



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نفت



# فهرست بهای اختصاصی تاسیسات نفت و گاز



رشته :

## خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز



معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

نشریه شماره ۵۱-

سال ۱۴۰۰

تاریخ: ۱۴۰۱/۰۲/۲۱

شماره: ۱۴۰۰/۱۵۰۵۰۷

پوست:

معاونین محترم وزیر  
معاونین محترم وزیر و مدیران عامل شرکت های اصلی  
مدیران کل محترم واحدهای ستادی

موضوع: فهرست های بهای اختصاصی تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۰

باسلام و احترام

در راستای بند (۸) از ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و به منظور یکسان سازی مبانی برآوردی، به پیوست فهرست های بهای تاسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۰ به شرح زیر ابلاغ می گردد، تا در برآورد مواردی که پس از تاریخ ابلاغ این بخشنامه صورت می پذیرد، مورد استفاده قرار گیرد:

۱. نصب پالایشگاه های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL)
۲. نصب واحدهای بهره برداری نفت و گاز و ایستگاه های تراکم گاز
۳. نصب تلمبه خانه های نفت و انبارهای نفت منطقه ای
۴. نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چندراهه ها
۵. خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز
۶. خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز
۷. خطوط لوله گاز شهری
۸. گازرسانی به صنایع
۹. خطوط لوله روزمینی جریان نفت و گاز
۱۰. تعمیرات پالایشگاه
۱۱. تعمیرات خطوط لوله کمربندی، تغذیه و شبکه گاز
۱۲. عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی
۱۳. آزمایش های بالادستی صنعت نفت
۱۴. تعمیرات تاسیسات ساحلی و فراساحلی صنعت نفت در جزایر
۱۵. نرخ عوامل اختصاصی در کارهای صنعت نفت

کاربران می توانند از طریق تارنمای [doert-mop.ir](http://doert-mop.ir) فهرست های بهای مربوط را دریافت نمایند.

سعید محمدزاده



## پیش‌گفتار

تیم، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای اختصاصی تاسیسات صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در رشته‌های مختلف، حسب قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت، نظام فنی اجرایی کشور، آیین نامه معاملات شرکت ملی نفت، نظام فنی اجرایی طرح‌های صنعت نفت و مصوبه هیات مدیره شرکت ملی 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 تهیه و ابلاغ گردید و هر ساله با همکاری و مساعدت مدیران، متخصصان و کارشناسان این صنعت و کسب بازخورد از مجریان، انجمن‌های مهندسی و پیمانکاری کشور مورد تکمیل و توسعه، به‌بمقام‌سازی، بازنگری و اصلاح قرار گرفته است. این مجموعه ارزشمند هم‌اکنون پس از طی این سال‌ها، بالغ بر چهارده جلد فهرست‌بهای تخصصی گردیده که پیش‌از‌سی هزار رویت تخصصی عملیاتی را مورد پوشش قرار می‌دهد.

با اہتمام بر تلاش صورت گرفته، انتظار آن می‌رود تا با بکارگیری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ماراد هر چه کامل‌تر نمودن آن یاری فرمایید.

سعید محمدزاده

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

## شکر و قدردانی

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

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

### کارگروه کارشناسی و تدوین فرست‌های خطوط لوله انتقال مین شهری نفت و گاز

علی‌آنی - مشاور مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها

بهروز تختیاری - سرپرست ضوابط و مقررات برآورد‌های مهندسی

نایندگان محترم شرکت مهندسی و توسعه گاز

نایندگان محترم امورهای مکنی و پشتیبانی شرکت ملی گاز

نایندگان محترم شرکت‌های گاز استانی

امید سناگری

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها

---

---

## فهرست مندرجات

فصل اول - عملیات ریسه.....	
فصل دوم - آماده سازی و جوشکاری خط لوله.....	
فصل سوم - آزمایش‌های کنترل کیفیت جوش.....	
فصل چهارم - عایقکاری و لوله گذاری.....	
فصل پنجم - نصب شیر آلات.....	
.....	
فصل هفتم - آزمایش و راه اندازی.....	
فصل هشتم - حفاظت کاتدیک.....	
فصل نهم - برش و پخ سر لوله.....	
فصل دهم - خمکاری منفرد.....	
فصل یازدهم - جوشکاری منفرد.....	
فصل دوازدهم - حمل و نقل.....	
فصل سیزدهم - عملیات خاکی.....	
پیوست (مصالح پای کار).....	
پیوست (دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه).....	
پیوست - شرح اقلام هزینه های بالاسری.....	
پیوست - جدول ضرایب منطقه ای.....	
پیوست - دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید.....	
.....	
پیوست -	

---

---

## دستورالعمل کاربرد

۱- فهرستبهای واحد عملیات خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز شامل این "دستور العمل کاربرد"، کلیات، مقدمه فصلها، شرح و بهای واحد ردیفها و پیوستهای فهرستبها، به شرح زیر است:

- پیوست ۱ : مصالح پای کار.  
 پیوست ۲ : دستور العمل تجهیز و برچیدن کارگاه.  
 پیوست ۳ : شرح اقلام هزینه بالاسری.  
 پیوست ۴ : ضریبهای منطقه‌ای.  
 پیوست ۵ : دستور العمل نحوه تعیین قیمت جدید.  
 پیوست ۶ : حمل و نقل.  
 این فهرستبها برای خطوط لوله انتقال نفت و گاز و فرآورده در خارج از محدوده شهرها، از محل تأمین یا محل ذخیره به نقاط مصرف شهرها، آبادیها، مناطق مسکونی و مناطق صنعتی در نظر گرفته شده است.

۲- نحوه برآورد هزینه اجرای کار و تهیه فهرستبها و مقادیر  
 ۱-۲ شرح ردیفهای این فهرستبها به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته خطوط انتقال بین شهری 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 فهرستبها 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 "ردیف ستاره دار" نامیده می‌شود. بهای واحد ردیفهای ستارهدار، با روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای اختصاصی 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.

۲-۲ در این فهرستبها 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 جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیفهای فهرستبها، شامل نه رقم است که به ترتیب از سمت چپ دو رقم اول، به ترتیب شماره رشته و رشته فهرستبها، دو رقم دوم، شماره فصل، دو رقم سوم شماره گروه یا زیر فصل و سه رقم آخر به شماره ردیف اختصاص داده شده است.

۲-۳ برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصلها، بهای آزاد به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیفهایی، یا 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.

۲-۴ بهای واحد ردیفهایی که شرح آنها در این فهرستبها موجود است اما بدون بهای واحد هستند، به روش تعیین شده در بند ۱-۲، تهیه می‌گردد. ۲-۵ شرح و بهای واحد ردیفهای موضوع بندهای ۱-۲ و ۲-۴، باید هنگام تهیه برآورد هزینه اجرا کار، به تأیید واحد اجرایی مربوط برسد.  
 ۲-۶ در کارهایی که جمع مبلغ برآورد موضوع ردیفهای ۱-۲ و ۲-۴، با اعمال ضریبهای فهرستبها، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (۳۰) 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 (۱۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۲-۷ هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیفهای این فهرستبها و همچنین ردیفهای موضوع بندهای ۱-۲ و ۲-۴، ضریب و هزینه‌زیر، مطابق روش تعیین شده در بند ۸-۲، اعمال خواهد شد.

۲-۷-۱ ضریب طول خط مطابق بند ۴ کلیات این فهرستبها  
 ۲-۷-۲ هزینه بالاسری طرح‌های غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۴۸ (چهل و هشت) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) و یا عدم الزام عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۲۶ (سی و شش) درصد می‌شوند. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست ۳ درج شده است.  
 ۲-۷-۳ ضریب منطقه‌ای مطابق پیوست ۴.

۲-۷-۴ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۲.  
 ۲-۸ برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، بر اساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیفهای این فهرستبها و ردیفهای موضوع بندهای ۱-۲ و ۲-۴، اندازه‌گیری می‌شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیفهاست، تهیه می‌گردد.

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 مبالغها، جمع مبلغ ردیفهای فهرستبها برای کار مورد نظر، به دست می‌آید. ضریب طول خط، ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای به جمع مبلغ ردیفها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود. نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، ها و پیوستهای ۱، ۲ و ۵ ضمیمه مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرستبها و مقادیر، یا برآورد هزینه اجرای کار، نامیده می‌شود.  
 (تصوه) در موارد ضروری، استفاده کامل از این دفترچه، برای تهیه فهرستبها و مقادیر (برآورد هزینه اجرای کار)، با درج مقادیر مورد نظر در برابر ردیفهای مربوط در دفترچه و تهیه برآورد به روش بند ۸-۲، بلامانع است.

۲-۹ مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده 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 ارایه پیشنهاد قیمت نسبت به آن آگاهی داشته باشد، تهیه و در مشخصات فنی خصوصی پیمان درج کند.

۲-۱۰ برآورد کارهای سیویل خطوط لوله (به غیر از ردیفهایی که شرح آنها در فصل سیزدهم این فهرستبها منظور گردیده است) از قبیل کارهای بتنی، فولادی، احداث حوضچه شیرآلات و مانند اینها بر اساس ردیفهای فهرستبهای رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی می‌گردد.

۲-۱۱ برآورد هزینه اجرای R.O.W (مسیر خط لوله) و همچنین عملیات سپرکوی در زمینهای ریزشی، در صورت ضرورت براساس فهرستبهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه انجام می‌شود. ردیفهایی که با این روش بهای آنها تعیین می‌شود، مشمول تصویب موضوع بند ۲-۶ نمی‌گردد.

۲-۱۲ هر گاه قطعاتی از خط لوله مورد نظر، به صورت رو زمینی اجرا شود، برآورد هزینه انجام آنها براساس فهرستبهای خطوط لوله روزمینی جریانی نفت و گاز انجام می‌گردد.

۲-۱۳ در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرستبها مورد نیاز است، فهرستبها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرستبهای رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرستبها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار که به این ترتیب برای بخشهای مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخشهای مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرستبها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌گردد.

۲-۱۴ اگر در نظر باشد کار به صورت یک‌قلم واگذار نشود، با استفاده از فهرستبها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، بهای اجزای متشکله کار محاسبه و بر مبنای آن جدول درصد اجزای متشکله کار (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 تعیین کننده 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 فهرست‌بها مطابقت داشته باشد.

۳- قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز با احتساب ضریب مذکور در بند ۴ بوده و شامل هزینه‌های تامین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین‌آلات و ابزار و همچنین تامین مصالح مورد نیاز (به استثنای مصالحی که تامین آنها به عهده کارفرماست)، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابجایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح در بهای واحد ردیف‌های این فهرست‌بها پیش‌بینی شده و به طور کلی، اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه‌های نظام مدیریت HSE عمومی، هزینه آزمایش و راه‌اندازی (برحسب مورد) همچنین هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت است.

۴- قیمت‌های این فهرست‌بها برای پیمان‌های اجرای خطوط لوله بین شهری به طول ۸۰ کیلومتر و بیش از آن تعیین شده است. برای پیمان‌های اجرای های کمتر از ۸۰ کیلومتر، ضریب حاصل از فرمول زیر تحت عنوان "ضریب طول خط" به روش یاد شده در بند ۲-۸ دستورالعمل کاربرد، به جمع مبالغ ردیف‌های فهرست‌بها برای کار مورد نظر اعمال می

ضریب طول خط =  $(\text{طول خط به کیلومتر} - ۸۰) \times ۱ + ۱$  / ۰  
ضریب 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 می

۵- قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ‌گونه اضافه‌بهای بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، انحنای دهانه‌های کم یا زیاد، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی و کیفیت دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه که به صراحت در این فهرست‌بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.

۶- مبالغ مربوط به ضریب طول خط و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه در صورتی‌که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل

۷- با نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز با استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است قابل پرداخت نیست.

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

۹- هزینه بارگیری، حمل و باراندازی مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها منظور شده است. هزینه بارگیری، حمل و باراندازی جداگانه، تنها در مواردی که در مقدمه فصل مربوط تعیین شده است، از ردیف‌های فصل یاد شده پرداخت می

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 فهرست‌بها برای لوله‌ها، اتصالات لوله و شیرها به کار برده شده است، قطر نامی (NOMINAL DIAMETER) های سازندگان و استانداردهای بین‌المللی درج شده است.

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

۱۲- در صورتی که قطر لوله مورد نیاز، بین دو قطر متوالی درج شده در ردیف‌های این فهرست‌بها باشد، بهای واحد آن با توجه به بهای قطرهای قبل و بعد آن و به روش میان‌یابی خطی محاسبه می  
برای قطرهای بالاتر از ۵۶ اینچ، بهای واحد انجام کارها براساس نسبت قطر لوله مورد نظر به ۵۶ اینچ استفاده می

۱۴- چنانچه طبق توافق کارفرما و پیمانکار، مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست توسط پیمانکار تهیه شود، بهای آن بر اساس اسناد مورد تأیید علاوه ۱۴ درصد هزینه بالاسری پرداخت می‌شود. به هزینه مصالح یاد شده ضریب های پیمان اعمال نمی‌شود و مشمول تعدیل‌ها نیز نخواهند بود.

۱۵- این فهرست‌بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۹ محاسبه شده است.

۱- هزینه مجموع عملیات بارگیری لوله از انبارهای کارگاه که در طول خط احداث شده، حمل در مسیر خط لوله باراندازی و ردیف چیدن لوله ها در مسیر در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.

۲- تهیه و کاربرد مصالح لازم از قبیل چوب (چاکی)، کیسه های پوشال برای زیر لوله ها، میخهای آهنی برای جلوگیری از حرکت لوله ها در شیب و هزینه های مراعات نکات ایمنی مربوط به حمل ریسه طبق مشخصات فنی، در قیمت ردیفهای این فصل دیده شده است.

۳- محدودیت‌های وزنی بارگیری و حمل با تریلی یا لوله بر در مسیر خط لوله (R.O.W)، در قیمت ردیف مربوط منظور شده است.

۴- هزینه جمع آوری لوله های ریسه شده در مسیر خط و برگشت آنها تا محل انبار کارفرما (در صورت دستور کارفرما)، معادل ردیفهای ریسه در طول خط محاسبه می شود.

۵- در صورت انجام عملیات در شرایط زیر به قیمت‌های ردیف‌های عملیات ریسه اضافه بهایی به شرح زیر تعلق می گیرد.

- ریسه لوله های عایق شده
- ردیف چیدن لوله در شیبی بیش از ۸ درصد تا ۱۵ درصد
- ردیف چیدن لوله در شیبی بیش از ۱۵ درصد تا ۲۲ درصد
- ردیف چیدن لوله در شیبی بیش از ۲۲ درصد





- 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 جوش‌ها (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 های این فصل منظور شده است.
- هزینه اصلاح لوله های معیوب در مواردی که پیمانکار لوله را طبق صورتجلسه، سالم تحویل گرفته است، به عهده پیمانکار است و در مواردی که لوله ها طبق صورتجلسه تحویل، معیوب تحویل پیمانکار شده است، هزینه اصلاح جداگانه از ردیف مربوط به پیمانکار پرداخت می شود.
- تامین نیروی انسانی، ماشین آلات، لوازم مصرفی (غیر از لوله ها و اتصالات و الکتروود) در ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- هزینه آزمایش صلاحیت جوشکاران و تهیه دستورالعمل جوشکاری و آزمایش‌های مخرب مربوط به تعیین روش جوشکاری، در قیمت های این فصل
- 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 نزدیک ترین ضخامت استفاده خواهد شد.
- قیمت ردیف‌های این فصل، برای انجام عملیات روی لوله های فولادی L 5 LX LX65 می باشد. برای لوله های با مقاومت مکانیکی بالاتر، به ازای هر ۱۰ درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله LX65، سه درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می شود .
- هزینه سنگ زدن و آماده نمودن سرلوله های پخ شده، برای جوشکاری در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- هزینه جوشکاری شیرهای میان مسیری جوشی، به طور جداگانه مطابق ردیف‌های فصل پنجم این فهرست بها محاسبه می شود.
- در صورت وجود هر يك از شرایط زیر، به نرخ‌های ردیف‌های عملیات این فصل اضافه بهایی بشرح زیر تعلق میگیرد.
  - احداث خط لوله در مجاورت لوله مواد نفتی، گاز یا گاز مایع و در يك مسیر خط لوله (R.O.W)
  - شیب مسیر خط لوله بیش از ۸ درصد تا ۱۵ درصد باشد
  - شیب مسیر خط لوله بیش از ۱۵ درصد تا ۲۲ درصد باشد
  - شیب مسیر خط لوله بیش از ۲۲ درصد باشد
- هر گاه در محلی شیب بیش از ۲۵ درصد و طول مسیر با این شیب و به طور پیوسته بیش از ۲۰۰ 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 ردیف های مشخص شده در این فصل استفاده خواهد شد.























فصل دوم - آماده سازی و جوشکاری خط لوله

(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال			
				خم زدن و جوشکاری لوله به قطر اینچ تا ضخامت جدار / اینچ	
				خم زدن و جوشکاری لوله به قطر اینچ تا ضخامت جدار / اینچ	
				خم زدن و جوشکاری لوله به قطر اینچ تا ضخامت جدار / اینچ	

- ردیف های 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 شرکت های 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.
- های پرتونگاری این فصل، هزینه های عملیات آماده سازی فیلم، عکس برداری از جوش‌ها با اشعه، تهیه چشمه متناسب ( Source ) ظهور و ثبوت فیلم و رعایت موارد ایمنی، از جمله مراقبت از نزدیک شدن عابران و افراد متفرقه به محل پرتونگاری منظور شده است.
- هزینه تامین و استقرار آزمایشگاه و تاریک خانه با تجهیزات آن و تاسیسات حرارتی، برودتی، آب و جز اینها، و همچنین هزینه های مربوط به آماده ها، تامین وسیله نقلیه گروه، وسایل حمل و نقل قطعات فلزی و مانند آن در هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور شده
- هزینه تهیه فیلم و تفسیر رادیوگرافی، به عهده کارفرما می باشد و در نرخ‌های این فصل منظور نشده است.
- تفاوت ضخامت جدار لوله، شیر و اتصال ها باعث تغییر بها در نرخ پرتونگاری نخواهد شد.
- 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 پیش گفته، با اعمال ضریب ۱/۲۰ پرداخت می شود.
- بهای انجام کنترل کیفیت جوشکاری به های ماوراء صوت، ذرات مغناطیسی، و رنگ‌های 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.



- هزینه استقرار، جابجایی‌های لازم، تامین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات، ابزار کار و مواد مصرفی مورد نیاز، در قیمت ردیف‌های این
- بهای تهیه مصالح اندود (پرایمر)، قطران جامد و نوارها، ضد زنگ و رنگ (مصالحی که تامین آن در تعهد کارفرماست)، در قیمت ردیف‌ها منظور نشده است، لیکن هزینه‌های انبار کردن این اجناس در محل مناسب و نگهداری در شرایط مطلوب، خرد کردن قطران، حمل مصالح فوق از انبار کارگاه به پای کار، و تمامی هزینه‌های مربوط، در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- 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 هزینه‌های مربوط، در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.
- هزینه عملیات آماده سازی و آب پاشی مسیر، تمیزکردن مسیر، و اصلاح کانال حفر شده در محل خم‌ها، که ممکن است بنا به ضرورت قبل از عایقکاری انجام شود، در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است و برای این موارد، اضافه بها پرداخت نمی شود.
- هزینه های مربوط به انجام آزمایش‌های منفذیابی (HOLYDAY DETECTOR) ، چسبندگی (BOND TEST)، اندازه گیری ضخامت پوشش و هزینه تعمیرات بعد از آزمایش، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- در تمام ردیف‌های اندود کردن و عایقکاری با ماشین در طول خط، هزینه‌های مربوط به عایق سرجوش‌ها در محل اتصالات منطقه ای (Tie - in) تعمیرات عایق، منظور شده است.
- در صورت انجام عملیات تمیز کاری و عایقکاری در کارگاه‌های ثابت، هزینه های مربوط به جابجائی داخل کارگاه، دیو کردن و آماده سازی برای حمل به مسیر خط لوله، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- منظور از تکمیل عایقکاری لوله‌های از پیش عایق شده، عایقکاری سرجوش‌ها، منطقه ای (TIE-IN) ، و همچنین معایب ایجاد شده در اثر حمل یا خم زدن لوله ها و نظایر آن است .
- 9- ردیف های تکمیل عایقکاری لوله های از پیش عایق شده این فصل، شامل هزینه عملیات آماده سازی محل برای عایقکاری (مانند تمیز کاری، زنگ زدایی و پرایمر زنی) و انجام عملیات عایقکاری تکمیلی می باشد.
- در مواردی که نوار پیچی سرد با کسب موافقت مهندس مشاور با ماشین دستی انجام شود، قیمت ردیف مربوط به پوشش عایق سرد دستی پرداخت می گردد.
- در تمام موارد عایقکاری گرم، به جز مواردی که در شرح ردیف ذکر شده باشد، ضخامت قیر مذاب ۲/۴ میلیمتر و با استفاده از يك لایه نوار داخلی و يك لایه نوار خارجی با لبه هم ( OVER LAP ) ، حدود ۱ اینچ مورد نظر است.
- در صورت استفاده از ردیف‌هایی که تمیزکاری جزو شرح ردیف عایقکاری منظور شده است، پرداخت ردیف مربوط به تمیز کردن لوله منتفی است.
- عملیات زنگزدایی و تمیزکردن لوله در ردیف‌های این فصل، طبق استاندارد SIS 055900
- به ردیف‌های این فصل، اضافه بها به شرح زیر تعلق می گیرد.
- ردیف گروه‌های ۱و ۲، در صورتی که درجه زنگ زدگی از نوع C
- ردیف‌های گروه ۲، در صورتی که درجه زنگ زدگی لوله از نوع C
- ردیف‌های گروه ۲، در صورتی که درجه زنگ زدگی لوله از نوع D
- ردیف گروه‌های ۵، ۶، و ۷، در صورتی که ضخامت کلی پوشش دست کم ۴ میلیمتر باشد، شامل پیچیدن دو لایه نوار داخلی و یا یک لایه نوار خارجی
- ردیف گروه‌های ۸، ۱۰، ۹، در صورتی که همپوشانی نوارها ۵۰ درصد عرض نوار یا بیشتر باشد.
- تمام ردیف‌های عایقکاری سرد و گرم در طول خط لوله، با قرار دادن لوله در کانال، در صورتی که عملیات در شیب بیش از ۸ تا ۱۵ درصد
- تمام ردیف‌های عایقکاری سرد و گرم در طول خط لوله، با قرار دادن در کانال، در صورتی که عملیات در شیب بیش از ۱۵ تا ۲۲ درصد اجرا
- تمام ردیف‌های عایقکاری سرد و گرم در خط لوله، با قراردادن لوله در کانال، در صورتی که عملیات در شیب بیشتر از ۲۲ درصد تا ۲۵ درصد
- هرگاه در محلی شیب بیش از ۲۵% و طول مسیر با این شیب به طور پیوسته بیش از ۲۰۰ متر باشد، محاسبه هزینه اجرای کار به طور مجزا توسط برآورد کننده مشخص و به صورت ردیف ستاره دار منظور می شود.



































- قیمت های این فصل برای نصب شیر و اتصالات خط لوله محاسبه شده است.
- هزینه مربوط به لوازم و مواد مصرفی غیر از الکتروود، استقرار نفرات و ماشین آلات، همچنین انتقال دستگاه ها و لوازم از محل نصب هر شیر تا محل بعدی، در قیمت ردیف های این فصل منظور شده است.
- قیمت ردیف های نصب شیرهای میان مسیری شامل بارگیری، حمل شیر و اتصالات از انبار پیمانکار به محل نصب، بریدن خط لوله، یخ زدن و آماده سازی دو سر لوله، نصب شیر و جوشکاری آن و یا نصب و جوشکاری فلنج های لازم و نصب شیر در صورت استفاده از شیر فلنجی و همچنین هایی از لوله که عایق آن صدمه دیده است، می باشد. به عبارتی تمام هزینه های مربوط به عملیات مکانیکال، با توجه به زمان های تلف شده در قیمت ردیف منظور شده و به هیچ عنوان پرداخت دیگری به آن تعلق نمی گیرد.
- قیمت ردیف نصب شیرهای هواگیری شامل بارگیری و حمل شیرآلات و اتصالات از محل انبار کارگاه، 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 های لازم است و هیچگونه پرداخت دیگری به آن تعلق نمی گیرد.
- هزینه خاکبرداری از روی لوله و برگرداندن مجدد خاک روی لوله در قیمت ردیف ها منظور شده است.
- هزینه ساخت قطعات بتنی یا فلزی و حمل آنها و همچنین عملیات ساختمانی در صورت لزوم بجز آنچه در بند ۵ آمده در قیمت ردیف ها منظور نشده و مطابق ردیف های فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه و برآورد می شود.
- چنانچه شیرها و اتصالات 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.
- در صورت نصب شیر میان مسیری با کلاس ۹۰۰ به بالا، اضافه بهایی معادل ۱۰ درصد به ردیف های مربوط تعلق می گیرد.
- در صورت نصب شیر میان مسیری یک طرفه، کسر بهایی به شرح زیر به ردیف های مربوط تعلق می گیرد:
  - شیر یک طرفه با قطر ۴ تا ۸ اینچ
  - شیر یک طرفه با قطر ۱۰ تا ۱۴ اینچ
  - شیر یک طرفه با قطر ۱۶ تا ۲۲ اینچ
  - شیر یک طرفه با قطر ۲۴ تا ۲۶ اینچ
  - شیر یک طرفه با قطر ۲۸ تا ۵۶ اینچ







- 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 گروه های کاری اصلی و به طور جداگانه انجام شود، مانع محسوب می شود.
- مبنای محاسبه عرض رودخانه در این فصل، محل شروع خم مضاعف (S.BEND) در دو طرف بالای رودخانه، طبق مشخصات فنی و نقشه های اجرایی است و در مورد رودخانه هایی که لوله بدون خم مضاعف (S.BEND) و فقط با ایجاد عمق بیشتر از زیر رودخانه یا نهر عبور داده می شود، طول لوله در عمیق ترین حالت عبور از زیر رودخانه است .
- عبور خط لوله از مسیلها (در فصول خشک)، نهرها، کانال های آب و جوی هایی که بتوان آب را بوسیله لوله آبرو از بالای کانال خط لوله عبور داد 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)، بعنوان عبور از موانع محسوب نمی گردد، لیکن بابت صعوبت اجرای این کارها، علاوه بر پرداخت ردیف های مرتبط در سایر فصل های این فهرست بها، اضافه هزینه ای معادل ۲۰% بهای ردیف های ۰۶۰۳۰۱۰-۰۶۰۳۰۰۱ ( برای عبور از جاده ها) و ۰۶۰۴۰۱۳-۰۶۰۴۰۰۱ (برای عبور از مسیلها، جویها و کانالها)، محاسبه و پرداخت می شود.
- هزینه تامین، استقرار و جابجایی نفرات، وسایل هشدار دهنده، شیرآلات و مواد مصرفی مورد نیاز( یخز مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست)، برای اجرای عملیات خمکاری، جوشکاری، آزمایش، جا گذاری لوله و عملیات تکمیلی، مکانیکال، در قیمت ردیف های مربوط منظور
- در ردیف های نقب زنی، حفاری در زمین غیر سنگی منظور شده است. چنانچه حفاری در زمین سنگی انجام شود، اضافه هزینه نسبت به زمین غیر سنگی، با استفاده از فهرست بهای واحد پایه راه، باند فرودگاه و زیر سازی راه آهن محاسبه و پرداخت می شود .
- در جا گذاری لوله های اصلی داخل غلاف، هزینه آزمایش های الکتریکی عدم اتصال لوله با غلاف، وهمچنین 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 ردیف های این فصل تعلق نمی گیرد.
- هزینه عملیات عایقکاری عبور از موانع، متناسب با نوع پوشش، طبق ردیف های پوشش دستی فصل عایقکاری، محاسبه و پرداخت خواهد شد.
- هزینه آزمایش های رادیو گرافی بر اساس ردیف های فصل سوم این فهرست بها پرداخت می شود.
- ها و نهرهای پر آب با عرض تا ۲۵ متر که عملیات جوشکاری و لوله گذاری آنها توسط گروه اصلی (MAIN SPREAD) انجام نمی شود، ۲۵ متر محسوب و بر اساس ردیف رودخانه های کم عمق با عرض ۲۵ تا ۴۰ متر محاسبه می گردد.
- رودخانه های قابل انحراف با عرض بیش از ۲۰۰ متر و رودخانه های با جریان تند و غیر قابل انحراف با عرض بیش از ۶۰ متر (از دو طرف خم مضاعف)، رودخانه های خاص فرض می شوند. برآورد کننده در هر مورد باید با توجه به شرایط کاری، قیمت ردیف مربوط را محاسبه کرده و به صورت ردیف ستاره دار پیش بینی نماید.
- در صورت متفاوت بودن شرایط کار نسبت به شرح ردیف های این فصل، قیمت ردیف های این فصل به تناسب شرایط کار به نحو زیر تغییر می کند.
- اضافه بها به ردیف های ۰۶۰۱۰۰۱ الی ۰۶۰۱۰۰۸، به ازای هر یک متر طول بیشتر از ۱۲ متر
- ۱۱-۲ اضافه بها به ردیف های ۰۶۰۲۰۰۱ الی ۰۶۰۲۰۰۳، به ازای هر یک متر طول بیشتر از ۲۴ متر
- ۱۱-۳ اضافه بها به ردیف های ۰۶۰۳۰۰۱ الی ۰۶۰۳۰۱۰، به ازای هر ۶ متر طول اضافه بر ۲۸ متر در صورتی که با توجه به عرض و حریم جاده مهندس مشاور ضروری تشخیص دهد (کسر ۶ متر محاسبه نمی شود)
- ۱۱-۴ اضافه بها به ردیف های ۰۶۰۳۰۰۱ الی ۰۶۰۳۰۱۰، به ازای هر ۱۰ درصد اضافه ضخامت لوله نسبت به ۵۰۰/۰ اینچ
- ۱۱-۵ کسر بها به ردیف های ۰۶۰۴۰۰۱ الی ۰۶۰۴۰۱۳ در صورتی که عرض رودخانه بین ۴۰ تا ۷۰ متر باشد، به ازای هر ۱ متر کسر عرض نسبت به ۷۰ متر
- ۱۱-۶ کسر بها به ردیف های ۰۶۰۴۰۰۱ الی ۰۶۰۴۰۱۳ در صورتی که عرض رودخانه بین ۷۰ تا ۱۰۰ متر و تا ۲۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰ متر اضافه عرض
- ۱۱-۷ اضافه بها به ردیف های ۰۶۰۴۰۰۱ الی ۰۶۰۴۰۱۳ در صورتی که عرض رودخانه بیشتر از ۱۰۰ متر و تا ۲۰۰ متر باشد، به ازای هر ۱۰ متر اضافه عرض
- ۱۱-۸ اضافه بها به ردیف های ۰۶۰۶۰۰۱ الی ۰۶۰۶۰۱۰، به ازای هر متر طول بیشتر از ۲۰ متر
- چنانچه نقب زنی در زیر آزاد راه ها انجام شود، ردیف های مربوط در این فصل به اضافه ۵ درصد پرداخت می شود.
- ۱۲- هزینه عملیات بستن محافظ پوشش (ROCK SHEILD) ، طبق ردیف های مربوط در فصل عایقکاری پرداخت می شود.







(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال		
				اجرای خط لوله درزبیر خطوط لوله انتقال و کابلهاي زیرزمینی و کانالها متربرای لوله های با ضخامت تا / اینچ
				اجرای خط لوله درزبیر خطوط لوله انتقال و کابلهاي زیرزمینی و کانالها متربرای لوله های با ضخامت تا / اینچ
				اجرای خط لوله درزبیر خطوط لوله انتقال و کابلهاي زیرزمینی و کانالها متر برای لوله های با ضخامت تا / اینچ

- هزینه های مربوط به تأمین، استقرار و جابه جایی نفرات، ماشین آلات، مصالح و مواد مصرفی لازم برای آزمایش هیدرواستاتیک (آزمایش نشستی و مقاومت خط لوله با آب) خطوط لوله نفت و گاز و موارد ایمنی و سایر هزینه های مشابه در قیمت‌ها منظور شده است.
- 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 قیمت‌ها منظور شده است.
- هزینه مربوط به ارسال توپک های تمیزکننده و اندازه گیر با هوا و توپک‌های پرکننده با آب، به تعداد لازم به نحوی که هوای موجود در خط لوله در حد مجاز باشد به انضمام تزریق مواد افزودنی، انجام تمام آزمایش‌های مورد نیاز (آزمایش‌های مقاومت و نشستی)، مطابق مشخصات فنی و روش تأیید شده، تخلیه و خشک کردن خط لوله با هوای خشک و مواد افزودنی مورد نیاز و همچنین تهیه گزارش‌های لازم در قیمت‌ها منظور شده است.
- هزینه های مربوط به عملیات خاکی در قیمت‌های این فصل منظور گردیده است و از این بابت هیچ گونه هزینه اضافی پرداخت نمی شود.
- 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.
- 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 ردیف‌های مربوط به آزمایش شیرآلات محاسبه و پرداخت می شود.
- هزینه آزمایش خط لوله در تقاطع ها که جداگانه از خط اصلی نیز مورد آزمایش هیدرواستاتیک قرار می گیرد، در قیمت ردیف‌های فصل عبور از موانع منظور شده است و از این بابت هیچ گونه اضافه یا کسری هابی به ردیف های این فصل تعلق نمی گیرد. در هر حال، چنانچه غیر از آزمایش 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 يك شیر با همان اندازه منظور می شود.
- در صورت پیش آمدن نشستی در خط لوله، ضمن عملیات نشست یابی، تعمیر و اصلاح خط و تکمیل آزمایش های نهایی، مهندسی مشاور دلیل بروز نشستی را مورد بررسی قرار داده و در صورتی که نشست 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 مصالح تحویلی کارفرما باشد، هزینه های مربوط به عملیات نشست یابی با تعیین قیمت جدید، محاسبه و پرداخت خواهد شد.
- در صورتی که باتوجه به بند ۸، هزینه نشست یابی به عهده کارفرما قرار گیرد، طول خط لوله مورد آزمایش برای یافتن نشستی، براساس مجموع طول هابی که در هر دفعه برای یافتن نشستی مورد آزمایش قرار گرفته اند، محاسبه خواهد شد. طول قطعات مورد آزمایش نشست یابی که کمتر از يك کیلومتر باشد، يك کیلومتر منظور خواهد شد.
- هزینه مربوط به عملی ال 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.
- 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.
- بهای ردیف‌های مربوط به پرکردن خط لوله با گاز یا مواد نفتی، شامل موارد زیر است:
  - همکاری با متخصصان کارفرما برای پرکردن خط با گاز یا مواد نفتی
  - کنترل عملکرد صحیح شیرهای میان مسیری.
  - هواگیری خط تا حصول اطمینان از پرشدن کامل خط با فرآورده های نفتی یا گاز.
  - انجام سایر عملیات یا هماهنگی‌های لازم تا زمان جریان کامل و بدون نقص فرآورده های نفتی یا گاز در حد مورد قبول بهره
- قیمت ردیف‌های آزمایش هیدرواستاتیکی خط لوله برای شیب‌های حداکثر تا ۸ (هشت)درصد میباشد. برای انجام آزمایش خط در شیب‌های بالاتر اضافه بهایی بشرح زیر به قیمت های این فصل تعلق میگیرد:

شیب‌های بیش از ۸ درصد تا ۱۵ درصد  
 شیب‌های بیش از ۱۵ درصد تا ۲۲ درصد  
 شیب‌های بیش از ۲۲ درصد





فصل هفتم - آزمایش و راه اندازی

(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال			
			کیلومتر	همکاری با کارفرما در پر کردن خط لوله با گاز یا مواد نفتی برای لوله اینچ.	
			کیلومتر	همکاری با کارفرما در پر کردن خط لوله با گاز یا مواد نفتی برای لوله اینچ.	

- هزینه استقرار، جابجایی لازم، به کارگیری و تأمین افراد، ماشین آلات، ابزار کار و مواد مصرفی (غیر از مصالحی که تأمین آن در تعهد کارفرماست) مورد نیاز برای اجرای هر یک از عملیات، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
  - بهای مصالحی که تأمین آنها در تعهد کارفرماست در قیمت ردیف‌ها منظور نشده است. لیکن هزینه های انبارکردن این اجناس در محل مناسب و نگهداری در شرایط مطلوب، حمل از انبار کارگاه به پای کار و تمام هزینه هایی از این قبیل، در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
  - هزینه های مربوط به خرید و حمل آجر، آجرچینی روی کابل‌ها، ریختن و کوبیدن ذغال کک در بستر آندی، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده
  - هزینه های مربوط به تعمیر عایق در محل‌های اتصال کابل به لوله در قیمت ردیف های مربوط منظور شده است.
  - هزینه تأمین و استفاده از لوازم و مصالح مورد نیاز برای انجام آزمایش‌ها، از جمله کابل و لوازم دیگر (بجز پودر کدولد که در تعهد کارفرماست)، قیمت ردیف های مربوط منظور شده است.
  - هزینه انجام عملیات سیویل، ساختمان و تأسیسات مربوط به احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی یا برقی (با بستر آندی افقی، عمودی و یا چاهی)، در قیمت ردیف های این فصل منظور نگردیده است، بجز مواردی که انجام آنها در شرح ردیف‌ها به روشنی پیش بینی شده است.
  - هزینه مربوط به ساخت و حمل علامت های مسیر، جعبه‌های اتصال (BOND BOX)، تابلوی برق مربوط به ایستگاه ها در قیمت ردیف‌ها منظور نشده است. هزینه عملیات خاکی و بتنی مربوط به نصب تجهیزات پیش گفته در قیمت ردیف‌ها منظور نشده است و این هزینه براساس ردیف‌های مربوط از فهرست بهای واحد پایه رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت، گاز و پتروشیمی محاسبه و پرداخت میشود.
  - عملیات حفاری ردیف‌های این فصل در زمین غیرسنگی در نظر گرفته شده است. چنانچه حفاری در زمین سنگی انجام شود، هزینه اضافی آن با استفاده از فصل عملیات خاکی فهرست بهای واحد پایه رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت، گاز و پتروشیمی محاسبه و پرداخت می
  - احداث ایستگاه حفاظت کاتدیک برقی موضوع ردیف‌های ۰۸۱۰۰۰۱، ۰۸۱۰۰۰۸ شامل عملیات زیر است:
- آند گذاری ردیف، نصب سیستم اتصال زمین، نصب ترانس/رکتیفایر، جعبه های اتصال مثبت و منفی، تابلوی برق متناوب، غلاف‌های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل مطابق نقشه های اجرایی.

فصل هشتم - حفاظت کاتدیک

بهای واحد ریال	بهای کل (ریال)		
کیلومتر		اندازه گیری مقاومت زمین به روش چهار میله ای و نر در هر عمق و ارائه گزارش‌های آن .	
کیلومتر		اندازه گیری مقاومت زمین به روش چهار میله ای و نر در دو عمق و ارائه گزارش‌های آن .	
کیلومتر		اندازه گیری مقاومت زمین به روش چهار میله ای و نر در سه عمق و ارائه گزارش‌های آن .	
کیلومتر		اندازه گیری PH زمین با استفاده از کاغذ تورنسل یا روش‌های مشابه و ارائه گزارش‌های آن .	
کیلومتر		آزمایش تعیین کیفیت پوشش عایق خط لوله پس از عملیات لوله گذاری شامل تهیه و نصب بستر آندی موقت ، انجام کابل کشی‌های موقت مربوط ، تهیه و نصب مولد برق با جریان یکسو، تهیه و نصب ایستگاه‌های اندازه گیری جریان و ارائه گزارش‌های لازم.	
کیلومتر		اندازه گیری پتانسیل طبیعی لوله با استفاده از الکتروود مرجع مس در سولفات مس و ارائه گزارش‌های لازم .	
		نصب نقاط آزمایش پتانسیل لوله شامل عملیات خاکی ، کابل کشی ، اتصال کابل‌ها به جعبه اتصال و لوله و تعمیر عایق محل اتصال کابل به لوله در زمین غیر سنگی .	
		نصب نقاط آزمایش پتانسیل لوله شامل عملیات خاکی ، کابل کشی ، اتصال کابل‌ها به جعبه اتصال و لوله و تعمیر عایق محل اتصال کابل به لوله در زمین غیر سنگی در صورتی که نقاط آزمایش پتانسیل از نوع دوبله (در محل غلاف فلزی) باشد.	
		حفر حفره آندی عمودی یا افقی ، نصب آند فدا شونده منیزیم تا کیلوگرم به صورت تکی یا دوتایی ، انجام کابل کشی از آند یا آندها با استفاده از کابل سرآند و یا کابل اصلی HEADER آندها تا داخل جعبه BOX BOND و از جعبه اتصال تا لوله، اتصال آن به لوله و تعمیر عایق محل اتصال کابل در زمین غیر سنگی.	
		حفر حفره آندی عمودی یا افقی ، نصب آند فدا شونده منیزیم تا کیلوگرم به صورت سه تایی یا پنج تایی ، انجام کابل کشی‌ها و اتصالات لازم در زمین غیر سنگی .	
		نصب نقاط اندازه گیری جریان (C.T.P) شامل عملیات خاکی ، کشی ، اتصالات کابل‌ها به جعبه اتصال و لوله و تعمیر عایق محل اتصال در زمین غیر سنگی .	
		حفر چاه ، نصب الکتروودهای روی ، انجام کابل کشی‌های مربوط از الکتروودها تا جعبه اتصال و از جعبه اتصال تا دو طرف فلنج عایق ، اتصال کابل به لوله و تعمیر عایق محل اتصال در زمین غیر سنگی	
		نصب جعبه مقاومت با يك مقاومت متغیر ، انجام کابل کشی‌های مربوط از جعبه مقاومت تا لوله ها ، اتصال کابل به لوله ها . تعمیر عایق محل اتصال و تنظیم مقاومت متغیر در زمین غیر سنگی.	
		نصب جعبه مقاومت با دو مقاومت متغیر ، انجام کابل کشی‌ها و اتصالات لازم و تعمیر عایق محل اتصال و تنظیم مقاومت‌ها در زمین غیر سنگی .	
		نصب جعبه مقاومت با مسیر مقاومت متغیر ، انجام کابل کشی‌ها و اتصالات لازم و تعمیر عایق محل اتصال و تنظیم مقاومت‌ها در زمین غیر سنگی .	
ایستگاه		انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آندها تا عدد و بستر از نوع افقی باشد .	
ایستگاه		انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آندها بین عدد و بستر از نوع افقی باشد.	
ایستگاه		انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آندها بین عدد و بستر از نوع افقی باشد .	
ایستگاه		انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آندها بین عدد و بستر از نوع افقی باشد .	
ایستگاه		انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آندها تا عدد و بستر از نوع عمودی باشد .	
ایستگاه		انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آندها بین عدد و بستر از نوع عمودی باشد .	

فصل هشتم - حفاظت کاتدیک				
(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال		
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آنها بین عدد و بستر از نوع عمودی باشد .	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی برقی در صورتی که تعداد آنها بین عدد و بستر از نوع عمودی باشد .	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی شامل آند گذاری و نصب دو دستگاه دیزل ژنراتور ، مخازن سوخت ماهانه و روزانه ، ترانس / رکتیفایر و جعبه های اتصال مثبت و منفی، نصب تابلوهای برق متناوب، اجرای سیستم اتصال زمین و انجام کابل کشی های مربوط و نصب علامت های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل در صورتی که تعداد آنها تا نوع افقی باشد.	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی شامل آندگذاری و نصب دو دستگاه دیزل ژنراتور ، مخازن سوخت ماهانه و روزانه ، ترانس / رکتیفایر و جعبه های اتصال مثبت و منفی، نصب تابلوهای برق متناوب، اجرای سیستم اتصال زمین و انجام کابل کشی های مربوط و نصب علامت های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل در صورتی که تعداد آنها بین افقی باشد.	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی شامل آندگذاری و نصب دو دستگاه دیزل ژنراتور ، مخازن سوخت ماهانه و روزانه ، ترانس / رکتیفایر و جعبه های اتصال مثبت و منفی، نصب تابلوهای برق متناوب، اجرای سیستم اتصال زمین و انجام کابل کشی های مربوط و نصب علامت های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل در صورتی که تعداد آنها تا عدد و بستر از نوع عمودی	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی شامل آندگذاری و نصب دو دستگاه دیزل ژنراتور ، مخازن سوخت ماهانه و روزانه ، ترانس / رکتیفایر و جعبه های اتصال مثبت و منفی، نصب تابلوهای برق متناوب، اجرای سیستم اتصال زمین و انجام کابل کشی های مربوط و نصب علامت های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل در صورتی که تعداد آنها بین عمودی باشد.	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی شامل آندگذاری و نصب دو دستگاه دیزل ژنراتور ، مخازن سوخت ماهانه و روزانه ، ترانس / رکتیفایر و جعبه های اتصال مثبت و منفی، نصب تابلوهای برق متناوب، اجرای سیستم اتصال زمین و انجام کابل کشی های مربوط و نصب علامت های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل در صورتی که تعداد آنها بین عمودی باشد.	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی دیزلی شامل آندگذاری و نصب دو دستگاه دیزل ژنراتور ، مخازن سوخت ماهانه و روزانه ، ترانس / رکتیفایر و جعبه های اتصال مثبت و منفی، نصب تابلوهای برق متناوب، اجرای سیستم اتصال زمین و انجام کابل کشی های مربوط و نصب علامت های نشان دهنده محدوده بستر آندی و مسیر کابل در صورتی که تعداد آنها بین عمودی باشد.	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی چاهی (DEEP WELL) ، در صورتی که تعداد آنها تا	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی چاهی (DEEP WELL) ، در صورتی که تعداد آنها از	
		ایستگاه	انجام عملیات احداث ایستگاه حفاظت کاتدی چاهی (DEEP WELL) ، در صورتی که تعداد آنها از	
		ایستگاه	راه اندازی تأسیسات و تجهیزات سیستم حفاظت کاتدی دایم ( برقی ، زمینی ، چاهی ) شامل آزمایش ترانس / رکتیفایر برای تعیین قطب های مثبت و منفی . ولتاژ و اندازه فیورها، اندازه گیری پتانسیل لوله بعد از راه اندازی ترانس / رکتیفایر اتصال برق، راه اندازی ترانس و تنظیم خروجی آن و انجام آزمایش های تداخل و مشخص کردن جریان های سرگردان.	

فصل هشتم - حفاظت کاتدیک					
(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال			
			ایستگاه	راه اندازی تأسیسات و تجهیزات سیستم حفاظت کاتدی دیزلی ( زمینی ، چاهی ) شامل آزمایش ترانس / رکتیفایر برای تعیین قطب‌های مثبت و منفی . ولتاژ و اندازه فیوزها، اندازه گیری پتانسیل لوله بعد از راه اندازی ترانس / رکتیفایر اتصال برق، راه اندازی ترانس و تنظیم خروجی آن و انجام آزمایش‌های تداخل و مشخص کردن جریان‌های سرگردان.	

- 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 نرخ‌های درج شده در این فصل استفاده می
- 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 نمی‌گیرد. هزینه مربوط به این عملیات در ردیف‌های فصل‌های مربوط منظور شده است و از این بابت هزینه جداگانه ای پرداخت نمی
- هزینه جابه جایی اضافی لوله در کارگاه برای انجام عملیات برش یا دسته بندی لوله های معیوب در قیمت ردیف‌ها منظور شده است.
- 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
- قیمت ردیف‌های این فصل مربوط به تمام لوله های از نوع L ۵ LX ۶۵ شامل سنگ زدن و ایجاد پخ مناسب برای جوشکاری می باشد. برای لوله های با مقاومت مکانیکی بالاتر به ازاء هر ۱۰ درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله ۵ LX۶۵، سه درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می
- چنانچه برای برش لوله نیاز به تخلیه مواد و گاز زدایی لوله باشد و این کار در عهده پیمانکار قرار گیرد، قیمت آن جداگانه محاسبه و پرداخت می
- 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 ۲۰ درصد، به ردیف مربوط تعلق می‌گیرد.
- چنانچه به منظور جمع آوری لوله های فرسوده یا به هر دلیل دیگری نیاز به برش ساده سر لوله باشد، ۵۰ درصد قیمت ردیف مربوط پرداخت می
- برای بریدن لوله به روش گرم و پخ سرلوله بالاتر از ضخامت ۰/۵۰۰ اینچ، به ازای هر ۱/۱۶ اینچ افزایش ضخامت اضافه بهایی معادل ۵ درصد قیمت ردیف پرداخت می





- قیمت ردیف‌های این فصل مربوط به انجام عملیات خم کردن سرد لوله به طور مجرد بوده و تنها در مواردی که به هر دلیل دریک کار و طبق دستور کارفرما یا مهندس مشاور، انجام يك یا چند خم بر روی لوله به صورت مجرد و یا اضافی نیاز باشد از قیمت های این فصل استفاده خواهد شد. توضیح آنکه هزینه خم زدن معمول و مورد نیاز در مسیر خط، در قیمت ردیف های فصل عملیات آماده سازی و جوشکاری منظور شده است و قیمت‌های این فصل به آنها تعلق نمی‌گیرد.
- 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.
- هزینه های مربوط به استقرار نفرات، لوازم و ماشین‌آلات برای خم کردن در کارگاه ثابت. اندازه‌گیری‌های 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 دیوی کارگاه، در قیمت ردیف ها منظور شده است.
- قیمت ردیف‌های این فصل برای خم زدن لوله‌های فولادی LX ۵ در LX65 در نظر گرفته شده است. برای لوله‌های با مقاومت مکانیکی بالاتر به ازاء هر ۱۰ درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله LX65، پنج درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می .
- به ازای هر درجه اضافه خم بیش از ۵ درجه خم اولیه درج شده در ردیف‌های این فصل، اضافه بهایی معادل ۵ درصد به قیمت ردیف مربوط تعلق می‌گیرد.
- هرگاه ضخامت جدار لوله بیش از ۰/۵۰ تا ۰/۶۲۵ اینچ باشد، اضافه بهایی معادل ۵ درصد به قیمت ردیف مربوط تعلق می‌گیرد.
- هرگاه ضخامت جدار لوله بیش از ۰/۶۲۵ تا ۰/۷۵۰ اینچ باشد، اضافه بهایی معادل ۱۰ درصد به قیمت ردیف مربوط تعلق می‌گیرد.



- چنانچه به هر دلیل کارفرما در حین اجرای کار دستور کاری ابلاغ کند که انجام آن نیاز به جوشکاری در کارگاه ثابت داشته باشد، از قیمت ردیفهای این فصل استفاده خواهد شد. توضیح آنکه هزینه جوشکاری طول خط و نصب اتصالات و شیرآلات در قیمت ردیفهای فصلهای مربوط منظور شده است و به هیچ عنوان نمی توان از قیمت ردیفهای این فصل استفاده کرد.
- هزینه جابه جایی لوله در محل کارگاه برای انجام عملیات جوشکاری، در قیمت ردیفهای این فصل منظور شده است.
- هزینه سنگ زدن و آماده کردن سرلوله های پخ شده برای تمیز کردن و آماده سازی سرلوله برای جوشکاری، در قیمت ردیفهای این فصل منظور
- هزینه آزمایش صلاحیت جوشکاران و تهیه روش جوشکاری و همچنین هزینه تأمین ماشین آلات، ابزار کار، سوخت، مصالح و مواد مصرفی مورد نیاز (غیر از لوله و الکتروود)، برای انجام کار و محل آنها به پای کار در قیمت ردیفها منظور شده است.
- قیمت ردیفهای این فصل مربوط به جوشکاری لوله های L ۵ LX LX65 است. برای لوله های با مقاومت مکانیکی بالاتر به ازای هر ۱۰ درصد افزایش تنش تسلیم فولاد نسبت به لوله ۵ LX65، سه درصد به قیمت ردیفهای این فصل اضافه می
- تأمین نیروی انسانی، ماشین آلات، لوازم و مصالح معدنی (غیر از لوله، اتصالات و الکتروود) در ردیفهای این فصل منظور شده است.
- چنانچه لوله با ضخامتی مورد استفاده قرار گیرد که در ردیفهای این فصل قیمتی برای آن منظور نشده است، از میان یابی خطی دو ردیف مربوط به نزدیکترین ضخامت استفاده خواهد شد.



















- 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 ۱: 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 ۳۰ کیلومتر و باراندازی مصالح به آن تعلق نمی‌گیرد.

تبصره ۲: بابت بارگیری یا باراندازی مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست، ۱۵ درصد قیمت ردیف بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی مصالح در نظر گرفته می

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

- هزینه حمل شیر آلات و اتصالات و مصالح پوشش با استفاده از ردیف‌های این فصل و اعمال ضریب ۲/۵۰ محاسبه می

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

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

= T

= N

= n  
 های استاندارد لوله قابل حمل با يك تریلی که از جدول ۱ (مندرج در پیوست ۶) به دست می‌آید.

تبصره ۱: چنانچه محدودیت راه‌ها و پلهای مسیر امکان حمل لوله مطابق جدول ۱ (مندرج در پیوست ۶) را مقدور ننماید، تعداد شاخه ها بر اساس نظر مهندس مشاور تعیین خواهد شد.

تبصره ۲: در صورتی که لوله دارای پوشش پلی اتیلن یا هر نوع عایق دیگر باشد، قیمت ردیف‌های این فصل به اضافه ۵ درصد پرداخت می

تبصره ۳: برای جبران هزینه ترافیکی حمل لوله های ۵۲ و ۵۶ اینچ، ۳۵ درصد به قیمت ردیف‌های این فصل اضافه می

- در صورتی که حمل مصالح در راه‌های خاکی و شنی انجام شود، بهای واحد ردیف‌های این فصل به اضافه ۳۰ درصد، پرداخت می

- 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

فصل دوازدهم - حمل و نقل

(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال			
				بارگیری، حمل تا کیلومتر و باراندازی مصالح.	
			تن/کیلومتر	کیلومتر، تا کیلومتر.	
			تن/کیلومتر	کیلومتر، تا فاصله کیلومتر.	
			تن/کیلومتر	کیلومتر، تا فاصله کیلومتر.	
			تن/کیلومتر	کیلومتر، تا فاصله کیلومتر.	
			تن/کیلومتر	کیلومتر، تا فاصله کیلومتر.	
			تن/کیلومتر	کیلومتر	

- زمین سنگی، زمینی است که برای کندن آن استفاده از چکش‌های بادی سنگبری، مواد سوزا و منفجره یا ماشین آلات سنگین مانند بولدوزر با قدرت ۳۰۰ قوه اسب یا وسایل مشابه الزامی باشد. سایر زمین‌ها غیر سنگی نامیده می‌شود.
- 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 یا باید تمهیدهای خاصی مانند چوب بست یا سپرکوبی انجام گیرد یا کانال با چنان شیویی کنده شود که از ریزش کلی خاک ممانعت کند. هزینه عملیات اضافی مربوط به زمین‌های ریزشی برحسب مورد جداگانه پرداخت می‌شود.
- منظور از عمق کانال در ردیف‌های این فصل، اختلاف ارتفاع بین کف کانال و متوسط رقوم سطح زمین دو طرف کانال است.
- منظور از عرض کانال، عرض کف کانال است، که در نقشه‌های اجرایی مشخص شده است.
- بهای ردیف‌های حفاری کانال، شامل کندن خاک و ریشه کردن آن در کنار کانال و در امتداد مسیر است.
- در قیمت ردیف‌های این فصل، هزینه‌های اضافی بابت افزایش حجم ناشی از تورم یا نشست خاک در نظر گرفته شده است. ردیف‌های حفاری برحسب حجم محل حفاری و ردیف‌های حمل و خاکریزی برحسب حجم محل خاکریز اندازه‌گیری می‌شود.
- ردیف‌های جمع‌آوری و حمل خاکها و مواد زاید برحسب حجم محل حفاری به تناسب خاک جایجا شده اندازه‌گیری می‌شود.
- هابیی که به تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما، 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 دج بر کار دستی محسوب می‌شود.
- در صورتی که بنا به تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما لازم شود خاک‌های اضافی حاصل از حفاری جمع‌آوری و حمل شود، هزینه ردیف مربوط پرداخت می‌گردد.
- شرح و بهای واحد درج شده در ردیف ۱۳۰۷۰۰۲، مربوط به عملیات تخریب، زیرسازی و روسازی معابر در محل‌های عبور خط لوله می‌شود. ردیف‌های تخریب برحسب حجم محل تخریب شده اندازه‌گیری می‌شود.
- بهای ردیف ۱۳۰۹۰۰۱ شامل سرند کردن خاک حاصل از حفاری یا تهیه شده از قرصه، ساخت بالشتک‌های زیر لوله در کانال، ریختن خاک سرند شده به داخل کانال، پخش و تسطیح و متراکم کردن آن با وسایل دستی است.
- ردیف ۱۳۱۱۰۰۶ در هر مورد تنها برای یک بار پرداخت می‌شود و اندازه‌گیری آن برای خاکی که از کنار ترانشه به دیو منتقل می‌شود، برحسب حجم محل حفاری به تناسب خاک جابه‌جا شده، و برای خاکی که از دیو به کنار ترانشه برگشت داده شده است، برحسب حجم محل خاکریز انجام میشود.
- هزینه تخلیه و دفع آب‌های سطحی که احتمال دارد از طریق بارندگی یا نهرهای مجاور (به استثنای آب‌های زیرزمینی) 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، های زیر زمینی تلقی شده و برحسب مورد از ردیف مربوط استفاده خواهد شد.
- اضافه‌بهای ردیف ۱۳۱۳۰۰۱، برای صعوبت انجام تمام عملیات مربوط به این فصل در زمین‌های آبدار در نظر گرفته شده است. ردیف‌های یاد شده به آن قسمت از کانال که زیرتر از آب زیرزمینی قرار دارد، با تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما پرداخت می‌شود.
- در صورتیکه حمل خاک در راه‌های ساخته شده شنی انجام شود، ۹۰ درصد و در صورتی که در راه‌های آسفالت انجام شود، ۷۷ درصد بهای ردیف‌های حمل پرداخت می‌شود.

فصل سیزدهم - عملیات خاکی

بهای واحد ریال	(بهای کل (ریال			
متر مکعب			حفاری کانال در زمین غیر سنگی تا عمق متر، با هر وسیله مکانیکی.	
متر مکعب			حفاری کانال در زمین سنگی با عمق متر، در صورتی که حفاری با استفاده از بیل مکانیکی و مواد منفجره انجام شود.	
متر مکعب			حفاری کانال در زمین سنگی با عمق متر، در صورتی که حفاری با استفاده از بیل مکانیکی و چکش هیدرولیکی، انجام شود.	
متر مکعب			اضافه بها به ردیف‌های کانال کنی با وسایل مکانیکی تا عمق ، در صورتی که عمق کانال بیش از	
متر مکعب			حفاری کانال در زمین غیر سنگی تا عمق متر ، در صورتی که استفاده از بیل مکانیکی به علت موقعیت مکانی مقدور نباشد و حفاری با دست انجام شود .	
متر مکعب			حفاری کانال در زمین سنگی تا عمق متر ، در صورتی که حفاری با	
متر مکعب			اضافه بها به ردیف‌های کانال کنی با دست تا عمق متر ، برای حفر کانال در عمق بیش از	
متر مکعب			تخریب روسازی و زیر سازی بتنی در مسیر خط لوله.	
			پروفیله کردن کف و دیوار کانال در زمین غیرسنگی.	
			پروفیله کردن کف و دیواره کانال در زمین سنگی.	
متر مکعب			سرنده کردن خاک های حاصل از حفاری و ریختن آن به داخل کانال و	
متر مکعب			پرکردن کانال ( خاکریز خاکی سرنده ) و به شکل گرده ماهی درآوردن روی آن.	
متر مکعب			اضافه بها به ردیف‌های خاکریزی با خاک سرنده برای تهیه ، حمل و پخش ماسه خاکدار (کفی) به جای استفاده از خاک سرنده شده محلی، به منظور بستر سازی و مانند آن.	
متر مکعب			اضافه بها به ردیف‌های خاکریزی با خاک سرنده برای تهیه خاک متری و باراندازی و ریسه کردن آن در مسیر کانال‌های سنگی و یا محل‌ها که خاک کنده شده برای	
متر مکعب			جمع آوری خاک و مواد زاید ، بارگیری ، حمل تا فاصله متری و باراندازی آن .	
متر مکعب			حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه ، در صورتی که فاصله حمل بیش از متر موضوع ردیف‌های کیلومتر باشد ، به ازای هر يك كيلومتر اضافه بر متر (کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود)	
مترمکعب/کیلومتر			حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه ، در صورتی که فاصله حمل بیش از کیلومتر تا کیلومتر باشد، به ازای هر يك كيلومتر اضافه بر کیلومتر. (کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود)	
مترمکعب/کیلومتر			حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه ، در صورتی که فاصله حمل بیش از کیلومتر باشد ، به ازای هر يك كيلومتر (کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود)	
متر مکعب			جابه جایی خاک تا فاصله حداکثر متر با هر وسیله مکانیکی ، از کنار کانال به محل دیو یا برعکس ، در مواردی که بارگیری و باراندازی انجام نمی شود .	
متر مکعب			اضافه بها برای آن قسمت از عملیات که در زمین‌های آبدار ( غیر از آب‌های سطحی ) و زیر تراز آب زیرزمینی انجام شود و شدت تراوش آب‌های زیرزمینی به حدی باشد که استفاده از تلمبه موتوری اجتناب ناپذیر باشد.	

معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

فهرست بهای خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز - سال

پیوست - مصالح پای کار

---

---



پیوست - مصالح پای کار

(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال			
				مصالح پای کار	

پیوست ۲ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته های مختلف تهیه شده است، از این رو، برای کارهای مربوط به هر رشته، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

- تعاریف
- تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامها و تدارکاتی است که پیمانکار باید برای دوره اجرا انجام دهد، تا آغاز و همچنین انجام عملیات موضوع پیمان، مطابق مشخصات فنی و برنامه زمانبندی شده پیمان، میسر شود.
- های پشتیبانی، به ساختمانهایی گفته می شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می گیرند، مانند های سرپوشیده، شامل کارگاههای تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سرپوشیده ماشین آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی.
- های عمومی، های گفته می شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرارگیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمان های مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانویی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگهای سرپوشیده.
- محوطه سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمینهای ورزشی، پارکینگهای روباز، حصار کشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.
- منظور از ورودی کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخازن مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تامین و تحویل پیمانکار می شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیشگفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می شود.
- انبار کارگاه، محل یا محلهایی 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.
- راه دسترسی، راهی است که یکی از راههای موجود کشور را به کارگاه متصل کند.
- های سرویس، راههایی است که برای دسترسی به محل اجرای عملیات احداث می شود.
- های ارتباطی، راههایی است که معادن مصالح، منابع آب، محل قرصه مصالح، انبار مواد سوزا و مانند آن را به طور مستقیم یا با واسطه های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می کند.
- 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.
- منظور از تامین در شرح ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمانها، تأسیسات و همچنین ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمات یا اجاره و همچنین، اقدامهای مربوط به نگهداری و بهره برداری از آنهاست.
- برچیدن کارگاه، عبارت است از جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمانهای موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم بشکل اول برگرداندن زمینها و محلهای تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما
- روش تهیه برآورد
- مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه های مربوط را طبق ردیفهای پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، برحسب قیمت های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینههای بالاسری به صورت ردیفهای مورد نظر درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیشبینی کند. برای ساختمانهایی که احداث میشود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان برآورد آنها منظور می شود. در مورد ساختمانهای پیش ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمانها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. در پیمانهایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می گردد.
- ها، تأسیسات و راههایی که در برآورد هزینههای 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 فهرستهای بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخازن و راههای کارگاه یا تامین ساختمانهای مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تأسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره برداری از طرح پیشبینی می شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیفهای فصلهای مربوط پیش بینی شده است، هزینه ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی گردد و صرفاً هزینه نگهداری و بهره برداری آنها در دوران اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد
- نحوه تامین آب، برق، گاز و مخازن کارگاه در دوران اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود، چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخازن، 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.
- چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، نصب تیرهای برق، کابل کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه های ثابت برق (دیماند) و هزینه های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نخواهد شد. چنانچه تدارک برق تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

- در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب رایه 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.
- 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.
- با وجود این طبق شرایط عمومی پیمان تأمین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تأمین شود، باید تأمین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نماید.
- به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرما گذاشته شده است، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کند.
- هزینه تجهیز کارگاه هایی مانند تاسیسات، آهنگری، تراشکاری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته، در بهای 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.
- 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.
- هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای عملیات، در بهای 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.
- ۲-۱۲ 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.
- 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.
- پیش بینی هزینه تأمین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد -۱۴ هزینه اجرای عملیات مجاز نیست.
- 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.
- 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.
- جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه های مربوط به ردیف های ۴۲۰۳۰۰۱ و ۴۲۱۳۰۰۱ و ۴۲۱۴۰۰۱ فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه به تصویب معاونت امور مهندسی برسد.
- - کارهای مربوط به فهرست بهای پایه رشته خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- - کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته خطوط لوله روزمینی جریان نفت و گاز، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- - کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- - کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته گاز رسانی به صنایع، به میزان ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- - کارهای مربوط به فهرست بهای پایه واحد رشته خطوط لوله گاز شهری فولادی ۵ درصد / پلی اتیلن ۶ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.
- - در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز برچیدن کارگاه رشته های بکار رفته که طبق بندهای ۲-۱۷-۱ تا ۲-۱۷-۵، تعیین می شود یکسان نباشد، عددی بین ۵ درصد تا ۶ درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر یک از رشته ها محاسبه میشود.

شرایط کلی

- 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.
- 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 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.
- پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه، در حد متعارف به انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.
- 4-3 تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است، انجام می شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار می باشد و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند ۱ دستور العمل نحوه تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.
- هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تأمین هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیف های مربوط، پرداخت خواهد شد.
- 6-3 پیمانکار، موظف است به هزینه خود، انبیه و ساختمان های کارگاه را برای تجهیز کارگاه احداث می کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش سوزی و سیل، بیمه کند.
- ها و تاسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین های تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما) متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمان ها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمان ها و تاسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما اجرا شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آنها، براساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمان ها و

تأسیسات یادشده ، به کارفرما واگذار می شود.

- در پیمان‌هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یك‌قلم 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.
  - - هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار ، در صورت وضعیت‌ها منظور می شود.
  - - هزینه برچیدن کارگاه ، پس از اتمام عملیات برچیدن کارگاه ، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می شود.
  - 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 جریان‌ی نفت:
  - ۴۵ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از تجهیز کارگاه در حدی که برای شروع عملیات پیمان لازم است.
  - ۴۵ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان.
  - ۱۰ درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از برچیدن کارگاه.
- تبصره: در پیمان‌هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یك‌قلم بوده لیکن در اسناد و مدارك پیمان نحوه پرداخت آن پیش‌بینی نشده باشد نیز مطابق این بند منظور می .

پیوست - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

(بهای کل (ریال		بهای واحد ریال			
				تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	
				تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	
				تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار	
				تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	
				تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	
				تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	
				تامین غذای کارمندان، کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	
				تامین ساختمان‌های پشتیبانی به انضمام هزینه تجهیز انبارهای سر پوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه	
				تامین و تجهیز انبار مواد منفجره	
				تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی	
				محوطه سازی	
				احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق	
				تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه	
				تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه	
				تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه	
				تامین سیستم گازرسانی داخل کارگاه	
				تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	
				تامین راه‌های دسترسی	
				تامین راه‌های سرویس	
				تامین راه‌های ارتباطی	
				تامین ایاب و ذهاب کارگاه	
				تامین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، مولدهای برق و مانند آنها	
				نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تامین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح	
				بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس	
				تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی در کارهای مربوط به مخزن‌های	
				تامین آزمایشگاه و تاریک‌خانه با تجهیزات مربوط و تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش‌های پرتونگاری، در کارهای رشته خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز	
				حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	
				بیمه تجهیز کارگاه	
				برچیدن کارگاه	

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

- ۱ - هزینه بالاسری عمومی.
  - این هزینه از نوع هزینه هایی است که نمی توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:
    - ۱-۱ هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات.
    - ۲-۱ هزینه بیمه های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
    - ۳-۱ هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می شود.
      - ۴-۱ هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
      - ۵-۱ هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
      - ۶-۱ هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
      - ۷-۱ هزینه آب و برق، گاز و سوخت دفتر مرکزی.
      - ۸-۱ هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
      - ۹-۱ هزینه پذیرایی و ابدارخانه دفتر مرکزی.
      - ۱۰-۱ هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
      - ۱۱-۱ هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
      - ۱۲-۱ هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه ها.
      - ۱۳-۱ هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه ها.
      - ۱۴-۱ هزینه های متفرقه، شامل هزینه های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
      - ۱۵-۱ هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
      - ۱۶-۱ هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه های نگهداری و بهره برداری از انبار مرکزی.
      - ۱۷-۱ هزینه دستگاه ها و تجهیزات رایانه ای دفتر مرکزی.
- ۲ - هزینه بالاسری کار.
  - این هزینه، از نوع هزینه هایی است که می توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:
    - ۱-۲ هزینه های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:
      - ۱-۱-۲ هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
      - ۲-۱-۲ هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.
    - ۲-۲ هزینه ضمانت نامه ها، که شامل موارد زیر است:
      - ۱-۲-۲ هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.
      - ۲-۲-۲ هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.
      - ۳-۲-۲ هزینه ضمانت نامه وجوه حسن انجام کار.
    - ۳-۲ هزینه مالیات.
    - ۴-۲ هزینه صندوق کارآموزی.
    - ۵-۲ سود پیمانکار.
    - ۶-۲ هزینه های مستمر کارگاه، شامل موارد زیر است:
      - ۱-۶-۲ هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و 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.
      - ۲-۶-۲ هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه قرار می گیرد.
        - ۳-۶-۲ هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
        - ۴-۶-۲ هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
        - ۵-۶-۲ هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
        - ۶-۶-۲ هزینه پذیرایی کارگاه.
        - ۷-۶-۲ هزینه پست، مخابرات و ارتباطات، سفر مسئولان کارگاه و هزینه های متفرقه.
        - ۸-۶-۲ هزینه تأمین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه تدارکات کارگاه.
        - ۹-۶-۲ هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
        - ۱۰-۶-۲ هزینه آزمایش های پیمانکار.
        - ۷-۲ هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
        - ۱-۷-۲ هزینه های تهیه عکس و فیلم.
        - ۲-۷-۲ هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings).
        - ۳-۷-۲ هزینه تهیه نقشه های چون ساخت (As Built Drawings).
        - ۴-۷-۲ هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
        - ۵-۷-۲ هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
        - ۶-۷-۲ هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.

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

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

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

ردی	نام استان ها	نام شهرستان ها	ضریب منطقه ای
	آذربایجان شرقی	تبریز-مراغه-مرند-شبستر-اسکوه-آذرشهر-عجب شیر-	1
		سایر شهرستان های استان آذربایجان شرقی	1/03
	آذربایجان غربی	ارومیه-خوی	1/05
		- -	1/12
		سایر شهرستان های استان آذربایجان غربی	1/07
	اردبیل	خلخال-گرمی-کوثر	1/03
		سایر شهرستان های استان اردبیل	
	اصفهان	سمیرم (دناکوه) - خورویابانک	1/10
		سایر شهرستان های استان اصفهان	
		-	1/05
		سایر شهرستان های استان البرز	
	ایلام	مهران و دهلران	1/18
		سایر شهرستان های استان ایلام	1/13
	بوشهر	جزایر خارگ و فارسی	1/20
		دیر-جم-کنگان	1/10
		سایر شهرستان های استان بوشهر	1/04
	تهران	فیروزکوه	1/08
		شمیرانات- دماوند	1/04
		سایر شهرستان های استان تهران	
	چهارمحال و بختیاری	کوهرنگ	1/13
		سایر شهرستان های استان چهار محال و بختیاری	1/06
	خراسان جنوبی	زهندان	1/20
		بیرجند	1/10
		سایر شهرستان های استان خراسان جنوبی	1/13
	خراسان رضوی	- -	1/14
		بردسکن- تایباد- رشتخوار	1/10
		مشهد	
		سایر شهرستان های استان خراسان رضوی	1/06
	خراسان شمالی		1/06
		سایر شهرستان های استان خراسان شمالی	1/10
		لالی-مسجدسلیمان- ایذه - باغ ملك	1/06
		اهواز- دزفول- اندیمشك- رامهرمز-شوش- شوشتر	
		سایر شهرستان های استان خوزستان	1/03
		-	1/09
			1/04
		سایر شهرستان های استان زنجان	1/06
		تمامی شهرهای استان سمنان	1/04
	سیستان و	ایرانشهر-سراوان-میرجاوه-هامون - هیرمند	1/22
		خاش-چاه بهار - زابل	1/17
		زاهدان	1/12
		سایر شهرستان های استان سیستان و بلوچستان	1/25

1/09	قیروکازرین-خنج-لامرد-مهر-لارستان - زرین دشت		
	شیراز- آباد-مرودشت-کازرون-فسا		
1/04	سایر شهرستان های استان فارس		
1/10		قزوین	
1/05	سایر شهرستان های استان قزوین		
1/06	-		
1/04	سایر شهرستان های استان قم		
1/17			
1/13	سقز -مریوان-سرو آباد		
1/10	سایر شهرستان های استان کردستان		
1/13	کهنوج-منوجان		
1/08	جیرفت-عنبرآباد		
	-		
1/04	سایر شهرستان های استان کرمان		
1/15	ثلاث باباجانی-گیلان غرب-قصرشیرین		
1/09	سایر شهرستان های استان کرمانشاه		
1/11	تمامی شهرهای استان کهگیلویه و بویراحمد	کهگیلویه و بویراحمد	
1/12	مناطقى که در ارتفاعات بیش از ۵۰۰ متر واقع هستند		
1/12			
1/06	سایر شهرستان های استان گلستان		
1/03	آستارا - طوالش - ماسال-سیاهکل- رودبار - املش	گیلان	
	سایر شهرستان های استان گیلان		
1/12	الیگودرز-پلدختر-دلفان		
1/08	سایر شهرستان های استان لرستان		
1/10	مناطقى که در ارتفاعات بیش از ۵۰۰ متر واقع هستند		
1/06	- - -		
1/04	سایر شهرستان های استان مازندران		
	اراک-ساوه-محلان-دلیجان-زرنديه	مرکزی	
1/03	سایر شهرستان های استان مرکزی		
1/20	جزیره ایوموسی	هرمزگان	
1/15	جاسک و جزیره قشم		
1/04			
1/04	تمامی شهرستان های استان همدان	همدان	
1/08	- -		
1/05	سایر شهرستان های استان یزد	یزد	



در پیمان‌هایی که برای تهیه برآورد هزینه اجرای آنها، از این فهرست‌ها 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:

- در صورتی که ردیف کارهای یاد شده (شرح و بهای واحد) در این فهرست‌ها (که برآورد هزینه اجرای کار با استفاده از آن تهیه شده است) موجود باشد، از ردیف‌های موجود این فهرست‌ها، به عنوان قیمت جدید استفاده خواهد شد. جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها، نباید از ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.
- تبصره: چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این بند، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد ارقام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق خواهد شد. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می تواند توافق شود و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تایید معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، قابل پرداخت خواهد بود.
- ردیف‌هایی که قیمت آنها طبق بند ۱ تعیین می‌شود، مشابه ردیف‌های این فهرست‌ها، مشمول اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) می .
- در تعیین قیمت جدید طبق این دستورالعمل، باید حد تعیین شده برای تغییر مقادیر کار در شرایط عمومی پیمان رعایت شود.

جدول ۱ . ظرفیت تریلی برحسب تعداد شاخه استاندارد لوله

قطراسمی											

