,۳۹۰      |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۱۰ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۲۲ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۱۰,۰۵۰,۴۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۱۱ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۲۴ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۱۱,۰۵۵,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۱۲ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۲۶ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۱۲,۲۳۱,۱۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۱۳ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۲۸ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۱۳,۳۱۸,۳۴۰     |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۱۴ | برش و پیخ زدن لوله فولادی به روش گرم برای لوله به قطر ۳۰ اینچ وضخامت جدار تا ۵/۱۰ اینچ | سر لوله | ۱۴,۷۵۲,۶۳۰     |       |                |
| ۵۲۰۹۰۲۰۱۵ | برش و پیخ لوله بصورت طولی                                                              | متر     | ۵,۶۲۷,۵۹۰      |       |                |

مقدمه:

- 1- قیمت ردیف‌های این فصل مربوط به انجام عملیات خم کردن سرد لوله به طور مجرد بوده و تنها در مواردی که به هر دلیل در یک کار و طبق دستور کارفرما یا مهندس مشاور، انجام یک یا چند خم بر روی لوله به صورت مجرد و یا اضافی نیاز باشد از قیمت‌های این فصل استفاده خواهد شد. توضیح آنکه هزینه خم زدن معمول و مورد نیاز در مسیر خط، در قیمت ردیف‌های فصل عملیات آماده سازی و جوشکاری منظور شده است و قیمت‌های این فصل به آنها تعلق نمی گیرد.
- 2- خم کردن لوله ها با وسایل دستی و یا خم کردن لوله با ماشین خمکاری در کارگاه ثابت ملاک محاسبات است، حمل لوله به کارگاه محل استقرار دستگاه خمکاری و همچنین حمل لوله خم شده به محل مورد نیاز، جداگانه و با توجه به فصل حمل و ریسه محاسبه و پرداخت خواهد شد.
- 3- هزینه های مربوط به استقرار نفرات، لوازم و ماشین آلات برای خم کردن در کارگاه ثابت، اندازه گیری‌های لازم، حمل لوله در محوطه کارگاه، انجام عملیات لازم برای خم زدن لوله تا زاویه مناسب، خارج کردن لوله خم شده از ماشین و حمل و قراردادن مجدد لوله خم شده در محل دپوی کارگاه، در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 4- قیمت ردیف‌های این فصل برای خم زدن لوله های فولادی LX 5 تا حد LX65 5 در نظر گرفته شده است. برای لوله های با مقاومت مکانیکی بالاتر به ازاء هر 10 درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله LX65 5، پنج درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می شود .
- 5- به ازای هر درجه اضافه خم بیش از 5 درجه خم اولیه درج شده در ردیف‌های این فصل، اضافه بهایی معادل 5 درصد به قیمت ردیف مربوط تعلق میگیرد.
- 6- هرگاه ضخامت جدار لوله بیش از 0/500 تا 0/625 اینچ باشد، اضافه بهایی معادل 5 درصد به قیمت ردیف مربوط تعلق میگیرد.
- 7- هرگاه ضخامت جدار لوله بیش از 0/625 تا 0/750 اینچ باشد، اضافه بهایی معادل 10 درصد به قیمت ردیف مربوط تعلق میگیرد.

فصل دهم - خمکاری لوله فولادی

| شماره     | شرح                                                                                                | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۱ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۴ اینچ در کارگاه ثابت                                                | مورد | ۴,۳۵۰,۲۳۰      |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۲ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۶ اینچ در کارگاه ثابت                                                | مورد | ۶,۵۷۳,۶۸۰      |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۳ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۸ اینچ در کارگاه ثابت                                                | مورد | ۱۱,۷۳۶,۴۳۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۴ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۱۰ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۱۲,۴۶۰,۹۰۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۵ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۱۲ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۱۵,۹۵۵,۳۱۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۶ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۱۴ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۱۶,۳۱۳,۸۶۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۷ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۱۶ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۱۷,۹۲۷,۳۲۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۸ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۱۸ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۲۱,۹۵۴,۱۶۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۰۹ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۲۰ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۲۴,۸۸۳,۶۵۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۱۰ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۲۲ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۲۸,۱۵۷,۵۰۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۱۱ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۲۴ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۳۵,۸۲۷,۳۷۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۱۲ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۲۶ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۴۲,۰۲۸,۲۶۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۱۳ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۲۸ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۴۸,۲۲۹,۱۵۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۱۰۱۴ | خم کاری لوله عایق نشده به قطر ۳۰ اینچ در کارگاه ثابت                                               | مورد | ۵۹,۷۱۲,۲۹۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۱ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۴ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد.  | مورد | ۴,۵۴۳,۵۷۰      |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۲ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۶ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد.  | مورد | ۶,۸۶۳,۷۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۳ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۸ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد.  | مورد | ۱۲,۳۱۶,۰۱۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۴ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۱۰ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۱۳,۰۴۰,۴۸۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۵ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۱۲ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۱۶,۶۷۲,۴۰۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۶ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۱۴ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۱۷,۲۱۰,۲۲۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۷ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۱۶ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۱۸,۸۲۳,۶۸۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۸ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۱۸ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۲۳,۰۰۱,۷۰۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۰۹ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۲۰ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۲۶,۱۳۸,۲۹۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۱۰ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۲۲ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۲۹,۴۹۸,۳۴۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۱۱ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۲۴ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۳۷,۶۶۴,۶۷۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۱۲ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۲۶ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۴۴,۰۹۵,۲۳۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۱۳ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۲۸ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۵۰,۵۲۵,۷۸۰     |       |                |
| ۵۲۱۰۰۲۰۱۴ | خم کاری لوله عایق شده به قطر ۳۰ اینچ در کارگاه ثابت شامل پاک کردن عایق در محل خم و عایق کاری مجدد. | مورد | ۶۲,۰۰۸,۹۱۰     |       |                |

مقدمه :

- 1- هزینه های بارگیری، حمل و باراندازی مصالح و لوازم مانند لوله، شیر، اتصالات و ابزار دقیق از محل انبار پیمانکار به کارگاه ثابت یا محل استقرار ایستگاه در نرخها منظور شده است.
- 2- هزینه جابجایی لوله، شیرها و لوازم ابزار دقیق در محل کارگاه برای انجام عملیات مکانیکی احداث ایستگاه در نرخهای این فصل منظور شده است.
- 3- هزینه سنگ زدن و آماده کردن و جفت کردن و جوشکاری لوله، شیر و اتصالات در نرخهای این فصل منظور شده است.
- 4- هزینه عملیات مربوط به ابزار دقیق شیرهای فشار شکن، دستگاه بودار کننده و دیگر لوازم ایستگاه در نرخها منظور شده است.
- 5- در ردیفهای این فصل هزینه رادیوگرافی منظور شده است (هزینه تهیه فیلم و تفسیر نهایی به عهده کارفرما می باشد).
- 6- بهای مصالح تخصصی ایستگاه عهده کارفرما از قبیل لوازم ابزار دقیق، لوله، شیر، اتصالات، فیلتر، بودار کننده، گرم کن و رنگ مخصوص طبق مشخصات فنی در نرخ ردیفهای این فصل منظور نشده است.
- 7- هزینه روانکاری و آزمایش شیرها، تامین ماشین آلات، ابزار کار، سوخت، مصالح و مواد مصرفی مورد نیاز برای انجام کار و حمل آن به پای کار در قیمت ردیفها منظور شده است.

فصل یازدهم - ایستگاه تقلیل فشار ورودی شهرها (C.G.S)

| شماره     | شرح                                                                                                         | واحد    | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۱۱۰۱۰۰۱ | بارگیری، حمل بار اندازی مصالح، ساخت، نصب و آزمایش کارهای مکانیکی ایستگاه تقلیل فشار ۱۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت  | ایستگاه | ۷,۵۴۱,۸۵۷,۸۳۰  |       |                |
| ۵۲۱۱۰۱۰۰۲ | بارگیری، حمل بار اندازی مصالح، ساخت، نصب و آزمایش کارهای مکانیکی ایستگاه تقلیل فشار ۲۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت  | ایستگاه | ۹,۳۴۸,۰۲۵,۷۷۰  |       |                |
| ۵۲۱۱۰۱۰۰۳ | بارگیری، حمل بار اندازی مصالح، ساخت، نصب و آزمایش کارهای مکانیکی ایستگاه تقلیل فشار ۳۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت  | ایستگاه | ۱۰,۳۶۶,۲۰۰,۳۶۰ |       |                |
| ۵۲۱۱۰۱۰۰۴ | بارگیری، حمل بار اندازی مصالح، ساخت، نصب و آزمایش کارهای مکانیکی ایستگاه تقلیل فشار ۵۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت  | ایستگاه | ۱۱,۴۵۰,۹۵۰,۰۹۰ |       |                |
| ۵۲۱۱۰۱۰۰۵ | بارگیری، حمل بار اندازی مصالح، ساخت، نصب و آزمایش کارهای مکانیکی ایستگاه تقلیل فشار ۸۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت  | ایستگاه | ۱۳,۰۳۰,۵۷۵,۲۷۰ |       |                |
| ۵۲۱۱۰۱۰۰۶ | بارگیری، حمل بار اندازی مصالح، ساخت، نصب و آزمایش کارهای مکانیکی ایستگاه تقلیل فشار ۱۲۰۰۰۰ متر مکعب در ساعت | ایستگاه | ۱۵,۳۲۶,۳۰۴,۲۰۰ |       |                |

مقدمه:

- 1- زمین سنگی، زمینی است که برای کندن آن استفاده از چکش‌های بادی سنگبری، یا ماشین آلات سنگین با قدرت 300 قوه اسب الزامی باشد. سایر زمین‌ها غیر سنگی نامیده می‌شود.
- 2- زمین ریزشی به زمینی گفته می‌شود که کندن آن طبق نقشه، به علت ریزش خاک اطراف کانال، به آسانی مقدور نبوده و برای کندن آن با باید تمهیدهای خاصی مانند چوب بست یا سیرکویی انجام گیرد یا کانال با چنان شیبی کنده شود که از ریزش کلی خاک ممانعت کند. هزینه عملیات اضافی مربوط به زمین‌های ریزشی برحسب مورد جداگانه پرداخت می‌شود.
- 3- منظور از عمق کانال در ردیف‌های این فصل، اختلاف ارتفاع بین کف کانال و متوسط رقوم سطح زمین دو طرف کانال است.
- 4- منظور از عرض کانال، عرض کف کانال است، که در نقشه‌های اجرایی مشخص شده است.
- 5- بهای ردیف‌های حفاری کانال، شامل کندن خاک و ریشه کردن آن در کنار کانال است.
- 6- در قیمت ردیف‌های این فصل، هزینه‌های اضافی بابت افزایش حجم ناشی از تورم یا نشست خاک در نظر گرفته شده است.
- 7- ردیف‌های جمع‌آوری و حمل خاک‌ها و مواد زاید برحسب حجم محل حفاری به تناسب خاک جایجا شده اندازه‌گیری می‌شود.
- 8- در محلهایی که به تشخیص مهندس مشاور، حفر کانال با وسایل مکانیکی مقدور نباشد و حفاری با دست انجام شود، هزینه آن از ردیف‌های حفاری کانال با دست پرداخت می‌شود. حفاری با استفاده از کمپرسور و دژبر کاردستی محسوب می‌شود.
- 9- در صورتی که بنا به تشخیص مهندس مشاور و تأیید کارفرما لازم شود خاک‌های اضافی حاصل از حفاری جمع‌آوری و حمل شود، هزینه آن از ردیف مربوط پرداخت می‌گردد.
- 10- فرض بر آن است که خاک‌های حاصل از حفاری (بجز در زمین‌های سنگی، آبدار، باتلاقی و لجنی) جهت پرکردن کانال و خاک‌سپردی قابل استحصال و مناسب است، مگر آنکه صریحاً در اسناد مطلب دیگری ذکر شده باشد.
- 11- هزینه تخلیه و دفع آبهای سطحی که احتمال دارد از طریق بارندگی یا نهرهای مجاور (به استثنای آب‌های زیرزمینی) وارد کانال شود، در ردیف‌های این فصل پیش‌بینی شده است. در موارد مجاورت کانال با رودخانه یا دریا و مانند آن، که منجر به نفوذ آب از جدار دیواره به داخل شود، مانند آب‌های زیرزمینی تلقی شده و برحسب مورد از ردیف مربوط استفاده خواهد شد.
- 12- در صورتیکه حمل خاک در راه‌های ساخته شده شنی انجام شود، 90 درصد و در صورتیکه در راه‌های آسفالت انجام شود، 77 درصد بهای ردیف‌های حمل پرداخت می‌شود.

فصل سیزدهم - کارهای خاکی

| شماره     | شرح                                                                                                                                                                                                 | واحد            | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۱۳۰۱۰۰۱ | حفر چاله آزمایشی و پر کردن آن و حمل مواد زائد به خارج به هر ابعاد.                                                                                                                                  | عدد             | ۱۳,۰۷۷,۳۶۰     |       |                |
| ۵۲۱۳۰۲۰۰۱ | پیاده کردن مسیر.                                                                                                                                                                                    | مترطول          | ۵۵,۱۰۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۳۰۰۱ | حفر کانال در زمین‌های غیر سنگی با وسایل دستی تا عمق ۲ متر و ریختن خاک‌های کنده شده به کنار کانال.                                                                                                   | متر مکعب        | ۱,۴۶۲,۲۶۰      |       |                |
| ۵۲۱۳۰۳۰۰۲ | حفر کانال در زمین‌های سنگی با استفاده از چکش بادی با هر نوع وسایل دستی تا عمق ۲ متر و ریختن خاک‌های کنده شده به کنار کانال.                                                                         | متر مکعب        | ۱۶,۲۹۸,۰۱۰     |       |                |
| ۵۲۱۳۰۳۰۰۳ | اضافه بهاء به ردیف‌های ۱۳۰۳۰۰۱ تا ۱۳۰۳۰۰۲ هر گاه عمق کانال کنی بیش از ۲ متر باشد. برای حجم واقع بین ۲ تا ۴ متر، یکبار و برای حجم واقع بین ۴ تا ۶ متر دوبار و به همین ترتیب برای عمق‌های بیشتر       | متر مکعب        | ۶۱۸,۴۹۰        |       |                |
| ۵۲۱۳۰۴۰۰۱ | کانال کنی ماشینی در زمین‌های غیر سنگی تا عمق ۲ متر و ریختن خاک شده در کنار کانال.                                                                                                                   | متر مکعب        | ۲۳۵,۵۳۰        |       |                |
| ۵۲۱۳۰۴۰۰۲ | حفاری کانال در زمین سنگی با عمق ۲ متر، در صورتی که حفاری با استفاده از بیل مکانیکی و چکش هیدرولیکی، انجام شود.                                                                                      | متر مکعب        | ۳,۶۱۳,۰۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۳۰۴۰۰۳ | اضافه بهاء به ردیف‌های ۱۳۰۴۰۰۱ تا ۱۳۰۴۰۰۲ هر گاه عمق کانال کنی بیش از ۲ متر باشد.                                                                                                                   | متر مکعب        | ۳۴,۰۱۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۴۰۰۴ | اضافه بهاء به ردیف‌های ۱۳۰۴۰۰۱ تا ۱۳۰۴۰۰۲ هر گاه کانال کنی زیرتر از آب زیر زمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتور الزامی باشد.                                                                      | متر مکعب        | ۱,۶۰۲,۸۶۰      |       |                |
| ۵۲۱۳۰۵۰۰۱ | سرنده کردن خاک های حاصل از حفاری و ریختن آن به داخل کانال و اطراف لوله                                                                                                                              | متر مکعب        | ۱,۲۲۳,۹۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۳۰۵۰۰۲ | خاکریزی درون کانال با وسایل ماشینی.                                                                                                                                                                 | متر مکعب        | ۹۷,۸۵۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۵۰۰۳ | اضافه بها به ردیف‌های خاکریزی یا خاک سرنده برای تهیه خاک مناسب از قرضه، حمل آن تا ۵۰۰ متری و باراندازی و ریشه کردن آن در مسیر کانال‌های سنگی و یا محل‌هایی که خاک کنده شده برای استفاده مناسب نباشد | متر مکعب        | ۴۲۱,۱۸۰        |       |                |
| ۵۲۱۳۰۵۰۰۴ | تهیه، بارگیری و حمل ماسه بادی یا ماسه خاکی شامل کندن، بارگیری و حمل، تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی در محل مصرف.                                                                                   | متر مکعب        | ۴,۵۷۹,۱۳۰      |       |                |
| ۵۲۱۳۰۵۰۰۵ | تهیه خاک مناسب شامل کندن، بارگیری و حمل تا ۳۰ کیلومتر از مرکز نقل برداشت و ریختن در کنار کانال.                                                                                                     | متر مکعب        | ۰              |       |                |
| ۵۲۱۳۰۶۰۰۱ | رگلاژ و پروفیل کردن سطوح خاکبرداری شده در زمین غیرسنگی.                                                                                                                                             | متر مربع        | ۵۶,۱۴۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۷۰۰۱ | بارگیری، حمل با ماشین یا هر نوع وسیله مکانیکی و تخلیه مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک‌های توده شده تا فاصله ۱۰۰ متری.                                                                               | متر مکعب        | ۱۹۳,۶۳۰        |       |                |
| ۵۲۱۳۰۷۰۰۲ | حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک‌های توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر تا ۵۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول.                                                        | متر مکعب        | ۱۶,۲۵۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۷۰۰۳ | حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه، در صورتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد. (کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود)                                                      | مترمکعب/کیلومتر | ۷۸,۷۹۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۷۰۰۴ | حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه، در صورتی که فاصله حمل بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر باشد، به ازای هر یک کیلومتر اضافه بر ۱۰ کیلومتر. (کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود)        | مترمکعب/کیلومتر | ۷۱,۶۳۰         |       |                |
| ۵۲۱۳۰۷۰۰۵ | حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه، در صورتی که فاصله حمل بیش از ۳۰ کیلومتر باشد، به ازای هر یک کیلومتر اضافه بر ۳۰ کیلومتر. (کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود)                      | مترمکعب/کیلومتر | ۵۸,۶۱۰         |       |                |



مقدمه:

- 1- ردیف‌های این فصل فقط در صورتی قابل پرداخت است که در برآورد هزینه منضم به پیمان بطور جداگانه منظور شده باشد.
- 2- عرض باند نقشه برداری از مسیر خط لوله و فاصله منحنی های تراز در آنها در مشخصات منضم به پیمان و یا توسط دستگاه نظارت تعیین می شود.
- 3- در کلیه ردیف‌های این فصل هزینه تهیه مصالح مانند لوازم التحریر، انواع کاغذ و دستگاه‌های دیداری و هزینه تهیه دیسکت یا CD مورد نیاز کار منظور شده است.
- 4- هزینه تهیه آلبوم طبق نمونه موجود نزد کارفرما در نظر گرفته شده است.
- 5- هزینه های ایاب و ذهاب نقشه برداران و حمل و نقل وسایل و تجهیزات آنها در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.

فصل چهاردهم - تهیه نقشه

| شماره     | شرح                                                                                                                     | واحد   | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۱۴۰۱۰۰۱ | نقشه برداری و تهیه نقشه ۱:۲۰۰ خام مسیر لوله گذاری و ارائه یک نسخه اصل (کالک) و ۲ نسخه اوزالید و یک نسخه دیسکت و یا CD.  | مترطول | ۲۱۳,۷۸۰        |       |                |
| ۵۲۱۴۰۱۰۰۲ | نقشه برداری و تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰ خام مسیر لوله گذاری و ارائه یک نسخه اصل (کالک) و ۲ نسخه اوزالید و یک نسخه دیسکت و یا CD. | مترطول | ۱۶۷,۰۲۰        |       |                |
| ۵۲۱۴۰۱۰۰۳ | نقشه برداری و تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ خام مسیر لوله گذاری و ارائه یک نسخه اصل (کالک) و ۲ نسخه اوزالید و یک نسخه دیسکت و یا CD. | مترطول | ۱۲۰,۱۰۰        |       |                |
| ۵۲۱۴۰۲۰۰۱ | تهیه نقشه اجرایی بر اساس اطلاعات مکتسبه از حفر چاله آزمایش بر روی نسخه اوزالید خام ۱:۲۰۰                                | مترطول | ۷۴,۲۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۲۰۰۲ | تهیه نقشه اجرایی بر اساس اطلاعات مکتسبه از حفر چاله آزمایش بر روی نسخه اوزالید خام ۱:۱۰۰۰                               | مترطول | ۴۱,۱۶۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۳۰۰۱ | برداشت اطلاعات و ترسیم کروکی کار اجرا شده (بدون مقیاس)                                                                  | مترطول | ۴۹,۴۷۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۳۰۰۲ | برداشت اطلاعات و ترسیم کروکی کار اجرا شده روی اوزالید ۱:۲۰۰                                                             | مترطول | ۴۹,۸۸۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۳۰۰۳ | برداشت اطلاعات و ترسیم کروکی کار اجرا شده روی اوزالید ۱:۱۰۰۰                                                            | مترطول | ۳۶,۸۰۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۳۰۰۴ | برداشت اطلاعات و ترسیم کروکی کار اجرا شده روی اوزالید ۱:۲۰۰۰                                                            | مترطول | ۲۵,۱۵۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۴۰۰۱ | تهیه نقشه مرکبی کار اجرا شده بر روی نسخه اصل نقشه ۱:۲۰۰ و ارائه دیسکت یا CD                                             | مترطول | ۲۹,۸۳۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۴۰۰۲ | تهیه نقشه مرکبی کار اجرا شده بر روی نسخه اصل نقشه ۱:۱۰۰۰ و ارائه دیسکت یا CD                                            | مترطول | ۶,۹۸۰          |       |                |
| ۵۲۱۴۰۴۰۰۳ | تهیه نقشه مرکبی کار اجرا شده بر روی نسخه اصل نقشه ۱:۲۰۰۰ و ارائه دیسکت یا CD                                            | مترطول | ۴,۵۹۰          |       |                |
| ۵۲۱۴۰۵۰۰۱ | تهیه اوزالیداز نقشه کار اجرا شده با مقیاس ۱:۲۰۰                                                                         | مترطول | ۴,۰۷۰          |       |                |
| ۵۲۱۴۰۵۰۰۲ | تهیه اوزالیداز نقشه کار اجرا شده با مقیاس ۱:۱۰۰۰                                                                        | مترطول | ۱,۰۲۰          |       |                |
| ۵۲۱۴۰۵۰۰۳ | تهیه اوزالیداز نقشه کار اجرا شده با مقیاس ۱:۲۰۰۰                                                                        | مترطول | ۵۱۰            |       |                |
| ۵۲۱۴۰۵۰۰۴ | تهیه کاغذ مخصوص و چاپ ترانسپارانت                                                                                       | مترطول | ۱۲,۲۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۴۰۶۰۰۱ | تهیه آلبوم (فایل بندی) نقشه های ۱:۲۰۰ طبق نمونه شرکت                                                                    | مترطول | ۱,۱۲۰          |       |                |

مقدمه:

1- به طور کلی، هزینه بارگیری، حمل و باراندازی برای مصالح تهیه شده توسط پیمانکار، از محل تحویل تا انبار کارگاه و از انبار کارگاه تا محل مصرف و همچنین مصالحی که تامین آن در تعهد کارفرماست، از انبار کارگاه تا محل مصرف در ردیف‌های سایر فصل‌های این فهرست بها پیش بینی شده است. ردیف‌های این فصل، به منظور پرداخت هزینه های بارگیری، حمل و باراندازی از محل تحویل تا انبار کارگاه، برای مصالحی که تامین آن در تعهد کارفرماست پیش بینی گردیده است.

تبصره 1: چنانچه لوله های دریافتی از کارفرما، از محل تحویل مستقیماً به کنار کانال حمل و در آنجا ریسه گردد، با توجه به اینکه هزینه مربوط در فصل ریسه چینی لحاظ گردیده بنابراین هزینه بارگیری، حمل تا 30 کیلومتر و باراندازی مصالح به آن تعلق نمی گیرد.

تبصره 2: بابت بارگیری یا باراندازی مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست، 15 درصد قیمت ردیف بارگیری، حمل تا 30 کیلومتر و باراندازی مصالح در نظر گرفته می شود.

تبصره 3: بابت هزینه حمل تا 30 کیلومتر، مصالحی که در این فصل دارای نرخ بارگیری و باراندازی می باشند از ردیف 1514001 و با اعمال مفاد تبصره 2 این بند می باشد.

2- مبدا حمل لوله، شیرآلات، اتصالات و سایر مصالح تحویلی کارفرما محل تحویل مصالح یاد شده به پیمانکار است.

3- هزینه حمل شیرآلات، اتصالات و مصالح پوشش با استفاده از ردیف‌های این فصل و اعمال ضریب 2/50 محاسبه می شود.

4- بهای حمل لوله، با استفاده از بهای واحد ردیف‌های این فصل و مقدار تن معادل آن که طبق رابطه ذیل محاسبه می شود، پرداخت میگردد:

$$T = 1/2 \times 24 N/n$$

که در آن:

$T$  = مقدار تن معادل

$N$  = تعداد کل شاخه لوله ها

$n$  = تعداد شاخه های استاندارد لوله قابل حمل با يك تریلی که از جدول 1 به دست می آید.

تبصره 1: چنانچه محدودیت راه‌ها و پل‌های مسیر امکان حمل لوله مطابق جدول 1 ( پیوست 6 ) را مقدور ننماید، تعداد شاخه ها بر اساس نظر مهندس مشاور تعیین خواهد شد.

تبصره 2: در صورتی که لوله دارای پوشش پلی اتیلن یا هر نوع عایق دیگر باشد، قیمت ردیف‌های این فصل به اضافه 5 درصد پرداخت میشود.

تبصره 3: در صورتی که ضخامت لوله ها بر اساس جدول شماره 1 بین ضخامت‌های مندرج در جدول باشد نزدیکترین ضخامت ملاک محاسبه خواهد بود.

5- در صورتی که حمل مصالح در راه‌های خاکی و شنی انجام شود، بهای واحد ردیف‌های این فصل به اضافه 30 درصد، پرداخت میشود.

6- مبنای تعیین مسافت حمل، نزدیکترین راه طبق آخرین دفترچه مسافت وزارت راه و ترابری است، و در مورد راه‌هایی که در دفترچه یاد شده، مسافتی برای آنها تعیین نشده است، با در نظر گرفتن کوتاهترین فاصله، طبق نظر مهندس مشاور، فاصله آنها تعیین می شود.

فصل پانزدهم - حمل و نقل

| شماره     | شرح                                                        | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۱ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۴ اینچ عایق نشده  | متر  | ۲۰,۵۳۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۲ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۶ اینچ عایق نشده  | متر  | ۲۵,۶۹۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۳ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۸ اینچ عایق نشده  | متر  | ۲۷,۲۴۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۴ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ عایق نشده | متر  | ۳۱,۰۰۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۵ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ عایق نشده | متر  | ۳۹,۸۶۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۶ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ عایق نشده | متر  | ۴۶,۵۱۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۷ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ عایق نشده | متر  | ۵۷,۲۴۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۸ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ عایق نشده | متر  | ۷۴,۲۸۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۰۹ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ عایق نشده | متر  | ۸۶,۱۳۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۱۰ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ عایق نشده | متر  | ۹۹,۰۵۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۱۱ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ عایق نشده | متر  | ۱۰۷,۰۸۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۱۲ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ عایق نشده | متر  | ۱۲۱,۲۸۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۱۳ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ عایق نشده | متر  | ۱۳۲,۷۳۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۱۰۱۴ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ عایق نشده | متر  | ۱۴۶,۶۲۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۱ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۴ اینچ عایق شده   | متر  | ۲۹,۶۱۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۲ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۶ اینچ عایق شده   | متر  | ۳۵,۲۶۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۳ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۸ اینچ عایق شده   | متر  | ۳۸,۴۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۴ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۰ اینچ عایق شده  | متر  | ۴۳,۲۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۵ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۲ اینچ عایق شده  | متر  | ۵۷,۲۴۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۶ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۴ اینچ عایق شده  | متر  | ۶۵,۶۶۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۷ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۶ اینچ عایق شده  | متر  | ۷۹,۷۳۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۸ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۱۸ اینچ عایق شده  | متر  | ۹۹,۰۵۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۰۹ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۰ اینچ عایق شده  | متر  | ۱۱۲,۱۳۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۱۰ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۲ اینچ عایق شده  | متر  | ۱۲۶,۴۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۱۱ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۴ اینچ عایق شده  | متر  | ۱۳۸,۲۰۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۱۲ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۶ اینچ عایق شده  | متر  | ۱۵۲,۳۸۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۱۳ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۲۸ اینچ عایق شده  | متر  | ۱۶۸,۱۲۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۲۰۱۴ | بارگیری یا بار اندازی لوله فولادی به قطر ۳۰ اینچ عایق شده  | متر  | ۱۸۵,۴۳۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۱ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۴ اینچ فولادی             | عدد  | ۳۰۰,۶۷۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۲ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۶ اینچ فولادی             | عدد  | ۴۶۷,۷۱۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۳ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۸ اینچ فولادی             | عدد  | ۹۳۵,۴۲۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۴ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۱۰ اینچ فولادی            | عدد  | ۱,۵۱۶,۸۹۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۵ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۱۲ اینچ فولادی            | عدد  | ۲,۲۱۲,۱۳۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۶ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۱۴ اینچ فولادی            | عدد  | ۲,۹۴۹,۵۱۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۷ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۱۶ اینچ فولادی            | عدد  | ۳,۷۹۲,۲۲۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۸ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۱۸ اینچ فولادی            | عدد  | ۴,۴۲۴,۲۶۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۰۹ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۲۰ اینچ فولادی            | عدد  | ۴,۹۰۶,۷۸۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۱۰ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۲۲ اینچ فولادی            | عدد  | ۵,۳۵۲,۸۵۰      |       |                |

فصل پانزدهم - حمل و نقل

| شماره     | شرح                                                               | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۱۵۰۳۰۱۱ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۲۴ اینچ فولادی                   | عدد  | ۵,۸۸۸,۱۴۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۱۲ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۲۶ اینچ فولادی                   | عدد  | ۶,۸۶۳,۹۳۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۱۳ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۲۸ اینچ فولادی                   | عدد  | ۷,۷۲۱,۹۲۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۳۰۱۴ | بارگیری یا بار اندازی شیر به قطر ۳۰ اینچ فولادی                   | عدد  | ۸,۸۲۵,۰۵۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۱ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۴ اینچ         | عدد  | ۵۶,۸۸۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۲ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۶ اینچ         | عدد  | ۹۵,۶۷۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۳ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۸ اینچ         | عدد  | ۲۳۳,۸۵۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۴ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۱۰ اینچ        | عدد  | ۴۸۲,۶۵۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۵ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۱۲ اینچ        | عدد  | ۶۶۳,۶۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۶ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۱۴ اینچ        | عدد  | ۸۷۰,۳۵۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۷ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۱۶ اینچ        | عدد  | ۱,۳۲۷,۲۸۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۸ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۱۸ اینچ        | عدد  | ۱,۷۶۹,۷۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۰۹ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۲۰ اینچ        | عدد  | ۲,۱۲۳,۶۵۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۱۰ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۲۲ اینچ        | عدد  | ۲,۶۵۴,۵۶۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۱۱ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۲۴ اینچ        | عدد  | ۲,۹۴۹,۵۱۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۱۲ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۲۶ اینچ        | عدد  | ۳,۳۱۸,۲۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۱۳ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۲۸ اینچ        | عدد  | ۳,۷۹۲,۲۲۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۴۰۱۴ | بارگیری یا بار اندازی سه راه یا زانو فولادی به قطر ۳۰ اینچ        | عدد  | ۴,۴۲۴,۲۶۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۱ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۴ اینچ          | عدد  | ۴۲,۵۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۲ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۶ اینچ          | عدد  | ۶۴,۷۶۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۳ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۸ اینچ          | عدد  | ۱۶۷,۰۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۴ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۱۰ اینچ         | عدد  | ۳۰۶,۸۹۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۵ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۱۲ اینچ         | عدد  | ۴۲۱,۳۶۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۶ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۱۴ اینچ         | عدد  | ۵۳۰,۹۱۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۷ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۱۶ اینچ         | عدد  | ۶۶۳,۶۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۸ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۱۸ اینچ         | عدد  | ۷۶۹,۴۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۰۹ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۲۰ اینچ         | عدد  | ۹۳۱,۴۲۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۱۰ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۲۲ اینچ         | عدد  | ۱,۰۴۱,۰۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۱۱ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۲۴ اینچ         | عدد  | ۱,۱۷۹,۸۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۱۲ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۲۶ اینچ         | عدد  | ۱,۳۲۷,۲۸۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۱۳ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۲۸ اینچ         | عدد  | ۱,۵۶۱,۵۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۵۰۱۴ | بارگیری یا بار اندازی تبدیل، درپوش، ولدولت به قطر ۳۰ اینچ         | عدد  | ۱,۸۹۶,۱۱۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۱ | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۴ اینچ  | عدد  | ۴۸,۷۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۲ | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۶ اینچ  | عدد  | ۷۵,۱۷۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۳ | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۸ اینچ  | عدد  | ۱۹۱,۳۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۴ | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۱۰ اینچ | عدد  | ۳۵۳,۹۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۵ | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۱۲ اینچ | عدد  | ۴۸۲,۶۵۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۶ | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۱۴ اینچ | عدد  | ۵۸۹,۹۰۰        |       |                |

| فصل پانزدهم - حمل و نقل |                                                                         |            |                |       |                |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------|----------------|
| شماره                   | شرح                                                                     | واحد       | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۷               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۱۶ اینچ       | عدد        | ۷۵۸,۴۴۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۸               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۱۸ اینچ       | عدد        | ۸۷۰,۳۵۰        |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۰۹               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۲۰ اینچ       | عدد        | ۱,۰۶۱,۸۲۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۱۰               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۲۲ اینچ       | عدد        | ۱,۱۷۹,۸۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۱۱               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۲۴ اینچ       | عدد        | ۱,۳۲۷,۲۸۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۱۲               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۲۶ اینچ       | عدد        | ۱,۵۱۶,۸۹۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۱۳               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۲۸ اینچ       | عدد        | ۱,۷۶۹,۷۰۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۶۰۱۴               | بارگیری یا بار اندازی فلنج ساده یا فلنج کور فولادی به قطر ۳۰ اینچ       | عدد        | ۲,۱۲۳,۶۵۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۰۷۰۰۱               | بارگیری یا بار اندازی مصالح کارفرما نوار، قیر و لوازم مربوط به عایقکاری | تن         | ۲,۶۸۴,۵۵۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۱۴۰۰۱               | بارگیری حمل تا ۳۰ کیلومتر و بار اندازی مصالح                            | تن         | ۱,۶۱۷,۲۸۰      |       |                |
| ۵۲۱۵۱۵۰۰۱               | حمل مصالح، نسبت به مازاد ۳۰ بر کیلومتر، تا فاصله ۷۵ کیلومتر             | تن/کیلومتر | ۲۷,۰۹۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۱۵۰۰۲               | حمل مصالح، نسبت به مازاد ۷۵ بر کیلومتر، تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر            | تن/کیلومتر | ۱۸,۳۹۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۱۵۰۰۳               | حمل مصالح، نسبت به مازاد ۱۵۰ بر کیلومتر، تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر           | تن/کیلومتر | ۱۱,۵۲۰         |       |                |
| ۵۲۱۵۱۵۰۰۴               | حمل مصالح، نسبت به مازاد ۳۰۰ بر کیلومتر، تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر           | تن/کیلومتر | ۹,۴۸۰          |       |                |
| ۵۲۱۵۱۵۰۰۵               | حمل مصالح، نسبت به مازاد ۴۵۰ بر کیلومتر، تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر           | تن/کیلومتر | ۸,۱۳۰          |       |                |
| ۵۲۱۵۱۵۰۰۶               | حمل مصالح، نسبت به مازاد ۷۵۰ بر کیلومتر                                 | تن/کیلومتر | ۶,۷۷۰          |       |                |

| پیوست ۱ - مصالح پای کار |               |      |                |       |                |
|-------------------------|---------------|------|----------------|-------|----------------|
| شماره                   | شرح           | واحد | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
| ۵۲۴۱۰۱۰۰۱               | مصالح پای کار |      | .              |       |                |

پیوست ۲ - دستور العمل 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.

۱- تعاریف

1-1 تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامات و تدارکاتی است که پیمانکار باید برای دوره اجرا انجام دهد، تا آغاز و همچنین انجام عملیات موضوع پیمان، مطابق مشخصات فنی و برنامه زمانبندی شده پیمان، میسر شود.

2-1 ساختمان های پشتیبانی، به ساختمان هایی گفته می شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می گیرند، مانند کارگاه های سروشیده، شامل کارگاه های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاه های سروشیده ماشین آلات، انبارهای سروشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی.

3-1 ساختمان های عمومی، به ساختمان هایی گفته می شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرارگیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمان های مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانواپی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگ های سروشیده.

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

5-1 منظور از ورودی کارگاه، محل یا محل هایی 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 محل هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح با رعایت دستورالعمل های مربوط، از آنها استفاده می شود.

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

8-1 راه های سرویس، راه هایی است که برای دسترسی به محل اجرای عملیات احداث می شود.

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

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

11-1 منظور از تامین در شرح ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان ها، 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، اقدام های مربوط به نگهداری و بهره برداری از آنهاست.

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

۲- روش تهیه برآورد

1-2 مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه های مربوط را طبق ردیف های 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 ردیف های مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیشبینی کند. برای ساختمان هایی که احداث میشود، ارزش مصالح بازافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان برآورد آنها منظور می شود. در مورد ساختمان های پیش ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمان ها، 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 پیمان هایی 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 ساختمان ها، تأسیسات و راه هایی که در برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور میگردد، 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 فهرست های بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخابرات و راه های کارگاه یا تامین ساختمان های 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 ردیف های فصل های 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.

2-3 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.

2-4 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 (دیپماند) و هزینه های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نخواهد شد. چنانچه تدارک برق تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

2-5 در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب رابه 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.

۲-6 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.

۲-7 با وجود این طبق شرایط عمومی پیمان تأمین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تأمین شود، باید تأمین زمین ازسوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نماید.

۲-8 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 قراردهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کند.

۲-9 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.

۲-10 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 ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

۲-11 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.

۲-12 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.

۲-13 در کارهایی که تأمین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کننده از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین شده و هزینه آن به طور مقطوع برآورد و جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور میشود.

۲-14 پیش بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای عملیات مجاز نیست.

۲-15 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.

۲-16 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.

۲-17 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 ترك مناقصه به تصویب معاونت امور مهندسی برسد.

۲-17-1 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه رشته خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز، به میزان 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-17-2 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته خطوط لوله روزمینی جریان نفت و گاز، به میزان 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-17-3 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز، به میزان 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-17-4 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته گاز رسانی به صنایع، به میزان 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-17-5 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته خطوط لوله گاز شهری فولادی 5 درصد / پلی اتیلن 6 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-17-6 در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از يك رشته فهرست بها استفاده می شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته های بکار رفته که طبق بندهای ۲-17-1 تا ۲-17-5، تعیین می شود یکسان نباشد، عددی بین 5 درصد تا 6 درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر يك از رشته ها محاسبه می شود.

### ۳- شرایط کلی

۱-3 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.

۲-3 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.

۳-3 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.

۳-4 تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است، انجام می شود، تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار می باشد و پرداخت اضافی ازاین بابت، انجام نمی شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند 1 دستور العمل نحوه تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

۳-5 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر يك 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.

۳-6 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.

۳-7 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 بازایافتی 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 بازایافتی 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.

1-4 در پیمان‌هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش يك‌قلم در اسناد و مدارك پیمان پیش‌بینی شده است هزینه هر يك از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه ، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها ، محاسبه شده و در صورت وضعیت‌ها درج می شود.

تبصره : هزینه ردیف‌هایی که تأمین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام می‌شود ، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد ، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود ، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان ، محاسبه و پرداخت می شود.

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

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

2-4 روش پرداخت هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، بصورت درصدی پیش‌بینی شده است برای کارهای مربوط به فهرست‌های بهای واحد پایه رشته خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز، خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز، خطوط لوله گاز رسانی شهری، گاز رسانی به صنایع و خطوط لوله روزمینی جریان نفت:

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

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

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

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

پیوست ۲ - دستور العمل تجهیز و برچیدن کارگاه

| شماره     | شرح                                                                                                                       | واحد  | بهای واحد ریال | مقدار | بهای کل (ریال) |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲۴۲۰۱۰۰۱ | تامین و تجهیز دفتر کار پیمانکار.                                                                                          | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۱۰۰۲ | تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.                                                                                | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۲۰۰۱ | تامین یک وعده غذای کارفرما، مهندسین مشاور و آزمایشگاه (در صورت ذکر تعداد مشخص در پیمان).                                  | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۳۰۰۱ | تامین هزینه تجهیز انبارهای سرپوشیده، ساختمان‌های پشتیبانی و آزمایشگاه پیمانکار موارد مشابه.                               | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۳۰۰۲ | تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه                                               | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۳۰۰۳ | تامین غذای کارمندان، کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه                                                                     | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۴۰۰۱ | تامین آب و برق و شبکه های مربوط و سوخت کارگاهی.                                                                           | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۴۰۰۲ | تامین سیستم‌های مخابراتی کارگاه.                                                                                          | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۴۰۰۳ | تامین سیستم‌های گاز رسانی کارگاه.                                                                                         | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۵۰۰۱ | تهیه، نصب و برچیدن ورق‌های فلزی با ضخامت و استقامت مناسب برای تامین عبور افراد یا وسایل نقلیه شهری روی کانال‌های حفر شده. | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۶۰۰۱ | بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.                                                          | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۷۰۰۱ | تامین وسایل و تجهیزات لازم جهت حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی یا جوی‌های شهری موجود در محدوده کارگاه.                    | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۸۰۰۱ | تامین و تجهیز انبار مواد منفجره.                                                                                          | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۰۹۰۰۱ | تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی .                                                                                         | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۱۰۰۰۱ | محوطه سازی داخل کارگاه.                                                                                                   | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۱۱۰۰۱ | تامین ایاب و ذهاب کارگاه.                                                                                                 | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۱۲۰۰۱ | تامین آزمایشگاه و تاریک‌خانه با تجهیزات مربوط و تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش های پرتونگاری.                             | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۱۳۰۰۱ | بیمه تجهیز کارگاه.                                                                                                        | مقطوع | .              |       |                |
| ۵۲۴۲۱۴۰۰۱ | برچیدن کارگاه.                                                                                                            | مقطوع | .              |       |                |

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 تأمین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
      - 9-5-2- هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
      - 10-5-2- هزینه آزمایش های پیمانکار.
      - 6-2- هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
      - 1-6-2- هزینه های تهیه عکس و فیلم.
      - 2-6-2- هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
      - 3-6-2- هزینه تهیه نقشه های چون ساخت (As Built Drawings).
      - 4-6-2- هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
      - 5-6-2- هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
      - 6-6-2- هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
      - 7-2- هزینه های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه.

توضیح 1. هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین آلات، جزو هزینه ساعتی ماشین آلات پیش بینی شده است و از این بابت هزینه ای در هزینه های بالاسری منظور نشده است.

توضیح 2. در طرح های عمرانی (تملك دارایی های سرمایه ای) چون هزینه های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه های اجرایی ازمحل 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 خطوط انتقال آب 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 فهرست‌بها 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 فهرست‌بها (که برآورد هزینه اجرای کار با استفاده از آن تهیه شده است) موجود باشد، از ردیف‌های موجود این فهرست‌بها، 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 پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد ارقام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق خواهد شد. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا 25 درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تایید معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری قابل پرداخت خواهد بود.

2- ردیف‌هایی که قیمت آنها طبق بند 1 تعیین می‌شود، مشابه ردیف‌های این فهرست‌بها، 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.

**جدول 1- ظرفیت تریلی بر حسب تعداد شاخه استاندارد (N) لوله فولادی**

|          | ضخامت لوله |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| قطر اسمی | 154        | 172 | 188 | 219 | 250 | 312 | 344 | 375 | 438 |
| 4        | 150        | 140 | 130 | 120 | 110 | 90  | 80  | 70  | 70  |
| 6        | 80         | 70  | 70  | 65  | 60  | 50  | 48  | 48  | 48  |
| 8        | -          | 60  | 55  | 50  | 49  | 38  | 34  | 34  | 30  |
| 10       | -          | -   | 50  | 44  | 44  | 39  | 35  | 33  | 27  |
| 12       | -          | -   | 28  | 27  | 27  | 25  | 25  | 25  | 25  |
| 14       | -          | -   | 25  | 25  | 25  | 20  | 20  | 20  | 20  |
| 16       | -          | -   | -   | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 18  |
| 18       | -          | -   | -   | 19  | 19  | 19  | 19  | 19  | 15  |
| 20       | -          | -   | -   | 19  | 19  | 19  | 17  | 17  | 14  |
| 22       | -          | -   | -   | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  |
| 24       | -          | -   | -   | -   | 13  | 13  | 13  | 13  | 11  |
| 26       | -          | -   | -   | -   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   |
| 28       | -          | -   | -   | -   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   |
| 30       | -          | -   | -   | -   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   |

