




بسمه تعالی

معاون برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور

شماره:	۹۲/۲۵۱۹۶	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۳۹۲/۰۳/۲۷	
موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲		
<p>به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷-هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران)، به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود؛ تا برای برآورد هزینه کارهایی که بعد از ابلاغ این بخشنامه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد.</p> <p style="text-align: center;">بهر روز مرادی</p> 		

# فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب

## رسته مهندسی آب

سال ۱۳۹۲

شماره صفحه

فهرست مطالب

۱	دستورالعمل کاربرد.....
۴	کلیات .....
۹	فصل اول. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های آزیست سیمان .....
۱۲	فصل دوم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های چدنی نشکن (داکتیل).....
۱۵	فصل سوم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی .....
۱۹	فصل چهارم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال جوشی .....
۲۴	فصل پنجم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های بتنی مسلح.....
۲۷	فصل ششم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فایبرگلاس (G.R.P) .....
	فصل هفتم. -----
۳۱	فصل هشتم. نصب شیرها .....
۳۳	فصل نهم. احداث حوضچه‌های شیر .....
۳۶	فصل دهم. حفاظت لوله‌ها .....
۴۲	فصل یازدهم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری .....
۴۸	فصل دوازدهم. کارهای فولادی .....
۵۱	فصل سیزدهم. کارهای بتنی و قالب‌بندی .....
۵۳	فصل چهاردهم. حمل و نقل .....
۵۶	فصل پانزدهم. تهیه لوله‌های چدنی نشکن (داکتیل)، اتصالی‌ها و متعلقات .....
۵۸	فصل شانزدهم. تهیه لوله‌های فولادی، اتصالی‌ها و متعلقات .....
۶۰	فصل هفدهم. تهیه لوله‌های بتنی مسلح پیش‌تنیده، اتصالی‌ها و متعلقات .....
۶۲	فصل هجدهم. تهیه لوله‌های فایبرگلاس (G.R.P)، اتصالی‌ها و متعلقات .....
۶۴	پیوست (۱) مصالح پای کار .....
۶۶	پیوست (۲) ضریب سختی اجرای کار .....
۶۷	پیوست (۳) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری .....
۶۹	پیوست (۴) تجهیز و برچیدن کارگاه .....
۷۶	پیوست (۵) کارهای جدید .....
۷۷	پیوست (۶) نقشه‌های نمونه .....



## دستورالعمل کاربرد

۱. فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب که به اختصار فهرست بهای خطوط انتقال آب نامیده می‌شود، شامل، این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح و بهای واحد ردیف‌ها و پیوست‌های فهرست بها، به شرح زیر است:

پیوست ۱) مصالح پای کار.

پیوست ۲) ضریب سختی اجرای کار.

پیوست ۳) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری.

پیوست ۴) تجهیز و برچیدن کارگاه.

پیوست ۵) کارهای جدید.

پیوست ۶) نقشه‌های نمونه.

۱-۱. این فهرست بها برای خطوط اصلی انتقال آب از محل تامین یا محل ذخیره به نقاط مصرف مانند شهرها، شهرک‌ها و مناطق صنعتی در نظر گرفته شده است.

شرح و بهای واحد ردیف‌های درج شده در این فهرست بها به طور کلی شامل تهیه مصالح، کارهای لوله‌گذاری و عملیات مربوط در داخل ترانشه بوده و انجام کارهای ویژه‌ای مانند عبور لوله از رودخانه و نهرهای بزرگ، عبور لوله از زیر یا کنار پل‌ها، عبور لوله از زیر راه‌آهن یا آزادراه یا بزرگراه، لوله‌گذاری در روی زمین با خاکریز یا پایه، در این فهرست بها منظور نشده است.

۲. نحوه برآورد هزینه اجرا و تهیه فهرست بها و مقادیر کار.

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته خطوط انتقال آب را پوشش دهد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام کارهای آن با شرح ردیف‌های این فهرست بها 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 به‌عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و بر اساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌شود.

۲-۲. در این فهرست بها، به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید در آینده، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه‌ها یا زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ، دو رقم اول به شماره فصل، دو رقم بعدی به شماره گروه یا زیر فصل، و دو رقم آخر به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است.

۲-۳. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصلها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه‌ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش‌بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌شود، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. در این حالت این اقلام ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند.

۲-۴. بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در این فهرست بها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۲-۱، تعیین می‌شود، و این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شوند.

۲-۵. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۲-۱ (اقلام ستاره‌دار)، و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۲-۴، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۲-۶. در کارهایی که از طریق مناقصه واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های

فهرست بها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در این رشته، بیشتر از بیست (۲۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت و مستندات مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق ترک مناقصه واگذار می‌شود، سقف یاد شده ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۷-۲. هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط به آن، ضریب‌ها و هزینه‌های زیر، طبق روش تعیین شده در بند ۲-۸، اعمال می‌شود.

۱-۷-۲. ضریب سختی اجرای کار، طبق دستورالعمل پیوست ۲، این ضریب به فصل‌های تهیه مصالح (فصل‌های پانزدهم تا هجدهم) اعمال نمی‌شود.

۲-۷-۲. ضریب بالاسری که شرح اقلام آن به‌عنوان راهنما در پیوست ۳ درج شده است، برای فصل‌های تهیه مصالح (فصل‌های پانزدهم تا هجدهم) ۱/۱۴ و دیگر فصل‌ها برابر ۱/۳۰ برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند و برای فصل‌های تهیه مصالح (فصل‌های پانزدهم تا هجدهم) ۱/۱۴ و دیگر فصل‌ها برابر ۱/۲۰ برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند.

۳-۷-۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، طبق دستورالعمل پیوست ۴.

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، بر اساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیف‌های این فهرست بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط، اندازه‌گیری می‌شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف‌ها است، 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 بها برای کار موردنظر، به دست می‌آید. ضریب سختی اجرای کار (بر حسب مورد) و ضریب بالاسری، به جمع مبلغ ردیف‌ها به صورت پی در پی ضرب شده، و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود، نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های ۱، ۳، ۴، ۵ و ۶ بر حسب مورد پیوست ۲ فهرست بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۳. هرگاه لازم باشد عملیات خاکبرداری به منظور آماده‌سازی مسیر برای حفر ترانشه و یا احداث جاده برای دوران بهره‌برداری، همراه با عملیات لوله‌گذاری جزو موضوع پیمان منظور شود، برآورد آنها براساس فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه تهیه می‌شود.

۴. در زمینهای ریزشی، در صورت ضرورت سپرکوبی، از ردیف‌های فصل مربوط در فهرست بهای واحد پایه رشته شبکه جمع‌آوری فاضلاب استفاده می‌شود.

۵. در صورت نیاز به انجام عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های پلی اتیلن یا پی وی سی سخت (U. P. V. C) براساس نقشه‌ها و مشخصات فنی، برآورد آنها با استفاده از ردیف‌های فصل مربوط در فهرست‌بهای رشته شبکه توزیع آب، با اعمال ضریب ۰/۸۵، تهیه و در فصل ششم این فهرست بها (عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فایبر گلاس)، منظور می‌شود.

۶. بهای واحد ردیف‌های فصل نهم برای احداث حوضچه‌های شیر و بهای واحد ردیف‌های فصل‌های کارهای فولادی و کارهای بتنی و قالب‌بندی این فهرست بها، برای سایر کارهای موردنظر در این فهرست‌بها، مانند زیرسریها، مهارها و پایه‌ها، پیش‌بینی شده است و استفاده از آن برای کارهای حجیم و متمرکز مانند ساختمان مخزن‌ها و تلمبه‌خانه‌ها، مجاز نیست. در صورت نیاز، هزینه این نوع کارها باید بر اساس فهرست‌های پایه رسته ساختمان برآورد شود.

۷. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد باید، مشخصات کامل مصالح، تجهیزات، 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 همراه با دستورالعمل نحوه کنترل کیفیت و بازرسی فنی درج کند. منظور از "منبع تهیه" این است که مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، حداقل نام سه تولید کننده مورد تایید کارفرما، که همان جنس را با مشخصات مشابه و قیمت‌های نزدیک بهم تولید می‌کنند، در مشخصات فنی خصوصی کار درج کند.

۸. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها، بیش از یک رشته فهرست بهای پایه مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست پایه رشته مربوط به‌طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست بها و مقادیری که به‌این ترتیب برای بخشهای مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخشهای مختلف کار به تفکیک و به‌صورت جمع نیز در آن منعکس است، به‌عنوان فهرست بها و مقادیر کار، به یکدیگر منضم می‌شوند. در این نوع کارها تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

۹. فصل هفتم برای درج ردیف‌های لوله‌گذاری با انواع دیگر لوله‌ها، برای آینده، پیش‌بینی شده است.

۱۰. برای برآورد هزینه تهیه لوله، اتصالات، متعلقات، شیرها و سایر اقلامی که توسط و به هزینه پیمانکار انجام می‌شود، چنانچه در فصل‌های پانزدهم تا هجدهم دارای بهای واحد باشند، از این ردیف‌ها استفاده خواهد شد و در غیر این صورت مفاد بند ۲ این دستورالعمل (اقلام ستاره‌دار)، ملاک عمل خواهد بود.

۱۱. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۳۸۸، سعی شده است حتی‌الامکان در زیر موارد اصلاحی، علامت گذاری شود. برای مواردی که ممکن است علامت‌گذاری از قلم افتاده باشد، مسوولیت همچنان متوجه استفاده کنندگان است.

## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیر قابل 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 فهرست بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته خطوط انتقال آب بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تهیه مصالح مورد نیاز (به استثنای مصالح و تجهیزاتی که تهیه آن‌ها توسط کارفرما تعهد شده است)، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه‌جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، و به طور کلی، اجرای کامل کار است. همچنین هزینه آزمایش هیدرولیکی مقطعی و راه‌اندازی و تنظیم (بر حسب مورد)، در بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ اضافه‌بهایی بابت پراکندگی کار، سختی زمین، تغییر جنس، عمق یا ارتفاع، دهانه‌های کم یا زیاد، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی و موارد دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. مبلغ مربوط به ضریب سختی اجرای کار، بالاسری و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است. به عبارت دیگر در صورت عدم پیش‌بینی این ضریب‌ها یا هزینه‌ها در برآورد، مبلغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی‌باشد.
۶. با نتیجه‌گیری 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 تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.
۷. مصالح پای کار، طبق پیوست ۱ در صورت وضعیتهای موقت منظور و پرداخت می‌شود.
۸. در هر بخش از این فهرست بها که دستورالعملی برای نحوه محاسبه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۹. منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، مشخصات فنی عمومی کارهای خطوط لوله آب و فاضلاب شهری (نشریه شماره ۳۰۳ امور نظام فنی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری)، و حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان و مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی منضم به پیمان و نقشه‌های نمونه پیوست و دستور کارها و دستورالعمل‌های سازندگان است.
۱۰. در ردیف‌هایی که نوع سیمان مشخص نشده است، منظور سیمان پرتلند نوع یک است.
۱۱. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند گودبرداریها، حفر ترانشه، نصب لوله یا میلگرد و آزمایش خط لوله، باید مطابقت آن‌ها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستور کارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور صورت جلسه شود.
۱۲. هزینه بارگیری، حمل تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی و ریسه کردن (حسب مورد) مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی شده است. هزینه حمل جداگانه، تنها برای مواردی که در فصل حمل و نقل یا فصل‌های دیگر پیش‌بینی شده است، محاسبه می‌شود.
۱۳. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تأیید مهندس مشاور برسد.
۱۴. زمین مورد نظر در ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها، عبارت از هر نوع زمین به‌غیر از زمینهای سنگی و ریزشی است، اضافه‌بهای لازم برای زمینهای مزبور در فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری پیش‌بینی شده است. تشخیص نوع زمین، بنا به پیشنهاد مهندس مشاور و تأیید کارفرما خواهد بود.

۱۵. زمین سنگی، زمینی است که برای کندن آن استفاده از چکشهای سنگبری، مواد منفجره یا ماشین‌آلات سنگین، مانند بولدوزر با قدرت بیش از ۳۰۰ قوه اسب، الزامی باشد.
۱۶. زمین ریزشی به زمینی اطلاق می‌شود که کندن آن طبق نقشه، به علت ریزش خاک اطراف ترانشه یا گود، به آسانی مقدور نبوده و برای کندن آن، باید تمهیدهای خاصی مانند چوب بست یا سپرکوبی در آن انجام گیرد و یا ترانشه با چنان شیب مناسبی کنده شود که از ریزش کلی خاک ممانعت شود.
۱۷. منظور از عمق ترانشه در ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری، اختلاف ارتفاع بین رقوم کف ترانشه (زیر بسترسازی و روی پی‌سازی احتمالی) و متوسط رقوم سطح زمین طبیعی دو طرف ترانشه است که در نقشه نمونه ۳۱۱۰۱، و نقشه‌های اجرایی، مشخص شده است. در مواردی که به منظور آماده‌سازی مسیر برای حفر ترانشه، عملیات خاکبرداری انجام شود، عمق ترانشه، اختلاف ارتفاع بین رقوم کف ترانشه و رقوم سطح زمین دو طرف ترانشه پس از خاکبرداری است.
۱۸. منظور از عرض ترانشه، عرض کف ترانشه است، که در نقشه نمونه ۳۱۱۰۱، و نقشه‌های اجرایی، مشخص شده است.
۱۹. منظور از پمپاژ آبهای سطحی داخل ترانشه و گودهای حوضچه، تخلیه و دفع آبهایی است که احتمال دارد از طریق بارندگی، جوی‌ها یا نهرهای مجاور (به‌استثنای آبهای زیرزمینی)، وارد ترانشه یا گود شود. هزینه این کار، در ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است. موارد مجاورت ترانشه یا گود با رودخانه یا دریا و مانند آن، که منجر به نفوذ آب از جدار دیواره به‌داخل ترانشه یا گود شود، مانند آبهای زیرزمینی تلقی شده و بر حسب مورد از ردیف‌های اضافه‌بهای اجرای کار زیر تراز آب زیرزمینی استفاده خواهد شد.
۲۰. منظور از اتصالاتی‌ها (Joints)، وسایل و لوازمی است که دو قطعه لوله یا متعلقات آن را به هم اتصال می‌دهند و نقش دیگری ندارند، مانند مانشون، گلند، کوپلینگ اتصال مکانیکی، واشرها و پیچ و مهره‌های مربوط به آنها. اضافه‌بهای مربوط به متعلقات شامل اتصالاتی‌ها نخواهد شد.
۲۱. منظور از متعلقات (Fittings) انواع قطعاتی است که برای تغییر مقطع لوله، گرفتن انشعاب از لوله یا تغییر جهت لوله به کار می‌رود، مانند زانو، سه راه، چهارراه، تبدیل. در مورد متعلقاتی مانند سه راه و تبدیل که بیش از یک قطر دارند، مبنای محاسبه بزرگترین قطر است.
۲۲. منظور از قطر در این فهرست بها قطر نامی (Nominal Diameter) است، که در جدول‌های سازندگان و استانداردهای مربوط درج شده است، مگر جز آن مشخص شده باشد.
۲۳. در صورت مغایرت بین نقشه‌های اجرایی منضم به پیمان و نقشه‌های نمونه منضم به این فهرست بها، ملاک اجرا نقشه‌های اجرایی منضم به پیمان است، ولی از قیمت‌های واحد این فهرست بها استفاده خواهد شد.
۲۴. اندازه‌گیری کارها بر اساس ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس‌ها است، که با توجه به مفاد کلیات و مقدمه فصل‌ها، صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۲۵. در اندازه‌گیری مقادیر مربوط به ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و تهیه لوله، صرفاً طول خط نصب شده، شامل لوله، اتصالاتی‌ها، متعلقات و شیرها، بر حسب متر طول در محور مسیر لوله‌گذاری ملاک است (در مواردی که بهای واحد تهیه لوله بر اساس وزن مشخص شده است، وزن خط لوله نصب شده طبق وزن تئوریک، بر اساس استاندارد مربوط، یا جدول کارخانه‌های سازنده محاسبه و منظور می‌شود). در فصل لوله‌گذاری تنها طول خط کارهایی که شرح و حدود آن‌ها در نقشه‌های اجرایی و اسناد پیمان مشخص می‌شود، مانند عبور لوله از رودخانه، کانال و زیر راه‌آهن، آزاد راه یا بزرگراه، از طول مسیر، کسر می‌شود.
۲۶. چنانچه قطر 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.



۲۷. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها، هزینه‌های اضافی بابت خاک‌برداری و خاکریزی اضافی لازم و سایر عملیات مرتبط با آن، برای محل اتصالی‌ها، متعلقات، پشت بندهای آزمایش هیدرولیکی لوله و نیز ایجاد فضای لازم برای اجرای عملیات درون ترانشه یا گود، منظور شده‌است.

۲۸. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری، احداث حوضچه‌ها و عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری، هزینه‌های اضافی مرتبط با تغییر حجم ناشی از تورم و نشست خاک منظور شده‌است.

۲۹. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری، طبق نقشه نمونه ۳۱۱۰۱، هزینه خاکریزی زیر، اطراف و روی لوله با خاک سرنندی و خاکریزی روی خاک سرنندی (خاکریز نهایی)، با خاک حاصل از حفر ترانشه، منظور شده‌است. چنانچه به تشخیص مهندس مشاور، خاک‌های حاصل از حفر ترانشه برای انجام هر یک از امور یاد شده مناسب نباشد، اضافه بهای تهیه و حمل خاک مناسب از خارج کارگاه، طبق ردیف‌های مربوط، از فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری (که در این ردیف‌ها هزینه‌های مربوط به خاک سرنندی کسر شده است)، محاسبه می‌شود.

۳۰. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری، طبق نقشه نمونه ۳۱۱۰۱، هزینه خاکریزی زیر، اطراف و روی لوله با خاک سرنندی، از خاک حاصل از حفر ترانشه، منظور شده‌است. چنانچه طبق مشخصات فنی یا به دستور مهندس مشاور، ضرورت داشته باشد که به جای خاک سرنندی از مصالح مناسب دیگری استفاده شود، اضافه بهای تهیه و حمل این مصالح، طبق ردیف‌های مربوط، از فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری، (که در این ردیف‌ها هزینه‌های مربوط به خاک سرنندی کسر شده است) محاسبه می‌شود.

۳۱. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها، هزینه پخش خاک اضافی حاصل از گودبرداری یا حفر ترانشه، و یا کرده ماهی کردن آن در امتداد مسیر خط لوله، پیش بینی شده است. چنانچه لازم باشد خاک اضافی یا مواد زاید جمع‌آوری و حمل شود، اجرای این کار منحصراً به دستور مهندس مشاور انجام می‌شود و هزینه‌های جمع‌آوری، بارگیری، حمل و تخلیه آن در نقاط تعیین شده، طبق ردیف‌های مربوط، از فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری، محاسبه می‌شود.

۳۲. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها، هزینه حفر ترانشه یا گود و خاکریزی با وسایل مکانیکی، منظور شده‌است. در محلهایی که به تشخیص مهندس مشاور، حفر ترانشه یا گود و خاکریزی با وسایل مکانیکی مقدور نباشد و این کار با دست انجام شود، اضافه‌بهای ناشی از صعوبت انجام آن با دست، با استفاده از ردیف‌های مربوط، از فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری، محاسبه می‌شود.

۳۳. هزینه تأمین مصالح و دستمزد کلیه کارهای لازم برای پشت بندهای آزمایش هیدرولیکی (بستن سر و ته قسمتی از خط لوله که آزمایش هیدرولیکی می‌شود) و نیز برای کوبیدن و تثبیت میخهای اصلی و فرعی نقشه‌برداری، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها منظور شده است.

۳۴. در این فهرست بها، تهیه تمام یا قسمتی از اقلام مانند لوله‌ها، اتصالی‌ها، متعلقات و شیرها می‌تواند توسط و به هزینه کارفرما انجام یا به پیمانکار واگذار شود. بهای واحد تهیه بخشی از این اقلام در فصل‌های مربوط درج شده است و برای سایر مصالح، طبق ضوابط اقلام غیر پایه (ستاره دار) عمل خواهد شد. هزینه بارگیری و حمل، تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی آنها، در ردیف‌های مربوط، پیش‌بینی شده‌است. چنانچه فاصله حمل از ۳۰ کیلومتر بیشتر شود، بهای حمل اضافی برای لوله‌ها، اتصالی‌ها، متعلقات، شیرها و مصالح حفاظت لوله‌ها، با استفاده از ردیف‌های مربوط، از فصل حمل و نقل محاسبه می‌شود.

۳۵. در فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها، برای پرداخت صورت کارکردهای موقت، قبل از انجام کامل هر قسمت از کار، از درصدهای درج شده در جدولهای مقدمه این فصلها استفاده می‌شود. درصدهای یادشده، تقریبی و منحصراً برای پرداخت‌های موقت تهیه شده‌است و هر گونه استفاده یا استناد به آن، سوای آنچه تعیین شده است، مجاز نمی‌باشد.

۳۶. هزینه‌های ریختن، پخش و کوبیدن خاک روی خاک سرندي (خاکریز نهایی)، در ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و نصب شیرها و احداث حوضچه‌ها پیش‌بینی نشده است، در صورت لزوم طبق مشخصات فنی و حسب مورد، از ردیف‌های کوبیدن در فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری استفاده می‌شود.

۳۷. در موارد خاص که به علت محدودیت فضای کار، در مسیر لوله‌گذاری، ریشه‌کردن خاک حاصل از حفر ترانشه مانع انجام عملیات لوله‌گذاری شود، و جابه‌جایی خاک لازم باشد، با نظر مهندس مشاور، از ردیف مربوط در فصل عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری استفاده خواهد شد.

۳۸. در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری، هزینه تهیه آب مورد نیاز برای آزمایش هیدرولیکی مقطعی خط لوله منظور شده است، ولی هزینه تهیه آب و کلر لازم برای آزمایش، ضد عفونی و شستشوی سراسری خط لوله به منظور بهره‌برداری، در بهای واحد ردیف ۱۱۱۴۰۱ فصل یازدهم این فهرست بها، منظور نشده است.

۳۹. ردیف‌هایی که به صورت اضافه بهای اجرای کار زیر تراز آب زیرزمینی پیش‌بینی شده است، شامل هزینه‌های کندي پیشرفت کار در محیط آبدار و تخلیه آب با تلمبه موتوری است و در صورتی قابل پرداخت است که لزوم استفاده از تلمبه موتوری به تأیید مهندس مشاور برسد و پس از انجام کار صورت مجلس شود. ردیف‌های یاد شده، به آن قسمت از عملیات که زیر تراز آب زیرزمینی انجام شود، تعلق می‌گیرد.

۴۰. در مواردی که، به علت عمق‌های زیاد، لازم است عملیات خاکبرداری به روش پله‌ای اجرا شود، هزینه آن در بهای واحد ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.

۴۱. در تمام مواردی که تهیه مصالح و یا انجام کارهایی به عهده کارفرما است، هزینه‌های مربوط نیز به عهده او است.

۴۲. چنانچه در حین اجرای عملیات، تغییری در شرایط کار حادث شود که در زمان برگزاری مناقصه قابل پیش‌بینی نباشد، هرگونه تغییر در فاصله‌های حمل مصالح، تنها پس از بررسی و تصویب بالاترین مقام دستگاه اجرایی اعمال خواهد شد.

۴۳. در تنظیم صورتجلسات که باید بر اساس ضوابط تهیه شود، موارد زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد:

۴۳-۱. صورتجلسات در موارد تعیین شده در پیمان، باید در حین اجرای عملیات و بر اساس نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستور کارها تهیه شوند و شامل حداقل اطلاعات زیر باشند:

- نام کارفرما، مهندس مشاور، پیمانکار، شماره و تاریخ پیمان، موضوع پیمان و شماره و تاریخ صورتجلسه،

- ذکر دلایل و توجیهات فنی لازم برای اجرای کار موضوع صورتجلسه،

- ارایه توضیحات کافی و ترسیم نقشه با جزئیات کامل و بیان مشخصات فنی کار،

- متره نمودن کار و محاسبه مقادیر و احجام عملیات.

۴۳-۲. صورتجلسات باید به امضای پیمانکار، مهندس ناظر مقیم، مهندس مشاور و کارفرما (در موارد تعیین شده) برسد. تمامی صورتجلسات باید توسط کارفرما به مهندس مشاور برای اعمال در صورت وضعیت به همراه موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ابلاغ شود. صورتجلسات فاقد ابلاغ کارفرما معتبر نبوده و قابل استناد نمی‌باشد. ابلاغ صورتجلسات توسط کارفرما به منظور مستند سازی مدارک و صورتجلسات بوده و از تعهدات و مسئولیت‌های مهندس مشاور و پیمانکار نمی‌کاهد.

۴۳-۳. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورتجلسه مطابقت داشته باشد.

۴۳-۴. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت کار انجام شده (در ارتباط با موضوع صورتجلسه) قبل از تنظیم و ابلاغ صورتجلسه مجاز نمی‌باشد.

۴۴. این فهرست بها بر مبنای قیمت‌های سه‌ماهه چهارم سال ۱۳۹۱ محاسبه شده است.

## فصل اول. عملیات لوله‌گذاری بالوله‌های آزیست سیمان

### مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۰۱۰۱۰۱ تا ۰۱۰۱۱۵، شرح مختصری از عملیات لوله‌گذاری بالوله‌های آزیست سیمان تحت فشار، از هر کلاس به استثنای کلاس D، است و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها، به شرح زیر است:
  - ۱-۱. بوته‌کنی، تمیزکردن مسیر لوله‌گذاری با وسایل مکانیکی و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
  - ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه.
  - ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر.
  - ۴-۱. شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرندی، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).
  - ۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هر گونه مواد خارجی، قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها.
  - ۶-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرندی.
  - ۷-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، طبق مشخصات فنی و شامل پرکردن و تخلیه، به طوری که پس از تخلیه، خط لوله عاری از هر گونه رسوب و مواد زاید باشد.
  - ۸-۱. پخش و کوبیدن خاک سرندی با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
۲. اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های آزیست سیمان تحت فشار، مانند انواع سراه، چهارراه، زانویی، تبدیل، اسپیکات فلنج، ساکت فلنج و ژوئن ژیبو شامل عملیات زیر است:
  - بارگیری و حمل متعلقات، واشر و پیچ و مهره‌های مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.
  - انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن.
  - برش لوله، تنظیم و آماده‌کردن سرلوله برای نصب متعلقات.
  - حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها و سایر عملیات تکمیلی لازم.
- قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات چدنی لوله‌های آزیست سیمان، اضافه‌بهایی به اندازه درصدی از بهای واحد ردیف کارگذاری لوله با همان قطر، به شرح زیر، به هر قطعه از متعلقات چدنی مربوط تعلق می‌گیرد:
  - ۱-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های آزیست سیمان به قطر ۸۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، ۱۰۵ درصد.
  - ۲-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های آزیست سیمان به قطر ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر، ۱۹۵ درصد.
  - ۳-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های آزیست سیمان به قطر ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر، ۲۱۵ درصد.
۳. چنانچه لوله‌گذاری در عمقهای بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۲۱ درصد به‌ازای هر یک متر عمق بیشتر به‌بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. به عنوان مثال، اگر عمق یک متر بیشتر باشد، ۲۱ درصد، اگر عمق دو متر بیشتر باشد  $۲۱ \times ۲ = ۴۲$  درصد و به همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. کسر متر به تناسب محاسبه می‌شود.
۴. چنانچه لوله‌گذاری با لوله آزیست سیمان کلاس D انجام شود، ۷ درصد به‌بهای ردیف‌های این فصل، پس از اعمال درصد مربوط به بند ۳، بر حسب مورد، اضافه می‌شود.

۵. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله‌های آزیست سیمان، به شرح بند ۱، نسبت به کل عملیات، در جدول ۱ درج شده است، که برای پرداخت صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۱. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های آزیست سیمان با قطرهای مختلف.

شماره ردیف	قطر لوله (میلیمتر)	درصد قابل پرداخت		
		۸۰-۲۵۰	۳۰۰-۵۰۰	۶۰۰-۱۰۰۰
۱	تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم	۸/۵	۴/۵	۲
۲	بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه	۱۰	۱۵/۵	۱۹/۵
۳	حفر ترانشه	۱۸/۵	۱۳/۵	۱۲
۴	تسطیح و آماده کردن کف ترانشه	۱۳	۹/۵	۷
۵	قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها	۶	۱۱/۵	۱۳/۵
۶	خاکریزی اطراف و روی لوله درون ترانشه، با خاک سرندی	۹	۹	۸/۵
۷	آزمایش هیدرولیکی خط لوله	۱۳/۵	۱۶	۱۸/۵
۸	پخش و کوبیدن خاک سرندی، خاکریز نهایی و عملیات تکمیلی	۲۱/۵	۲۰/۵	۱۹
	جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

فصل اول. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های آزیست سیمان  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۱۰۱۰۱	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۸۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۵۴,۸۰۰		
۰۱۰۱۰۲	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۱۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۵۵,۷۰۰		
۰۱۰۱۰۳	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۱۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۶۰,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۴	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۲۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۷۵,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۵	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۲۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۸۳,۴۰۰		
۰۱۰۱۰۶	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۳۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۱۰۵,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۳۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۱۱۹,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۸	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۴۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۴۱,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۹	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۴۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۵۸,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۰	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۵۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۷۳,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۶۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۲۲۷,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۲	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۷۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۲۵۵,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۳	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۸۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۳۰۲,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۴	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۹۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	مترطول	۳۴۲,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	لوله گذاری با لوله آزیست سیمان، به قطر ۱۰۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	مترطول	۳۸۵,۰۰۰		

## فصل دوم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های چدنی نشکن (داکتیل)

### مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۰۲۰۱۰۱ تا ۰۲۰۱۱۵، شرح مختصری از عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های چدنی نشکن، از نوع لوله با اتصال فشاری (تایتون)، است و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها، به شرح زیر است:
  - ۱-۱. بوته‌کشی، تمیزکردن مسیر لوله‌گذاری با وسایل مکانیکی و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
  - ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالاتی‌ها، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه.
  - ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر.
  - ۴-۱. شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرندی، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).
  - ۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادن لوله‌ها و اتصالاتی‌ها درون ترانشه و نصب آنها.
  - ۶-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرندی.
  - ۷-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، طبق مشخصات فنی و شامل پر کردن و تخلیه، به طوری که پس از تخلیه، خط لوله عاری از هرگونه رسوب و مواد زاید باشد.
  - ۸-۱. پخش و کوبیدن خاک سرندی با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
۲. اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های چدنی نشکن، مانند انواع سه‌راه، چهارراه، زانویی، تبدیل، کولار، اسپیکات فلنج و ساکت فلنج، شامل عملیات زیر است:
  - بارگیری و حمل متعلقات، واشر و پیچ و مهره‌های مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.
  - انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن.
  - برش لوله، تنظیم و آماده کردن سرلوله برای نصب متعلقات.
  - حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها و سایر عملیات تکمیلی لازم.
- قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات چدنی لوله‌های چدنی نشکن، اضافه‌بهایی به اندازه درصدی از بهای واحد ردیف کارگذاری لوله با همان قطر، به شرح زیر، به هر قطعه از متعلقات چدنی مربوط تعلق می‌گیرد:
  - ۱-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های چدنی نشکن به قطر ۸۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، ۱۱۵ درصد.
  - ۲-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های چدنی نشکن به قطر ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر، ۱۷۵ درصد.
  - ۳-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی لوله‌های چدنی نشکن به قطر ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر، ۲۱۰ درصد.
۳. چنانچه لوله‌گذاری در عمقهای بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۲۳ درصد به‌ازای هر یک متر عمق بیشتر به‌بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. به عنوان مثال، اگر عمق یک متر بیشتر باشد، ۲۳ درصد، اگر عمق دو متر بیشتر باشد ۴۶=۲×۲۳ درصد و به‌همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.
۴. چنانچه لوله‌گذاری با لوله چدنی نشکن از نوع لوله با اتصال گلندی پیچ و مهره‌ای انجام شود، ۲۷ درصد به‌بهای ردیف‌های این فصل، پس از اعمال درصد مربوط به‌بند ۳، بر حسب مورد، اضافه می‌شود.

۵. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله‌های چدنی نشکن، به شرح بند ۱، نسبت به کل عملیات، در جدول ۲ درج شده است، که برای پرداخت صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۲. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های چدنی نشکن (داکتیل) با قطرهای مختلف.

شماره ردیف	قطر لوله (میلیمتر)	۶۰۰-۱۰۰۰	۳۰۰-۵۰۰	۸۰-۲۵۰
	شرح عملیات	درصد قابل پرداخت		
۱	تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم	۲	۴/۵	۸
۲	بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه	۱۸/۵	۱۵	۱۱/۵
۳	حفر ترانشه	۱۰/۵	۱۳	۱۷/۵
۴	تسطیح و آماده کردن کف ترانشه	۷	۹/۵	۱۲/۵
۵	قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها	۱۴	۱۲/۵	۸/۵
۶	خاکریزی اطراف و روی لوله درون ترانشه، با خاک سرندی	۸	۸	۸/۵
۷	آزمایش هیدرولیکی خط لوله	۲۲	۱۸	۱۳/۵
۸	پخش و کوبیدن خاک سرندی، خاکریز نهایی و عملیات تکمیلی	۱۸	۱۹/۵	۲۰
	جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۸۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۵۷,۳۰۰		
۰۲۰۱۰۲	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۱۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۵۸,۶۰۰		
۰۲۰۱۰۳	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۱۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۶۴,۲۰۰		
۰۲۰۱۰۴	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۲۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۸۵,۴۰۰		
۰۲۰۱۰۵	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۲۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۹۳,۱۰۰		
۰۲۰۱۰۶	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۳۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۱۱۲,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۷	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۳۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۱۱۸,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۸	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۴۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۱۴۰,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۹	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۴۵۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۵۶,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۰	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۵۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۸۴,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۱	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۶۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۲۲۹,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۲	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۷۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۲۸۸,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۳	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۸۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۳۰۸,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۴	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۹۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۳۴۳,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۵	لوله گذاری با لوله چدنی نشکن، به قطر ۱۰۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۳۷۶,۵۰۰		

## فصل سوم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی

### مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۰۳۰۱۰۱ تا ۰۳۰۱۱۹، شرح مختصری از عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی است، و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها، به شرح زیر است:

- ۱-۱. بوته‌کنی، تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری با وسایل مکانیکی و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
- ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه.
- ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر.
- ۴-۱. شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرندي، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).

۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هر گونه مواد خارجی، آماده کردن سر لوله با برش‌های احتمالی لازم، قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و تنظیم و نصب آنها، همراه با ترمیم و تکمیل پوشش خارجی و اندود داخلی لوله در محل اتصالی‌ها، و نیز کلیه عملیات مرتبط با حفاری اضافی مربوط.

۶-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرندي.

۷-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، طبق مشخصات فنی و شامل پرکردن و تخلیه، به طوری که پس از تخلیه، خط لوله عاری از هر گونه رسوب و مواد زاید باشد.

۸-۱. پخش و کوبیدن خاک سرندي با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۲. اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی، مانند انواع سه راه، چهارراه، زانویی، تبدیل و فلنج، شامل عملیات زیر است:

- بارگیری و حمل متعلقات و یا بسته به مورد، مصالح تحویلی کارفرما مندرج در بند ۴ مقدمه فصل دوازدهم این فهرست بها، و اشرف و پیچ و مهره‌های مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.
  - انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن.
  - برش لوله، تنظیم و آماده‌کردن سر لوله برای نصب متعلقات.
  - حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هر گونه مواد خارجی، قراردادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها و سایر عملیات تکمیلی لازم.
- قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی، اضافه‌بهایی به اندازه درصدی از بهای واحد ردیف کارگذاری لوله با همان قطر، به شرح زیر، به هر قطعه از متعلقات فولادی مربوط تعلق می‌گیرد:

- ۱-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی به قطر ۸۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، ۱۴۰ درصد.
- ۲-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی به قطر ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر، ۱۷۰ درصد.
- ۳-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی به قطر ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر، ۱۹۵ درصد.
- ۴-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی به قطر ۱۱۰۰ تا ۱۴۰۰ میلیمتر، ۲۳۵ درصد.

۳. چنانچه لوله‌گذاری در عمقهای بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۲۲ درصد به‌ازای هر یک متر عمق بیشتر به‌بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. به عنوان مثال، اگر عمق یک متر بیشتر باشد، ۲۲ درصد، اگر عمق دو متر بیشتر باشد  $۲۲ \times ۲ = ۴۴$  درصد و به‌همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.

۴. در ردیف‌های این فصل، طول لوله ۱۲ متر در نظر گرفته شده است. چنانچه طول لوله کمتر از ۱۲ متر باشد، به‌ازای هر ۱ متر که طول لوله کم شود، ۱/۵ درصد به‌بهای واحد ردیف‌های یاد شده، پس از اعمال درصد مربوط به‌بند ۳، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. در این حالت، کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.

۵. چنانچه طبق مشخصات فنی، ضخامت جدار لوله‌های مصرفی متفاوت با ضخامتهای تعیین شده در ردیف‌های این فصل باشد، به‌ازای هر ۱ میلیمتر که ضخامت جدار لوله زیاد یا کم شود، ۱ درصد به‌بهای واحد ردیف‌های یاد شده، پس از اعمال درصد‌های مربوط به‌بندهای ۳ و ۴، بر حسب مورد، اضافه یا از آن کسر می‌شود. در این حالت، کسر میلیمتر به‌تناسب محاسبه می‌شود.

۶. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی، به شرح بند ۱، نسبت به‌کل عملیات، در جدول ۳ درج شده است، که برای پرداخت صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۳. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های فولادی اتصال مکانیکی با قطرهای مختلف.

شماره ردیف	قطر لوله (میلیمتر)				
	۸۰-۲۵۰	۳۰۰-۵۰۰	۶۰۰-۱۰۰۰	۱۱۰۰-۱۴۰۰	
	درصد قابل پرداخت				
	شرح عملیات				
۱	۷/۵	۴/۵	۲/۵	۱/۵	تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم
۲	۹	۱۰/۵	۱۷	۲۲/۵	بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه
۳	۱۶	۱۲/۵	۱۰/۵	۱۱/۵	حفر ترانشه
۴	۱۴	۱۲/۵	۹/۵	۷/۵	تسطیح و آماده کردن کف ترانشه
۵	۱۱	۱۳	۱۱/۵	۱۰/۵	قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها
۶	۱۰/۵	۹	۸/۵	۷/۵	خاکریزی اطراف و روی لوله درون ترانشه، با خاک سرندی
۷	۹/۵	۱۶	۲۰/۵	۲۰	آزمایش هیدرولیکی خط لوله
۸	۲۲/۵	۲۲	۲۰	۱۹	پخش و کوبیدن خاک سرندی، خاکریز نهایی و عملیات تکمیلی
	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	جمع

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۸۰ میلیمتر (معادل ۳ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۲ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۶۴,۹۰۰		
۰۳۰۱۰۲	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۰۰ میلیمتر (معادل ۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۲ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۶۷,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۳	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۵۰ میلیمتر (معادل ۶ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۶ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۷۱,۳۰۰		
۰۳۰۱۰۴	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۲۰۰ میلیمتر (معادل ۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۶ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۷۹,۸۰۰		
۰۳۰۱۰۵	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۲۵۰ میلیمتر (معادل ۱۰ اینچ)، به ضخامت جدار ۴ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۹۲,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۶	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۳۰۰ میلیمتر (معادل ۱۲ اینچ)، به ضخامت جدار ۴/۵ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۱۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۷	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۳۵۰ میلیمتر (معادل ۱۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۴/۵ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۲۱,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۸	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۴۰۰ میلیمتر (معادل ۱۶ اینچ)، به ضخامت جدار ۵ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۲۶,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۹	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۴۵۰ میلیمتر (معادل ۱۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۵/۶ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۳۹,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۰	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۵۰۰ میلیمتر (معادل ۲۰ اینچ)، به ضخامت جدار ۵/۶ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲ متر.	متر طول	۱۶۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۱۱	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۶۰۰ میلیمتر (معادل ۲۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۶/۳ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲ متر.	متر طول	۲۱۰،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۲	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۷۰۰ میلیمتر (معادل ۲۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۶/۳ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲ متر.	متر طول	۲۲۹،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۳	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۸۰۰ میلیمتر (معادل ۳۲ اینچ)، به ضخامت جدار ۷/۱ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	متر طول	۲۷۵،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۴	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۹۰۰ میلیمتر (معادل ۳۶ اینچ)، به ضخامت جدار ۸ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	متر طول	۳۱۰،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۵	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۰۰۰ میلیمتر (معادل ۴۰ اینچ)، به ضخامت جدار ۸/۸ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	متر طول	۳۴۲،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۶	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۱۰۰ میلیمتر (معادل ۴۵ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۱ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	متر طول	۳۷۴،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۷	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۲۰۰ میلیمتر (معادل ۴۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۱ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	متر طول	۴۶۷،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۸	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۳۰۰ میلیمتر (معادل ۵۱ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۲/۵ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	متر طول	۵۰۵،۰۰۰		
۰۳۰۱۱۹	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال مکانیکی، به قطر ۱۴۰۰ میلیمتر (معادل ۵۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۲/۵ میلیمتر، و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	متر طول	۵۳۷،۰۰۰		

## فصل چهارم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال جوشی

### مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۲۲، شرح مختصری از عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال جوشی است، و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها، به شرح زیر است:

- ۱-۱. بته‌کشی، تمیزکردن مسیر لوله‌گذاری با وسایل مکانیکی و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
- ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه.
- ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق موردنظر.
- ۴-۱. شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرن‌دی، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).

۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هر گونه مواد خارجی، آماده کردن سرلوله با برشها و پخ‌زدنهای احتمالی لازم، تنظیم سر لوله‌ها و انجام عملیات جوشکاری که برحسب مورد لازم است خارج از ترانشه انجام شود به‌طور کامل.

۶-۱. قراردادن لوله‌ها درون ترانشه، تنظیم سر لوله‌ها و انجام عملیات جوشکاری که برحسب مورد لازم است درون ترانشه انجام شود و ترمیم و تکمیل زنگ‌زدایی و پوشش خارجی و اندود داخلی لوله در محل اتصالی‌ها، همراه با کلیه عملیات مرتبط با حفاری اضافی مربوط.

۷-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرن‌دی.

۸-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، طبق مشخصات فنی و شامل پرکردن و تخلیه، به‌طوری که پس از تخلیه، خط لوله عاری از هر گونه رسوب و مواد زاید باشد.

۹-۱. پخش و کوبیدن خاک سرن‌دی با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۲. اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی، مانند انواع سهره‌ها، چهارراه، زانویی، تبدیل و فلنج، شامل عملیات زیر است:

- بارگیری و حمل متعلقات و یا بسته به مورد، مصالح تحویلی کارفرما مندرج در بند ۴ مقدمه فصل دوازدهم این فهرست بها، واشر و پیچ و مهره‌های مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.

- انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن.

- برش و پخ‌زدن لوله، تنظیم و آماده‌کردن سر لوله برای نصب متعلقات.

- حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هر گونه مواد خارجی، قراردادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها، انجام جوشکاریهای لازم و سایر عملیات تکمیلی لازم.

قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی، اضافه‌بهایی به اندازه درصدی از بهای واحد ردیف کارگذاری لوله با همان قطر، به شرح زیر، به هر قطعه از متعلقات فولادی مربوط تعلق می‌گیرد:

۱-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی به قطر ۸۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، ۱۹۵ درصد.

۲-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی به قطر ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر، ۲۰۵ درصد.

۳-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی به قطر ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر، ۲۲۵ درصد.

۴-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی به قطر ۱۱۰۰ تا ۱۴۰۰ میلیمتر، ۲۳۵ درصد.

- ۵-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فولادی لوله‌های فولادی اتصال جوشی به قطر ۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیمتر، ۲۵۰ درصد.
۳. چنانچه لوله‌گذاری در عمقهای بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۱۲ درصد به‌ازای هر یک متر عمق بیشتر به‌بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. به عنوان مثال، اگر عمق یک متر بیشتر باشد، ۱۲ درصد، اگر عمق دو متر بیشتر باشد ۲۴=۲×۱۲ درصد و به‌همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.
۴. در ردیف‌های این فصل، طول لوله ۱۲ متر در نظر گرفته شده است. چنانچه طول لوله کمتر از ۱۲ متر باشد، به‌ازای هر ۱ مترکه طول لوله کم شود، ۳ درصد به‌بهای واحد ردیف‌های یادشده، پس از اعمال درصد مربوط به بند ۳، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. در این حالت، کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.
۵. چنانچه طبق مشخصات فنی، ضخامت جدار لوله‌های مصرفی متفاوت با ضخامتهای تعیین شده در ردیف‌های این فصل باشد، به‌ازای هر ۱ میلیمتر که ضخامت جدار لوله زیاد یا کم شود، ۴ درصد به‌بهای واحد ردیف‌های یاد شده، پس از اعمال درصدهای مربوط به بندهای ۳ و ۴، بر حسب مورد، اضافه یا از آن کسر می‌شود. در این حالت، کسر میلیمتر به‌تناسب محاسبه می‌شود.
۶. هزینه برش (فارسی برکردن)، پخ‌زدن و جوشکاریهای اضافی لازم برای عبور لوله از قوس‌های افقی و قائم، در ردیف‌های این فصل، در نظر گرفته شده است.
۷. تأمین الکتروود مورد نیاز برای جوشکاری خط لوله به‌عهده پیمانکار است و هزینه آن در بهای واحد ردیف‌های این فصل، در نظر گرفته شده است. در ردیف‌های این فصل، الکتروود منظور شده از نوع تولید داخل است. چنانچه طبق مشخصات فنی استفاده از الکتروود خارجی الزامی باشد، هنگام تهیه برآورد باید ردیف ستاره‌داری با عنوان اضافه‌بهای استفاده از الکتروود خارجی در ردیف‌های این فصل پیش‌بینی شود.
۸. کنترل کیفیت محل‌های جوشکاری با اشعه ایکس (علاوه بر کنترل‌های معمولی)، به هزینه کارفرما انجام می‌شود و پیمانکار تنها باید تسهیلات لازم را در این زمینه فراهم کند. چنانچه بر اساس نتیجه آزمایش، کار انجام شده مردود باشد، هزینه آزمایش مجدد کار اصلاح شده به‌عهده پیمانکار است.
۹. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال جوشی، به شرح بند ۱، نسبت به کل عملیات، در جدول ۴ درج شده است، که برای پرداخت صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- جدول ۴. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های فولادی اتصال جوشی با قطرهای مختلف.

شماره ردیف	قطر لوله (میلیمتر)				
	۸۰-۲۵۰	۳۰۰-۵۰۰	۶۰۰-۱۰۰۰	۱۱۰۰-۱۴۰۰	۱۶۰۰-۲۰۰۰
	درصد قابل پرداخت				
	شرح عملیات				
۱	۵/۵	۳/۵	۱/۵	۱	۰/۵
۲	۶	۷	۱۰/۵	۱۲	۱۰/۵
۳	۱۱/۵	۹	۶/۵	۶	۴
۴	۸/۵	۶/۵	۴/۵	۳	۳
۵	۴۳	۴۴	۴۸	۵۴	۵۴
۶	۶/۵	۶/۵	۵	۴	۵
۷	۷	۱۱/۵	۱۳/۵	۱۱	۱۴
۸	۱۲	۱۲	۱۰/۵	۹	۹
	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
	جمع				

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۸۰ میلی‌متر (معادل ۳ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۲ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۹۴,۳۰۰		
۰۴۰۱۰۲	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۰۰ میلی‌متر (معادل ۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۲ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۹۷,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۵۰ میلی‌متر (معادل ۶ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۶ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۱۰۴,۵۰۰		
۰۴۰۱۰۴	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۲۰۰ میلی‌متر (معادل ۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۳/۶ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	متر طول	۱۱۴,۵۰۰		
۰۴۰۱۰۵	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۲۵۰ میلی‌متر (معادل ۱۰ اینچ)، به ضخامت جدار ۴ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۲۶,۵۰۰		
۰۴۰۱۰۶	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۳۰۰ میلی‌متر (معادل ۱۲ اینچ)، به ضخامت جدار ۴/۵ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۵۰,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۷	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۳۵۰ میلی‌متر (معادل ۱۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۴/۵ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۶۸,۵۰۰		
۰۴۰۱۰۸	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۴۰۰ میلی‌متر (معادل ۱۶ اینچ)، به ضخامت جدار ۵ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۸۱,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۹	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۴۵۰ میلی‌متر (معادل ۱۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۵/۶ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	متر طول	۱۹۳,۰۰۰		
۰۴۰۱۱۰	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۵۰۰ میلی‌متر (معادل ۲۰ اینچ)، به ضخامت جدار ۵/۶ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲ متر.	متر طول	۲۱۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۱۱	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۶۰۰ میلی‌متر (معادل ۲۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۶/۳ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲ متر.	متر طول	۲۷۴,۵۰۰		
۰۴۰۱۱۲	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۷۰۰ میلی‌متر (معادل ۲۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۶/۳ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲ متر.	متر طول	۳۱۰,۰۰۰		
۰۴۰۱۱۳	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۸۰۰ میلی‌متر (معادل ۳۲ اینچ)، به ضخامت جدار ۷/۱ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	متر طول	۳۹۳,۵۰۰		
۰۴۰۱۱۴	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۹۰۰ میلی‌متر (معادل ۳۶ اینچ)، به ضخامت جدار ۸ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	متر طول	۴۴۹,۵۰۰		
۰۴۰۱۱۵	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۰۰۰ میلی‌متر (معادل ۴۰ اینچ)، به ضخامت جدار ۸/۸ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	متر طول	۵۴۱,۵۰۰		
۰۴۰۱۱۶	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۱۰۰ میلی‌متر (معادل ۴۵ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۱ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	متر طول	۶۰۶,۰۰۰		
۰۴۰۱۱۷	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۲۰۰ میلی‌متر (معادل ۴۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۱ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	متر طول	۸۳۳,۰۰۰		
۰۴۰۱۱۸	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۳۰۰ میلی‌متر (معادل ۵۱ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۲/۵ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	متر طول	۹۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۱۱۹	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۴۰۰ میلی‌متر (معادل ۵۴ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۲/۵ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	متر طول	۱,۰۴۶,۰۰۰		
۰۴۰۱۲۰	لوله گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۶۰۰ میلی‌متر (معادل ۶۳ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۴/۲ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۳ متر.	متر طول	۱,۲۸۵,۰۰۰		

فصل چهارم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فولادی اتصال جوشی

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۲۱	لوله‌گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۱۸۰۰ میلی‌متر (معادل ۷۲ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۶ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۳/۲۵ متر.	مترطول	۱,۶۳۵,۰۰۰		
۰۴۰۱۲۲	لوله‌گذاری با لوله فولادی اتصال جوشی، به قطر ۲۰۰۰ میلی‌متر (معادل ۷۸ اینچ)، به ضخامت جدار ۱۷/۵ میلی‌متر، و عمق ترانشه تا ۳/۵ متر.	مترطول	۲,۱۶۵,۰۰۰		

## فصل پنجم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های بتنی مسلح

### مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۰۵۰۱۰۱ تا ۰۵۰۱۰۶، شرح مختصری از عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های بتنی مسلح است، و عملیات تفصیلی این ردیفها، به شرح زیر است:
  - ۱-۱. بوته‌کشی، تمیزکردن مسیر لوله‌گذاری با وسایل مکانیکی و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
  - ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه.
  - ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر.
  - ۴-۱. شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرندی، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).
  - ۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها.
  - ۶-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرندی.
  - ۷-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، طبق مشخصات فنی و شامل پرکردن و تخلیه، به طوری که پس از تخلیه، خط لوله عاری از هرگونه رسوب و مواد زاید باشد.
  - ۸-۱. پخش و کوبیدن خاک سرندی با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
۲. اجرای هر قطعه از متعلقات لوله‌های بتنی مسلح، مانند انواع سه‌راه، چهارراه، زانویی، تبدیل، اسپیکات فلنج و ساکت فلنج، شامل عملیات زیر است:
  - بارگیری و حمل متعلقات، واشر و پیچ و مهره‌های مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.
  - انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن
  - برش لوله در قسمت فولادی مربوط، تنظیم و آماده‌کردن سرلوله برای نصب متعلقات.
  - حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها و انجام جوشکاریهای لازم همراه با کلیه عملیات مرتبط با حفاری اضافی مربوط (برحسب مورد) و سایر عملیات تکمیلی لازم.
  - قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات لوله‌های بتنی مسلح، اضافه‌بهایی به اندازه درصدی از بهای واحد ردیف کارگذاری لوله با همان قطر، به شرح زیر، به هر قطعه از متعلقات مربوط تعلق می‌گیرد:
    - ۱-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات لوله‌های بتنی مسلح به قطر ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلیمتر، ۱۹۵ درصد.
    - ۲-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات لوله‌های بتنی مسلح به قطر ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر، ۱۹۵ درصد.
    - ۳-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات لوله‌های بتنی مسلح به قطر ۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰ میلیمتر، ۲۱۰ درصد.
- تبصره) در صورت لزوم جوشکاری اضافی در داخل ترانشه برای تکمیل نصب متعلقات فولادی لوله‌های بتنی مسلح (به صورت کمربند از ورق فولادی روی محل اتصال لوله و متعلقات)، هزینه مربوط از ردیف‌های ۱۲۰۵۰۱ تا ۱۲۰۵۰۴ فصل کارهای فولادی این فهرست‌بها، برحسب مورد، محاسبه می‌شود. هزینه‌های ناشی از حفاری اضافی مربوط، در ردیف‌های بند ۲ این فصل پیش‌بینی شده است، و هزینه‌های برش و آماده‌سازی این کمربندها از ردیف ۱۲۰۴۰۱ فصل کارهای فولادی محاسبه می‌شود.

۳. چنانچه لوله‌گذاری در عمقهای بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۱۶ درصد به‌ازای هر یک متر عمق بیشتر به‌بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. به عنوان مثال، اگر عمق یک متر بیشتر باشد، ۱۶ درصد، اگر عمق دو متر بیشتر باشد  $۳۲=۲ \times ۱۶$  درصد به‌همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. در این حالت کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.

۴. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله‌های بتنی مسلح، به شرح بند ۱، نسبت به‌کل عملیات، در جدول ۵ درج شده است، که برای پرداخت صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۵. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های بتنی مسلح با قطرهای مختلف.

شماره ردیف	قطر لوله (میلیمتر)	۱۲۰۰-۱۴۰۰	۸۰-۱۰۰۰	۴۰۰-۶۰۰
	شرح عملیات	درصد قابل پرداخت		
۱	تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم	۱	۱/۵	۲/۵
۲	بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما و باراندازی و ریسه‌کردن در کنار ترانشه	۲۸	۲۸	۲۷
۳	حفر ترانشه	۹	۹/۵	۱۰/۵
۴	تسطیح و آماده کردن کف ترانشه	۴	۵	۶/۵
۵	قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها	۱۹/۵	۱۵/۵	۱۴
۶	خاکریزی اطراف و روی لوله درون ترانشه، با خاک سرندی	۶	۷	۷
۷	آزمایش هیدرولیکی خط لوله	۱۸	۱۸/۵	۱۷
۸	پخش و کوبیدن خاک سرندی، خاکریز نهایی و عملیات تکمیلی	۱۴/۵	۱۵	۱۵/۵
	جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

فصل پنجم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های بتنی مسلح  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	لوله گذاری با لوله بتنی مسلح ، به قطر ۴۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۲۲۷,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	لوله گذاری با لوله بتنی مسلح، به قطر ۶۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۳۰۶,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۳	لوله گذاری با لوله بتنی مسلح، به قطر ۸۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۴۰۲,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	لوله گذاری با لوله بتنی مسلح، به قطر ۱۰۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	مترطول	۵۰۵,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	لوله گذاری با لوله بتنی مسلح، به قطر ۱۲۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	مترطول	۶۶۹,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۶	لوله گذاری با لوله بتنی مسلح، به قطر ۱۴۰۰ میلیمتر و عمق ترانشه تا ۳ متر.	مترطول	۸۳۳,۰۰۰		

فصل ششم. عملیات لوله‌گذاری بالوله‌های فایبرگلاس (G.R.P)

مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۰۶۰۱۰۱ تا ۰۶۰۱۱۸، شرح مختصری از عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فایبر گلاس (G.R.P) است، و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها، به شرح زیر است:

- ۱-۱. بوته‌کنی، تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری با وسایل مکانیکی و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
- ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالاتی‌ها، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، باراندازی و ریسه کردن در کنار ترانشه.
- ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر.
- ۴-۱. شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرندی، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).

۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادادن لوله‌ها و اتصالاتی‌ها درون ترانشه و نصب آنها، همراه با عملیات تراش یا جوشکاری لازم در موارد برش سرلوله.

۶-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرندی.

۷-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، طبق مشخصات فنی و شامل پر کردن و تخلیه، به طوری که پس از تخلیه، خط لوله عاری از هرگونه رسوب و مواد زاید باشد.

۸-۱. پخش و کوبیدن خاک سرندی با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۲. اجرای هر قطعه از متعلقات فایبرگلاس لوله‌های فایبر گلاس (G.R.P)، مانند انواع سه‌راه، زانویی و تبدیل، شامل عملیات زیر است:

- بارگیری و حمل متعلقات فایبرگلاس و اجزای مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.

- انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن.

- برش لوله، تنظیم و آماده کردن سرلوله برای نصب متعلقات.

- حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هرگونه مواد خارجی، قراردادادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها، و سایر عملیات تکمیلی لازم.

قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات فایبرگلاس لوله‌های فایبر گلاس (G.R.P)، اضافه بهایی به اندازه درصدی از بهای واحد ردیف کارگذاری لوله با همان قطر، به شرح زیر، به هر قطعه از متعلقات فایبرگلاس مربوط تعلق می‌گیرد:

۱-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فایبرگلاس (G.R.P) به قطر ۱۰۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، ۱۳۵ درصد.

۲-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فایبرگلاس (G.R.P) به قطر ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیمتر، ۲۵۰ درصد.

۳-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فایبرگلاس (G.R.P) به قطر ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر، ۲۷۰ درصد.

۴-۲. برای اجرای هر قطعه از متعلقات فایبرگلاس (G.R.P) به قطر ۱۲۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیمتر، ۲۹۵ درصد.

۳. چنانچه عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های G.R.V بجای G.R.P انجام شود، از قیمت‌های واحد ردیف‌های این فصل، بسته به مورد، استفاده می‌شود.

۴. چنانچه لوله‌گذاری در عمقهای بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۲۶ درصد به‌ازای هر یک متر عمق بیشتر، به‌بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد، اضافه می‌شود. به عنوان مثال، اگر عمق یک متر بیشتر باشد ۲۶ درصد، اگر دو متر بیشتر باشد  $۲۶ \times ۲ = ۵۲$  درصد و به‌همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. کسر متر به‌تناسب محاسبه می‌شود.

۵. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله‌های فایبر گلاس (G.R.P)، به شرح بند ۱، نسبت به کل عملیات، در جدول ۶ درج شده است، که برای پرداخت صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۶. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های فایبر گلاس (G.R.P) با قطرهای مختلف.

شماره ردیف	قطر لوله (میلیمتر)			
	۱۰۰-۲۵۰	۳۰۰-۵۰۰	۶۰۰-۱۰۰۰	۱۲۰۰-۲۰۰۰
	درصد قابل پرداخت			
	شرح عملیات			
۱	۷/۵	۴/۵	۳	۲/۵
	تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم			
۲	۱۷	۱۵	۱۶	۱۷
	بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالی‌ها، از محل تحویل از کارفرما و باراندازی و ریشه‌کردن در کنار ترانشه			
۳	۱۵	۱۳	۱۱	۱۴
	حفر ترانشه			
۴	۱۶	۱۵	۱۲	۱۱
	تسطیح و آماده کردن کف ترانشه			
۵	۴	۵	۷	۷
	قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آنها			
۶	۱۲/۵	۱۳	۱۲	۱۱/۵
	خاکریزی اطراف و روی لوله درون ترانشه، با خاک سرندی			
۷	۱۲	۱۸	۲۳	۲۳/۵
	آزمایش هیدرولیکی خط لوله			
۸	۱۶	۱۶/۵	۱۶	۱۳/۵
	پخش و کوبیدن خاک سرندی، خاکریز نهایی و عملیات تکمیلی			
	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
	جمع			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P) ، به قطر ۱۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۵۲,۹۰۰		
۰۶۰۱۰۲	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۱۵۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۱/۵ متر.	مترطول	۶۰,۷۰۰		
۰۶۰۱۰۳	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۲۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۷۱,۹۰۰		
۰۶۰۱۰۴	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۲۵۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۷۶,۶۰۰		
۰۶۰۱۰۵	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۳۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۹۵,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۳۵۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۱/۷۵ متر.	مترطول	۹۷,۴۰۰		
۰۶۰۱۰۷	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۴۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۱۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۵۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۳۶,۵۰۰		
۰۶۰۱۰۹	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۶۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲ متر.	مترطول	۱۶۲,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۰	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۷۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۱۹۳,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۱	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۸۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲/۲۵ متر.	مترطول	۲۱۷,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۲	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۹۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	مترطول	۲۵۲,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۳	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۱۰۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲/۵ متر.	مترطول	۲۸۲,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۴	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۱۲۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	مترطول	۳۷۰,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۵	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۱۴۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۲/۷۵ متر.	مترطول	۴۰۸,۵۰۰		
۰۶۰۱۱۶	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۱۶۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۳ متر.	مترطول	۴۶۹,۰۰۰		



فصل ششم. عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های فایبر گلاس (G.R.P)

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۶۰۱۱۷	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۱۸۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۳/۲۵ متر.	مترطول	۵۳۷،۵۰۰		
۰۶۰۱۱۸	لوله گذاری با لوله فایبرگلاس (G.R.P)، به قطر ۲۰۰۰ میلی‌متر و عمق ترانشه تا ۳/۵ متر.	مترطول	۶۲۲،۵۰۰		

## فصل هشتم. نصب شیرها

### مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های حمل و نصب شیرها، شرح مختصری از عملیات است، و عملیات تفصیلی این ردیفها، به شرح زیر است:
  - ۱-۱. حمل و نصب شیرآلات از هر کلاس و در هر عمق، در زیر خاک یا داخل حوضچه، شامل:
    - بارگیری و حمل شیر، واشر و پیچ و مهره‌های مربوط (و روکش چکمه‌ای، قاب و دریچه بازدید در مورد شیرهای مدفون)، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.
    - انجام عملیات خاکی اضافی لازم، شیب‌بندی و تسطیح کف ترانشه، آب‌پاشی و کوبیدن (در مورد شیرهای مدفون).
    - تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه یا حوضچه (در صورت لزوم).
    - حفاظت کامل داخل شیر از ورود هر گونه مواد خارجی، قراردادن شیر، واشر و پیچ و مهره‌ها درون ترانشه یا حوضچه و نصب آنها(همراه با نصب روکش چکمه‌ای، قاب و دریچه بازدید در مورد شیرهای مدفون).
    - خاکریزی اطراف و روی شیر درون ترانشه، با خاک سرندی و کوبیدن آن با وسایل دستی، تا تراکم مورد لزوم (در مورد شیرهای مدفون).
    - پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاکهای اضافی ( در مورد شیرهای مدفون) و سایر عملیات تکمیلی لازم.
  ۲. ردیف‌های حمل و نصب شیرهای کشویی برای هر دو حالت نصب به صورت مدفون یا غیر مدفون است.
  ۳. برای شیر یکطرفه، دستگاه اندازه‌گیری جریان و سایر موارد مشابه، از ردیف‌های مربوط به شیر پروانه‌ای استفاده می‌شود.
  ۴. بهای حمل و نصب قطعه مخصوص باز و بسته کردن شیر (Dismantling Joint)، برابر ۷۰ درصد قیمت ردیف‌های مربوط به شیر پروانه‌ای در نظر گرفته می‌شود.
  ۵. قسمتی از هزینه حمل و نصب شیرها طبق بند ۲۵ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و مابقی هزینه در قیمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	حمل و نصب شیرکشویی، به قطر ۸۰ تا ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۱۳۹،۵۰۰		
۰۸۰۱۰۲	حمل و نصب شیرکشویی، به قطر ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۱۸۸،۵۰۰		
۰۸۰۱۰۳	حمل و نصب شیرکشویی، به قطر ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیمتر.	عدد	۳۶۲،۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	حمل و نصب شیرکشویی، به قطر ۴۵۰ تا ۶۰۰ میلیمتر.	عدد	۵۲۱،۵۰۰		
۰۸۰۲۰۱	حمل و نصب شیر پروانه‌ای، به قطر ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۲۶۳،۵۰۰		
۰۸۰۲۰۲	حمل و نصب شیر پروانه‌ای، به قطر ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیمتر.	عدد	۳۵۱،۵۰۰		
۰۸۰۲۰۳	حمل و نصب شیر پروانه‌ای، به قطر ۴۵۰ تا ۶۰۰ میلیمتر.	عدد	۶۲۶،۵۰۰		
۰۸۰۲۰۴	حمل و نصب شیر پروانه‌ای، به قطر ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیمتر.	عدد	۱،۰۶۳،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	حمل و نصب شیر پروانه‌ای، به قطر ۱۱۰۰ تا ۱۳۰۰ میلیمتر.	عدد	۲،۰۹۳،۰۰۰		
۰۸۰۲۰۶	حمل و نصب شیر پروانه‌ای، به قطر ۱۴۰۰ تا ۱۶۰۰ میلیمتر.	عدد	۲،۸۸۹،۰۰۰		
۰۸۰۳۰۱	حمل و نصب شیر هوا، به قطر ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۱۹۱،۵۰۰		
۰۸۰۳۰۲	حمل و نصب شیر هوا، به قطر ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلیمتر.	عدد	۲۶۹،۵۰۰		
۰۸۰۴۰۱	حمل و نصب دریچه تخلیه، به قطر ۸۰ تا ۱۰۰ میلیمتر.	عدد	۱۱۹،۵۰۰		
۰۸۰۴۰۲	حمل و نصب دریچه تخلیه، به قطر ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلیمتر.	عدد	۱۶۲،۰۰۰		
۰۸۰۵۰۱	حمل و نصب شیر فشار شکن، به قطر ۸۰ تا ۱۰۰ میلیمتر، همراه با مانومترها و سایر اجزای لازم.	عدد	۱۵۹،۵۰۰		
۰۸۰۵۰۲	حمل و نصب شیر فشار شکن، به قطر ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلیمتر، همراه با مانومترها و سایر اجزای لازم.	عدد	۲۱۵،۵۰۰		
۰۸۰۵۰۳	حمل و نصب شیر فشار شکن، به قطر ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیمتر، همراه با مانومترها و سایر اجزای لازم.	عدد	۴۱۳،۵۰۰		
۰۸۰۵۰۴	حمل و نصب شیر فشار شکن، به قطر ۴۵۰ تا ۶۰۰ میلیمتر، همراه با مانومترها و سایر اجزای لازم.	عدد	۵۹۱،۰۰۰		
۰۸۰۵۰۵	حمل و نصب شیر فشار شکن، به قطر ۷۰۰ تا ۹۰۰ میلیمتر، همراه با مانومترها و سایر اجزای لازم.	عدد	۸۱۵،۰۰۰		

## فصل نهم. احداث حوضچه‌های شیر

### مقدمه

۱. بهای واحد احداث حوضچه شیر در ردیف‌های ۰۹۰۱۰۱ تا ۰۹۰۱۰۲، شامل بهای انجام کارهای لازم به شرح زیر، به ازای هر متر مکعب بتن مصرفی از نوع C ۲۵ در حوضچه است:
  - ۱-۱. انجام عملیات خاکی لازم، شامل حفر گود با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر، تسطیح، آب پاشی و کوبیدن کف گود، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل گود (در صورت لزوم).
  - ۲-۱. تهیه و ریختن بتن از نوع C ۱۰ (بتن کم مایه).
  - ۳-۱. قالب‌بندی با هر نوع مصالح، و چوب‌بست یا داربست لازم همراه با تعبیه سوراخهای محل عبور لوله‌ها و غیره، به تعداد لازم و به هر قطر.
    - ۴-۱. تهیه و اجرای بتن از نوع C ۲۵، اعم از درجا یا پیش‌ساخته.
    - ۵-۱. جاسازی و عایق‌کاری دور لوله‌ها در محل عبور از دیوارها.
    - ۶-۱. تهیه قیر و عایق کاری سطح خارجی دیوارهای حوضچه، با دو قشر اندود قیر.
    - ۷-۱. تهیه و ریختن شن زهکش در اطراف لوله تخلیه.
    - ۸-۱. خاکریزی اطراف حوضچه با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، بدون کوبیدگی.
  - ۹-۱. تسطیح و پاک کردن محل، نظافت داخل حوضچه، جمع‌آوری مواد زاید و خاک اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
    ۲. منظور از عمق حوضچه، فاصله بین کف تمام شده داخل تا زیر سقف حوضچه است.
    ۳. برای حوضچه‌های به عمق بیش از ۲/۵ متر، لازم است به منظور حفاظت، دستکهای مناسب در کنار پله پیش‌بینی شود.
    ۴. هزینه تهیه، حمل و نصب میلگرد لازم و نیز پله و حفاظ و دریچه چدنی با قاب مربوط، در بهای واحد احداث حوضچه‌ها منظور نشده است و برای محاسبه آن، از ردیف‌های مربوط در فصل کارهای فولادی، استفاده خواهد شد.
    ۵. واحد پرداخت بهای حوضچه‌های شیر بر حسب حجم بتن مصرفی از نوع C ۲۵، بوده و چنانچه از بتن نوع دیگر استفاده شود، اضافه‌بها یا کسرها طبق ردیف‌های درج شده در فصل کارهای بتنی و قالب‌بندی، محاسبه می‌شود.
    ۶. بهای انجام عملیات خاکی روی سقف حوضچه، عایق کاری سقف، ساخت آدمرو و موارد مشابه دیگر، در بهای واحد ردیف‌های این فصل منظور نشده است.
    ۷. چنانچه در موارد استثنایی حوضچه‌های شیر باید زیر تراز آب زیرزمینی ساخته شود، هزینه‌های سختی اجرای کارهای مختلف در حوضچه، از ردیف‌های اضافه‌بهای مندرج در فصل‌های مربوط، محاسبه می‌شود. در بهای واحد ردیف‌های این فصل، واتراستاپ و مواد آب بند منظور نشده است.
    ۸. مفاد بندهای ۱ تا ۶ و ۸ مقدمه فصل کارهای بتنی و قالب‌بندی این فهرست‌بها، در مورد کارهای بتنی و قالب‌بندی موردنظر در این فصل نیز بکار می‌رود.
    ۹. درصد تقریبی هزینه انجام هر یک از مراحل کار احداث حوضچه‌های شیر، به شرح بند ۱، نسبت به کل عملیات، در جدول ۷ درج شده است که برای محاسبه صورت وضعیتهای موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای منظور کردن عملیات انجام شده حوضچه‌ها در صورت وضعیتهای موقت، ابتدا حجم بتن هر یک از حوضچه‌ها و قیمت مربوط به آن طبق ردیف‌های مربوط محاسبه می‌شود. سپس با استفاده از جدول ۷، درصد مربوط به عملیات انجام شده هر حوضچه به دست آمده و به قیمت حوضچه اعمال و در صورت وضعیت موقت درج می‌شود. بدیهی است قیمت نهایی، برای حجم قطعی بتن حوضچه محاسبه خواهد شد.

جدول ۷. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات احداث حوضچه‌های شیر با عمقهای مختلف.

شماره ردیف	شرح عملیات	حوضچه تا عمق ۳ متر	حوضچه به عمق بیش از ۳ متر
۱	حفر گود، تسطیح کف و اجرای بتن کم‌مایه	۸	۸
۲	قالب‌بندی و بتن‌ریزی کف (شالوده)	۱۰	۵/۵
۳	قالب‌بندی و بتن‌ریزی دیوارها	۶۴/۵	۷۳
۴	ساخت و نصب قطعات بتنی پیش‌ساخته	۱۴	۹/۵
۵	اندودقیری، خاکریز نهایی نظافت و عملیات تکمیلی	۳/۵	۴
	جمع	۱۰۰	۱۰۰

فصل نهم. احداث حوضچه‌های شیر  
فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۰۹۰۱۰۱	احداث حوضچه شیر، به عمق تا ۳ متر.	مترمکعب بتن	۲,۹۶۰,۰۰۰		
۰۹۰۱۰۲	احداث حوضچه شیر، به عمق بیش از ۳ متر.	مترمکعب بتن	۲,۵۷۳,۰۰۰		

## فصل دهم . حفاظت لوله‌ها

## مقدمه

۱. ردیف‌های مربوط به گروه‌های ۱ تا ۸ این فصل، مخصوص و منحصر به سیستم حفاظت کاتودی پیش‌بینی شده است. در صورت تفاوت شرح کار و مشخصات فنی مورد نظر، با این ردیف‌ها، باید ردیف‌های ستاره دار مناسب پیش بینی شود.
۲. هزینه عملیات مربوط به شالوده ترانسفورمر، کارهای بتنی نقاط اندازه گیری پتانسیل، سکوی بالای چاه عمیق آندهای تزریقی و موارد مشابه، متناسباً از ردیف‌های فصل‌های کارهای فولادی و کارهای بتنی و قالب‌بندی، محاسبه خواهد شد.
۳. مخلوط کم مقاومت که در اطراف و روی آندهای میرا (فدا شونده) ریخته می‌شود، شامل ۲۰٪ بتونیت، ۷۵٪ پودر سنگ گچ خام و ۵٪ سولفات سدیم است.
۴. هزینه آماده کردن محل کار و ایجاد سکوه‌های لازم برای عملیات زنگ زدایی، رنگ آمیزی، لفاف‌پیچی، اندود داخلی لوله، و نیز هزینه عملیات مربوط به حصار ایستگاه حفاظت کاتدی، با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته ابنیه محاسبه و در برآورد منظور می‌شود.
۵. مفاد درج شده در ردیف‌های این فصل، شرح مختصری از عملیات اجرایی است، و عملیات تفصیلی آنها در گروه‌های مختلف، به شرح زیر است:
  - ۱-۵. گروه ۱: حمل و نصب آند میرا (فدا شونده)، شامل عملیات تمیزکردن محل نصب آند و انجام کارهای نقشه برداری لازم، بارگیری و حمل آند و مخلوط کم مقاومت، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب، حفر گود با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر، شیب‌بندی کف گود، تسطیح با خاک سرنندی، آب‌پاشی، کوبیدن، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل گود (در صورت لزوم)، قراردادن آند درون گود و نصب آن، خاکریزی اطراف و روی آند درون گود با مخلوط کم مقاومت و خاک سرنندی و کوبیدن آن با تراکم مورد لزوم، پر کردن گود تا سطح زمین، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
  - ۲-۵. گروه ۲: حمل و نصب آند جریان تزریقی، شامل عملیات تمیز کردن محل نصب آند و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم، بارگیری و حمل آند، زغال کک، مفصلها، لوله سیمانی به قطر ۱۵۰ میلیمتر، کابل تک رشته و کابلشو، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب همراه با جابجایی‌های لازم، حفر ترانشه (بسترآندی) با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر، شیب‌بندی کف ترانشه، ریختن و پخش و تسطیح و کوبیدن زغال کک، تلمبه‌زنی و تخلیه آبهای سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم)، قراردادن آند و مفصلها درون ترانشه و نصب آند و بستن مفصلها، ریختن زغال کک روی آند، پخش، تسطیح و کوبیدن آن، کشیدن کابل تک رشته در بستر آندی و ریختن خاک سرنندی زیر و روی کابل، تهیه و چیدن آجر روی کابل، نصب لوله سیمانی در بسترآندی به‌عنوان هواکش و تهیه مصالح و پرکردن داخل آن با قلوه سنگ رودخانه‌ای، پر کردن ترانشه تا سطح زمین، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
  - ۳-۵. گروه ۳، ردیف ۱۰۰۳۰۱: حمل و نصب تسمه مسی، شامل بارگیری و حمل تسمه، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب، برش، آماده‌سازی، جوش دادن، نصب تسمه و سایر عملیات تکمیلی لازم.
  - ۴-۵. گروه ۳، ردیف ۱۰۰۳۰۲: حمل و نصب کابل، شامل عملیات تمیزکردن مسیر کابل و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم، بارگیری و حمل کابل و کابلشو، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب، حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی، نقل و انتقال و نصب کابل، ریختن خاک سرنندی زیر و روی کابل، تهیه و چیدن آجر روی کابل، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، پخش خاکهای اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم.
  - ۵-۵. گروه ۴: حمل و نصب ترانسفورمر رکتیفایر، شامل عملیات تمیزکردن محل نصب ترانسفورمر و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم، بارگیری و حمل ترانسفورمر و مصالح سیستم اتصال زمین، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب، نصب ترانسفورمر و انجام اتصالات کابل‌های مربوط، احداث سیستم اتصال زمین و اتصال ترانسفورمر به آن و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۵-۶. گروه ۵: احداث نقاط اندازه‌گیری پتانسیل لوله نسبت به زمین، شامل عملیات تمیز کردن محل احداث و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم، بارگیری و حمل کابل و پودر Cad Weld، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب، حفر گود تا عمق مورد نظر، برداشتن پوشش عایق لوله، انجام اتصال کابل مسی به لوله، به روش Cad Weld، ترمیم عایق کاری محل اتصال و آزمایش عایق در محل اتصال، به وسیله دستگاه Holiday Detector، نصب نقاط اندازه‌گیری پتانسیل لوله نسبت به زمین، خاکریزی اطراف و روی لوله درون گود با خاک سرنندی و کوبیدن آن با وسایل دستی با تراکم مورد لزوم، پرکردن گود تا سطح زمین، پخش خاک‌های اضافی و سایر عملیات تکمیلی لازم. برای تهیه مصالح و ساخت و حمل قطعه فلزی حالت Line Marker، باید ردیف ستاره‌دار مناسب پیش‌بینی شود.

۵-۷. گروه ۷: حمل و نصب آندهای جریان تزریقی در چاه عمیق، شامل عملیات تمیزکردن محل حفر چاه و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم، بارگیری و حمل آندها، کابل، طناب پلی پروپیلن، قرقره آلومینیومی و لوله‌های چاه، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب همراه با جابجایی‌های لازم، حفر چاه عمیق (بستر آندی چاهی) به عمق مورد نظر، با استفاده از دستگاه حفاری ضربه‌ای، نصب غلافهای مربوط از لوله فولادی ۱۲ اینچ و لوله P.V.C ۱۲ اینچ (یا لوله فولادی عایق شده)، با اتصال مناسب به لوله فولادی، قرارداد آندها درون چاه و نصب آنها، و سایر عملیات تکمیلی لازم. در صورت تشخیص مهندس مشاور مبنی بر لزوم حفر چاه با دستگاه حفاری دورانی، از ردیف‌های ۱۰۰۷۰۵ تا ۱۰۰۷۰۸ استفاده خواهد شد.

۵-۸. گروه ۸: حمل و نصب قطعه ایزوله کننده، متشکل از دو فلنج متقابل، واشر ایزوله کننده، مهره‌ها، میله‌های دوسر دنده، غلافها و واشرهای مربوط به آنها، به منظور جلوگیری از مداومت جریان الکتریکی حفاظت کاتودیک لوله‌های فولادی، شامل عملیات بارگیری و حمل اجزای مزبور، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل نصب همراه با جابجایی‌های لازم، مونتاژ کامل قطعه، نصب و جوشکاری در محل مورد نظر و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۵-۹. گروه ۹ و ۱۰ و ردیف ۱۰۱۴۰۱: زنگ زدایی سطح داخلی یا خارجی لوله‌های فولادی، شامل عملیات نقل و انتقال، جابه‌جا کردن و قرار دادن لوله‌ها روی سکو، تمیز کردن و زنگ زدایی کامل سطح مورد نظر، چیدن مجدد لوله‌ها به نحو مناسب و سایر عملیات تکمیلی لازم. چنانچه طبق مشخصات فنی، روشهای دیگری مانند ساچمه زنی مورد نظر باشد بهای ردیف‌های ماسه زنی، بر حسب مورد، پرداخت می‌شود. ردیف‌های مربوط به زنگ‌زدایی با برس سیمی به روش ماشینی، برای مواردی است که زنگ روی سطح لوله در حدی نباشد که نیاز به انجام ماسه‌زنی شود.

۵-۱۰. گروه ۱۱: رنگ آمیزی سطح خارجی لوله‌های فولادی، شامل عملیات بارگیری و حمل پرایمر و رنگ، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل رنگ آمیزی همراه با جابجایی‌های لازم، نقل و انتقال، جابه‌جا کردن و قرار دادن لوله‌ها روی سکو، اجرای یک لایه رنگ پرایمر به ضخامت ۵۰ میکرون، رنگ آمیزی کامل سطح خارجی لوله با دو دست رنگ (هر یک به ضخامت ۵۰ میکرون)، چیدن مجدد لوله‌ها به نحو مناسب و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۵-۱۱. گروه ۱۲: لفاف‌پیچی سرد لوله‌های فولادی با دولایه لفاف زیری و رویی، شامل عملیات بارگیری و حمل پرایمر و لفافهای زیری و رویی، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل لفاف‌پیچی همراه با جابجایی‌های لازم، نقل و انتقال، جابه‌جا کردن و قرارداد لوله‌ها روی سکو، اجرای یک لایه رنگ پرایمر به ضخامت ۵۰ میکرون، اجرای لفاف زیری و رویی با دستگاه لفاف پیچی سرد، طبق دستورالعملهای مربوط، چیدن مجدد لوله‌ها به نحو مناسب و سایر عملیات تکمیلی لازم.

۵-۱۲. گروه ۱۳: لفاف‌پیچی گرم لوله‌های فولادی با قیر و دو لایه لفاف پشم شیشه زیری و رویی، شامل عملیات بارگیری و حمل پرایمر و قیر و لفافهای زیری و رویی، از محل تحویل از کارفرما تا پای کار و باراندازی در محل لفاف‌پیچی همراه با جابجایی‌های لازم، نقل و انتقال، جابجا کردن و قرارداد لوله‌ها روی سکو، اجرای یک لایه رنگ پرایمر به ضخامت ۵۰ میکرون، اجرای یک لایه قیر و یک لایه لفاف زیری و یک لایه لفاف رویی (آغشته به قیر) با دستگاه لفاف‌پیچی گرم طبق دستورالعمل‌های مربوط، همراه با تهیه مصالح و اجرای پوشش آب آهک روی آن (در صورت لزوم)، چیدن مجدد لوله‌ها به نحو مناسب و سایر عملیات تکمیلی لازم.



- ۱۳-۵. گروه ۱۴: اندود کردن داخل لوله‌های فولادی با ملات ماسه سیلیسی و سیمان، شامل تهیه ملات ماسه سیمان، اجرای اندود داخل لوله با ماشین آلات مخصوص، طبق دستورالعمل‌های مربوط، عمل آوردن اندود با بستن دو سر لوله، و سایر عملیات تکمیلی لازم.
- ۱۴-۵. ترمیم و تکمیل پوشش خارجی (لفاف) و اندود داخلی لوله‌های فولادی در محل اتصالاتی‌ها، در ردیف‌های فصول لوله‌گذاری فولادی منظور شده است.
۶. در بهای واحد ردیف ۱۰۱۱۰۱ ضخامت رنگ به میزان ۱۵۰ میکرون (یک لایه رنگ پرایمر و دو دست رنگ، هر یک به ضخامت ۵۰ میکرون)، در نظر گرفته شده است. چنانچه طبق مشخصات فنی، ضخامت موردنظر بیش از ۱۵۰ میکرون باشد، به ازای هر ۵۰ میکرون ضخامت اضافی، ۱۵ درصد به بهای واحد ردیف یادشده اضافه می‌شود.
۷. رنگ زدایی، رنگ آمیزی، لفاف پیچی و اندود داخلی متعلقات فولادی و شیرآلات، مشابه رنگ زدایی، رنگ آمیزی، لفاف پیچی و اندود داخلی لوله‌های فولادی هم قطر انجام می‌شود و هزینه آن، برحسب مورد، با استفاده از بهای واحد ردیف‌های ۱۰۰۹۰۱ تا ۱۰۱۱۰۱، با اعمال ضریب ۲، و یا بهای واحد ردیف‌های ۱۰۱۲۰۱ تا ۱۰۱۴۰۴، با اعمال ضریب ۲/۵۰، محاسبه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	حمل و نصب آند میرا (فدا شونده) چنانچه عمق گود تا ۲ متر باشد.	عدد	۳,۰۶۹,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۱۰۱، برای بارگیری و حمل مخلوط کم مقاومت تا محل نصب، باراندازی و ریختن آن در اطراف و روی آند، چنانچه آند بدون این مخلوط تهیه شده باشد.	عدد	۳۴,۶۰۰		
۱۰۰۱۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۱۰۱، چنانچه عمق گود بیش از ۲ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق اضافی، چنانچه عمق ۲ تا ۳ متر باشد یک بار، ۳ تا ۴ متر باشد، دو بار و به همین ترتیب برای عمقهای بیشتر. (کسر متر، به تناسب محاسبه می‌شود).	عدد	۱۵۵,۵۰۰		
۱۰۰۲۰۱	حمل و نصب آند جریان تزریقی، چنانچه عمق ترانشه تا ۲ متر باشد.	عدد	۲,۲۳۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۲۰۱، چنانچه عمق ترانشه بیش از ۲ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق اضافی. (کسر متر به تناسب محاسبه می‌شود).	عدد	۷۷,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۱	حمل و نصب تسمه مسی.	عدد	۲۵,۳۰۰		
۱۰۰۳۰۲	حمل و نصب کابل.	متر طول	۱۳۷,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۱	حمل و نصب ترانسفورمر رکتیفایر، با ظرفیت خروجی تا ۷۵ ولت و ۷۵ آمپر DC.	دستگاه	۳,۱۳۹,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۴۰۱، برای حمل و نصب ترانسفورمر رکتیفایر، با ظرفیت خروجی تا ۱۰۰ ولت و ۱۰۰ آمپر DC.	دستگاه	۶۹,۰۰۰		
۱۰۰۵۰۱	احداث نقاط اندازه گیری پتانسیل لوله نسبت به زمین، طبق روش Line Marker.	عدد	۲,۹۸۵,۰۰۰		
۱۰۰۵۰۲	احداث نقاط اندازه گیری پتانسیل لوله نسبت به زمین، طبق روش Concrete Stand.	عدد	۲,۸۴۹,۰۰۰		
۱۰۰۶۰۱	حفرچاهک اتصال زمین، به ازای هر عدد میله اتصال زمین استاندارد ۱/۵ متری نصب شده.	عدد	۱,۱۶۵,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۱	حمل و نصب آندهای جریان تزریقی در چاه عمیق، با عمق تا ۵۰ متر، چنانچه حفرچاه به وسیله دستگاه حفاری ضربه ای انجام شود.	حلقه چاه	۳۹,۸۶۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۷۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۷۰۱، چنانچه عمق چاه بیش از ۵۰ تا ۷۵ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق بیشتر.	حلقه چاه	۶۷۶,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۷۰۲، چنانچه عمق چاه بیش از ۷۵ تا ۱۰۰ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق بیشتر.	حلقه چاه	۷۱۷,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۴	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۷۰۳، چنانچه عمق چاه بیشتر از ۱۰۰ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق بیشتر.	حلقه چاه	۷۷۴,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۵	حمل و نصب آندهای جریان تزریقی در چاه عمیق، با عمق تا ۵۰ متر، چنانچه حفر چاه به وسیله دستگاه حفاری دورانی انجام شود.	حلقه چاه	۸۱,۲۱۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۶	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۷۰۵، چنانچه عمق چاه بیش از ۵۰ تا ۷۵ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق بیشتر.	حلقه چاه	۱,۲۳۳,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۷	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۷۰۶، چنانچه عمق چاه بیش از ۷۵ تا ۱۰۰ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق بیشتر.	حلقه چاه	۱,۲۷۸,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۸	اضافه بها به ردیف ۱۰۰۷۰۷، چنانچه عمق چاه بیشتر از ۱۰۰ متر باشد، به ازای هر یک متر عمق بیشتر.	حلقه چاه	۱,۳۷۳,۰۰۰		
۱۰۰۸۰۱	حمل و نصب قطعه ایزوله کننده برای لوله‌های فولادی به قطر ۸۰ تا ۲۰۰ میلیمتر.	عدد	۵۲۸,۰۰۰		
۱۰۰۸۰۲	حمل و نصب قطعه ایزوله کننده برای لوله‌های فولادی به قطر ۲۵۰ تا ۴۵۰ میلیمتر.	عدد	۹۱۷,۰۰۰		
۱۰۰۸۰۳	حمل و نصب قطعه ایزوله کننده برای لوله‌های فولادی به قطر ۵۰۰ تا ۹۰۰ میلیمتر.	عدد	۱,۸۳۴,۰۰۰		
۱۰۰۸۰۴	حمل و نصب قطعه ایزوله کننده برای لوله‌های فولادی به قطر ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ میلیمتر.	عدد	۴,۸۹۰,۰۰۰		
۱۰۰۹۰۱	زنگ زدایی سطح داخلی لوله فولادی به قطر ۵۰۰ میلیمتر و بیشتر، با برس سیمی به روش ماشینی.	مترمربع	۳۸,۲۰۰		
۱۰۰۹۰۲	زنگ زدایی سطح داخلی لوله فولادی به قطر ۵۰۰ میلیمتر و بیشتر، به روش ماسه زنی.	مترمربع	۷۹,۹۰۰		
۱۰۱۰۰۱	زنگ زدایی سطح خارجی لوله فولادی به هر قطر، با برس سیمی به روش ماشینی.	مترمربع	۲۶,۴۰۰		
۱۰۱۰۰۲	زنگ زدایی سطح خارجی لوله فولادی به هر قطر، به روش ماسه زنی.	مترمربع	۶۰,۵۰۰		
۱۰۱۱۰۱	رنگ آمیزی سطح خارجی لوله فولادی به هر قطر.	مترمربع	۴۲,۸۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۲۰۱	لغاف پیچی سرد لوله فولادی، به هر قطر .	مترمربع	۵۶،۵۰۰		
۱۰۱۳۰۱	لغاف پیچی گرم لوله فولادی، به هر قطر.	مترمربع	۸۳،۱۰۰		
۱۰۱۴۰۱	زنگ‌زدایی و اندود کردن سیمانی سطح داخلی لوله، به قطر ۲۵۰ تا ۴۵۰ میلیمتر.	مترمربع	۶۵،۶۰۰		
۱۰۱۴۰۲	اندود کردن سیمانی سطح داخلی لوله، به قطر ۵۰۰ تا ۹۰۰ میلیمتر.	مترمربع	۷۵،۳۰۰		
۱۰۱۴۰۳	اندود کردن سیمانی سطح داخلی لوله، به قطر ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ میلیمتر.	مترمربع	۸۱،۳۰۰		
۱۰۱۴۰۴	اندود کردن سیمانی سطح داخلی لوله، به قطر ۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیمتر.	مترمربع	۸۵،۴۰۰		

## فصل یازدهم. عملیات خاکی و مرمت نوار حفاری

### مقدمه

۱. ردیف‌های مربوط به حفاری، بر حسب حجم محل حفاری و ردیف‌های تهیه خاک مناسب، و خاکریزی، بر حسب حجم محل خاکریز اندازه‌گیری می‌شود.
۲. ردیف‌های جمع‌آوری و حمل خاکها و مواد زاید بر حسب حجم محل حفاری به تناسب خاک جابه‌جا شده اندازه‌گیری می‌شود.
۳. ردیف حمل بیش از ۵۰۰ متر اگر در مورد خاک مناسب باشد، بر حسب حجم محل خاکریز، و چنانچه مربوط به خاک و مواد زاید باشد، بر حسب حجم محل حفاری اندازه‌گیری می‌شود. منظور از خاک مناسب، هر نوع خاکی است (از جمله تونان) که برای انجام عملیات خاکی طبق تشخیص مهندس مشاور مناسب باشد.
۴. ردیف جابجایی خاک مصرفی تا فاصله حداکثر ۵۰ متر، در هر مورد تنها برای یک بار پرداخت می‌شود و اندازه‌گیری آن برای خاکی که از کنار ترانشه به دپو منتقل می‌شود، بر حسب حجم محل حفاری به تناسب خاک جابجا شده، و برای خاکی که از دپو به کنار ترانشه برگشت داده شده است، بر حسب حجم محل خاکریز انجام می‌شود.
۵. هزینه‌های کوبیدن خاک سرندی زیر، اطراف و روی لوله، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری، منظور شده است و ردیف‌های ۱۱۱۲۰۱ تا ۱۱۱۲۰۳، برای کوبیدن خاک روی خاک سرندی (خاکریز نهایی)، طبق مشخصات فنی و براساس نتایج درج شده در گزارش آزمایشگاه، قابل پرداخت است. مبنای محاسبه، حجم خاک کوبیده شده است.
۶. در قیمت ردیف‌های اجرای روسازی در مسیر لوله، هزینه برداشتن، بارگیری، حمل به هر فاصله و باراندازی خاک هم حجم مصالح روسازی، پیش‌بینی شده است.
۷. هزینه تخریب ملات زیر موزاییک و بلوکهای بتنی نیز، طبق ردیف ۱۱۰۶۰۳، محاسبه می‌شود.
۸. شرح و بهای واحد درج شده در ردیف‌های ۱۱۰۷۰۱ تا ۱۱۰۷۰۴، مربوط به عملیات زیرسازی و روسازی معابر در محل‌های عبور خط لوله است و استفاده از این ردیفها، برای سایر کارها مجاز نیست.
۹. ردیف اضافه بهای اجرای کار زیر تراز آب زیرزمینی در این فصل، برای ردیف‌های فصل‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها در نظر گرفته شده است و بر حسب حجمی از ترانشه یا گود (طبق نقشه‌های نمونه منضم به این فهرست بها و ارتفاع آب در زمان اجرا، قبل از شروع پمپاژ)، که زیر تراز آب زیرزمینی است، محاسبه می‌شود.
۱۰. هزینه عملیات خاکی اضافی مربوط به ردیف‌های ۱۱۰۸۰۷ و ۱۱۰۸۰۸، چنانچه با وسایل مکانیکی انجام شود، از ردیف ۱۱۰۲۰۱ محاسبه می‌شود و چنانچه استفاده از وسایل مکانیکی مقصور نباشد، اضافه بهای عملیات دستی لازم بر حسب ردیف‌های مربوط در این فصل قابل محاسبه است. ردیف اضافه بهای اجرای کار زیر تراز آب زیرزمینی در این فصل، بسته به مورد، برای ردیف‌های ۱۱۰۸۰۷ و ۱۱۰۸۰۸ نیز قابل محاسبه است.
۱۱. بهای واحد ردیف‌های ۱۱۰۶۰۱ تا ۱۱۰۶۰۶، مربوط به هزینه عملیات آماده‌سازی پوشش مسیر لوله (اعم از برش با کاتر یا تخریب) برای حفاری مسیر لوله است. بدیهی است هزینه برداشتن موارد یاد شده جزو هزینه حفاری در ردیف‌های لوله‌گذاری و احداث حوضچه‌ها پیش‌بینی شده است. ردیف‌های تخریب بر حسب حجم محل تخریب شده اندازه‌گیری می‌شود.
۱۲. در مواردی که ضمن اجرای ردیف‌های شماره ۱۱۰۱۰۱ و ۱۱۰۱۰۲، به قطعات بزرگ سنگ برخورد شود که به تشخیص مهندس مشاور برداشت آن مستلزم خردکردن قطعه سنگ باشد، در آن صورت معادل حجم سنگهایی که شکسته می‌شوند، حفاری سنگی، از ردیف‌های ۱۱۰۱۰۳ و ۱۱۰۱۰۴، بسته به مورد، منظور می‌شود.
۱۳. در ردیف ۱۱۱۴۰۱، هزینه تهیه آب و کلر منظور نشده است و مقدار بر حسب حجم خط لوله و بر اساس قطر نامی محاسبه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۱۱۰۱۰۱	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، چنانچه برای حفر ترانشه و گودبرداری در زمینهای نرم و خاکریزی، استفاده از وسایل مکانیکی به علت موقعیت مکانی مقدور نباشد و عملیات خاکی با دست و حداکثر تا عمق ۲ متر انجام شود، بر حسب حجم محل حفاری.	مترمکعب	۹,۸۰۰		
۱۱۰۱۰۲	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، چنانچه برای حفر ترانشه و گودبرداری در زمینهای سخت و خاکریزی، استفاده از وسایل مکانیکی به علت موقعیت مکانی مقدور نباشد و عملیات خاکی با دست و حداکثر تا عمق ۲ متر انجام شود، بر حسب حجم محل حفاری.	مترمکعب	۴۰,۳۰۰		
۱۱۰۱۰۳	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، چنانچه حفاری در زمینهای سنگی با هر وسیله و حداکثر تا عمق ۲ متر انجام شود.	مترمکعب	۱۶۱,۵۰۰		
۱۱۰۱۰۴	اضافه بها به ردیفهای ۱۱۰۱۰۱ تا ۱۱۰۱۰۳، هرگاه عمق ترانشه یا گود بیش از ۲ متر باشد، برای حجم واقع بین ۲ تا ۴ متر یک بار و برای حجم واقع بین ۴ تا ۶ متر دو بار و به همین ترتیب، برای عمقهای بیشتر.	مترمکعب	۱۶,۶۰۰		
۱۱۰۲۰۱	خاکبرداری اضافی در زمینهای ریزشی با وسیله مکانیکی، به منظور ایجاد شیب یا عمق مناسب.	مترمکعب	۹,۶۳۰		
۱۱۰۲۰۲	خاکریزی در زمینهای ریزشی و در محل‌هایی که خاکبرداری اضافی انجام شده است، همراه با سرند خاک در صورت لزوم.	مترمکعب	۲,۲۶۰		
۱۱۰۳۰۱	چوب بست لازم برای دیواره ترانشه‌ها و گودها، به منظور تامین شرایط ایمنی کار در محل‌هایی که چوب بست لازم باشد (اندازه گیری بر حسب سطح حفاظت شده).	مترمربع	۲۱,۱۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۴۰۱	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، برای آن قسمت از عملیات که زیر تراز آب زیر زمینی انجام شود و شدت تراوش آبهای زیرزمینی، به حدی باشد که استفاده از تلمبه موتوری اجتناب ناپذیر باشد.	مترمکعب	۱۰۴,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	تهیه مصالح و نصب لوله‌های زهکش بتنی به قطر ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلیمتر، با بندباز، برای انتقال آب به محل تلمبه‌های موتوری و یا محل دفع آب، همراه با حفاری، تهیه و ریختن مصالح لازم اطراف لوله.	مترطول	۲۳۱,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۲	تهیه مصالح و نصب لوله‌های زهکش پلاستیکی مشبک به قطر ۱۱۰ تا ۲۰۰ میلیمتر، برای انتقال آب به محل تلمبه‌های موتوری و یا محل دفع آب، همراه با حفاری، تهیه و ریختن مصالح لازم اطراف لوله.	مترطول	۲۸۸,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۳	تهیه مصالح زهکشی طبق مشخصات و بکار بردن آن در زهکشیها.	مترمکعب	۱۴۷,۵۰۰		
۱۱۰۶۰۱	تخریب پوشش آسفالتی در مسیر لوله (بدون استفاده از کاتر).	مترمکعب	۲۴۰,۰۰۰		
۱۱۰۶۰۲	تخریب پوشش بتنی در مسیر لوله.	مترمکعب	۵۲۰,۰۰۰		
۱۱۰۶۰۳	تخریب هر نوع پوشش، به استثنای پوشش آسفالت و بتن در مسیر لوله.	مترمکعب	۱۶۴,۵۰۰		
۱۱۰۶۰۴	برش آسفالت با کاتر به عمق تا ۷ سانتیمتر (اندازه‌گیری بر حسب طول هر خط برش).	مترطول	۸,۰۹۰		
۱۱۰۶۰۵	اضافه بها به ردیف ۱۱۰۶۰۴ به ازای هر سانتیمتر اضافه عمق مازاد بر ۷ سانتیمتر (اندازه‌گیری بر حسب طول هر خط برش).	مترطول	۱,۴۴۰		
۱۱۰۶۰۶	تخریب پوشش آسفالتی بین دو خط برش داده شده با کاتر در مسیر لوله.	مترمکعب	۱۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۷۰۱	مرمت مسیر لوله، شامل کندن مجدد خاک روی ترانشه یا گود، آب پاشی و کوبیدن بستر، تهیه مصالح زیراساس و اساس، ریختن و پخش، آب پاشی و کوبیدن آن، با تراکم لازم.	مترمکعب	۲۸۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل(ریال)
۱۱۰۷۰۲	تهیه مصالح، ریختن، پخش و کوبیدن بیندر و توپکا، همراه با تک کت و پریمکت، به ازای هر یک سانتیمتر ضخامت آسفالت کوبیده شده.	مترمربع	۴۳،۵۰۰		
۱۱۰۷۰۳	تهیه مصالح و اجرای کامل روسازی در مسیرلوله، با بلوکهای بتنی به اشکال مختلف، همراه با کندن مجدد خاک روی ترانشه یا گود، آب پاشی و کوبیدن بستر، ماسه ریزی و کوبیدن آن.	مترمربع	۲۲۷،۵۰۰		
۱۱۰۷۰۴	تهیه مصالح و اجرای کامل روسازی در مسیرلوله، با پوشش موزاییک، همراه با کندن مجدد خاک روی ترانشه یا گود، آب پاشی و کوبیدن بستر.	مترمربع	۱۵۳،۰۰۰		
۱۱۰۸۰۱	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش مصالح سنگی طبیعی به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	مترمکعب	۹۴،۸۰۰		
۱۱۰۸۰۲	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش مصالح سنگی شکسته با دانه بندی تا ۱۹ میلیمتر به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	مترمکعب	۱۰۳،۰۰۰		
۱۱۰۸۰۴	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش ماسه شسته به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	مترمکعب	۱۴۸،۰۰۰		
۱۱۰۸۰۵	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش ماسه خاکدار (کفی) به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	مترمکعب	۹۵،۸۰۰		
۱۱۰۸۰۶	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری، برای تهیه، حمل و پخش ماسه بادی به جای استفاده از خاک سرند شده محلی.	مترمکعب	۸۹،۶۰۰		
۱۱۰۸۰۷	تهیه مصالح و خشکه چینی با سنگ قلوه رودخانه ای در کف ترانشه، به منظور پی سازی.	مترمکعب	۱۵۹،۰۰۰		
۱۱۰۸۰۸	تهیه مصالح و خشکه چینی با سنگ لاشه در کف ترانشه، به منظور پی سازی.	مترمکعب	۳۲۰،۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۹۰۱	جابه جایی خاک تا فاصله حداکثر ۵۰ متر، با هر وسیله مکانیکی، از کنار ترانشه یا گود به محل دپو یا برعکس، در مواردی که بارگیری و باراندازی انجام نمی‌شود.	مترمکعب	۳,۰۱۰		
۱۱۱۰۰۱	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری، برای تهیه خاک مناسب (سرنده شده یا نشده) از خارج کارگاه، حمل آن تا ۵۰۰ متری، باراندازی و ریشه کردن آن در مسیر ترانشه‌های سنگی و یا محل‌هاییکه خاک کننده شده برای استفاده مناسب نباشد.	مترمکعب	۱۷,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۲	جمع آوری خاک و مواد زاید، بارگیری، حمل تا فاصله ۵۰۰ متری و باراندازی آن.	مترمکعب	۱۶,۳۰۰		
۱۱۱۰۰۳	بارگیری خاک و مواد زاید، از محل انباشت موقت، حمل تا فاصله ۵۰۰ متری و باراندازی آن.	مترمکعب	۱۲,۷۰۰		
۱۱۱۱۰۱	حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه، چنانچه فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر (موضوع ردیفهای ۱۱۱۰۰۱ تا ۱۱۱۰۰۳) تا ۱۰ کیلومتر باشد، به ازای هر یک کیلومتر اضافه بر ۵۰۰ متر. کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۰۲۰		
۱۱۱۱۰۲	حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه، چنانچه 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	۲,۷۵۰		
۱۱۱۱۰۳	حمل خاک مناسب یا خاک و مواد زاید در هر نوع راه، چنانچه فاصله حمل بیش از ۳۰ کیلومتر باشد، به ازای هر یک کیلومتر اضافه بر ۳۰ کیلومتر. کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می‌شود.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۴۷۰		
۱۱۱۲۰۱	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، برای پخش و کوبیدن خاک داخل ترانشه یا گود، در قشرهای ۱۵ سانتیمتری، با تراکم ۸۵ درصد پروکتور استاندارد.	مترمکعب	۱۸,۶۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۲۰۲	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، برای پخش و کوبیدن خاک داخل ترانشه یا گود، در قشرهای ۱۵ سانتیمتری، با تراکم ۹۰ درصد پروکتور استاندارد.	مترمکعب	۲۱،۰۰۰		
۱۱۱۲۰۳	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، برای پخش و کوبیدن خاک داخل ترانشه یا گود، در قشرهای ۱۵ سانتیمتری، با تراکم ۹۵ درصد پروکتور استاندارد.	مترمکعب	۲۷،۸۰۰		
۱۱۱۳۰۱	اضافه بها به ردیفهای فصلهای لوله گذاری و احداث حوضچه‌ها، برای صعوبت ناشی از وجود مهاریهایی سپرها در عرض ترانشه یا گود.	مترمکعب	۱۱،۷۰۰		
۱۱۱۴۰۱	آزمایش، ضد عفونی و شستشوی سراسری خط لوله، طبق مشخصات فنی.	مترمکعب	۲۰،۶۰۰		
۱۱۱۵۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوتکستایل نبافته از پلی پروپیلن (یا پلی استر) با مقاومت کششی ۷ کیلونیوتن بر متر در جهت طول دارای کاربرد در کنترل غوطه‌وری.	مترمربع	۱۳،۶۰۰		
۱۱۱۵۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۱۱۵۰۱ به ازای هر ۱ کیلونیوتن افزایش در مقاومت کششی.	مترمربع	۱،۲۰۰		

## فصل دوازدهم. کارهای فولادی

### مقدمه

۱. در ردیف‌های این فصل، وزن کار طبق ابعاد درج شده در نقشه‌ها، مشخصات، دستور کارها و صورت جلسه‌های تنظیمی، و به‌مأخذ جدولهای استاندارد مربوط یا جدولهای کارخانه سازنده، محاسبه و منظور می‌شود.
۲. هزینه‌های مربوط به تهیه و مصرف الکتروود، مفتول یا سیم آرماتوربندی، در قیمت‌ها منظور شده و از این بابت، اضافه‌بها یا اضافه وزن پرداخت نمی‌شود.
۳. بهای خرکها و سنجاقکهای مورد نیاز که به‌منظور حفظ فاصله میلگردها مورد استفاده قرار گرفته و در بتن باقی می‌مانند، براساس صورت جلسه‌های تنظیم شده و طبق ردیف‌های مربوط قابل پرداخت است.
۴. در بهای واحد ردیف ۱۲۰۴۰۱، بهای تمام مصالح مورد لزوم، به استثنای لوله فولادی، ورق و فلنج، منظور شده است.
۵. ردیف‌های ۱۲۰۵۰۱ تا ۱۲۰۵۰۴ این فصل، منحصرأ در رابطه با تبصره بند ۲ مقدمه فصل عملیات لوله‌گذاری با لوله‌های بتنی مسلح این فهرست‌بها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد ساده، به قطر تا ۱۰ میلیمتر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۹،۹۰۰		
۱۲۰۱۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد ساده، به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۳،۳۰۰		
۱۲۰۲۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AII، به قطر تا ۱۰ میلیمتر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۴،۴۰۰		
۱۲۰۲۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AII، به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۰،۷۰۰		
۱۲۰۲۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میل گرد آجدار از نوع AII، به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلیمتر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۰،۱۰۰		
۱۲۰۲۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII، به قطر تا ۱۰ میلیمتر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۴،۳۰۰		
۱۲۰۲۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII، به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلیمتر برای بتن مسلح، با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۰،۸۰۰		
۱۲۰۲۰۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII، به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلیمتر برای بتن مسلح، با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۰،۲۰۰		
۱۲۰۳۰۱	اضافه بها به ردیفهای نصب میل گرد، چنانچه کارگذاری میل گرد، زیر تراز آبهای زیر زمینی انجام شود و برای آبکشی، به کاربردن تلمبه موتوری ضروری باشد.	کیلوگرم	۷۷۰		
۱۲۰۴۰۱	برش، جوشکاری و ساخت متعلقات و اتصالاتی های فولادی (مانند سه راه، زانو و تبدیل)، با استفاده از لوله فولادی، همراه با الگوسازی، سنگ زنی و سایر عملیات تکمیلی لازم.	کیلوگرم	۱۹،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۵۰۱	جوشکاری با بعد موثر تا ۵ میلیمتر، باساییدن (اندازه گیری برحسب طول جوشکاری شده).	متر طول	۷۲,۷۰۰		
۱۲۰۵۰۲	جوشکاری با بعد موثر بیش از ۵ تا ۷ میلیمتر، باساییدن (اندازه گیری برحسب طول جوشکاری شده).	متر طول	۸۹,۱۰۰		
۱۲۰۵۰۳	جوشکاری با بعد موثر بیش از ۷ تا ۱۰ میلیمتر، باساییدن (اندازه گیری برحسب طول جوشکاری شده).	متر طول	۱۴۸,۵۰۰		
۱۲۰۵۰۴	جوشکاری با بعد موثر بیش از ۱۰ تا ۱۵ میلیمتر، باساییدن (اندازه گیری برحسب طول جوشکاری شده).	متر طول	۲۵۴,۵۰۰		
۱۲۰۶۰۱	تهیه و نصب علایم چدنی برای تعیین نوع و موقعیت تجهیزات لوله کشی طبق ابعاد تعیین شده در نقشه نمونه شامل تمام هزینه های تهیه مصالح چدنی و پایه بتنی مربوط.	عدد	۲۰۳,۰۰۰		
۱۲۰۶۰۲	تهیه و نصب دریچه چدنی حوضچه شیر با قاب مربوط به طور کامل.	کیلوگرم	۲۲,۳۰۰		
۱۲۰۶۰۳	تهیه و نصب پله چدنی در دیوار حوضچه های شیر.	کیلوگرم	۳۴,۲۰۰		
۱۲۰۷۰۱	تهیه و نصب پله یا حفاظ از میل گرد و لوله فولادی در دیوار حوضچه های شیر.	کیلوگرم	۴۰,۶۰۰		
۱۲۰۷۰۲	تهیه و نصب لوله فولادی گالوانیزه برای هواکش سقف یا برای تخلیه حوضچه های شیر.	کیلوگرم	۳۶,۴۰۰		
۱۲۰۷۰۳	تهیه و نصب پله فولادی با روکش پلی پروپیلن در دیوار حوضچه های شیر.	عدد	۹۷,۵۰۰		

## فصل سیزدهم. کارهای بتنی و قالب‌بندی

### مقدمه

۱. در تمام ردیف‌های این فصل، سیمان مصرفی، سیمان پرتلند معمولی (نوع ۱) است، مگر آنکه به‌صراحت نوع دیگری مشخص شود.
۲. نوع شن و ماسه مصرفی در این فصل به صورت طبیعی رودخانه‌ای یا شکسته رودخانه‌ای، با توجه به مشخصات فنی است.
۳. هزینه دانه‌بندی مصالح، ساختن بتن و حمل بتن از محل ساخت تا محل مصرف، ریختن بتن به‌اشکال مختلف، مرتعش کردن بتن و هر گونه افت ناشی از متراکم کردن بتن، ریخت و پاش ناشی از حمل و تخلیه آن، مرطوب نگهداشتن بتن و سایر هزینه‌های مربوط، در بهای ردیفها منظور شده است.
۴. مشخصات انواع بتن به‌کار رفته در این فصل، طبق آیین‌نامه بتن ایران (نشریه شماره ۱۲۰ دفتر نظام فنی اجرایی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری) است.
۵. مقدار سیمان مفروض در برآورد ردیف‌های بتن‌ریزی طبق جدول زیر است:

شماره ردیف	نوع بتن	مقدار سیمان تقریبی (کیلوگرم)
۱۳۰۱۰۱	C ۱۰	۱۵۰
۱۳۰۱۰۲	C ۱۲	۲۰۰
۱۳۰۱۰۳	C ۱۶	۲۵۰
۱۳۰۱۰۴	C ۲۰	۳۰۰
۱۳۰۱۰۵	C ۲۵	۳۵۰

۶. ردیف‌های قالب‌بندی این فصل شامل هر نوع قالب مانند چوبی یا فلزی یا ترکیبی از آن دو است.
۷. در اندازه‌گیری قالب‌بندیها، سطوح بتن ریخته شده که با قالب تماس دارد ملاک محاسبه است.
۸. در ردیف‌های قالب‌بندی، هزینه‌های پشت‌بند، چوب‌بست، رنده کردن قالب چوبی، تمیز کردن قالبها، تهیه و نصب فاصله نگهدار، ایجاد پخ در گوشه قالب، سیم، میخ و پیچ و مهره لازم، ماده رهاساز و باز کردن قالب منظور شده است.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۱۰۱	تهیه مصالح، ساخت و ریختن بتن از نوع C10.	مترمکعب	۵۳۸,۵۰۰		
۱۳۰۱۰۲	تهیه مصالح، ساخت و ریختن بتن از نوع C12.	مترمکعب	۶۰۹,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۳	تهیه مصالح، ساخت و ریختن بتن از نوع C16.	مترمکعب	۶۶۳,۰۰۰		
۱۳۰۱۰۴	تهیه مصالح، ساخت و ریختن بتن از نوع C20.	مترمکعب	۷۱۰,۵۰۰		
۱۳۰۱۰۵	تهیه مصالح، ساخت و ریختن بتن از نوع C25.	مترمکعب	۷۵۵,۰۰۰		
۱۳۰۲۰۱	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی، چنانچه ضخامت بتن ۱۵ سانتیمتر یا کمتر باشد.	مترمکعب	۲۳,۶۰۰		
۱۳۰۲۰۲	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی، هر گاه بتن ریزی در بتن مسلح انجام شود.	مترمکعب	۱۱,۵۰۰		
۱۳۰۲۰۳	اضافه بها برای بتن ریزی زیر تراز آبهای زیرزمینی، چنانچه برای آبکشی، به کار بردن تلمبه موتوری ضروری باشد.	مترمکعب	۴۶,۱۰۰		
۱۳۰۲۰۴	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی، چنانچه به جای سیمان نوع ۱ از سیمان نوع ۲ استفاده شود.	کیلوگرم	۱۹		
۱۳۰۲۰۵	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی، چنانچه به جای سیمان نوع ۱ از سیمان نوع ۵ استفاده شود.	کیلوگرم	۳۹		
۱۳۰۲۰۶	اضافه بها برای مصرف سیمان بیشتر، نسبت به عیار درج شده در جدول مقدمه فصل، برای ردیفهای بتن ریزی، چنانچه از سیمان نوع ۱ استفاده شود.	کیلوگرم	۸۸۵		
۱۳۰۲۰۷	کسر بها برای مصرف سیمان کمتر، نسبت به عیار درج شده در جدول مقدمه فصل، برای ردیفهای بتن ریزی، چنانچه از سیمان نوع ۱ استفاده شود.	کیلوگرم	-۸۸۵		
۱۳۰۳۰۱	تهیه مصالح و قالب بندی در هر عمق و ارتفاع، برای کارهای بتنی، همراه با باز کردن قالب.	مترمربع	۱۴۰,۰۰۰		
۱۳۰۳۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۳۰۱، برای قالب بندی زیر تراز آبهای زیرزمینی، چنانچه برای آبکشی، به کار بردن تلمبه موتوری ضروری باشد.	مترمربع	۲۴,۱۰۰		
۱۳۰۴۰۱	تهیه و جا گذاری غلاف پلاستیکی در بتن برای عبور لوله و سایر مصارف.	کیلوگرم	۱۲۹,۵۰۰		

## فصل چهاردهم. حمل و نقل

### مقدمه

۱. هزینه بارگیری، حمل تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی، برای مصالح تحویلی کارفرما یا مصالح تهیه شده توسط پیمانکار، از محل تحویل یا تهیه تا انبار کارگاه و همچنین از انبار کارگاه تا محل مصرف، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها در نظر گرفته شده است. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، تنها، برای سیمان، آهن‌آلات، مصالح سنگی، لوله‌ها، متعلقات، شیرها، اتصالی‌ها، مصالح حفاظت لوله‌ها، پله و قاب و دریچه چدنی، بر حسب مورد بر اساس ردیف‌های این فصل پرداخت می‌شود و برای سایر مصالح، هیچ‌گونه هزینه حمل جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد.

۲. مقادیر هر یک از مصالح موضوع بند ۱ که در محاسبه هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، به شرح زیر تعیین می‌شود:

#### ۱-۲. سیمان

مقدار سیمان، بر اساس عیار سیمان در بتن، به اضافه ۶ درصد برای اتلاف سیمان، محاسبه می‌شود.

#### ۲-۲. آهن‌آلات

به ازای هر یک کیلوگرم فولاد مصرفی، از میلگرد و پروفیل‌های متداول، مانند انواع تیرآهن، ناودانی، نبشی، سپری، لوله و ورق‌های تقویتی و اتصالی که بر اساس مشخصات و نقشه‌های اجرایی مشخص می‌شود، ۱/۰۵ کیلوگرم بابت حمل، منظور می‌شود.

۳-۲. مصالح سنگی (شن، ماسه، ماسه سیلیسی برای اندود داخل لوله، سنگ قلوه، سنگ ریشه‌دار).

۱-۳-۲. برای هر متر مکعب انواع بتن، ۲/۲ تن شن و ماسه محاسبه می‌شود.

۲-۳-۲. برای هر متر مکعب خشکه چینی با قلوه سنگ، ۲ تن سنگ قلوه محاسبه می‌شود.

۳-۳-۲. برای هر متر مکعب خشکه چینی با سنگ ریشه‌دار، ۱/۸۴ تن سنگ ریشه‌دار محاسبه می‌شود.

۴-۳-۲. برای هر متر مکعب شن، ماسه، ماسه سیلیسی، مصالح زهکشی، اساس، زیراساس کوبیده شده، ۲ تن مصالح سنگی محاسبه می‌شود.

۳. مقادیر تعیین شده در بندهای مقدمه این فصل تنها برای احتساب هزینه‌های حمل است و قابل استناد برای محاسبه مقادیر مصالح و یا سایر موارد، نخواهد بود.

۴. مبدأ حمل سیمان، برای پرداخت هزینه حمل، به شرح زیر تعیین می‌شود:

۱-۴. چنانچه سیمان مستقیماً از کارخانه‌های داخلی خریداری شود، مبدأ حمل، محل کارخانه مربوط است. در این حالت محل خرید باید قبلاً به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد.

۲-۴. چنانچه سیمان مستقیماً از کارخانه‌های داخلی خریداری نشود، مبدأ حمل محل نزدیکترین کارخانه سیمان (که سیمان مورد نظر را تولید می‌کند)، خواهد بود.

۵. مبدأ حمل فولاد، برای پرداخت هزینه حمل به شرح زیر تعیین می‌شود:

۱-۵. در صورتی که فولاد، مستقیماً از تولید کنندگان داخلی یا مرکز تهیه و توزیع فلزات وزارت بازرگانی خریداری شود، مبدأ حمل برای خرید از تولید کنندگان داخلی محل تولید و برای خریدهای مرکز، محل تحویل خواهد بود. در این حالت محل خرید یا تحویل باید قبلاً به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد.

۲-۵. در صورتی که فولاد مستقیماً از تولید کنندگان داخلی یا مرکز تهیه و توزیع فلزات وزارت بازرگانی خریداری نشود، مبدأ حمل نزدیکترین محل تولید فولاد به کارگاه است که فولاد مورد نظر را تولید می‌کند. کارخانه‌های نورد نیز جزو تولید کنندگان محسوب می‌شوند.

۶. بهای حمل مصالح سنگی، طبق ردیف‌های حمل آهن‌آلات و سیمان پاکتی محاسبه می‌شود.



۷. بهای حمل متعلقات، شیرها، اتصالاتی‌ها، مصالح حفاظت لوله‌ها (مواد تحویلی کارفرما)، پله و قاب و دریچه چدنی، با استفاده از بهای واحد ردیف‌های حمل آهن‌آلات و سیمان پاکتی و اعمال ضریب ۲/۵۰ محاسبه می‌شود.

۸. بهای ردیف‌های حمل لوله (برای تعداد کل شاخه لوله حمل شده و براساس مترطول مفید هر شاخه در لوله‌گذاری)، برای انواع لوله‌های به قطر ۵۰۰ میلیمتر (بجز لوله بتنی مسلح)، پیش‌بینی شده است (بهای حمل لوله بتنی مسلح با اعمال ضریب ۱/۲۵ محاسبه می‌شود). بهای حمل انواع لوله با سایر قطرها، بر حسب مورد با استفاده از بهای واحد ردیف‌های حمل لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، و اعمال ضرایب درج شده در جدول ۸، تعیین می‌شود.

جدول ۸. ضرایب حمل لوله

قطر لوله (میلیمتر)	۸۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰	۵۰۰
ضریب	۰/۰۵	۰/۰۷	۰/۱	۰/۱۷	۰/۲۶	۰/۳۸	۰/۵۲	۰/۶۴	۰/۷۵	۱
قطر لوله (میلیمتر)	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰	۱۱۰۰	۱۲۰۰	۱۳۰۰	۱۴۰۰	۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰
ضریب	۱/۸	۲	۳	۳	۳	۳	۹	۹	۹	۹

۹. بهای حمل سیمان فله چنانچه مسافت حمل (مبدأ - مقصد) تا ۴۵۰ کیلومتر باشد، طبق ردیف‌های حمل آهن‌آلات و سیمان پاکتی پرداخت می‌شود و اگر مسافت حمل بیشتر از ۴۵۰ کیلومتر باشد، بر اساس ردیف‌های حمل آهن‌آلات و سیمان پاکتی، با اعمال ضریب ۱/۵۰ به قیمت ردیف‌های مربوط، برای تمام طول مسیر، پس از کسر ۳۰ کیلومتر پرداخت می‌شود.

۱۰. چنانچه حمل مصالح در راههای خاکی و شنی انجام شود، بهای واحد ردیف‌های این فصل به اضافه ۳۰ درصد، پرداخت می‌شود.

۱۱. 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 می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر، تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۷۲۰		
۱۴۰۱۰۲	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر، تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۴۸۵		
۱۴۰۱۰۳	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر، تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۳۰۵		
۱۴۰۱۰۴	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر، تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲۵۰		
۱۴۰۱۰۵	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر، تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲۱۵		
۱۴۰۱۰۶	حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱۸۰		
۱۴۰۲۰۱	حمل انواع لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۱۷۰		
۱۴۰۲۰۲	حمل انواع لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۱۱۵		
۱۴۰۲۰۳	حمل انواع لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۷۲		
۱۴۰۲۰۴	حمل انواع لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۶۰		
۱۴۰۲۰۵	حمل انواع لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۵۱		
۱۴۰۲۰۶	حمل انواع لوله به قطر ۵۰۰ میلیمتر، نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۴۳		

## فصل پانزدهم. تهیه لوله‌های چدنی نشکن (داکتیل)، اتصالاتی‌ها و متعلقات

### مقدمه

۱. لوله‌ها، اتصالاتی‌ها و متعلقات موضوع این فصل طبق استاندارد ملی ایران و ISO ۲۵۳۱ مشخص شده‌اند. بهای واحد ردیف‌های این فصل برای لوله‌ها، اتصالاتی‌ها و متعلقاتی که با همان مشخصات، طبق استانداردهای معتبر دیگر ساخته می‌شوند، در صورت تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، نیز قابل اعمال است.

۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های مربوط به اتصالاتی‌ها (joints) و متعلقات (fittings) فوق، که براساس مشخصات مورد نیاز کار توسط مهندس مشاور انتخاب شده‌اند، طبق دستورالعمل کاربرد راجع به ردیف‌های ستاره دار تهیه می‌شود.

فصل پانزدهم. تهیه لوله‌های چدنی نشکن (داکتیل)، اتصالات و متعلقات

فهرست بهای واحد پایه رشته خطوط انتقال آب سال ۱۳۹۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۱	لوله چدنی نشکن از قطر ۸۰ تا ۲۰۰ میلی متر.	کیلوگرم			
۱۵۰۱۰۲	لوله چدنی نشکن از قطر ۲۵۰ تا ۶۰۰ میلی متر.	کیلوگرم	۲۸,۳۰۰		
۱۵۰۱۰۳	لوله چدنی نشکن به قطر ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی متر.	کیلوگرم	۲۷,۹۰۰		

## فصل شانزدهم. تهیه لوله‌های فولادی، اتصالی‌ها و متعلقات

### مقدمه

۱. لوله‌ها، اتصالی‌ها و متعلقات موضوع این فصل طبق استاندارد ملی ایران (شماره‌های ۴۲۱ و ۴۲۲) و DIN ۲۴۶۰ مشخص شده‌اند. بهای واحد ردیف‌های این فصل برای لوله‌ها، اتصالی‌ها و متعلقاتی که با همان مشخصات، طبق استانداردهای معتبر دیگر ساخته می‌شوند، در صورت تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، نیز قابل اعمال است.

۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های مربوط به اتصالی‌ها (joints) و متعلقات (fittings) فوق، که براساس مشخصات مورد نیاز کار توسط مهندس مشاور انتخاب شده‌اند، طبق دستورالعمل کاربرد راجع به ردیف‌های ستاره دار تهیه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۱۰۱	لوله فولادی از قطر ۸۰ تا ۲۵۰ میلی متر.	کیلوگرم	۱۹,۰۰۰		
۱۶۰۱۰۲	لوله فولادی از قطر ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلی متر.	کیلوگرم	۱۹,۳۰۰		
۱۶۰۱۰۳	لوله فولادی از قطر ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی متر.	کیلوگرم	۲۲,۵۰۰		
۱۶۰۱۰۴	لوله فولادی از قطر ۱۱۰۰ تا ۱۴۰۰ میلی متر.	کیلوگرم	۲۲,۵۰۰		
۱۶۰۱۰۵	لوله فولادی از قطر ۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی متر.	کیلوگرم	۲۲,۵۰۰		

## فصل هفدهم. تهیه لوله‌های بتنی مسلح پیش‌تنیده، اتصالی‌ها و متعلقات

### مقدمه

۱. لوله‌ها، اتصالی‌ها و متعلقات موضوع این فصل طبق استاندارد EN ۶۴۱ مشخص شده‌اند. بهای واحد ردیف‌های این فصل برای لوله‌ها، اتصالی‌ها و متعلقاتی که با همان مشخصات، طبق استانداردهای معتبر دیگر ساخته می‌شوند، در صورت تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، نیز قابل اعمال است.

۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های مربوط به اتصالی‌ها (joints) و متعلقات (fittings) فوق، که براساس مشخصات مورد نیاز کار توسط مهندس مشاور انتخاب شده‌اند، طبق دستورالعمل کاربرد راجع به ردیف‌های ستاره دار تهیه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	لوله بتنی مسلح پیش‌تنیده، به قطر ۴۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۸۸,۰۰۰		
۱۷۰۱۰۲	لوله بتنی مسلح پیش‌تنیده، به قطر ۶۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۲۷۰,۰۰۰		
۱۷۰۱۰۳	لوله بتنی مسلح پیش‌تنیده، به قطر ۸۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۳۶۰,۰۰۰		
۱۷۰۱۰۴	لوله بتنی مسلح پیش‌تنیده، به قطر ۱۰۰۰ میلی‌متر.	متر طول			
۱۷۰۱۰۵	لوله بتنی مسلح پیش‌تنیده، به قطر ۱۲۰۰ میلی‌متر.	متر طول			
۱۷۰۱۰۶	لوله بتنی مسلح پیش‌تنیده، به قطر ۱۴۰۰ میلی‌متر.	متر طول			



فصل هجدهم. تهیه لوله‌های فایبر گلاس (GRP)، اتصالاتی‌ها و متعلقات

مقدمه

۱. لوله‌ها، اتصالاتی‌ها و متعلقات موضوع این فصل طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۷۲۹ مشخص شده‌اند. بهای واحد ردیف‌های این فصل برای لوله‌ها، اتصالاتی‌ها و متعلقاتی که با همان مشخصات، طبق استانداردهای معتبر دیگر ساخته می‌شوند، در صورت تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، نیز قابل اعمال است.

۲. شرح و بهای واحد ردیف‌های مربوط به اتصالاتی‌ها (joints) و متعلقات (fittings) فوق، که براساس مشخصات مورد نیاز کار توسط مهندس مشاور انتخاب شده‌اند، طبق دستورالعمل کاربرد راجع به ردیف‌های ستاره دار تهیه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۱	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۵۱۲,۵۰۰		
۱۸۰۱۰۲	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۶۵۲,۵۰۰		
۱۸۰۱۰۳	لوله فایبر گلاس به قطر ۲۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۸۲۹,۵۰۰		
۱۸۰۱۰۴	لوله فایبر گلاس به قطر ۲۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۱,۰۵۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۵	لوله فایبر گلاس به قطر ۳۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱,۰۱۷,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۶	لوله فایبر گلاس به قطر ۳۵۰ میلی‌متر.	متر طول	۱,۰۵۲,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۷	لوله فایبر گلاس به قطر ۴۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱,۲۲۹,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۸	لوله فایبر گلاس به قطر ۵۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱,۳۵۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۰۹	لوله فایبر گلاس به قطر ۶۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱,۹۴۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۰	لوله فایبر گلاس به قطر ۷۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۲,۳۹۶,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۱	لوله فایبر گلاس به قطر ۸۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۳,۰۳۲,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۲	لوله فایبر گلاس به قطر ۹۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۳,۷۸۵,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۳	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۰۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۵,۲۰۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۴	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۲۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۷,۰۰۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۵	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۴۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۸,۵۰۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۶	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۶۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۱,۰۰۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۷	لوله فایبر گلاس به قطر ۱۸۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۳,۰۰۰,۰۰۰		
۱۸۰۱۱۸	لوله فایبر گلاس به قطر ۲۰۰۰ میلی‌متر.	متر طول	۱۶,۰۰۰,۰۰۰		

## پیوست ۱. مصالح پای کار

## مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و با توجه به برنامه زمانبندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی انبار شود که قابل اندازه گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور مهندس مشاور تنظیم شود.
۲. در قیمت ردیف های فهرست ضمیمه، هزینه بارگیری، حمل تا فاصله پیش بینی شده در ردیف های فصل های مربوط و باراندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، در نظر گرفته شده است و هیچ گونه پرداختی برای حمل مازاد مصالح، به استثنای موارد پیش بینی شده در مقدمه فصلها، انجام نمی شود.
۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه گیری می شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار و هزینه حمل بدون اعمال ضریب ۰/۷ (برای مصالحی که مشمول هزینه حمل مازاد می شوند) و با احتساب ضریب بالاسری و پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت ها منظور می شود.
۴. تمام مصالح پای کار، پس از منظور شدن در صورت وضعیت، متعلق به کارفرماست و پیمانکار حق خارج کردن آنها را از محوطه کارگاه ندارد، مگر مصالحی که برای اجرای موضوع پیمان، ضرورتی نداشته باشد. که در این صورت، پس از کسر آن از صورت وضعیت ( چنانچه در صورت وضعیت منظور شده باشد )، پیمانکار می تواند با پیشنهاد مهندس مشاور و موافقت کارفرما، آنها را از کارگاه خارج کند.
۵. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آنها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مصون باشد، انبار کند.
۶. نرخ مصالح تعیین شده در فهرست مصالح پای کار، تنها برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت های موقت در نظر گرفته شده است، و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.
۷. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و صورت وضعیت قطعی، نباید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقی مانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	ماسه شسته.	مترمکعب	۱۷۵,۰۰۰		
۴۱۰۱۰۲	شن شسته.	مترمکعب	۱۱۶,۰۰۰		
۴۱۰۱۰۳	سنگ قلوه.	مترمکعب	۹۶,۱۰۰		
۴۱۰۱۰۴	سنگ لاشه.	مترمکعب	۲۲۰,۰۰۰		
۴۱۰۱۰۵	مخلوط رودخانه ای (توونان).	مترمکعب	۹۳,۶۰۰		
۴۱۰۲۰۱	سیمان پرتلند نوع یک پاکتی.	تن	۸۵۸,۰۰۰		
۴۱۰۲۰۲	سیمان پرتلند نوع دو پاکتی.	تن	۸۷۶,۰۰۰		
۴۱۰۲۰۳	سیمان پرتلند نوع پنج پاکتی.	تن	۸۹۴,۵۰۰		
۴۱۰۲۰۴	سیمان پرتلند نوع یک فله.	تن	۷۳۴,۵۰۰		
۴۱۰۲۰۵	سیمان پرتلند نوع دو فله.	تن	۷۵۳,۰۰۰		
۴۱۰۲۰۶	سیمان پرتلند نوع پنج فله.	تن	۷۷۱,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۱	انواع میلگرد ساده.	کیلوگرم	۲۱,۹۰۰		
۴۱۰۳۰۲	انواع میلگرد آجدار.	کیلوگرم	۱۸,۳۰۰		
۴۱۰۴۰۱	دینامیت.	کیلوگرم	۵۶,۷۰۰		
۴۱۰۴۰۲	انواع فتیله.	مترطول	۴,۵۹۰		
۴۱۰۴۰۳	انواع چاشنی.	عدد	۱۷,۴۰۰		
۴۱۰۵۰۱	انواع الکتروود.	کیلوگرم	۴۱,۹۰۰		
۴۱۰۶۰۱	انواع مصالح چدنی.	کیلوگرم	۲۱,۷۰۰		
۴۱۰۶۰۲	انواع لوله و متعلقات فولادی گالوانیزه.	کیلوگرم	۲۹,۰۰۰		
۴۱۰۷۰۱	لوله چدنی نشکن (داکتیل).	کیلوگرم		طبق ردیف مربوط از فصل پانزدهم	
۴۱۰۸۰۱	لوله فولادی.	کیلوگرم		طبق ردیف مربوط از فصل شانزدهم	
۴۱۰۹۰۱	لوله بتنی مسلح.	متر طول		طبق ردیف مربوط از فصل هفدهم	
۴۱۱۰۰۱	لوله فایبرگلاس (G. R. P).	متر طول		طبق ردیف مربوط از فصل هجدهم	

## پیوست ۲. ضریب سختی اجرای کار

۱. قیمت ردیف‌های این فهرست بها، برای اجرای کار در مسیرهای هموار و تپه ماهور تا شیب ۷ درصد در نظر گرفته شده است. برای سختی اجرای کار در مسیرهای با شیب بیش از ۷ درصد (کوهستانی)، ضریبی به میزان تا ۱/۱۲ به قیمت‌های این فهرست بها اعمال می‌شود. هنگام تهیه برآورد، میزان ضریب سختی اجرای کار، با توجه به وضعیت زمین مسیر، در محدوده معین شده، تعیین و به عملیات آن قسمت از مسیر که دارای شیب بیش از ۷ درصد است اعمال می‌شود.
  ۲. قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها برای انجام کار در خارج از شهرها پیش‌بینی شده است. هرگاه قسمتی از مسیر خط انتقال در نواحی شهری و مناطق مسکونی واقع شود، هنگام تهیه برآورد، قسمتی که از داخل شهر عبور می‌کند باید مشخص شود و برای سختی اجرای کار در این قسمت، ضریب اضافی تا ۱/۱۰، تعیین و به برآورد این قسمت اعمال شود.
  ۳. چنانچه در بخش اجرای کار در شهر عملیات لوله‌گذاری با تاسیسات زیربنایی برخورد کند، به‌منظور جبران صعوبت‌های ناشی از اجرای کار با کمک وسایل دستی و کاهش بازدهی عملیات لوله‌گذاری، اضافه‌بهایی برابر بهای واحد ردیف لوله‌گذاری مربوط، برای آن قسمت از طول مسیر که دارای صعوبت فوق‌الذکر است و با نظر مهندس مشاور تعیین خواهد شد، محاسبه می‌شود. این اضافه‌بها برای هر مورد برخورد عملیات لوله‌گذاری خطوط انتقال آب با تاسیسات زیربنایی شهری موجود و عبور از زیر آن به نحو مناسب، با تایید مهندس مشاور قابل پرداخت است ولی شامل انشعاب‌های خانگی نمی‌شود.
- درحالی‌که چند مورد از تاسیسات زیربنایی موجود در فاصله نزدیک و مجاور هم قرار گرفته و با عملیات لوله‌گذاری برخورد داشته باشد، تنها معادل یک مورد در نظر گرفته خواهد شد. اضافه بهای موضوع ردیف‌های ۰۱۱۰۱۰۱ تا ۱۱۰۱۰۴ فصل یازدهم این فهرست بها، در رابطه با عملیات خاکی که با وسایل غیر مکانیکی انجام می‌شود، مستقل از اضافه بهای فوق‌الذکر بوده و جداگانه محاسبه می‌شود. چنانچه لازم باشد لوله‌گذاری به موازات تاسیسات زیربنایی موجود صورت گیرد و به واسطه کمی فاصله و مشخصات طرح حفاظت از لوله‌ها یا تاسیسات فوق‌الذکر، بنا به تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما ضروری باشد، می‌توان از ردیف‌های ستاره‌دار و یا قیمت جدید، بسته به مورد، با رعایت ضوابط مربوط استفاده کرد.
۴. ضریب سختی اجرای کار به فصل‌های پانزدهم تا هجدهم اعمال نمی‌شود.

### پیوست ۳. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می‌شود.

#### ۱. هزینه بالاسری عمومی

این هزینه از نوع هزینه‌هایی است که نمی‌توان آنها را به‌کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به‌انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه‌گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۸-۱. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۹-۱. هزینه پذیرایی و آبدارخانه 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 مناقصه‌ها.
- ۱۳-۱. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۴-۱. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
- ۱۵-۱. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱۶-۱. هزینه سرمایه‌گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱۷-۱. هزینه دستگاهها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.

#### ۲. هزینه بالاسری کار

این هزینه، از نوع هزینه‌هایی است که می‌توان آن را به‌کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

- ۱-۲. هزینه‌های سرمایه‌گذاری که شامل موارد زیر است:
  - ۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به‌وجوه 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 نامه‌ها، 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 اجرای کار.
- ۳-۲. هزینه مالیات.
- ۴-۲. سود پیمانکار.

- ۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:
- ۱-۵-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۵-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۵-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۵-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۵-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۵-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۵-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۵-۲. هزینه تامین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۵-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۵-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۳-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۶-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۶-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۶-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
- توضیح ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمانهای مشمول)، توسط دستگاههای اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

#### پیوست ۴. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته‌های مختلف تهیه شده است، از این رو، در کارهای مربوط به هر رشته، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

##### ۱. تعاریف

۱-۱. تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدامها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره اجرا انجام شود، تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان، میسر شود.

۲-۱. ساختمانهای پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاههای سر پوشیده، شامل کارگاههای تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی، باطری‌سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش‌ساخته و مانند آن، تعمیرگاههای سرپوشیده ماشین‌آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی و ...

۳-۱. ساختمانهای عمومی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرار گیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمانهای مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانواپی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگهای سرپوشیده.

۴-۱. محوطه‌سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانالهای هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای روباز، زمینهای ورزشی، پارکینگهای روباز، حصار کشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

۵-۱. منظور از ورودی کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تامین و تحویل پیمانکار می‌شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.

۶-۱. انبار کارگاه، محل یا محلهایی از کارگاه است که با توجه به طرح جا نمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح و تجهیزات با رعایت دستورالعملهای مربوط، از آنها استفاده می‌شود.

۷-۱. راه دسترسی، راهی است که یکی از راههای موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

۸-۱. راههای سرویس، راههایی هستند که برای دستیابی به محل اجرای عملیات، احداث شود.

۹-۱. راههای ارتباطی، راههایی هستند که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه، انبار مواد منفجره و مانند آن را، به طور مستقیم یا با واسطه راههای دیگر، به محل اجرای کار متصل می‌کنند.

۱۰-۱. راه انحرافی، راهی است، که برای تامین تردد وسایل نقلیه عمومی، که قبلاً از مسیر موجود انجام می‌شد اما به علت عملیات موضوع پیمان قطع شده است، احداث شود.

۱۱-۱. منظور از تامین در شرح ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمانها، تاسیسات و ماشین‌آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمت یا اجاره و اقدامهای مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنهاست.



۱۲-۱. برچیدن کارگاه، عبارت از جمع‌آوری مصالح، تاسیسات و ساختمانهای موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم به‌شکل اول برگرداندن زمینها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرماست.

#### ۲. روش تهیه برآورد

۱۲-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه‌کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی‌ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه‌های مربوط را طبق ردیف‌های پیش‌بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، بر حسب قیمت‌های محل اجرای کار و با منظور نمودن هزینه‌های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف‌های مورد نظر، درج کند و چنانچه مشخصات ویژه‌ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیش‌بینی کند. برای ساختمانهایی که احداث می‌شود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل، به‌عنوان برآورد آنها منظور می‌شود. در مورد ساختمانهای پیش‌ساخته، مانند کاروانها و قطعات پیش‌ساخته ساختمانها، مانند قابهای فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه‌گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود. در پیمانهایی که از چند رشته فهرست‌بهای واحد استفاده می‌شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می‌شود.

تبصره) در پیمانهایی که مشمول خاتمه یا فسخ میشوند، ارزش مصالح بازیافتی ساختمانهای احداث شده تا زمان خاتمه یا فسخ، با توجه به میزان تجهیز انجام شده و سایر شرایط مربوط، بین کارفرما و پیمانکار توافق می‌شود.

۱۲-۲. ساختمانها، تاسیسات و راههایی که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود، به‌صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به‌منظور تقلیل هزینه‌های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تاسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره‌برداری پیش‌بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تاسیسات یاد شده به‌عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت هزینه آنها با استفاده از فهرست‌های بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می‌شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخابرات و راههای کارگاه یا تامین ساختمانهای مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تاسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره‌برداری از طرح پیش‌بینی می‌شود استفاده شود، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیف‌های فصل‌های مربوط پیش‌بینی شده است، هزینه‌ای برای ایجاد تاسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

۱۲-۳. نحوه تامین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوره 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، لوله‌کشی، کانال‌کشی و کابل‌کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام دادن آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش‌بینی شود.

۱۲-۴. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به‌عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، کابل‌کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه‌های ثابت برق (دیماند) و هزینه‌های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به‌طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه به‌عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۱۲-۵. چنانچه کارفرما در نظر دارد تامین آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به‌عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه عمومی آب که کارهای آن، شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه‌های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه‌های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در اسناد و مدارک پیمان درج می‌شود و هزینه‌ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. چنانچه تدارک آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه

آب، به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۶-۲. چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی شود. چنانچه بر اساس اسناد و مدارک پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد، هزینه‌ای از این بابت در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن با استفاده از فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۷-۲. با وجود این که طبق شرایط عمومی پیمان، تامین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تامین شود، باید تامین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش‌بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور کند.

۸-۲. به استثنای تعهداتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست 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 پیش‌بینی کند.

۹-۲. هزینه تجهیز کارگاههایی مانند تاسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش‌ساخته، در بهای واحد ردیف‌های فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، هزینه‌ای منظور نمی‌شود.

۱۰-۲. هزینه تجهیز تعمیرگاههای ماشین‌آلات در هزینه ساعتی ماشین‌آلات، در ردیف‌های فصل‌های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود.

۱۱-۲. هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیفها در فصل‌های مربوط، محاسبه شده است و از این بابت، هزینه‌ای در ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی‌شود.

۱۲-۲. هزینه غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه، در هزینه‌های بالاسری مستمر کارگاه پیش‌بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه‌هایی برای تامین غذای کارگران پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود.

۱۳-۲. در کارهایی که تامین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است، شمار استفاده کننده از غذا، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود، و هزینه آن به طور مقطوع برآورد و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۴-۲. پیش‌بینی هزینه تامین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار، در برآورد هزینه اجرای کار مجاز نیست.

۱۵-۲. هزینه راههای انحرافی، جزو ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی‌شود. حجم عملیات مربوط به راههای انحرافی، بر اساس فهرست‌بهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن، محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار، منظور و برآورد می‌شود.

۱۶-۲. نقشه و مشخصات ساختمانهای دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در اسناد مناقصه درج شده، و هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه‌های اجرایی و مشخصات تعیین شده، به صورت مقطوع برآورد و جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می‌شود.

۱۷-۲. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، بدون احتساب هزینه‌های مربوط به ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ و ۴۲۱۰۰۱ تا ۴۲۱۱۰۴، فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، (که خود این ردیف‌ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. چنانچه 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 شورای عالی فنی برسد.

۱۷-۲-۱ کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، شبکه توزیع آب و شبکه جمع‌آوری فاضلاب به میزان ۴ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۱۷-۲-۲ کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیرسازی راه‌آهن، راه‌داری، خطوط انتقال آب، آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی، به میزان ۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۱۷-۲-۳ در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها استفاده می‌شود، هر گاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته‌های به‌کار رفته که طبق بندهای ۱-۱۷-۲ و ۲-۱۷-۲، تعیین می‌شود، یکسان نباشد، عددی بین ۴ درصد تا ۵ درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر یک از رشته‌ها محاسبه می‌شود.

### ۳. شرایط کلی

۱-۳. پیمانکار موظف است بی‌درنگ پس از تحویل کارگاه، با توجه به فهرست تعیین شده برای تجهیز، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

۲-۳. کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تامین آب، برق، گاز و مخابرات، پیمانکار را به دستگاههای اجرایی و سازمانهای دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه‌عمیق و موارد مشابه، برای استفاده موقت در دوره ساختمان، معرفی می‌کند.

۳-۳. پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه، با توجه به شرایط منطقه، در حد متعارف به‌انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.

۴-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به‌هزینه پیمانکار است و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان، مبلغ پیمان تغییر کند، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی‌کند و هزینه تجهیز اضافی، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند ۲ دستورالعمل نحوه استفاده از قیمت‌های پایه در تعیین قیمت جدید)، قابل پرداخت است.

۵-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، پرداخت می‌شود.

تبصره) در پیمانهایی که هزینه تجهیز و برچیدن آنها به صورت یک قلم تعیین شده است نیز، هزینه یادشده مطابق بند ۴-۴، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده پرداخت می‌شود.

۶-۳. پیمانکار، موظف است به‌هزینه خود، ساختمانها و تاسیسات موقت کارگاه را که برای تجهیز کارگاه احداث می‌کند، در برابر حوادث اتفاقی، مانند آتش‌سوزی و سیل، بیمه کند.

۷-۳. ساختمانها و تاسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمینهای تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات، و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به‌استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به‌جز ساختمانها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمانها و تاسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آنها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمانها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می‌شود.

### ۴. نحوه پرداخت

۱-۴. هزینه هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها، محاسبه شده و در صورت وضعیتها درج می‌شود.

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

۲-۴. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیتها منظور می شود.

۳-۴. هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات و برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می شود.

۴-۴. در پروژه های با برآورد هزینه اجرای کمتر از ۵۰ میلیارد ریال، در صورت درخواست واحد تهیه کننده برآورد و یا مهندس مشاور، قبل از برگزاری مناقصه و تایید کارفرما، هزینه های مربوط به مهندس مشاور در ردیف های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۴، درج نمی شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت کارگاهی، هزینه های مربوط، جداگانه به مشاور پرداخت شود.

### فهرست ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۱۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۲	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۱۰۳	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار پیمانکار.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۱	تامین کمک هزینه یا تسهیلات لازم برای تهیه غذای کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۲۰۲	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۱	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۲	تامین و تجهیز ساختمان های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان مهندس مشاور، کارفرما و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۴	تجهیز دفاتر کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه به اینترنت پر سرعت. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۵	تجهیز دفتر مرکزی کارفرما با تلوزیون های مدار بسته با قابلیت انتقال تصویر در کارگاه به دفتر مرکزی کارفرما.	مقطوع	
۴۲۰۳۰۶	هزینه برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تامین ساختمان های پشتیبانی و تجهیز انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۲	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۳	تامین و تجهیز ساختمان های عمومی، بجز ساختمان های مسکونی و اداری و دفاتر کار.	مقطوع	

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۴۰۴	محوطه سازی.	مقطوع	
۴۲۰۵۰۱	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۱	تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۲	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۳	تامین سیستم های مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۴	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۱	تامین راه دسترسی.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۲	تامین راه های سرویس.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۳	تامین راه های ارتباطی.	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تامین پی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آنها.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تامین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی برای انجام نما سازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نما سازی بیش از ۳،۵ متر باشد.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۲	بارگیری، حمل، بار اندازی، مونتاژ و ديمونتاژ ماشین آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۳	ديمونتاژ، جابه جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین آلات حفاری محل شمع و بارت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۴	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین آلات شمع کوبی و سپر کوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۵	تهیه لوازم و مصالح و کف سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش ساخته پل ها.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۶	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۷	جابه جایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع	

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۱۱۰۱	تامین علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از روی ترانشه‌ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۳	تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه در محل‌هایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می‌شود، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۴	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع‌آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهرهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه.	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.	مقطوع	

## پیوست ۵. کارهای جدید

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کارهای جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود، برای تعیین قیمت آنها به شرح زیر عمل می‌شود:

۱. چنانچه در فهرست بها و مقادیر منضم به پیمان برای کار جدید ابلاغی، شرح و قیمت واحد پیش‌بینی نشده باشد برای تعیین قیمت جدید مطابق بند ج ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان عمل می‌شود.

۲. در صورتی که برای کار جدید ابلاغی در فهرست‌بها و مقادیر منضم به پیمان شرح و قیمت واحد پیش‌بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل‌ها تصریح شده باشد (اعم از این که برای آن مقدار پیش‌بینی شده باشد یا نه)، برای پرداخت قیمت جدید عیناً از همان قیمت با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند هزینه‌های بالاسری، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود، در این حالت حداکثر جمع مبلغ مربوط به ردیف‌های قیمت‌های جدید با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار تا ۲۵ درصد است.

تبصره) چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این پیوست، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.

## پیوست ۶. نقشه‌های نمونه

۱. مشخصات نقشه‌های نمونه این پیوست به شرح زیر است :

شماره نقشه	موضوع
۳۱۱۰۱	جزئیات ترانشه لوله
۳۱۱۰۲	جزئیات نصب شیر قطع و وصل زیرزمینی
۳۱۱۰۳	حوضچه بتنی شیر پروانه‌ای
۳۱۱۰۴	حوضچه بتنی شیر تخلیه هوا
۳۱۱۰۵	مجموعه شیر و حوضچه بتنی دریچه تخلیه آب
۳۱۱۰۶	مجموعه حوضچه‌های بتنی شیر و دریچه تخلیه آب
۳۱۱۰۷	حوضچه بتنی شیر فشارشکن (۱)
۳۱۱۰۸	حوضچه بتنی شیر فشارشکن (۲)
۳۱۱۰۹	جزئیات پله و دریچه چدنی حوضچه‌ها
۳۱۱۱۰	جزئیات علائم چدنی لوله‌کشی، دستگیره و هواکش حوضچه‌ها

۲. هنگام تهیه نقشه‌های اجرایی، با استفاده از نقشه‌های نمونه این پیوست، باید جزئیات میلگردگذاری پیش‌بینی شود.



نقشه‌های نمونه

پیوست ۰۶

فهرست بهای واحد پایه رشته  
خطوط انتقال آب

