




شماره:	۹۵/۱۰۹۵۳۹۸	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۳۹۵/۱۲/۲۳	
موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶		
<p>به استناد نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷ هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران) و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶» 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>		
		

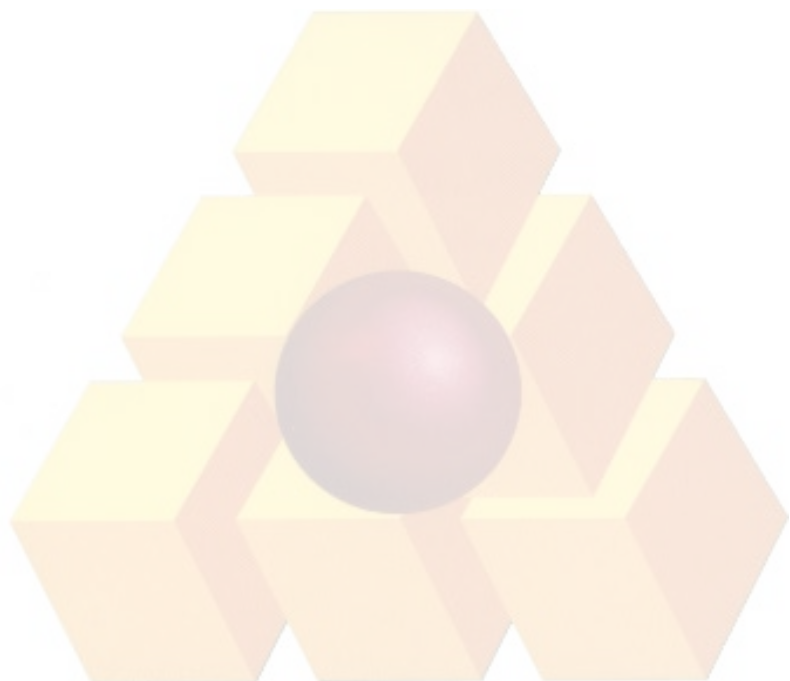
# فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه

## رسته راه و ترابری

سال ۱۳۹۶

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد.....
۴	کلیات.....
۱۰	فصل اول. عملیات تخریب.....
۱۴	فصل دوم. عملیات خاکی با دست.....
۱۷	فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین.....
۲۶	فصل چهارم. حفاری تونل.....
۳۳	فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی.....
۴۳	فصل ششم. عملیات بنایی با سنگ.....
۴۶	فصل هفتم. اندود و بندکشی.....
۴۸	فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست.....
۵۴	فصل نهم. کارهای فولادی با میلگرد.....
۵۷	فصل دهم. کارهای فولادی سنگین.....
۶۲	فصل یازدهم. کارهای فولادی سبک.....
۶۵	فصل دوازدهم. بتن درجا.....
۷۲	فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته.....
۸۰	فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست.....
۸۷	فصل پانزدهم. آسفالت.....
۹۵	فصل شانزدهم. عایق کاری.....
۹۷	فصل هفدهم. تاسیسات تونل ها، پل ها، نقاط مه گیر و سطوح پروازی.....
۹۹	فصل هجدهم. ساختمان ها، علایم و تجهیزات ایمنی.....
۱۰۳	فصل نوزدهم. متفرقه.....
۱۰۸	فصل بیستم. حمل و نقل.....
۱۱۲	فصل بیست و یکم. کارهای دستمزدی.....

۱۱۴	فصل بیست و دوم. ریل، سوزن و ملحقات
۱۱۶	فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن
۱۲۱	فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیکها
۱۲۶	پیوست ۱. مصالح پای کار
۱۲۹	پیوست ۲. شرح اقلام هزینه های بالاسری
۱۳۱	پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۱۳۸	پیوست ۴. کارهای جدید



## دستورالعمل کاربرد

۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه که به اختصار فهرست بهای راه نامیده می شود، شامل این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصل ها، شرح و بهای واحد ردیف ها و پیوست های فهرست بها، به شرح زیر است:

پیوست (۱) مصالح پای کار.

پیوست (۲) شرح اقلام هزینه های بالاسری.

پیوست (۳) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه.

پیوست (۴) کارهای جدید.

۲-۱. حوزه شمول نظام فنی و اجرایی کشور و دامنه کاربرد آن طرح ها و پروژه های سرمایه گذاری تمامی دستگاه های اجرایی موضوع ماده (۱۶۰) قانون برنامه چهارم و یا ماده (۲۲۲) قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، و طرح ها و پروژه های سرمایه گذاری مشارکتی آنان با بخش خصوصی می باشد.

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

۱-۲. شرح ردیف های این فهرست بها، به نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه را زیر پوشش قرار دهد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام کارهای آن با شرح ردیف های این فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شماره ردیف جدید درج می شود. این ردیف ها، با علامت ستاره مشخص شده و به عنوان ردیف ستاره دار نامیده می شوند. بهای واحد ردیف های ستاره دار، با روش تجزیه قیمت و بر اساس قیمت های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف های ستاره دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می گردد.

۲-۲. در این فهرست بها، به منظور سهولت دسترسی به ردیف های مورد نیاز و امکان درج ردیف های جدید در آینده، ردیف های هر فصل با توجه به ماهیت آن ها، به گروه ها یا زیر فصل های جداگانه ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف های فهرست بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ، دو رقم اول شماره فصل، دو رقم بعدی شماره گروه یا زیر فصل، و دو رقم آخر، به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است. فصل بیست و یکم (کارهای دستمزدی)، برای کارهایی پیش بینی شده است که مصالح آن ها توسط کارفرما تأمین می شود. هنگام تهیه برآورد، ردیف کارهای دستمزدی مورد نظر (ستاره دار)، به صورت دستمزد اجرای کار مطابق بند ۱-۲ تهیه و در فصل یاد شده درج می شود.

۳-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل ها، بهای آن ها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. در این حالت این اقلام ردیف های پایه محسوب می شوند.

۴-۲. بهای واحد ردیف هایی که شرح آن ها در این فهرست بها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۱-۲، تعیین می شوند و این اقلام نیز ردیف های ستاره دار محسوب می شوند.

۵-۲. شرح و بهای واحد ردیف های غیر پایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره دار)، و بهای واحد ردیف های غیر پایه موضوع بند ۴-۲، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۶-۲. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف های ستاره دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف های فهرست بها (پایه و غیر پایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در این رشته، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف های ستاره دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت مربوط، به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، (بر

اساس دستورالعمل نحوه تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار) ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (۱۵) و 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 هزینه‌های زیر، طبق روش تعیین شده در بند ۸-۲، اعمال می‌شود.

۷-۲-۱. ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۲۰ می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۴۱، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰ می‌باشد. شرح اقلام ضریب بالاسری به عنوان راهنما در پیوست ۳ درج شده است.

ضریب بالاسری برای ردیف‌های ۱۳۱۶۰۱ و ۱۳۱۶۰۲ موضوع تهیه مصالح و ساخت تراورس‌های بتنی پیش‌ساخته، و فصل بیست و دوم در هر دو حالت طرح‌های عمرانی یا غیرعمرانی برابر ۱/۱۴ می‌باشد.

۷-۲-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق آخرین دستورالعمل ابلاغی در زمان برآورد اجرای کار (به جز فصل بیست و دوم).

۷-۲-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مطابق دستورالعمل پیوست ۳.

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 ردیف‌هاست، تهیه می‌شود. در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل، و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ ردیف‌های فصل، به دست می‌آید. ضریب بالاسری، ضریب منطقه‌ای و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن اضافه می‌شود، نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یادشده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار، نامیده می‌شود.

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

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

۵. این فهرست بها برای بهسازی راه‌هایی که تعریض آنها ۲ متر و بیشتر است نیز استفاده می‌شود. در بهسازی راه‌هایی که تعریض آنها کمتر از ۲ متر است، به ردیف‌های این فهرست بها که مربوط به بخش تعریضی راه می‌باشد، هنگام برآورد ضرایبی به عنوان ضریب صعوبت تعریض به شرح زیر تعلق می‌گیرد.

۵-۱. در صورتی که تعریض راه یک متر و کمتر باشد، ۱۵ درصد.

۵-۲. در صورتی که تعریض راه بیش از یک متر و کمتر از ۲ متر باشد، ۱۲ درصد.

تبصره) چنانچه بعد از انجام عملیات تعریض، در تمام عرض راه، آسفالت به صورت یک پارچه اجرا شود، به آن قسمت از آسفالت اجرا شده که در بالای بخش تعریض اجرا می‌شود، ضریب صعوبت تعریض اعمال نمی‌شود.

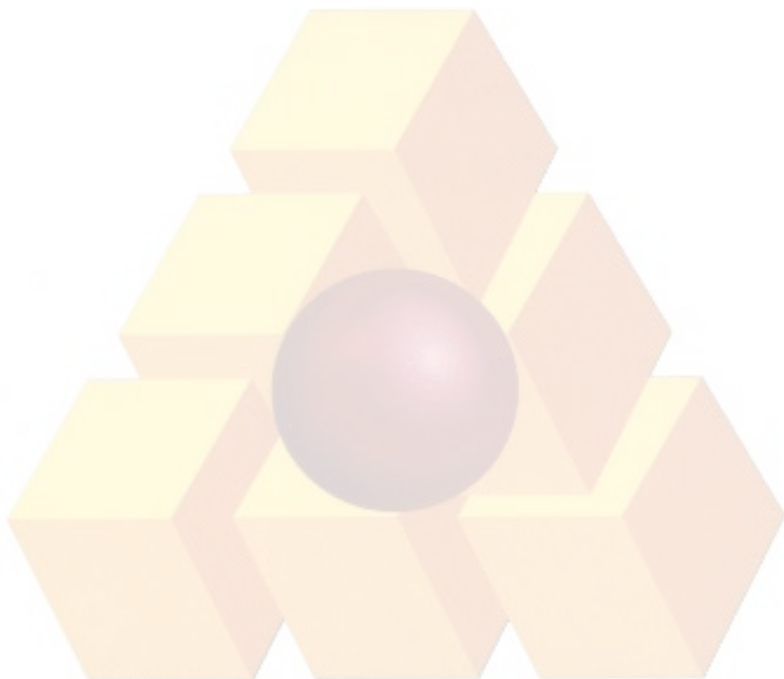
۶- به توجه به ابلاغ بخشنامه شماره ۱۰۰/۶۵۶۳۷ مورخ ۱۳۹۱/۸/۱۴، در پیمان‌های با مبلغ برآورد کمتر از ۲۰۰ برابر نصاب معاملات متوسط (به جز پیمان‌های اجرای تونل با طول بیشتر از ۲۰۰ متر)، انعقاد پیمان بر اساس فهرست بهای جمع شده راه، باند فرودگاه و زیرسازی

راه آهن مجاز بوده و هرگونه پرداخت بابت هزینه عملیات اجرا شده براساس فهرست بهای پایه صرفاً در موارد مجاز تعیین شده در بخشنامه یاد شده، قابل قبول است.

در پیمان‌های منعقد شده به روش فهرست تجمیعی راه، هزینه عملیات در قبال رعایت تمام مشخصات فنی مندرج در مشخصات فنی عمومی و مشخصات فنی خصوصی پیمان قابل پرداخت است و بابت تغییر در مشخصات از جمله نوع دانه‌بندی، میزان شکستگی، تغییر در میزان قیر مصرفی آسفالت (فرمول کارگاهی به مقدار قیر منظور شده در برآورد)، استفاده از فیلر، تغییر نوع مصالح (کوهی و رودخانه‌ای) مشروط بر آنکه کار در محدوده پذیرفته شده مشخصات فنی پیمان باشد، کاهش یا اضافه پرداختی اعمال نمی‌شود.

تبصره) کسریهای استفاده از قیر با طبقه‌بندی درجه نفوذ به جای طبقه‌بندی عملکردی و همچنین کسریهای مربوط به تفکیک دانه‌بندی ریزدانه آسفالت، در صورت مشمول شدن، به ردیف آسفالت در فهرست تجمیعی نیز اعمال می‌شود.

۶. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۳۹۵، 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 راه، راه آهن و باند فرودگاه بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز، شامل، تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه‌جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه‌اندازی (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 گونه اضافه‌بهایی بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، 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 اضافه‌بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. مبلغ مربوط به ضریب‌های صعوبت تعریض، سختی طول تونل، منطقه‌ای، 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، مبالغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی‌باشد.
۶. با نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل پرداخت نیست.
۷. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۸. منظور از مشخصات فنی در این فهرست بها، مشخصات فنی عمومی راه «تجدید نظر دوم» (نشریه شماره ۱۰۱ امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور) و بر حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات تعیین شده در نقشه‌های اجرایی و دستور کارهاست.
۹. در ردیف‌هایی که نوع سیمان مشخص نشده است، منظور سیمان پرتلند نوع یک است.
۱۰. نوع و میزان مصالح مورد نیاز برای ساخت ملات‌های نامبرده شده در این فهرست بها، طبق جدول ۵-۵ الف نشریه شماره ۱۰۱ است.
۱۱. هزینه بارگیری، حمل و باراندازی مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست بها منظور شده است. هزینه حمل بیش از آن، تنها برای مواردی که در مقدمه فصل‌ها تعیین شده است، بر حسب مورد، از ردیف‌های فصل مربوط یا فصل حمل و نقل پرداخت می‌شود.
۱۲. شرایط عمومی که در مقدمه فصل بتن درجا پیش‌بینی شده است، بر حسب مورد برای بتن پیش ساخته نیز نافذ است.
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. اندازه‌گیری کارها، بر اساس ابعاد کارهای انجام شده که طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت‌مجلس‌ها است 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.
۱۵. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و امکان بازرسی کامل آن‌ها بعداً میسر نیست، مانند پی‌کنی‌ها، نصب میلگرد، 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.

۱۶. مصالح پای کار، طبق پیوست ۱ در صورت وضعیت های موقت منظور و پرداخت می شود.
۱۷. محل استقرار کارخانه آسفالت و دستگاه های تولید مصالح سنگی بتن، بتن آسفالتی، زیر اساس، اساس و بالاست باید به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد.
۱۸. منظور از سنگ کوهی، مصالح سنگی است که برای استخراج آن ها به کار بردن مواد منفجره لازم است. مصالح سنگی که برای استخراج آن بدون استفاده از مواد منفجره و از چکش هیدرولیکی استفاده شود، سنگ کوهی اطلاق نمی شود.
۱۹. ردیف هایی که به صورت اضافه بهای اجرای کار زیر تراز آب زیرزمینی پیش بینی شده است، شامل هزینه های کندی پیشرفت کار در محیط آبدار و تخلیه آب با تلمبه موتوری است و در صورتی پرداخت می شود که لزوم استفاده از تلمبه موتوری یا وسیله مشابه آن به تأیید مهندس مشاور برسد و پس از انجام کار صورت مجلس شود. ردیف های یاد شده به آن قسمت از عملیات که زیر تراز آب زیرزمینی انجام شود، تعلق می گیرد.
۲۰. ساختمان تونل (به جز تونل های حفاری شده با دستگاه حفار T.B.M):
- ۱-۲۰. هزینه عملیات حفاری تونل و حمل مواد حاصله و مصالح مصرفی در داخل تونل در فصل چهارم پیش بینی شده است. هزینه عملیاتی که در داخل تونل انجام می شود و ردیف های آن در سایر فصول پیش بینی شده است (به استثنای ردیف هایی که به طور مشخص برای ساختمان تونل در نظر گرفته شده است)، با استفاده از قیمت ردیف های مربوط و اعمال ضرایب زیر پرداخت می گردد،
- ۱-۲۰. برای عملیات مربوط به کف سازی تونل مانند تهیه مصالح و اجرای قشرهای زیر اساس، اساس، آسفالت، بالاست، رویه های بتنی و کانال های هدایت آب و زهکشی کف، ضریب ۱/۱۰،
- ۲-۲۰. برای سایر عملیات داخل تونل بجز عملیات موضوع بند ۱-۲۰ و ردیف هایی که بطور مشخص برای ساختمان تونل در نظر گرفته شده است، ضریب ۱/۲۰،
- ۲-۲۰. برای تخلیه آب و سختی اجرای کار در قسمت های آبدار تونل، به استثنای ردیف هایی که بطور مشخص برای مناطق آبدار در نظر گرفته شده اضافه بها یا پرداختی صورت نخواهد گرفت،
- ۳-۲۰. برای صعوبت و سختی عملیات در عمق تونل به استثنای ردیف های که به طور مشخص برای جبران هزینه های مربوط در نظر گرفته شده هیچ گونه صعوبت یا سختی برای سایر ردیف ها اعمال نمی گردد،
- ۴-۲۰. ردیف های این فهرست بها برای تونل هایی (به جز تونل های حفاری شده با دستگاه حفار T.B.M) که حداکثر فاصله از دهانه دسترسی ۲۲۵۰ متر باشد، در نظر گرفته شده است. تونل های با طول مازاد، قبل از برگزاری مناقصه و یا واگذاری کار از طریق ترک مناقصه از طرف کارفرما برای بررسی و تصویب برآورد و ضرایب صعوبت عمق به شورای عالی فنی اعلام می گردد،
- ۵-۲۰. در صورت انجام عملیات بتن پاشی و راک بولد در فضای باز (مانند ترانشه ها)، بهای واحد ردیف های مذکور با اعمال ضریب ۰/۷ پرداخت خواهد شد،
- ۶-۲۰. هزینه لوله کشی و پمپاژ آب های جاری، نشت آب ها و آب های مصرفی در مراحل مختلف اجرای تونل در صورت نیاز به استفاده از پمپ به تشخیص مهندس مشاور و از فصل متفرقه برای شیب های منفی پرداخت می شود و در صورت تخلیه ثقلی آب، هزینه ساخت کانال از ردیف های مربوط محاسبه و پرداخت می شود.
۲۱. جدول شماره ۱ مقدار سیمان مورد استفاده در انواع ملات ها را مشخص می نماید.



جدول شماره ۱- مقدار سیمان در ملات‌ها بر حسب کیلوگرم در مترمکعب ملات

شرح	ملات ماسه سیمان ۱:۶	ملات ماسه سیمان ۱:۵	ملات ماسه سیمان ۱:۴	ملات ماسه سیمان ۱:۳
مقدار سیمان	۲۰۰	۲۲۵	۲۸۵	۳۶۰
شرح	ملات ماسه بادی و سیمان ۱:۴	ملات ماسه بادی و سیمان ۱:۳	ملات با تارد ۱:۲:۸	ملات با تارد ۱:۲:۱۰
مقدار سیمان	۲۸۵	۳۶۰	۱۳۰	۱۱۰

۲۲. در ردیف‌های بتن‌ریزی بر اساس مقاومت بتن، مقدار سیمان برای محاسبه هزینه حمل (سیمان) از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$w = 10fc + 80$$

که در آن:

$fc$ : مقاومت فشاری مشخصه بتن، براساس آیین‌نامه بتن ایران و نمونه‌های استوانه‌ای بر حسب مگاپاسکال (MPa)

$w$ : عیار سیمان بر حسب کیلوگرم در مترمکعب بتن

### ۲۳. حمل مصالح

هزینه بارگیری، حمل و باراندازی مصالح قرضه خاکریزی، حمل برای دیو مصالح نامناسب، شن و ماسه بتن، آب، مصالح بنایی سنگی، اساس و زیراساس و آسفالت از ردیف‌های مندرج در فصل‌های مربوط پرداخت می‌شود. برای برآورد هزینه حمل باید اسناد و مدارک شناسایی معادن مربوط به هرکدام از مصالح مذکور به همراه کروکی و موقعیت معادن مصالح در اسناد مناقصه با حداقل اطلاعات شامل:

(۱) مشخصات فنی عمومی مصالح همراه با نتایج آزمایش‌های انجام شده،

(۲) حجم مصالح موجود در معدن و کفایت آن برای پروژه،

(۳) بررسی امکان آزادسازی و برداشت مصالح از معدن،

(۴) کروکی دقیق موقعیت معدن و محل‌های دیو مصالح نامناسب و فاصله آن‌ها تا محل مصرف تهیه و مطابق جدول شماره ۲ در اسناد مناقصه (یا ترک مناقصه) ضمیمه می‌شود. پیمانکار موظف است قبل از ارایه پیشنهاد قیمت در مناقصه، از محل بازدید به عمل آورده و بررسی‌های کافی را انجام داده و با در نظر گرفتن تمامی جوانب کار و مورد توجه ویژه قرارداد موارد فوق (بدون اینکه حقی برای وی ایجاد کند) و انجام اصلاحات احتمالی اطلاعات ارایه شده در اسناد مناقصه و اعمال آن در تجزیه بهای انجام کار، قیمت پیشنهادی خود را تهیه و در مناقصه ارایه نماید.

جدول شماره ۲- فاصله‌های حمل مصالح

ردیف	مصالح	حمل در راه ساخته نشده (کیلومتر)	حمل در راه شنی (کیلومتر)	حمل در راه آسفالتی (کیلومتر)	جمع (کیلومتر)
۱	شن				
۲	ماسه				
۳	اساس رودخانه‌ای				
۴	اساس کوهی				
۵	زیر اساس رودخانه‌ای				
۶	زیر اساس کوهی				
۷	مصالح سنگی آسفالت رودخانه‌ای				
۸	مصالح سنگی آسفالت کوهی				
۹	قرضه برای خاکریزی معمولی				
۱۰	قرضه برای خاکریزی سنگی				
۱۱	استفاده از مصالح ترانشه در خاکریزی				
۱۲	حمل به دپو مصالح نامناسب				
۱۳	سنگ لاشه				
۱۴	سنگ مالون				
۱۵	مصالح تونان				
۱۶	قلوه سنگ برای درناژ پشت پل‌ها				
۱۷	حمل آهک				
۱۸	حمل آب				
....					
....					
....					
....					

لازم به ذکر است فاصله‌های حمل ذکر شده در اسناد مناقصه و مندرج در پیمان که مطابق جدول شماره ۲ تکمیل شده، مبنای پرداخت بوده و صورت جلسه فاصله‌های حمل تنظیم نخواهد شد. در صورت تغییر در موقعیت معادن و فاصله‌های حمل (کم یا زیاد شدن فاصله‌های حمل) اضافه و یا کاهش پرداختی از این بابت به پیمانکار اعمال نخواهد شد. برای حمل‌های بیشتر از ۵۰۰ متر، در صورتی که حمل مصالح در راه‌های شنی و یا ساخته نشده انجام شود، به ردیف‌های حمل مصالح در راه‌های آسفالتی، به ترتیب ضریب‌های  $\frac{1}{30}$  و  $\frac{1}{60}$  اعمال می‌شود.

تبصره: 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، با درخواست پیمانکار و پس از بررسی و تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی اعمال خواهد شد. در پروژه‌های استانی علاوه بر تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی، تایید معاون امور عمرانی استاندار نیز الزامی است.

توضیح (۱)، در ردیف ۶ و ۷ جدول، چنانچه معدن تامین قرضه خاک‌ریزی متعدد باشد، متوسط وزنی فاصله‌های حمل با توجه به حجم مصالح مورد نیاز برای برداشت از هر معدن، محاسبه می‌شود.

توضیح (۲)، در ردیف ۸ جدول، متوسط وزنی فاصله‌های مرکز ثقل ترانسه‌ها تا محل خاک‌ریزی‌ها با توجه به حجم مصالح منظور می‌شود و از بابت تخلیه و بارگیری مجدد مصالح، بهای جداگانه‌ای قابل پرداخت نیست.

توضیح (۳)، هزینه حمل صرفاً براساس فاصله‌های حمل ذکر شده در جدول شماره ۲ محاسبه و پرداخت می‌شود و هرگونه استناد به مقادیر ردیف‌های حمل مندرج در هر یک از فصل‌های دفترچه فهرست بها و مقادیر کار برای محاسبه هزینه حمل مصالح، مجاز نیست.

توضیح (۴)، در صورت تعلق هزینه حمل مصالح براساس ضوابط این فهرست بها، به مصالحی که در جدول شماره ۲ به آن اشاره نشده است و واحد اندازه‌گیری آن مترمکعب کیلومتر می‌باشد به عنوان ردیف تکمیلی به جدول اضافه و در اسناد مناقصه (یا ترک مناقصه)، منتشر و ملاک عمل خواهد بود. چنانچه در حین اجرای عملیات کار جدیدی به پیمانکار ابلاغ شود که برای حمل آن فاصله‌ای در جدول شماره ۲ پیش‌بینی نشده باشد، هزینه حمل باید در تعیین قیمت کار جدید لحاظ شود و ردیف جدیدی برای حمل ایجاد نمی‌شود.

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

۱-۲۴. 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 توجیحات فنی لازم برای اجرای کار موضوع صورتجلسه،

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

- متره نمودن کار و محاسبه مقادیر و احجام عملیات.

۲-۲۴. 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.

۳-۲۴. تاریخ ابلاغ کارفرما باید با زمان اجرای عملیات موضوع صورتجلسه مطابقت داشته باشد و ابلاغ صرفاً با مسوولیت و تایید بالاترین مقام دستگاه اجرایی می‌تواند در زمان دیگر انجام شود..

۴-۲۴. هرگونه پرداخت به پیمانکار از بابت کار انجام شده (در ارتباط با موضوع صورتجلسه) قبل از تنظیم و ابلاغ صورتجلسه مجاز نمی‌باشد.

۲۵. مبلغ ردیف‌های مربوط به حفاری مکانیزه (ردیف‌های حفاری با دستگاه حفار TBM، ردیف‌های مربوط به ساخت و نصب سگمنت‌ها و سایر ردیف‌های مرتبط) در صورت کارکردهای موقت با اعمال ضریب  $a$  به شرح زیر پرداخت می‌شود:

$$a = 0.85 + 0.15 \times \left(\frac{l}{l_0}\right)$$

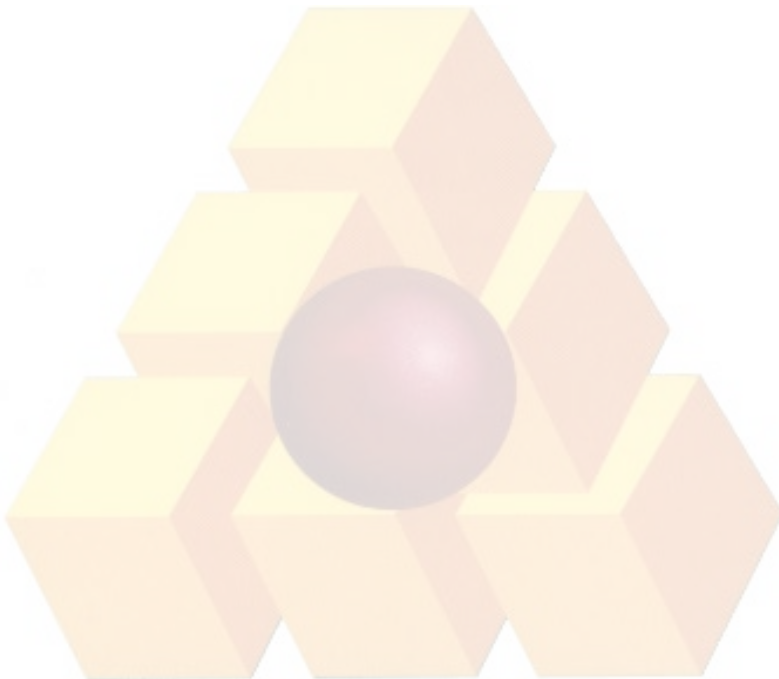
که در آن:

$l$  برابر است با جمع کل طولی از تونل که حفاری شده است.

$l_0$  برابر است با طول کل تونل که باید حفاری و احداث شود و در خاتمه یا پایان موضوع پیمان در رابطه فوق  $l = l_0$  اعمال خواهد شد

ولیکن چنانچه پیمان فسخ شود ضریب  $a$  بر اساس جمع کل طولی از تونل که حفاری شده، محاسبه و اعمال می‌شود.

۲۶. این فهرست بها، بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۵، محاسبه شده است.



## فصل اول. عملیات تخریب

## مقدمه

۱. قیمت ردیف ۰۱۰۱۰۱، به سطوحی که خاکبرداری می شوند و مصالح حاصله به مصرف خاکریز نمی رسد، تعلق نمی گیرد.
۲. اجرای ردیف ۰۱۰۱۰۱، منوط به دستور کار مهندس مشاور است و پس از تنظیم صورت جلسه انجام آن با مهندس مشاور، قابل پرداخت است.
۳. فرایند جابجایی درختان شامل برداشت، انتقال، کاشت، نگهداری و تثبیت آنها می باشد. ۷۰ درصد بهای کل، پس از عملیات کاشت درخت پرداخت می گردد و ۳۰ درصد باقی مانده در پایان مرحله نگهداری و تثبیت (۶ ماه) قابل پرداخت می باشد.
۴. بهای واحد عملیات تخریب در این فصل، برای هر ارتفاع، هر عمق، به هر شکل و هر وضع است و به عنوان سختی کار، هزینه جداگانه ای به آن تعلق نمی گیرد.
۵. مصالح مفیدی که از تخریب حاصل می شود، در موارد لزوم باید طبق تشخیص مهندس مشاور، به طور مرتب تفکیک و مجزا از یکدیگر چیده شود و هزینه جداگانه ای (به استثنای مواردی که به صراحت مشخص شده) برای دسته بندی کردن آنها، پرداخت نخواهد شد.
۶. هزینه جمع آوری و بارگیری و حمل مصالح حاصل از تخریب تا محل انباشت موقت در کارگاه و باراندازی، در قیمت ها منظور شده و در صورتی که طبق تشخیص مهندس مشاور لازم باشد مصالح تخریبی از محل انباشت موقت خارج شود، بهای بارگیری و حمل و باراندازی آن طبق ردیف های مربوط به حمل، از فصل عملیات خاکی با ماشین، بر اساس حجم مصالح بارگیری شده در داخل کامیون، محاسبه و پرداخت می شود.
۷. در مواردی که طبق دستور مهندس مشاور، ساختمان های خشتی، گلی، آجری، بلوکی و سنگی، با هر نوع سقف (غیر از ساختمان های با اسکلت کامل بتنی یا فلزی)، تخریب کلی شوند، بهای آنها بر حسب مورد طبق ردیف های ۰۱۰۲۰۱ و ۰۱۰۲۰۲، پرداخت شده و قیمت های تفکیکی نمی تواند برای تخریب ساختمان های یاد شده مورد استفاده قرار گیرند.
۸. بهای ردیف های ۰۱۰۲۰۱ و ۰۱۰۲۰۲، بر اساس متر مربع زیربنا در هر طبقه، پرداخت می شود و شامل تخریب احتمالی فونداسیون نیز می باشد، به عبارت دیگر برای تخریب فونداسیون این نوع ساختمان ها پرداخت دیگری صورت نمی گیرد.
۹. چنانچه برای تخریب بتن (ردیف های شماره ۰۱۰۳۰۷ و ۰۱۰۳۰۸) از ماشین آلات سنگین راهسازی نظیر بولدوزر یا بیل مکانیکی استفاده شود، کسربهایی معادل ۳۰ درصد به ردیف های مذکور اعمال خواهد شد.
۱۰. بهای ردیف ۰۱۰۳۱۰، در صورت دستور کار مهندس مشاور، بر حسب حجم ظاهری مصالح چیده شده پرداخت می شود.
۱۱. ردیف های تخریب و کندن آسفالت، شامل عملیات تخریب و کندن قسمتی از ضخامت آسفالت نمی شود.
۱۲. منظور از کندن آسفالت برای لکه گیری در ردیف ۰۱۰۴۰۱، کندن آسفالت به صورت پراکنده و ناپیوسته است که به دلیل حجم کم کار و یا مقدور نبودن استفاده از ماشین مخصوص آسفالت تراش با تایید کارفرما از کمپرسور استفاده شود.
۱۳. در بهای ردیف ۰۱۰۳۱۱، هزینه کندن بتن زیر و اطراف جدول منظور نشده است.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	بوته کنی در زمینهای پوشیده شده از بوته و خارج کردن ریشه های آن از محل عملیات.	مترمربع	۲۰۰		
۰۱۰۱۰۲	کندن و یا بریدن و در صورت لزوم ریشه کن کردن درخت از هر نوع، در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین تا ۱۵ سانتی متر باشد، به ازای هر ۵ سانتی متر محیط تنه (کسر ۵ سانتی متر به تناسب محاسبه میشود) و حمل آن به خارج محل عملیات.	اصله	۹,۷۳۰		
۰۱۰۱۱۱	پر کردن و کوبیدن جای ریشه با خاک مناسب در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین تا ۱۵ سانتی متر باشد به ازای هر ۵ سانتی متر محیط تنه (کسر ۵ سانتی متر، به تناسب محاسبه می شود).	اصله	۷,۶۶۰		
۰۱۰۱۱۲	پر کردن و کوبیدن جای ریشه با خاک مناسب در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین بیش از ۱۵ تا ۳۰ سانتی متر باشد.	اصله	۳۸,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	پر کردن و کوبیدن جای ریشه با خاک مناسب در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین بیش از ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر باشد.	اصله	۱۲۵,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۴	پر کردن و کوبیدن جای ریشه با خاک مناسب در صورتی که محیط تنه درخت در سطح زمین بیش از ۶۰ تا ۹۰ سانتی متر باشد.	اصله	۲۰۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۱۱۴، به ازای هر ۱۰ سانتی متر که به محیط تنه درخت اضافه شود (کسر ۱۰ سانتی متر، به تناسب محاسبه می شود).	اصله	۲۲,۳۰۰		
۰۱۰۱۲۱	جابجایی درخت در صورتی که محیط تنه درخت تا ۳۰ سانتی متر باشد.	اصله			
۰۱۰۱۲۲	جابجایی درخت در صورتی که محیط تنه درخت از ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر باشد.	اصله			
۰۱۰۱۲۳	جابجایی درخت در صورتی که محیط تنه درخت از ۶۰ تا ۱۰۰ سانتی متر باشد.	اصله			
۰۱۰۱۲۴	جابجایی درخت در صورتی که محیط تنه درخت بیش از ۱۰۰ سانتی متر باشد.	اصله			
۰۱۰۲۰۱	تخریب کلی ساختمانهای خشتی، گلی و چینه ای، شامل تمام عملیات تخریب.	مترمربع	۲۷۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۲	تخریب کلی ساختمان های آجری، سنگی و بلوکی با ملاتهای مختلف، شامل تمام عملیات تخریب.	مترمربع	۳۱۵,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۱	تخریب بناییهای خشتی یا چینه های گلی (چینه باغی.).	مترمکعب	۸۷,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	تخریب بناییهای آجری و بلوکی که با ملات ماسه و سیمان یا با تارد چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۴۹,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	تخریب بناییهای آجری و بلوکی که با ملات گل و آهک یا گچ و خاک و یا ماسه و آهک چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۲۷,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۴	تخریب بناییهای سنگی که با ملات ماسه سیمان یا با تارد چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۴۹,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۵	تخریب بناییهای سنگی که با ملات گل آهک یا ماسه آهک یا گچ و خاک چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۲۷,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۶	تخریب بنایی از سنگ تراش که سنگهای آن سالم از کار درآید و دسته کردن آنها.	مترمکعب	۳۴۵,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۷	تخریب انواع بتن غیر مسلح، با هر عیار سیمان.	مترمکعب	۱,۳۵۹,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۸	تخریب بتن مسلح، با هر عیار سیمان و بریدن میلگردها.	مترمکعب	۲,۱۳۸,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۹	مضرس کردن یا چکشی کردن یا آجدار کردن یا راه کردن رویه های بتنی موجود.	مترمربع			
۰۱۰۳۱۰	تفکیک، دسته بندی و یا چیدن آجرها، بلوکها، سنگها و مصالح مشابه حاصل از تخریب، بر حسب حجم ظاهری مصالح چیده شده.	مترمکعب	۱۹۳,۵۰۰		
۰۱۰۳۱۱	برچیدن جدولهای بتنی پیش ساخته.	مترطول	۵۳,۳۰۰		
۰۱۰۴۰۱	کندن آسفالت جاده ها و خیابانها برای لکه گیری با کمپرسور، به ضخامت تا ۵ سانتی متر به ازای سطح کنده شده.	مترمربع	۵۶,۲۰۰		
۰۱۰۴۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۴۰۱، به ازای هر یک سانتی متر اضافه ضخامت نسبت به مازاد ۵ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	۶,۲۵۰		
۰۱۰۴۰۳	شیار انداختن و کندن آسفالت به عرض ۸ سانتی متر و عمق تا ۱۰ سانتی متر برای اجرای کارهای تاسیساتی با ماشین شیار زن.	مترطول	۲۶,۹۰۰		
۰۱۰۴۰۴	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۴۰۳، به ازای هر سانتی متر عمق مازاد بر ۱۰ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه میشود).	مترطول	۲,۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۰۵	برش آسفالت با کاتر به عمق تا ۷ سانتی متر (اندازه گیری بر حسب طول هر خط برش).	متر طول	۸,۸۶۰		
۰۱۰۴۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۴۰۵، به ازای هر سانتی متر اضافه عمق مازاد بر ۷ سانتی متر (اندازه گیری بر حسب طول هر خط برش).	متر طول	۱,۱۳۰		
۰۱۰۴۰۷	تخریب کلی هر نوع آسفالت و اساس قیری به ضخامت تا ۵ سانتی متر.	مترمربع	۱۴,۷۰۰		
۰۱۰۴۰۸	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۴۰۷، به ازای هر سانتی متر اضافه ضخامت مازاد بر ۵ سانتی متر. (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	۳,۱۸۰		
۰۱۰۴۰۹	تخریب آسفالت بین دو خط برش (با فاصله حداکثر ۱/۵ متر) با وسایل مکانیکی مانند کمپرسور یا بیل مکانیکی، به ضخامت تا ۷ سانتی متر و برداشتن آن.	مترمربع	۴,۴۳۰		
۰۱۰۴۱۰	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۴۰۹، به ازای هر سانتی متر اضافه ضخامت مازاد بر ۷ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	۱,۷۴۰		
۰۱۰۵۰۱	تراشیدن هر نوع آسفالت و اساس قیری با ماشین مخصوص آسفالت تراش، به ضخامت تا ۵ سانتی متر و به طول حداکثر ۵۰ متر.	مترمربع	۲۱,۴۰۰		
۰۱۰۵۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۵۰۱، به ازای هر سانتی متر اضافه ضخامت مازاد بر ۵ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	۳,۸۸۰		
۰۱۰۵۰۳	تراشیدن هر نوع آسفالت و اساس قیری با ماشین مخصوص آسفالت تراش، به ضخامت تا ۵ سانتی متر و به طول بیش از ۵۰ متر.	مترمربع	۱۵,۶۰۰		
۰۱۰۵۰۴	اضافه بها به ردیف ۰۱۰۵۰۳، به ازای هر سانتی متر اضافه ضخامت مازاد بر ۵ سانتی متر (کسر سانتی متر به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	۲,۸۲۰		



## فصل دوم. عملیات خاکی با دست

### مقدمه

۱. عملیات خاکی، به طور معمول باید به وسیله ماشین انجام شود. در مواردی که به علت کمی حجم عملیات خاکی یا محدودیتهای محل اجرا، انجام عملیات خاکی با دست اجتناب ناپذیر باشد، هنگام تهیه برآورد، اقلام این نوع کارها با استفاده از ردیفهای فصل عملیات خاکی با دست برآورد می شود. در صورتی که حجم عملیات خاکی با دست از میزان برآورد شده بیشتر شود، پرداخت حجم مقادیر افزایش یافته با قیمت های این فصل تنها، با تأیید کارفرما مجاز می باشد.
۲. عملیات خاکی که توسط دج بر انجام می شود و همچنین عملیات کوبیدن که توسط وسایل دستی یا غلطکها و ویبراتورهای موتوری دستی (غیر خودرو یا کششی) انجام شود نیز، عملیات خاکی دستی محسوب می شود.
۳. حجم عملیات خاکی، بر اساس کار اجرا شده طبق نقشه و مشخصات، دستور کارها و صورت مجلسها محاسبه می شود و از بابت تغییر حجم ناشی از نشست یا تورم یا کوبیدن مصالح، هیچ گونه پرداختی به عمل نخواهد آمد.
۴. در مواردی که در عملیات پی کنی در زمین های غیرسنگی یا ریزشهای سنگی، 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 می شوند، بهای آن طبق ردیف ۰۳۰۷۰۳ مربوط در فصل عملیات خاکی با ماشین، قابل پرداخت است.
۵. در مواردی که برای اجرای پی سازیها و احداث دیوارها، فاصله ای بین دیواره پی کنی و پی سازی برای قالب بندی لازم باشد که در نقشه های اجرایی پیش بینی نشده است، برای پل های به دهانه تا ۲ متر یا سایر ابنیه ای که عمق پی کنی آنها تا ۱/۵ متر است، از هر طرف ۳۰ سانتی متر، و برای پل های به دهانه ۲ تا ۱۵ متر یا سایر ابنیه ای که عمق پی کنی آنها بیشتر از ۱/۵ متر است، از هر طرف ۵۰ سانتی متر به ابعاد پی کنی اضافه شود. در مورد پی کنی در زمین های ریزشی یا پی کنی پل های به دهانه بیش از ۱۵ متر، فاصله اضافی پی کنی، با نظر مهندس مشاور و تصویب کارفرما تعیین می شود. فاصله اضافی پی کنی پس از اتمام پی سازی باید با مصالح حاصل از پی کنی پر شود و کوبیده گردد. هرگاه طبق تشخیص مهندس مشاور، خاک حاصل از پی کنی یا کانال کنی برای مصرف مناسب نباشد، با نظر مهندس مشاور و تأیید کارفرما خاک مناسب تهیه می گردد. بهای پرکردن پشت پی ها بر اساس ردیف های مربوط جداگانه پرداخت می شود.
۶. چنانچه عملیات خاکی، بیش از اندازه های درج شده در نقشه های اجرایی و دستور کارها انجام گیرد، پرکردن مجدد قسمتهای اضافی، با مصالح با کیفیت قابل قبول مهندس مشاور و در صورت لزوم کوبیدن آن، به عهده پیمانکار است و از این بابت وجهی پرداخت نخواهد شد.
۷. برای مواردی که آبکشی با تلمبه دستی یا سایر وسایل دستی دیگر صورت می گیرد، هزینه ای پرداخت نخواهد شد.
۸. نحوه پرداخت هزینه حمل خاک، به شرح زیر است:
  - ۱-۸. در مورد خاک های حاصل از عملیات خاکی، به خارج کارگاه یا به خاکریزها، حجم خاکی که حمل می شود، طبق اندازه های محل کنده شده محاسبه می شود، هزینه های مربوط به افزایش حجم و تورم، در قیمت ها منظور شده و پرداخت دیگری از این بابت به عمل نخواهد آمد. تمام خاک های حاصل از موارد یاد شده، باید در خاکریزها مصرف شود، عدم مصرف این خاکها در خاکریزها، یا حمل آنها به خارج کارگاه، در هر مورد از نظر مقدار و محل باراندازی، منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما و تنظیم صورت مجلس اجرایی است. تبصره) در مورد آن قسمت از خاک های حاصل از پی کنی و کانال کنی که باید برای پرکردن پشت پی سازی محل های مربوط (محل کنده شده) مصرف شود، هیچ نوع حمل جداگانه ای پرداخت نمی شود.
  - ۲-۸. در مورد خاک های تهیه شده از محل قرضه (داخل یا خارج کارگاه) برای مصرف در خاکریزها، حجم خاکی که حمل می شود، برابر حجم اندازه های محل مصرف در نظر گرفته می شود.
  - ۳-۸. در مورد خاک های مصرفی در خاکریزها از محل خاکبرداری، پی کنی یا کانال کنی در شرایط یکسان، از نظر نوع مواد، کوتاه ترین فاصله بین مرکز ثقل خاکریز و خاکبرداری، ملاک محاسبه و پرداخت بهای حمل خواهد بود.

۹. ردیف‌های حمل درج شده در این فصل، برای خاک‌ها و مواد زاید که به خارج کارگاه حمل می‌شود یا در داخل کارگاه جابه‌جا می‌شود، تنها یک بار پرداخت می‌شود. به عبارت دیگر، برای انباشتن (دپوکردن) و بارگیری مجدد، پرداختی صورت نخواهد گرفت.
۱۰. منظور از عمق درج شده در ردیف ۰۲۰۳۰۱، فاصله دهانه چاه تا انتهای هر یک از کوره‌هاست. در صورت تعدد کوره‌ها، مبنای محاسبه اضافه‌بهای عمق بیش از ۲۰ متر، طول هر یک از کوره‌ها به علاوه عمق میله، است و برای هر یک از کوره‌ها به طور جداگانه، محاسبه خواهد شد.
۱۱. ردیف‌های حفاری چاه برای چاه فاضلاب نفوذی در نظر گرفته شده است.
۱۲. در صورت حمل مواد حاصله با وسایل دستی برای مسافت‌های بیش از ۱۰۰ متر، ردیف ۰۲۰۴۰۲، قابل پرداخت نخواهد بود.
۱۳. در ردیف ۰۲۰۵۰۳، هزینه تهیه و حمل آب به هر فاصله منظور شده است.
۱۴. در زمین‌های شیبدار، رقوم زمین طبیعی کنار پی در پایینترین نقطه، ملاک محاسبه حجم عملیات پی‌کنی با دست است و عملیات خاکی بالاتر از این رقوم، باید از ردیف‌های خاکبرداری با وسایل مکانیکی محاسبه شود.
۱۵. در کارهای بهسازی راه، هزینه لایروبی دهانه پل‌های موجود و انتقال مصالح حاصل از لایروبی و دپوی آن‌ها در کنار محل‌های ورودی و خروجی پل، از ردیف پی‌کنی با اضافه‌بهای زیر پرداخت می‌شود.
- ۱-۱۵. پل‌های به دهانه تا یک متر و طول تا ۱۲ متر، ۴۰ درصد.
- ۲-۱۵. پل‌های به دهانه بیش از یک متر تا ۳ متر و طول تا ۱۲ متر که ارتفاع آن‌ها کمتر از ۱/۸ متر باشد، ۲۰ درصد.
- ۳-۱۵. به ازای هر ۳ متر اضافه طول نسبت به ۱۲ متر، ۱۰ درصد. کسر ۳ متر به تناسب محاسبه می‌شود.
۱۶. چنانچه بارگیری خاک و مواد حاصل از خاکبرداری با دست در کامیون انجام شود هزینه آن بر اساس عملیات بارگیری و حمل با ماشین پرداخت می‌شود.
۱۷. هزینه حفاری محل شمع به هر قطر، با وسایل دستی از ردیف‌های حفر چاه در این فصل و با اعمال ضریب ۱/۲۰ استفاده می‌شود.

فصل دوم. عملیات خاکی با دست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	خاکبرداری، پی کنی و کانال کنی در زمین های غیر سنگی تا عمق ۲ متر و ریختن خاکهای کنده شده، به کنار محل های مربوط.	مترمکعب	۱۰۶,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	اضافه بها به ردیف ۰۲۰۱۰۱، هر گاه عمق پی کنی و کانال کنی بیش از ۲ متر باشد، برای حجم واقع بین عمق ۲ تا ۴ متر یک بار، ۴ تا ۶ متر دوبار و ۶ تا ۸ متر سه بار و به همین ترتیب، برای عمقهای بیشتر.	مترمکعب	۵۲,۱۰۰		
۰۲۰۲۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۲۰۱۰۱، در صورتی که، عملیات پایین تر از سطح آبهای زیرزمینی صورت گرفته باشد و برای آبکشی ضمن اجرای کار، به کاربردن تلمبه موتوری ضروری باشد.	مترمکعب	۱۲۹,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۱	حفر میله چاه به قطر تا ۱/۲ متر و کوره و مخزن با مقاطع مورد نیاز در زمینهای غیرسنگی تا عمق ۲۰ متر از دهانه چاه و حمل خاکهای حاصله تا فاصله ۱۰ متر از دهانه چاه.	مترمکعب	۶۹۹,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۲۰۳۰۱، هر گاه عمق چاه بیش از ۲۰ متر از دهانه چاه باشد، برای حجم واقع در ۵ متر اول مازاد بر ۲۰ متر یک بار، برای حجم واقع در ۵ متر دوم مازاد بر ۲۰ متر دو بار، برای حجم واقع در ۵ متر سوم سه بار و به همین ترتیب برای عمق های بیشتر.	مترمکعب	۹۴,۳۰۰		
۰۲۰۴۰۱	بارگیری مواد حاصله از هر نوع عملیات خاکی و حمل با هر نوع وسیله دستی تا ۲۰ متر و تخلیه آن در مواردی که استفاده از ماشین برای حمل ممکن نباشد.	مترمکعب	۹۱,۴۰۰		
۰۲۰۴۰۲	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۱۰۱ و ۰۲۰۴۰۱، برای ۲۰ متر حمل اضافی با وسایل دستی. (کسر ۲۰ متر به تناسب محاسبه میشود).	مترمکعب	۶۳,۵۰۰		
۰۲۰۵۰۱	تسطیح و رگلاژ کف پی ها و کانالهای کنده شده.	مترمربع	۵,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۲	ریختن خاکها یا مصالح سنگی موجود در کنار پيها و کانالها، به درون پيها و کانالها در قشرهای حداکثر ۱۵ سانتی متر در هر عمق پخش، تراکم با حداقل ۹۰ درصد کوبیدگی و تسطیح لازم.	مترمکعب	۳۸,۷۰۰		
۰۲۰۵۰۳	آب پاشی و کوبیدن خاکهای پخش شده در قشرهای حداکثر ۱۵ سانتی متر با تراکم ۹۰ درصد به روش آستوی اصلاحی در هر عمق.	مترمکعب	۷۴,۹۰۰		

فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین

مقدمه

۱. حجم عملیات خاکی، بر اساس کار اجرا شده طبق نقشه و مشخصات، دستور کارها، و صورت مجلسها محاسبه می شود و از بابت تغییر حجم ناشی از نشست یا تورم یا کوبیدن، هیچ گونه پرداختی به عمل نخواهد آمد.
۲. حجم عملیات خاکی ناشی از احداث پله ها روی شیروانی خاکریزهای موجود و یا سراشیبه های بستر خاکریز (در مواردی که احتیاج به احداث پله دارد)، با پیشنهاد مهندس مشاور و تأیید کارفرما مطابق نقشه های اجرا شده، محاسبه و پرداخت خواهد شد.
۳. به قیمت های واحد این فصل، هیچ گونه بها یا اضافه بهایی، مانند پروفیل سازی در خاکبرداری و وجود محدودیت یا صعوبت در عملیات خاکی و مانند اینها (به استثنای آنچه که به صراحت یاد شده است)، تعلق نمی گیرد.
۴. در مواردی که برای اجرای پی سازیها و احداث دیوارها، فاصله ای بین دیواره پی کنی و پی سازی لازم باشد که در نقشه های اجرایی پیش بینی نشده است، برای پل های به دهانه تا ۲ متر یا سایر ابنیه ای که عمق پی کنی آنها تا ۱/۵ متر است، از هر طرف ۳۰ سانتی متر، و برای پل های به دهانه ۲ تا ۱۵ متر یا سایر ابنیه ای که عمق پی کنی آنها بیشتر از ۱/۵ متر است، از هر طرف ۵۰ سانتی متر به ابعاد پی کنی اضافه شود. در مورد پی کنی در زمین های ریزشی یا پی کنی پل های به دهانه بیش از ۱۵ متر، فاصله اضافی پی کنی، با نظر مهندس مشاور و تصویب کارفرما تعیین می شود. فاصله اضافی پی کنی پس از اتمام پی سازی باید با مصالح حاصل از پی کنی پر شود و کوبیده گردد. هرگاه طبق تشخیص مهندس مشاور، خاک حاصل از پی کنی یا کانال کنی برای مصرف مناسب نباشد، با نظر مهندس مشاور و تأیید کارفرما خاک مناسب تهیه می گردد.
۵. چنانچه بنا به تشخیص مهندس مشاور در پی سازی با بتن غیر مسلح، نیاز به قالب بندی نباشد، ابعاد پی کنی طبق نقشه و مشخصات ابلاغ شده محاسبه و بهای آن پرداخت می شود. و پرداخت هرگونه بهای اضافی مجاز نمی باشد.
۶. چنانچه خاکبرداری، پی کنی و کانال کنی بیش از اندازه های درج شده در نقشه های اجرایی و دستور کارها انجام شود، پرکردن مجدد قسمتهایی اضافی با مصالح با کیفیت قابل قبول مهندس مشاور و در صورت لزوم کوبیدن آن، به عهده پیمانکار است و از این بابت وجهی پرداخت نخواهد شد.
۷. انواع زمین ها به صورت زیر طبقه بندی می شود.
- ۱-۶. زمین های لجنی، زمین هایی هستند که وسایل کار با وزن طبیعی خود به حدی در آن فرو رود که انجام کار به سهولت مقدور نباشد.
- ۲-۶. زمین های خاکی نرم، شامل انواع خاکهایی است که دارای بافت غیردرشت دانه و نرم باشند مانند خاکهای ماسه ای غیر متراکم و خاکهای رسی تحکیم نیافته.
- ۳-۶. زمین های خاکی سخت، شامل انواع خاکها (به جز خاک نرم) و آبرفت ها و خاک های متراکم با ترکیب خاک و سنگ دانه یا قلوه سنگ می باشد.
۷. مقدار هر یک از ردیف های خاکبرداری ۳۰۱۰۳ الی ۳۰۱۰۵ و ۳۰۲۰۱ براساس تعاریف به عمل آمده از انواع زمین در بند ۶ تعیین می شود. برای تعیین مقادیر مربوط به هر یک از ردیف های یاد شده از شاخص مقاومت زمین شناسی Geographical Strength Index (GSI) نیز میتوان استفاده کرد.
- ۱-۱-۷. ردیف شماره ۳۰۲۰۱ تنها زمانی قابل پرداخت است که عملیات انفجار انجام شود، در زمین های سنگی که بدون انفجار و توسط بولدوزر خاکبرداری می شود، هزینه عملیات براساس ردیف شماره ۳۰۱۰۵ پرداخت می شود. حداکثر حجم خاکبرداری سنگی قابل پرداخت از ردیف ۳۰۲۰۱، از حاصل تقسیم مقدار کیلوگرم امولایت کارتریجی مصرف شده در خاکبرداری های سنگی (طبق صورت جلسه مصرف که به امضای مسئولان ذیربط رسیده باشد) به عدد ۰/۲۵ به دست می آید، و در صورت استفاده از هر یک کیلوگرم پودر آنفو، پودر آذر، امولایت بوستری، بوستر پنتولیتی و آل - آنفو، به ترتیب معادل ۳۰۰ گرم، ۵۵۰ گرم، ۱۳۵۰ گرم، ۱۸۰۰ گرم و ۷۰۰ گرم امولایت کارتریجی محاسبه می شود. مازاد بر حجم مذکور، باید از ردیف ۰۳۰۱۰۵ پرداخت شود، و در صورتی که حجم محاسبه شده برای خاکبرداری سنگی (ردیف ۰۳۰۲۰۱) با توجه به وزن مواد منفجره مصرف شده مذکور، بیشتر از حجم ترانسه سنگی طبق نقشه و پروفیل باشد، حجم خاکبرداری سنگی طبق نقشه و پروفیل ملاک عمل خواهد بود. چنانچه در عملیات خاکبرداری در سنگ با مواد انفجاری، شرایط به گونه ای باشد که طبق

تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما، نتوان از مواد انفجاری برای خاکبرداری استفاده نمود و اجباراً از چکش هیدرولیکی استفاده شود، برای آن بخش از عملیات که الزاماً از چکش هیدرولیکی استفاده شده و  $GSI > 60$  باشد، بهای آن از ردیف ۰۳۰۲۰۱ با اعمال ضریب ۱/۱ پرداخت می‌شود. در صورت عدم تحقق هر یک از شروط اعلام شده هزینه عملیات خاکبرداری در سنگ با چکش هیدرولیکی بر اساس ردیف ۰۳۰۱۰۴ پرداخت می‌شود.

تبصره ۱. در صورتی که به دلیل مجاورت بخشی از عملیات خاکبرداری با تاسیسات خاص، امکان انفجار به صورت معمول وجود نداشته باشد و طبق دستور مهندس مشاور و تایید کارفرما لازم باشد که انفجار با محدودیت (انفجار آرام) انجام شود، برای آن حجم از عملیات اضافه بهای ردیف ۰۳۰۲۰۴، پرداخت می‌شود.

تبصره ۲. چنانچه در عملیات خاکبرداری در زمین‌های سنگی بدون استفاده از مواد سوزا ولی با استفاده از مواد منبسط شونده صورت پذیرد، بهای ردیف شماره ۰۳۰۲۰۳، به صورت قیمت غیرپایه محاسبه و ملاک پرداخت قرار می‌گیرد.

۲-۷ در زمینهای خاکی (خاکی نرم یا خاکی سخت)، هزینه عملیات خاکبرداری بر اساس ردیفهای شماره ۳۰۱۰۳ و ۳۰۱۰۴ (با توجه به تعاریف ۱-۶ و ۲-۶) تعیین می‌شود. برای تعیین مقادیر هر یک از ردیفهای یاد شده می‌توان از شاخص مقاومت زمین شناسی **Geological Strength Index (GSI)** نیز استفاده کرد.

۳-۷. برای تعیین مقدار **GSI**، محاسبات مربوطه توسط پیمانکار طبق ضابطه شماره ۶۸۴ امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "راهنمای طراحی و اجرای پوشش داخلی تونل‌های راه و راه آهن" تهیه و برای بررسی و تایید و تصویب مهندس مشاور و کارفرما ارائه می‌شود.

۸. طبقه‌بندی زمین پی‌ها، با تایید مهندس مشاور انجام می‌شود و برای خاکبرداری در زمین‌های خاکی یا سنگی حجم کار انجام شده اندازه‌گیری، محاسبه و ملاک عمل قرار می‌گیرد، و تعیین مقادیر هر یک از ردیف‌های خاکبرداری در زمین‌های خاکی یا سنگی بر اساس درصدبندی (صورتجلسه طبقه‌بندی) مجاز نیست.

۹. برداشت خاک‌های نباتی در حد تا ۱۰ سانتی‌متر طبق دستور کار مهندس مشاور و اضافه بر آن با تصویب کارفرما انجام می‌شود.  
۱۰. پی‌ها و کانال‌هایی که به علت محدودیت فضای کار باید با بیل مکانیکی یا وسیله مشابه آن کنده شوند، بر حسب مورد، با استفاده از ردیف‌های ۰۳۰۷۰۱ تا ۰۳۰۷۰۲ و ۰۳۰۸۰۱، برآورد می‌شوند.

۱۱. در مورد حمل خاک‌های حاصل از خاکبرداری، پی‌کنی و کانال‌کنی به‌خارج کارگاه یا به‌خاکریزها، حجم خاکی که حمل می‌شود، طبق اندازه‌های محل کنده شده محاسبه می‌شود، هزینه‌های مربوط به‌ازدیاد حجم یا تورم، در قیمت‌ها منظور شده است و پرداخت دیگری از این بابت به‌عمل نخواهد آمد. تمام خاک‌های حاصل از موارد یاد شده، باید در خاکریزها مصرف شود، عدم مصرف این خاک‌ها در خاکریزها منوط به تایید و ارایه گزارش از سوی مهندس مشاور و تصویب کارفرما مبنی بر عدم حصول مشخصات فنی مورد نیاز (یا عدم نیاز از نظر مقدار) برای خاک می‌باشد.

تبصره) در مورد آن قسمت از خاک‌های حاصل از پی‌کنی و کانال‌کنی که باید برای پرکردن پشت پی‌سازی محل‌های مربوط (محل کنده شده) مصرف شود، هیچ نوع حمل جداگانه‌ای پرداخت نمی‌شود.

۱۱-۲. در مورد خاک‌های تهیه شده از محل قرضه (در داخل یا خارج کارگاه) برای خاکریزها، حجم خاکی که حمل می‌شود، برابر حجم اندازه‌های محل مصرف پس از کوبیدن در نظر گرفته می‌شود. هزینه تهیه خاک از محل قرضه از قیمت ردیف‌های خاکبرداری در این فصل استفاده می‌شود و برای برداشتن خاک رویه نامناسب پرداختی صورت نمی‌گیرد.

۱۱-۳. در مورد خاک‌های مصرفی در خاکریزها از محل خاکبرداری، پی‌کنی یا کانال‌کنی در شرایط یکسان از نظر نوع مواد، کوتاه‌ترین فاصله بین مرکز ثقل خاکریز و خاکبرداری که در جدول شماره ۲ مندرج در بند ۲۳ کلیات درج شده است، ملاک محاسبه پرداخت بهای حمل خواهد بود.

۱۲. ردیف‌های حمل درج شده در این فصل، برای خاک‌ها و مواد زاید که به خارج کارگاه حمل می‌شود یا در داخل کارگاه جابه‌جا می‌شود، تنها یک بار پرداخت می‌شود. به عبارت دیگر، برای انباشتن (دپوکردن)، بارگیری و باراندازی مجدد، پرداختی صورت نخواهد گرفت.

۱۳. ضخامت خاک جانشین در زمین طبیعی کوبیده شده یا در حالتی که خاک نباتی بستر خاکریز تا ۱۵ سانتی متر برداشته می شود، برای ۸۵ درصد کوبیدگی به روش آشتو اصلاحی، برابر ۳ سانتی متر، برای ۹۰ درصد کوبیدگی به روش آشتو اصلاحی، برابر ۵ سانتی متر و برای ۹۵ درصد کوبیدگی و بیشتر به روش آشتو اصلاحی، برابر ۷ سانتی متر، تعیین و اضافه به پروفیل های برداشت شده پرداخت می شود. مازاد بر اعداد تعیین شده، در هیچ موردی پرداختی صورت نمی گیرد. اگر خاک نباتی برداشت شده از بستر خاکریز بیشتر از ۱۵ سانتی متر باشد، ۶۰ درصد اندازه های پیشگفته محاسبه می شود. هرگونه پرداختی از بابت فرو رفتن هر نوع مصالح در بستر خاکریز صورت نمی گیرد و پیمانکار موظف است آن را در قیمت پیشنهادی خود منظور کند.

۱۴. حمل مواد حاصل از خاکبرداری به فاصله بیش از ۲۰ متر تا ۵۰ متر، موضوع ردیف های ۰۳۰۶۰۱ و ۰۳۰۶۰۲، در صورت تصویب کارفرما، بر اساس دستور کار مهندس مشاور انجام می شود و اضافه بهای ردیف های یاد شده، پس از تنظیم صورت جلسه اجرایی پرداخت می شود. در صورتی که بارگیری و حمل مواد حاصل از خاکبرداری مطابق ردیف ۰۳۰۹۰۱ انجام شود، اضافه بهای ردیف های ۰۳۰۶۰۱ و ۰۳۰۶۰۲ قابل پرداخت نیست.

۱۵. اجرای ردیف ۰۳۱۱۰۶، شامل جابه جایی و حمل خاک از محل دهانه تونل، به بالای تونل، پخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن و کوبیدن روی طاق تونل، طبق مشخصات تعیین شده خواهد بود.

۱۶. نسبت به ردیف های ۰۳۱۱۰۱ تا ۰۳۱۱۰۴، کسریهایی به شرح زیر منظور می شود. اگر ضخامت قشرهای خاکریزی ۲۰ سانتی متر تعیین شود، ۱۰ درصد، اگر ضخامت قشرهای خاکریزی ۲۵ سانتی متر تعیین شود، ۲۰ درصد، اگر ضخامت قشرهای خاکریزی ۳۰ سانتی متر تعیین شود، ۳۰ درصد و اگر ضخامت قشرهای خاکریزی بیش از ۳۰ سانتی متر تعیین شود، ۴۰ درصد ردیف مربوط.

۱۷. بهای تهیه و حمل آب مصرفی، در قیمت های عملیات خاکی تا فاصله یک کیلومتر از محل برداشت تا محل مصرف، منظور شده است. هرگاه فاصله حمل مازاد بر یک کیلومتر باشد، بهای آن بر مبنای ۱۲۰ لیتر در متر مکعب خاک کوبیده شده (خاک و یا مخلوط خاک و ماسه)، از ردیف ۰۳۰۹۱۰ پرداخت می شود. بهای حمل آب مصرفی برای خاکریزی سنگی بر مبنای ۳۰ لیتر، برای ماسه بادی مرطوب بر مبنای ۲۰۰ لیتر، و برای ماسه بادی خشک بر مبنای ۴۰۰ لیتر در متر مکعب حجم کوبیده شده محاسبه می شود. برای کوبیدن بستر خاکریزها برای هر مترمربع معادل ۱۵ درصد مترمکعب محاسبه و حمل آب بر آن اساس پرداخت می شود. برای مصرف ماسه بادی در قشر اول، در زمین های لجنی و آبدار که نیاز به آب نمی باشد، حمل آب پراخت نمی شود.

۱۸. پرداخت بهای ردیف های ۰۳۱۲۰۳ و ۰۳۱۲۰۴، منوط به تصویب کارفرما و دستور کار مهندس مشاور است.

۱۹. بهای ردیف ۰۳۱۲۰۵، برای دو بار ترمیم و تسطیح در هر ماه محاسبه شده است و با تأیید مهندس مشاور و کارفرما و تنظیم صورت جلسه اجرایی پرداخت می شود.

۲۰. ردیف های ۰۳۱۳۰۱ تا ۰۳۱۳۰۴، بر حسب حجم کوبیده شده اندازه گیری می شوند.

۲۱. در زمین های لجنی، بر حسب مورد، نحوه اجرا، نوع و میزان برداشت و جایگزینی مصالح به منظور تحکیم بسترها، توسط مهندس مشاور پیشنهاد و پس از تصویب کارفرما به اجرا گذاشته می شود. عملیات اجرایی یاد شده، پس از تحکیم بستر با حضور مهندس مشاور و پیمانکار، صورت مجلس شده و پس از تأیید کارفرما، ملاک پرداخت قرار می گیرد.

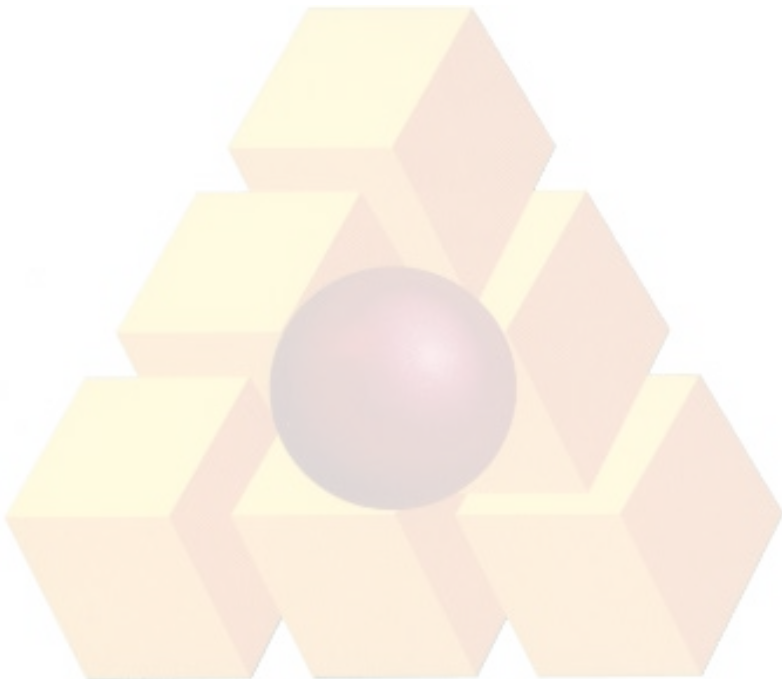
۲۲. در محل هایی که برای برداشت ماسه بادی، هزینه هایی به عنوان عوارض، ارزش قبل از استخراج و مانند آن تعلق می گیرد، هنگام تهیه برآورد، بر حسب مورد ردیف ستاره داری به صورت اضافه بها به ردیف ۰۳۱۳۰۱ یا ۰۳۱۳۰۳، برای جبران هزینه یاد شده منظور می شود. در صورت عدم پیش بینی این اضافه بها، هیچگونه پرداختی علاوه بر ردیف های یاد شده، انجام نخواهد شد. چنانچه بعد از تاریخ ارائه پیشنهاد قیمت پیمانکار، عوارض جدید وضع شود یا میزان آن افزایش یابد، هزینه های مربوط پس از تأیید مهندس مشاور و کارفرما پرداخت می شود.

۲۳. در کارهای زیرسازی راه آهن، در صورتی که طبق مشخصات فنی، درصد کوبیدگی بستر خاکریز و خاکریزها، بین ارقام تعیین شده در شرح ردیف های این فصل باشد، قیمت مربوط، به روش میانبایی خطی محاسبه می شود.

۲۴. اضافه بها برای کوبیدن آن قسمت از خاک مسلح که با وسایل دستی کوبیده شود، در ردیف ۰۳۱۱۰۷ در نظر گرفته شده است.

۲۵. هزینه وسیله مناسب برای عملکرد چکش هیدرولیکی از قبیل بیل مکانیکی در بهای ردیف‌های مربوطه منظور شده است.

۲۶. احجام پی‌کنی پل‌ها یا آبروها بر اساس رقوم نقشه و رقوم زمین طبیعی محاسبه و بهای آن از ردیف‌های مربوط پی‌کنی پرداخت می‌شود. هرگونه اضافه پرداختی از بابت خاکبرداری و آماده سازی اطراف پل‌ها و آبروها مجاز نمی‌باشد. هزینه بازگشایی دهانه پل از ردیف ۰۳۰۱۰۴ قابل پرداخت است.



فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	شخم زدن هر نوع زمین غیرسنگی با وسیله مکانیکی، به عمق تا ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۵۱۰		
۰۳۰۱۰۲	لجن برداری در زمینهای لجنی با هر وسیله مکانیکی، و حمل مواد تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	مترمکعب	۳۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	خاکبرداری در زمینهای خاکی نرم (یا زمینهای سنگی خرد شده با GSI کوچکتر از ۲۰) با هر وسیله مکانیکی، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۵,۱۶۰		
۰۳۰۱۰۴	خاکبرداری در زمینهای خاکی سخت (یا زمینهای سنگی با GSI بزرگتر از ۲۰ و کوچکتر مساوی ۳۵) با هر وسیله مکانیکی، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۱۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۵	خاکبرداری در زمینهای سنگی (یا زمینهای سنگی با GSI بزرگتر از ۳۵ و کوچکتر مساوی ۵۰) با هر وسیله مکانیکی، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۵۶,۱۰۰		
۰۳۰۲۰۱	خاکبرداری در زمینهای سنگی با استفاده از مواد سوزا (یا زمینهای سنگی با GSI بزرگتر از ۵۰)، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۸۵,۷۰۰		
۰۳۰۲۰۳	خاکبرداری در زمینهای سنگی بدون استفاده از مواد سوزا، ولی با استفاده از مواد منبسط شونده.	مترمکعب			
۰۳۰۲۰۴	اضافه بها به ردیف ۰۳۰۲۰۱ چنانچه در انفجار از سیستم نائل به جای چاشنی الکتریکی استفاده شود.	مترمکعب	۳,۸۰۰		
۰۳۰۳۰۱	برداشت مواد ناشی از ریزش هر نوع زمین (ریزش برداری)، حمل آن تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و ریختن در خاکریزها یا توده کردن آن.	مترمکعب	۴,۸۸۰		
۰۳۰۴۰۱	برداشت مواد ناشی از ریزش (ریزش برداری)، حمل آن تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و ریختن در خاکریزها یا توده کردن آن، برای آن قسمت از ریزش که مربوط به سنگهای بزرگ غیر قابل حمل باشد و برای خرد کردن آنها از مواد منفجره یا روشهای دیگر استفاده شود.	مترمکعب	۳۷,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۱	رگلاژ و پروفیله کردن سطح شیروانی ترانشه ها.	مترمربع	۲,۶۹۰		



فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۶۰۱	اضافه بها به ردیف ۰۳۰۱۰۲، چنانچه فاصله حمل بیش از ۲۰ متر و حداکثر ۵۰ متر باشد.	مترمکعب	۱۱,۳۰۰		
۰۳۰۶۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۳۰۱۰۳ تا ۰۳۰۱۰۵، ۰۳۰۲۰۱، ۰۳۰۲۰۲، ۰۳۰۳۰۱ و ۰۳۰۴۰۱ و هر گاه فاصله حمل بیش از ۲۰ متر و حداکثر ۵۰ متر باشد.	مترمکعب	۳,۶۳۰		
۰۳۰۷۰۱	پی کنی و کانال کنی با وسیله مکانیکی در زمینهای خاکی تا عمق ۲ متر و ریختن خاک کنده شده به کنار محلهای مربوط.	مترمکعب	۲۵,۳۰۰		
۰۳۰۷۰۲	پی کنی و کانال کنی با وسیله مکانیکی در زمینهای لجنی تا عمق ۲ متر و حمل و تخلیه مواد کنده شده تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت.	مترمکعب	۴۷,۶۰۰		
۰۳۰۷۰۳	پی کنی، کانال کنی و گودبرداری با چکش هیدرولیکی در زمینهای سنگی تا عمق ۲ متر و حمل و تخلیه مواد کنده شده تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت.	مترمکعب	۲۳۶,۰۰۰		
۰۳۰۸۰۱	اضافه بها به ردیفهای ۰۳۰۷۰۱ تا ۰۳۰۷۰۳، هر گاه عمق کانال و پی کنی بیش از ۲ متر باشد، برای حجم خاک واقع شده در عمق ۲ تا ۳ متر یک بار، ۳ تا ۴ متر دوبار، ۴ تا ۵ متر سه بار و به همین ترتیب برای عمقهای بیشتر.	مترمکعب	۳,۹۶۰		
۰۳۰۸۰۲	اضافه بها به ردیفهای ۰۳۰۷۰۱ و ۰۳۰۷۰۳ در صورتی که عملیات زیر سطح تراز آبهای زیرزمینی انجام شود و برای آبکشی، ضمن اجرای کار، بکاربردن تلمبه موتوری ضروری باشد.	مترمکعب	۲۶,۸۰۰		
۰۳۰۹۰۱	بارگیری مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده و حمل آن با کامیون یا هر نوع وسیله مکانیکی دیگر، تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن (صرفاً برای یک بار).	مترمکعب	۱۶,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۲	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده، وقتی که فاصله حمل بیش از ۱۰۰ متر و حداکثر تا ۵۰۰ متر باشد به ازای هر ۱۰۰ مترمآزاد بر ۱۰۰ متر اول، کسر صد متر به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۱,۳۷۰		
۰۳۰۹۰۳	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده در راههای آسفالتی، در صورتی که فاصله حمل بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر اضافه بر ۵۰۰ متر اول، کسر کیلومتر، به تناسب محاسبه می شود.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۶۴۰		

فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۹۰۴	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده در راههای آسفالتی، در صورتی که فاصله حمل بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر اضافه بر ۱۰ کیلومتر، کسر کیلومتر به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۲۲۰		
۰۳۰۹۰۵	حمل مواد حاصل از عملیات ترانشه برداری برای مصرف در خاکریزی در راههای آسفالتی، در صورتی که فاصله حمل بیش از ۳۰ کیلومتر تا ۵۰ کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر اضافه بر ۳۰ کیلومتر، کسر کیلومتر به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۰۳۰		
۰۳۰۹۱۰	حمل آب در صورتی که فاصله حمل بیش از یک کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر اضافه بر یک کیلومتر اول. (کسر کیلومتر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب - کیلومتر	۴,۹۷۰		
۰۳۱۰۰۱	تسطیح بستر خاکریزها با گریدر.	مترمربع	۳۴۵		
۰۳۱۰۰۲	آب پاشی و کوبیدن بستر خاکریزها یا کف ترانشه ها و مانند آنها، با تراکم ۸۵ درصد، به روش آشتو اصلاحی تا عمق ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۷۶۵		
۰۳۱۰۰۳	آب پاشی و کوبیدن بستر خاکریزها یا کف ترانشه ها و مانند آنها، با تراکم ۹۰ درصد، به روش آشتو اصلاحی تا عمق ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۱,۰۹۰		
۰۳۱۰۰۴	آب پاشی و کوبیدن بستر خاکریزها یا کف ترانشه ها و مانند آنها، با تراکم ۹۵ درصد، به روش آشتو اصلاحی تا عمق ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۱,۴۰۰		
۰۳۱۰۰۵	آب پاشی و کوبیدن بستر خاکریزها یا کف ترانشه ها و مانند آنها، با تراکم ۱۰۰ درصد، به روش آشتو اصلاحی تا عمق ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۲,۲۳۰		
۰۳۱۰۰۶	غرقاب کردن و کوبیدن ماسه بادی خشک در بستر خاکریزها یا کف ترانشه ها تا عمق ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۱,۶۹۰		
۰۳۱۰۰۷	تحکیم زمینهای ماسه ای به روش تراکم دینامیکی (Dynamic Compaction)، همراه با افزودن خاک مناسب.				
۰۳۱۱۰۱	پخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن، رگلاژ و کوبیدن قشرهای خاکریزی و تونان با ۸۵ درصد کوبیدگی، به روش آشتو اصلاحی، وقتی که ضخامت قشرهای خاکریزی پس از کوبیده شدن، حداکثر ۱۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	۱۴,۵۰۰		

فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۱۰۲	پنخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن، رگلاژ و کوبیدن قشرهای خاکریزی و تونان با ۹۰ درصد کوبیدگی، به روش آشتو اصلاحی، وقتی که ضخامت قشرهای خاکریزی پس از کوبیده شدن، حداکثر ۱۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	۱۶,۱۰۰		
۰۳۱۱۰۳	پنخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن، رگلاژ و کوبیدن قشرهای خاکریزی و تونان با ۹۵ درصد کوبیدگی، به روش آشتو اصلاحی، وقتی که ضخامت قشرهای خاکریزی پس از کوبیده شدن، حداکثر ۱۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	۱۷,۵۰۰		
۰۳۱۱۰۴	پنخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن، رگلاژ و کوبیدن قشرهای خاکریزی و تونان با ۱۰۰ درصد کوبیدگی، به روش آشتو اصلاحی، وقتی که ضخامت قشرهای خاکریزی پس از کوبیده شدن، حداکثر ۱۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	۲۳,۲۰۰		
۰۳۱۱۰۵	پنخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن، و کوبیدن قشرهای خاکریزی سنگی، وقتی که ضخامت قشرهای خاکریزی پس از کوبیده شدن، حداکثر ۶۰ سانتی متر بوده و مشخصات فنی کار با انجام آزمایش بارگذاری صفحه تایید شده باشد.	مترمکعب	۹,۰۲۰		
۰۳۱۱۰۶	پنخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیله کردن و کوبیدن قشرهای خاکریزی روی ورودی و خروجی تونلها و گالری ها طبق مشخصات.	مترمکعب			
۰۳۱۱۰۷	اضافه بها به ردیفهای ۰۳۱۱۰۱ تا ۰۳۱۱۰۴ وقتی در عملیات خاکی برای مسلح کردن خاک از جوشن به شکل تسمه های فولادی استفاده گردد و ضخامت قشرهای خاکریزی پس از کوبیده شدن حداکثر ۳۷/۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	۸,۹۷۰		
۰۳۱۲۰۱	ریختن خاکها یا مصالح سنگی موجود کنار پيها و کانالها به درون آنها با ماشین، پنخش و تراکم تا ۹۰ درصد کوبیدگی.	مترمکعب	۳,۴۰۰		
۰۳۱۲۰۲	اختلاط دو یا چند نوع مصالح، به منظور ساختن زیرسازی راه یا تقویت بستر.	مترمکعب	۴,۶۱۰		
۰۳۱۲۰۳	پنخش خاکهای نباتی ریشه شده، تنظیم و رگلاژ آن در محل های مورد نظر.	مترمکعب	۳,۲۳۰		
۰۳۱۲۰۴	پنخش مصالح حاصل از خاک برداری، که در محل های تعیین شده دپو شده باشند، با هر ضخامت.	مترمکعب	۲,۲۱۰		
۰۳۱۲۰۵	ترمیم و تسطیح راه های انحرافی با گریدر یا سایر وسایل مکانیکی.	کیلومتر - ماه	۲,۷۹۷,۰۰۰		

فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۰۶	پروف رولینگ در سواره روی فرودگاهها با غلطک چرخ لاستیکی حداقل ۶۰ تنی و کشنده مربوط به ازای هر بار عبور غلطک (این ردیف حداکثر برای ده بار عبور برای هر مترمربع قابل پرداخت است).	مترمربع	۲۲۵		
۰۳۱۳۰۱	تهیه ماسه بادی مرطوب، شامل کندن، بارگیری و حمل تا فاصله ۵۰۰ متر و باراندازی در محل مصرف.	مترمکعب	۲۹,۹۰۰		
۰۳۱۳۰۲	پخش، تسطیح، غرقاب کردن و کوبیدن ماسه بادی مرطوب برای ساختمان بدنه راه.	مترمکعب	۲۸,۵۰۰		
۰۳۱۳۰۳	تهیه ماسه بادی خشک، شامل کندن، بارگیری و حمل تا فاصله ۵۰۰ متر و باراندازی در محل مصرف.	مترمکعب	۳۳,۲۰۰		
۰۳۱۳۰۴	پخش، تسطیح، غرقاب کردن و کوبیدن ماسه بادی خشک برای ساختمان بدنه راه.	مترمکعب	۳۶,۱۰۰		
۰۳۱۳۰۵	پخش، تسطیح و کوبیدن ماسه بادی، برای تحکیم بستر راه.	مترمکعب	۲۴,۶۰۰		

## فصل چهارم. حفاری تونل

### مقدمه

۱. منظور از حفاری تونل در ردیف‌های این فصل، کندن انواع زمین به روش ماشینی، دستی و انفجار جهت ایجاد تونل یا شفت در زمین است.
۲. عملیات خاکبرداری ورودی و خروجی تونل‌ها و شفت‌ها از فصل سوم عملیات خاکی با ماشین پرداخت می‌شود.  
طبقه بندی انواع زمین‌ها در ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به شرح زیر است:
  - ۱-۲. زمین پایدار به زمینی اطلاق می‌شود که برای پیشروی حفاری، نیازی به نگهداری و تحکیم اولیه (مش بندی، شاتکریت، راک بولت یا قاب و ...) نباشد،
  - ۲-۲. زمین نیمه پایدار به زمینی اطلاق می‌شود که برای پیشروی حفاری عملیات نگهداری و تحکیم اولیه ضروری باشد،
  - ۳-۲. زمین ناپایدار به زمینی اطلاق می‌شود که پیشروی حفاری بدون انجام عملیات پیش تزریق و موارد مشابه آن امکان پذیر نباشد یا در هر گام، بدون انجام عملیات پیش تزریق و موارد مشابه پیشروی بیشتر از ۷۰ سانتی‌متر امکان پذیر نباشد.
  ۳. اضافه‌بهای ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ یا ۰۴۰۲۰۲ برای صعوبت ناشی از تحکیم به شرح زیر پرداخت می‌گردد:
    - الف) در صورت انجام یک لایه شاتکریت ۲۵ درصد مبلغ ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ یا ۰۴۰۲۰۲ پرداخت می‌گردد.
    - ب) در صورت انجام دو لایه شاتکریت و مشبندی ۷۰ درصد مبلغ ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ یا ۰۴۰۲۰۲ پرداخت می‌گردد.
    - ج) در صورت انجام دو لایه شاتکریت و مشبندی و راک بولت یا قاب ۱۰۰ درصد مبلغ ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ یا ۰۴۰۲۰۲ پرداخت می‌گردد.
- توجه ۱: در یک مقطع حفاری، فقط یکی از ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ پرداخت می‌گردد و طبقه بندی به صورت درصدی برای ردیف‌های فوق مجاز نمی‌باشد.
- توجه ۲: اضافه‌بهای ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ و ۰۴۰۲۰۲ تنها به آن حجم از حفاری‌ها تعلق می‌گیرد که عملیات حفاری به دلیل اجرای عملیات تحکیم یا تزریق با وقفه انجام گیرد.
- توجه ۳: شمول هر یک از ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ و ۰۴۰۲۰۱ و ۰۴۰۲۰۲ در قسمت‌های مختلف تونل با تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما خواهد بود.
۴. ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ هزینه‌های حفاری تونل به هر روش (اعم از انفجاری، انفجار آرام، چکش‌های هیدرولیکی و بادی و درام کاتر) در قیمت‌های واحد منظور گردیده است. اضافه‌بها موضوع ردیف ۰۴۰۲۰۳ فقط در صورت تشخیص مهندس مشاور برای استفاده از کله گاوی در حفاری برخی مناطق و بخش‌ها پرداخت خواهد شد.
۵. اضافه‌بهای ۰۴۰۲۰۸ برای مقاطعی پرداخت می‌گردد که به دلیل ناپایداری یا بزرگ بودن مقطع، باید تحکیمات بلافاصله پس از هر مرحله حفاری صورت پذیرد.
۶. تعاریف:
  - ۱-۶. مقطع حفاری طبق نقشه: مقطعی است که مطابق نقشه‌های ابلاغ شده به پیمانکار، باید حفاری انجام گیرد،
  - ۲-۶. مقطع حفاری اجرایی: مقطعی است که بعد از حفاری و برداشت نقشه‌برداری بدست می‌آید،
  - ۳-۶. فاصله بین مقطع حفاری طبق نقشه و مقطع حفاری اجرایی اضافه حفاری یا کسر حفاری می‌باشد.
  ۷. برای محاسبه حجم حفاری، مقطع حفاری طبق نقشه ملاک عمل قرار می‌گیرد و هزینه‌ای بابت اضافه حفاری‌های بوجود آمده پرداخت نمی‌شود.

۸. برای محاسبه حجم پوشش دائم به ترتیب ذیل عمل می‌گردد:

۸-۱. زمین نیمه پایدار و ناپایدار: بر اساس برداشت مقاطع نقشه‌برداری در صورت نیاز و تایید مهندس مشاور، حداکثر ۱۵ سانتی‌متر به ضخامت پوشش دائم اضافه می‌گردد،

۸-۲. زمین پایدار: بر اساس برداشت مقاطع نقشه‌برداری در صورت نیاز و تایید مهندس مشاور حداکثر ۱۰ سانتی‌متر به ضخامت پوشش دائم اضافه می‌گردد.

۹. کسر حفاری به هیچ عنوان مجاز نبوده و بابت اصلاح آن هیچگونه پرداختی صورت نمی‌گیرد.

۱۰. در صورتی که حین اجرای عملیات حفاری، ریزشی در اثر شرایط زمین (Geological Break) خارج از قصور پیمانکار حادث شود، هزینه عملیات لازم جهت جلوگیری از ریزش و پر کردن فضای ناشی از آن طبق مشخصات فنی و بر اساس دستور کارهای ابلاغی مهندس مشاور با اعمال ضریب ۹/۰ محاسبه و پرداخت می‌شود.

۱۱. در ردیف‌های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳، حمل مصالح حاصل از حفاری و تخلیه آن تا ۱۰۰ متر از نزدیک‌ترین دهانه تونل در قیمت‌ها منظور شده است و هزینه حمل مصالح ناشی از ریزش ( بند ۱۰) بر اساس حجم تایید شده توسط مهندس مشاور محاسبه و طبق ردیف ۰۴۰۳۰۱ پرداخت می‌شود.

۱۲. مواد حاصل از حفاری و ریزش به تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما که قابل مصرف در خاک‌ریزها هستند باید به محل خاک‌ریزها و در غیر این صورت به محل انباشت حمل شوند، حمل مازاد بر ۱۰۰ متری دهانه تونل بر حسب مورد از ردیف‌های ۰۳۰۹۰۲ تا ۰۳۰۹۰۵ قابل پرداخت می‌باشد.

۱۳. چنانچه حفاری تونل در دو مرحله یا بیشتر انجام گیرد رعایت شیب‌بندی و تسطیح کف تونل در هر مرحله از حفاری، برای تسهیل تردد الزامی است و هزینه اصلاح برآمدگی یا فرورفتگی‌های موضعی در بهای ردیف‌های حفاری در نظر گرفته شده و پرداخت دیگری صورت نمی‌گیرد.

۱۴. هزینه حفاری مربوط به احداث پذیرگاه یا پارکینگ در صورت تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما فقط برای تونل‌های با عرض کل کمتر از ۹ متر، طبق ردیف‌های این فصل قابل پرداخت می‌باشد هم چنین هزینه‌های پرکردن فضای حاصل از احداث پذیرگاه یا پارکینگ نیز از ردیف‌های مربوط در سایر فصول قابل پرداخت می‌باشد. حداقل فاصله پذیرگاه‌ها ۲۵۰ متر می‌باشد. در صورت احداث پذیرگاه و یا پارکینگ در تونل‌های با عرض بیشتر از ۹ متر یا در فواصل کمتر از ۲۵۰ متر از بابت حفاری و پرکردن این محل‌ها مبلغی پرداخت نمی‌شود.

۱۵. ردیف‌های این فصل، شامل روش‌های حفاری ماشینی با استفاده از دستگاه‌های حفار شفت (Raise Boring) نمی‌باشد.

۱۶. در ردیف‌های اجرای میل مهار سنگ هزینه‌های ناشی از موارد زیر نیز در بهای واحد ردیف‌ها در نظر گرفته شده و پرداخت دیگری از این بابت صورت نمی‌گیرد :

۱۶-۱. نقشه برداری و پیاده کردن محل چال،

۱۶-۲. چال زنی و تمیز کردن چال،

۱۶-۳. تهیه و کارگذاشتن میل مهار، شیلنگ، گوه، پوسته باز شونده، نگهدارنده در داخل چال،

۱۶-۴. تهیه و نصب مهره، واشر و صفحه زیر سری،

۱۶-۵. تزریق سیمان و یا کار گذاشتن صمغ، چسب و نظایر آن برای پرکرده فضای خالی بین میل مهار و چال،

۱۶-۶. تهیه مصالح و اجرای بالشتک بتنی ( ملات ماسه و سیمان ) جهت صفحه زیر سری،

۱۶-۷. تحت کشش قرار دادن میل مهار با تجهیزات و ابزار مورد نیاز تا میزان خواسته شده مطابق مشخصات فنی و به طور کلی هر عملیاتی که برای انجام صحیح کار مورد نیاز می‌باشد.

۱۷. در بهای ردیف‌های تزریق تحکیمی و تماسی هزینه‌های ناشی از موارد ذیل در نظر گرفته شده است :

۱۷-۱. آماده نمودن و استقرار دستگاه حفاری،

۱۷-۲. نقشه برداری و پیاده کردن محل چال،

۱۷-۳. چالزنی و تمیز کردن محل چال در هر زاویه و ارتفاع،

۱۷-۴. آماده کردن و استقرار دستگاه تزریق،

۱۷-۵. تهیه کلیه لوازم و مصالح تزریق چال،

۱۷-۶. تهیه و نصب مسدود کننده،

۱۷-۷. بطور کلی هرگونه عملیاتی که برای اجرای صحیح کار با مشخصات فنی و دستور العملها مورد نیاز باشد.

۱۸. در ردیفهای حفاری تزریقی و تحکیمی در سنگ (۰۴۰۵۰۱ و ۰۴۰۵۰۲) برای هر متر طول، حداکثر ۱۰ کیلوگرم سیمان در نظر گرفته شده است، چنانچه به علت مشخصات زمین و تایید مهندس مشاور، میزان سیمان بیشتری مصرف گردید، هزینه آن از ردیف ۱۲۰۷۰۳ پرداخت خواهد شد.

۱۹. اضافهبهای ردیفهای ۰۴۰۵۰۳ و ۰۴۰۵۰۴ فقط برای روش فورپولینگ و با تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما پرداخت می گردد.

۲۰. در بهای واحد ردیفهای ۰۴۰۵۰۳ و ۰۴۰۵۰۴ هزینههای ناشی از موارد ذیل در نظر گرفته شده است :

۲۰-۱. تهیه، سوراخکاری، شیار انداختن، جوشکاری، حدیده کردن لوله فولادی به قطر ۷۶ میلی متر و کارگذاری در داخل چال،

۲۰-۲. افزایش قطر چال نسبت به ردیف ۰۴۰۵۰۲.

۲۰-۳. استهلاک اضافی سر مته پیشرو (pilot bit).

۲۱. ابزار دقیق پیش بینی شده در این فصل شامل ابزار دقیقی است که نصب آن در دوره احداث ضروری و در حین پیشروی عملیات حفاری در تونل الزامی باشد، در بهای واحد ردیفهای نصب ابزار دقیق این فصل، هزینه تهیه ابزار دقیق دیده نشده و تهیه آن به عهده کارفرما می باشد ولی هزینههای مربوط به انتقال به کارگاه، نصب، قرائت، نگهداری و تحویل آن به کارفرما به عهده پیمانکار است.

الف. در بهای واحد ردیفهای نصب ابزار دقیق هزینههای ذیل در نظر گرفته شده و پرداخت دیگری صورت نمی گیرد :

- چال زنی در محل های مورد نظر به هر عمق و قطر و زاویه و در هر نوع زمین،

- انجام آزمایش نفوذ پذیری و تزریق اولیه و ثانویه،

- آماده سازی و وسایل و مهاریهای مورد نیاز جهت نصب،

- تعبیه و جاگذاری و تثبیت در محل،

- انجام کابل کشی های مورد نیاز،

- تهیه مصالح، ساخت و نصب وسایل و ملزومات جهت محافظت و نگهداری از تجهیزات ابزار دقیق در تمام دوره احداث تونل،

- قرائت دوره ای ابزار دقیق به همراه گزارش های مربوط برای روش واگراسنج.

ب. هزینه تاخیرات کار ناشی از عملیات نصب ابزار دقیق در بهای ردیفهای حفاری تونل دیده شده است.

ج. هزینه نصب ابزار دقیقی که در دوره بهره برداری مورد استفاده قرار خواهد گرفت به صورت جداگانه پرداخت می شود.

توجه: تعداد قرائت برای ردیفهای ۰۴۰۶۰۲ برای هفته اول بعد از نصب حد اکثر هفت بار، هفته دوم حداکثر سه بار، هفته سوم دو بار، هفته چهارم یک بار و از ماه دوم تا ماه دوازدهم، ماهانه یک بار پس از صورتجلسه با مهندس مشاور قابل پرداخت می باشد؛ در صورتی که با توجه به شرایط، نیاز به قرائت های بیشتر باشد طبق دستور کارهای ابلاغی مهندس مشاور پرداخت می گردد.

۲۲. اضافهبهای ردیف ۰۴۰۲۰۷ فقط به مقاطعی از تونل تعلق می گیرد که نشت آب بسیار شدید باشد و خروج آب با ریزش شدید مقطع حفاری توأم باشد. در این صورت اضافه بهای ردیف یاد شده در تمام مقطع تونل و در طولی که به تایید مشاور و تصویب کارفرما رسیده باشد، اعمال می شود.

۲۳. شمول هر یک از ردیفهای ۰۴۰۲۰۵ و ۰۴۰۲۰۶ در مقاطع آبدار تونل با تایید مهندس مشاور می باشد.

۲۴. مثال زیر برای روشن تر شدن نحوه برآورد هزینه اجرای تونل در شرایط مختلف تشریح می شود.

مثال: برآورد هزینه حفاری یک متر تونل پایدار با سطح مقطع کل ۲۵ متر مربع در عمق ۸۰۰ متر از دهانه تونل مد نظر است.

۱. بهای حفاری در زمین پایدار ردیف ۰۴۰۱۰۱ برابر است با:

$$= 1 \times 25 \times (\text{بهای ردیف } 040101)$$

۲. اضافه بها برای ردیف ۰۴۰۱۰۱ در صورتی که مقطع کوچکتر از ۳۰ متر مربع باشد (ردیف ۰۴۰۲۰۴) برابر است با:

$$= 1 \times 25 \times 0.24 \times (\text{بهای ردیف } 040101)$$

۳. اضافه بها به ردیف های حفاری (۰۴۰۱۰۱) در تونل هرگاه فاصله مقطع حفاری از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر

باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر، برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، (ردیف ۰۴۰۲۱۰) برابر است با:

$$= 1 \times 25 \times (0.1 \times 3) \times (\text{بهای ردیف } 040101)$$

۲۵. در ردیف های ۰۴۰۱۰۴ و ۰۴۰۱۰۵، تمامی هزینه های مترتب از جمله هزینه های زیر:

۱-۲۵. تامین دستگاه TBM،

۲-۲۵. حمل تا محل کار و استقرار آن،

۳-۲۵. هزینه های مربوط به تعمیر و نگهداری تجهیزات و دستگاه های حفاری در هر شرایط،

۴-۲۵. هزینه های تامین برق دستگاه،

۵-۲۵. هزینه های برچیدن دستگاه در پایان کار،

۶-۲۵. هزینه های تهیه و تعویض هر نوع قطعه مصرفی در هر شرایط کاری،

۷-۲۵. هزینه های تهیه تمام اقلام مصرفی مانند انواع گریس، فوم، انواع روغن و ...،

لحاظ شده و پرداخت دیگری از این بابت صورت نمی گیرد.

۲۶. چنانچه حفاری با دستگاه TBM در زمین های آبدار انجام شود، حسب مورد بر اساس ردیف های ۱۹۱۱۰۱ و ۱۹۱۱۰۲، فصل نوزدهم

هزینه تخلیه آب پرداخت می شود و هرگونه پرداخت دیگری مجاز نیست.

۲۷. ردیف های ۰۴۰۲۱۱ و ۰۴۰۲۱۲ به تمام حجم حفاری تونل اعمال می شود.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	حفاری در زمین‌های پایدار و حمل مصالح حاصل از حفاری تا ۱۰۰ متری دهانه تونل.	مترمکعب	۵۲۲,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	حفاری در زمین‌های نیمه پایدار و حمل مصالح حاصل از حفاری تا ۱۰۰ متری دهانه تونل.	مترمکعب	۵۲۶,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	حفاری در زمین‌های نا پایدار و حمل مصالح حاصل از حفاری تا ۱۰۰ متری دهانه تونل.	مترمکعب	۶۸۲,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	حفاری تونل‌های با سطح مقطع حفاری ۴۰ متر مربع در زمین غیر سنگی با استفاده از هر نوع دستگاه TBM.	مترمکعب	۲,۱۵۶,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۵	حفاری تونل‌های با سطح مقطع حفاری ۴۰ مترمربع، در زمین سنگی، با استفاده از هر نوع دستگاه TBM.	مترمکعب	۱,۷۱۲,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۱	۰۴۰۱۰۲ اضافه‌بها ناشی از صعوبت اجرای تحکیمات به ردیف	مترمکعب	۷۸,۲۰۰		
۰۴۰۲۰۲	۰۴۰۱۰۳ اضافه‌بها ناشی از صعوبت اجرای تحکیمات به ردیف	مترمکعب	۱۳۶,۵۰۰		
۰۴۰۲۰۳	۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳، در صورت استفاده از کله گاوی (Road header).	درصد	۳۰		
۰۴۰۲۰۴	۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ در صورتی که مقطع کل حفاری طبق نقشه کوچکتر از ۳۰ متر مربع باشد.	درصد	۲۴		
۰۴۰۲۰۵	۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به گونه‌ای که حفاری در زمین‌های آبدار با نشت آب به صورت قطره‌ای و ناپیوسته باشد.	درصد	۳		
۰۴۰۲۰۶	۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به گونه‌ای که حفاری در زمین‌های آبدار با نشت آب به صورت پیوسته، روان و جاری باشد.	درصد	۷		
۰۴۰۲۰۷	۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به گونه‌ای که حفاری در زمین‌های آبدار با نشت آب بسیار زیاد توام با ریزش باشد.	درصد	۱۵		
۰۴۰۲۰۸	۰۴۰۱۰۲ و ۰۴۰۱۰۳ در صورتی که به دلیل ناپایداری زمین یا بزرگ بودن مقطع حفاری در بیش از سه مرحله انجام پذیرد.	درصد	۱۲		
۰۴۰۲۰۹	۰۴۰۱۰۳ اضافه‌بها برای ردیف‌های حفاری در صورتی که حفاری در شفت و برای مقطع تا ۲۰ متر مربع انجام پذیرد.	درصد	۳۳		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۱۰	اضافه بها به ردیف های حفاری (۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳) در تونل هرگاه فاصله مقطع حفاری از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر، برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، و به همین ترتیب برای طول های بیشتر.	درصد	۱۰		
۰۴۰۲۱۱	اضافه بها به ردیف های ۰۴۰۱۰۴ و ۰۴۰۱۰۵ به ازای هر متر مربع کمتر از ۴۰ متر مربع.	درصد	۲		
۰۴۰۲۱۲	کسر بها به ردیف های ۰۴۰۱۰۴ و ۰۴۰۱۰۵ به ازای هر متر مربع بیش تر از ۴۰ متر مربع و حداکثر تا ۱۴۰ متر مربع.	درصد	-۰,۴۵		
۰۴۰۲۱۳	اضافه بها به ردیف های حفاری تونل با استفاده از دستگاه حفار TBM (ردیف های ۰۴۰۱۰۴ و ۰۴۰۱۰۵) در عمق بیشتر از ۲۵۰ متر، برای ۲۵۰ متر دوم یک بار، برای ۲۵۰ متر سوم دو بار و به همین ترتیب برای طول های بیشتر.	درصد	۱		
۰۴۰۲۱۴	اضافه بها به ردیف های حفاری در زمین های پایدار و نیمه پایدار چنانچه در انفجار از سیستم نائل به جای چاشنی الکتریکی استفاده شود.	مترمکعب	۳۰,۴۰۰		
۰۴۰۳۰۱	بارگیری هر نوع مصالح ناشی از ریزش در هر نوع زمین خارج از قصور پیمانکار و حمل و تخلیه تا ۱۰۰ متری دهانه.	مترمکعب	۳۶,۴۰۰		
۰۴۰۴۰۱	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل ها مهار نائیده به قطر ۲۵ میلی متر و کمتر در داخل تونل به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۳۸۳,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل مهار نائیده به قطر بیش از ۲۵ میلی متر و تا ۳۲ میلی متر در داخل تونل به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۴۶۷,۵۰۰		
۰۴۰۴۰۳	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل مهار نائیده به قطر ۲۵ میلی متر و کمتر در داخل تونل به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۴۴۱,۵۰۰		
۰۴۰۴۰۴	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل مهار نائیده به قطر بیش از ۲۵ میلی متر و تا ۳۲ میلی متر به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۵۴۱,۵۰۰		
۰۴۰۴۰۵	اضافه بها به ردیف های میل مهار نائیده و نائیده برای طول مازاد بر ۳ متر اول به ازای هر متر.	درصد	۵		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۵۰۱	آماده نمودن، استقرار دستگاه و حفاری به قطر حداکثر ۵۶ میلی متر در داخل سنگ، تهیه مصالح و تزریق جهت انجام تزریق اتصالی و پرکننده با هر زاویه نسبت به افق.	متر طول	۱,۰۰۷,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	آماده نمودن، استقرار دستگاه و حفاری به قطر حداکثر ۵۶ میلی متر در داخل سنگ، تهیه مصالح و تزریق جهت انجام تزریق تحکیمی و پرکننده با هر زاویه نسبت به افق.	متر طول	۱,۰۹۴,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف تزریق تحکیمی در صورتی که لوله فولادی در کار باقی بماند (فقط برای روش فور پولینگ).	متر طول	۳۵۷,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	اضافه بها به ازای هر عدد چال تزریق چنانچه قفل کوپلینگ (Retainer , Ring bit , Casing shoe) در کار باقی بماند. (فقط برای روش فور پولینگ).	عدد	۴,۸۶۶,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	اضافه بها به ردیف های تزریق و میل مهار در تونل هرگاه فاصله چال زنی از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، و به همین ترتیب برای طول های بیشتر.	درصد	۶		
۰۴۰۶۰۱	انجام تمامی عملیات لازم برای نصب ابزار دقیق همگرایی سنج سه نقطه ای در تونل در حین عملیات حفاری.	عدد	۵۲۷,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۲	انجام تمامی عملیات لازم برای قرائت ابزار دقیق همگرایی سنج برای هر نقطه در تونل در حین عملیات حفاری.	قرائت	۱۹۳,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۴۰۶۰۱ به ازای نصب هر نقطه همگرایی سنج مازاد بر سه نقطه اول.	عدد	۳۲۶,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۴	انجام تمامی عملیات لازم برای نصب و قرائت هر نوع ابزار دقیق (Extensometer) واگراسنج در تونل حین عملیات حفاری، برای طول تا ۵ متر.	متر طول	۲,۱۶۹,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	اضافه بها به ردیف ۰۴۰۶۰۴ به ازای هر متر افزایش طول مازاد بر ۵ متر اول.	متر طول	۵۱۴,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	حفر سوراخ های آبچکان به قطر ۵۶ میلی متر.	متر طول	۲۲۵,۵۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی

مقدمه

۱. حفاری محل شمع‌های ریخته شده در محل (Cast In Place)، به وسیله ماشین‌های مخصوص و به قطرهای مختلف انجام می‌گیرد. در صورتی که امکان ریزش دیواره‌های محل حفاری در اثر فشار آب یا رانش خاک وجود داشته باشد. برای انجام عملیات حفاری، باید از غلاف مخصوص (Casing) یا از مخلوط آب و بنتونیت (Bentonite) استفاده کرد.

تبصره) اندازه‌گیری چسبندگی (ویسکوزیته) گل حفاری (مخلوط آب و بنتونیت) در محل ساخت آن و محل حفاری شده ضروری است، چسبندگی باید به وسیله قیف مارش اندازه‌گیری شود و مقدار آن بین ۳۸ تا ۴۲ ثانیه باشد. پس از خاتمه حفاری و قبل از بتن‌ریزی محل شمع، درصد ماسه غوطه‌ور در گل حفاری باید کنترل و اندازه‌گیری شود، به لحاظ اهمیت این موضوع، ماسه در گل حفاری باید کمتر از ۴ درصد حجم گل حفاری باشد، بدیهی است در صورتی که میزان ماسه از ۴ درصد تجاوز کند، بتن‌ریزی در محل شمع مجاز نیست و باید قبل از بتن‌ریزی محل شمع، نسبت به تصفیه و ماسه‌گیری گل حفاری با روشهای گریز از مرکز، اقدام شود. چنانچه میزان ماسه از حدود تعیین شده کمتر بوده و طبق نظر مشاور نیاز به ماسه‌گیری نباشد نیز ردیف شماره ۵۰۷۰۱ قابل پرداخت است.

۲. با توجه به فصل‌های مختلف سال و محل اجرای کار، ممکن است برای حفاری محل شمع و طبق دستور مهندس مشاور، نیاز به ایجاد سکوی حفاری باشد که در این صورت، بهای آن بر اساس بهای واحد ردیف‌های مربوط در سایر فصل‌های این فهرست بها، پرداخت خواهد شد.

۳. بهای حفاری محل شمع‌ها با ماشین حفاری، بر حسب متر طول پرداخت می‌شود، ملاک اندازه‌گیری، طول حفاری شده از نقطه آغاز حفاری در محل اجرای عملیات است. در قیمت‌های حفاری، بهای حفاری در زمین‌های آبدار پیش‌بینی شده است و از این بابت، هیچ‌گونه پرداخت اضافی صورت نخواهد گرفت.

۴. در این فصل، نوع زمین محل حفاری یا شمع کوبی با عدد «N» که تعداد ضربه‌ها در آزمایش S.P.T (اصلاح نشده) است، تعیین می‌شود. جزئیات و روش آزمایش، بر اساس استاندارد AASHTO- T206-81 یا ASTM D 1586-84 انجام خواهد شد. مهندس مشاور، باید هنگام مطالعه پروژه نسبت به تعیین مقادیر S.P.T در طبقات مختلف، بر اساس نتایج آزمایشگاهی عمل کند و بر این اساس، نسبت به تعیین حجمها و برآورد هزینه اجرای عملیات، اقدام نماید.

۵. در عملیات حفاری، در صورتی که در محل اجرای شمع یا بارت یا دیوار زیرزمینی، آزمایش S.P.T انجام نشده باشد، متوسط ارقام منتج از نزدیک‌ترین محل آزمایش شده در همان کار، ملاک محاسبه قرار خواهد گرفت.

۶. چنانچه قطر شمع دایره‌ای با قطرهای درج شده در شرح ردیف‌ها منطبق نباشد، بهای آن به روش میانبایی خطی با استفاده از ردیف‌های مربوط، محاسبه و پرداخت می‌شود. برای قطر شمع مازاد بر ۱۵۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر با برونمایی خطی محاسبه می‌شود.

۷. بهای حفاری شمع‌های مایل با شیب حداکثر یک افقی و پنج قائم، با استفاده از قیمت ردیف مربوط، برای حفاری به صورت عمودی و ۳۵٪ (سی و پنج) درصد اضافه پرداخت می‌شود.

۸. واحد ردیف‌های ۰۵۰۳۰۱ تا ۰۵۰۳۰۳، متر مربع سطح حاصل از ضرب طول در عمق بارت است.

۹. واحد ردیف‌های ۰۵۰۴۰۱ تا ۰۵۰۴۰۳، متر مربع سطح حاصل از ضرب طول در عمق دیوار زیرزمینی است.

۱۰. در مواردی که جاگذاری لوله‌های فلزی برای عملیات حفاری ضروری باشد، بهای آن بر اساس ردیف ۰۵۰۶۰۱، پرداخت می‌شود. مقدار این ردیف بر حسب متر مربع جدار خارجی لوله محاسبه می‌شود. در صورتی که الزاماً لوله فلزی در کار باقی بماند، بهای آن طبق ردیف ۰۵۰۶۰۲ این فصل و ردیف ۱۰۰۵۰۴ فصل کارهای فولادی سنگین پرداخت می‌شود.

۱۱. بهای قالب‌بندی، میلگرد و بتن‌ریزی شمع‌ها و سپرهای بتنی پیش‌ساخته و همچنین شمع‌های ریخته شده در محل، با استفاده از ردیف‌های مربوط در سایر فصل‌های این فهرست بها، پرداخت می‌شود. اضافه‌بهای میلگرد و اجرای بتن در شمع‌های ریخته شده در محل، به ترتیب از

ردیف‌های ۰۵۰۸۰۱ و ۰۵۰۸۰۲، پرداخت می‌شود. بهای بریدن آن قسمت از شمع که باید بریده شود، با استفاده از ردیف‌های مربوط در فصل عملیات تخریب، پرداخت خواهد شد.

۱۲. دیوارهای زیرزمینی از اجرای چند بارت در کنار یکدیگر به وجود می‌آیند و آنچه باید در اجرای آن‌ها مورد توجه قرار گیرد، حفظ زاویه عمودی آن‌هاست. برای کنترل قائم‌الزاویه بودن و یکنواختی آن‌ها، معمولاً از ترانسه راهنما که به اصطلاح دیوارک راهنما (Guide Wall) و یا کانال راهنما نامیده می‌شود، استفاده می‌نمایند. محل اتصال بارت‌های مورد استفاده، به وسیله لوله‌های درز انقطاع اجرا می‌شود و این لوله‌ها پس از انجام بتن‌ریزی، به وسیله جکهای مخصوص بیرون کشیده می‌شوند.

۱۳. بهای تهیه و حمل و باراندازی شمع یا سپر فلزی در صورتی که در کار باقی بماند، طبق ردیف‌های مربوط، از فصل کارهای فولادی سنگین پرداخت خواهد شد.

۱۴. بهای ردیف‌های ۰۵۱۰۰۱ تا ۰۵۱۰۰۴، به ازای متر طول شمع کوبیده شده پرداخت می‌شود. بهای کلاهک سرشمع (حفاظ فلزی نوک شمع)، و سپر بتنی جداگانه از ردیف مربوط در فصل کارهای فولادی سنگین پرداخت می‌شود.

۱۵. منظور از کلمه حدود در ردیف‌های ۰۵۱۰۰۱ تا ۰۵۱۰۰۴ اختلاف وزن تا میزان ۱۰ درصد با تیر آهن H نمره ۲۴ و یا لوله به قطر خارجی ۲۴ سانتی‌متر می‌باشد.

۱۶. شمع‌ها و سپرهای فلزی، باید بر اساس طولهای استاندارد، به صورت یکپارچه و بدون جوش باشند و در مورد شمع‌ها و سپرهای فلزی به طول بیش از طول استاندارد، باید اولین قطعه شمع یا سپر به طول استاندارد و قطعات بعدی بر حسب مورد با حداقل تعداد اتصالات و جوشکاری مورد استفاده قرار گیرند. هزینه برشکاری، جوشکاری، و اتصالات قطعات شمع‌ها و سپرها برای افزایش طول، در قیمت‌ها منظور شده است.

۱۷. هر گاه طول شمع یا سپر فلزی که در زمین فرو می‌رود، کمتر از طول آن که طبق نقشه یا دستور کار مهندس مشاور ساخته شده است باشد، بابت بهای بارگیری، حمل و کوبیدن آن قسمت از شمع یا سپر که خارج از زمین طبیعی قرار گرفته است، معادل ۳۰ درصد بهای ردیف‌های بارگیری و حمل و کوبیدن پرداخت خواهد شد. ملاک اندازه‌گیری طول شمع، از نقطه آغاز شمع کوبی است. هزینه بریدن اضافه طول شمع‌ها یا سپرهای کوبیده شده، در قیمت‌های مربوط منظور شده است.

۱۸. اضافه‌بهای ردیف‌های ۰۵۱۱۰۱ تا ۰۵۱۱۰۴، شامل اضافه هزینه‌های مربوط به جداکردن دستگاه شمع کوب، استقرار اضافه طول شمع مازاد بر ۱۲ متر، شامل اتصالات، جوشکاری استقرار مجدد شمع کوب و همچنین صعوبتهای مربوط به کوبیدن در عمقهای بیشتر است. طول استاندارد برای شمع‌های ردیف ۱۰۰۵۰۶ و ۱۰۰۵۰۷ فصل دهم نیز ۱۲ متر می‌باشد.

تبصره) در صورتی که طول قطعه اول شمع کوبیده شده، کمتر از ۱۲ متر باشد، این اضافه‌بها تعلق نمی‌گیرد.

۱۹. بهای کوبیدن شمع فلزی به طور مایل، با شیب حداکثر یک افقی و پنج قائم، با استفاده از قیمت ردیف مربوط برای شمع کوبی به صورت عمودی و ۱۵ (پانزده) درصد اضافه پرداخت می‌شود.

۲۰. بهای کوبیدن شمع فلزی به طور مایل، با شیب از یک افقی و پنج قائم، تا حداکثر یک افقی و سه قائم با استفاده از قیمت ردیف مربوط برای شمع کوبی به صورت عمودی و ۳۰ درصد اضافه پرداخت می‌شود.

۲۱. بطور کلی ردیف‌های سپر فلزی برای سپر به وزن هر متر مربع ۱۲۲ کیلوگرم می‌باشد. برای هر ۲۵ کیلوگرم کم یا زیاد شدن وزن سپر بسته به مورد، ردیف‌های ۰۵۱۳۰۹ و ۰۵۱۳۱۰ پرداخت خواهد شد.

۲۲. در ردیف‌های سپرکوبی اعم از فلزی یا بتنی منظور از یک متر مربع سپرکوبی، دو متر مربع سطح اصطکاک سپر با زمین است.

۲۳. هرگاه طول شمع یا سپر بتنی که در زمین کوبیده می‌شود، کمتر از طول شمع یا سپر که طبق نقشه یا دستور کار مهندس مشاور ساخته شده است، بابت بهای آن قسمت از شمع یا سپر که خارج از زمین طبیعی قرار گرفته، هزینه کامل ساخت شمع یا سپر، طبق ردیف مربوط و همچنین معادل ۳۰ درصد بهای حمل، استقرار و کوبیدن، طبق ردیف‌های مربوط در این فصل پرداخت می‌شود.

۲۴. چنانچه به علت قصور و عدم رعایت مشخصات از طرف پیمانکار، امتداد شمع یا سپر، موقع کوبیدن منحرف شود یا شمع و سپر صدمه ببیند، شمع‌ها و سپرهای مزبور، باید بیرون کشیده شوند و مجدداً طبق نقشه و مشخصات، شمع‌کوبی و سپرکوبی انجام شود. هیچ‌گونه پرداختی برای تهیه، کوبیدن و بیرون آوردن این‌گونه شمع‌ها و سپرها، به عمل نخواهد آمد و هزینه‌های مزبور به عهده پیمانکار است.

۲۵. بابت هزینه بریدن و ترمیم سر شمع‌ها یا سپرها از هر نوع، که در اثر کوبیدن صدمه دیده باشد، هیچ‌گونه وجه اضافی پرداخت نمی‌شود.  
۲۶. چنانچه حین اجرای عملیات حفاری، موانعی پیش آید که موجب صعوبت اجرای کار شود، مانند تنه‌های درخت، قطعات بتن مسلح و مانند آن‌ها، هزینه این‌گونه عملیات بر حسب مورد با پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما، با استفاده از ردیف‌های مربوط در سایر فصل‌ها پرداخت می‌شود.

۲۷. در ردیف‌های حفاری، چنانچه فاصله حمل مصالح حاصل از حفاری از ۵۰ متر تجاوز کند، بهای حمل بر اساس ردیف‌های درج‌شده در فصل عملیات خاکی با ماشین، پرداخت می‌شود.

۲۸. لوله‌گذاری در ردیف‌های ۰۵۰۶۰۱ تا ۰۵۰۶۰۳، پس از انجام عملیات حفاری صورت می‌گیرد.

۲۹. اضافه‌بهای حفاری برای استفاده از ترپان، گل حفاری و ماسه‌گیری، بر اساس حجم حفاری محاسبه می‌شود.

۳۰. هزینه حمل شمع‌ها و سپرهای بتنی از دپوی محل ساخت تا محل کوبیدن، به هر فاصله در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.

۳۱. هزینه حفاری محل شمع به هر قطر با وسایل دستی، از ردیف‌های حفر چاه، در فصل دوم عملیات خاکی با دست، تعیین و پرداخت می‌شود.



فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	حفاری ماشینی محل شمع، با مقطع دایره‌ای و به قطر ۶۰ سانتی‌متر، به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترطول	۹۸۰,۵۰۰		
۰۵۰۱۰۲	حفاری ماشینی محل شمع، با مقطع دایره‌ای و به قطر ۸۰ سانتی‌متر، به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترطول	۱,۰۹۶,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	حفاری ماشینی محل شمع، با مقطع دایره‌ای و به قطر ۱۰۰ سانتی‌متر، به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترطول	۱,۲۹۲,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	حفاری ماشینی محل شمع، با مقطع دایره‌ای و به قطر ۱۲۰ سانتی‌متر، به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترطول	۱,۴۵۶,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	حفاری ماشینی محل شمع، با مقطع دایره‌ای و به قطر ۱۵۰ سانتی‌متر، به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترطول	۱,۷۲۸,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۵۰۱۰۱ و ۰۵۰۱۰۲، برای حفاری در عمق‌های بیشتر از ۲۰ متر، به ازای هر متر طول مازاد بر ۲۰ متر اولیه برای عمق ۲۰ تا ۲۵ متر یک بار، برای عمق ۲۵ تا ۳۰ متر دوبار و به همین ترتیب برای عمق‌های بیشتر.	مترطول	۹۴,۶۰۰		
۰۵۰۲۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۵۰۱۰۳ و ۰۵۰۱۰۴، برای حفاری در عمق‌های بیشتر از ۲۰ متر، به ازای هر متر طول مازاد بر ۲۰ متر اولیه. برای عمق ۲۰ تا ۲۵ متر یک بار، برای عمق ۲۵ تا ۳۰ متر دوبار و به همین ترتیب برای عمق‌های بیشتر.	مترطول	۱۲۴,۵۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۵۰۱۰۵، برای حفاری در عمق های بیشتر از ۲۰ متر، به ازای هر متر طول مازاد بر ۲۰ متر اولیه. برای عمق ۲۰ تا ۲۵ متر یک بار، برای عمق ۲۵ تا ۳۰ متر دو بار و به همین ترتیب برای عمق های بیشتر.	متر طول	۱۵۷,۵۰۰		
۰۵۰۳۰۱	اجرای حفاری محل بارت با عرض (ضخامت ۶۰ سانتی متر)، و طول های ۱۸۰ تا ۲۶۰ سانتی متر به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین هایی که در آن ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن ها به محل دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۶۱۸,۵۰۰		
۰۵۰۳۰۲	اجرای حفاری محل بارت با عرض (ضخامت ۸۰ سانتی متر)، و طول های ۱۸۰ تا ۲۶۰ سانتی متر به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین هایی که در آن ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن ها به محل دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۶۸۹,۵۰۰		
۰۵۰۳۰۳	اجرای حفاری محل بارت با عرض (ضخامت ۱۰۰ سانتی متر)، و طول های ۱۸۰ تا ۲۶۰ سانتی متر به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین هایی که در آن ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن ها به محل دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۷۴۹,۵۰۰		
۰۵۰۴۰۱	اجرای حفاری محل دیوار زیرزمینی به طور قائم تا عمق ۲۰ متر و به عرض (ضخامت ۶۰ سانتی متر)، در زمین هایی که در آن ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله و تمیز کردن محل عملیات.	مترمربع	۷۱۱,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	اجرای حفاری محل دیوار زیر زمینی به طور قائم تا عمق ۲۰ متر و به عرض (ضخامت ۸۰ سانتی متر)، در زمین هایی که در آن ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله و تمیز کردن محل عملیات.	مترمربع	۷۹۳,۰۰۰		



فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۴۰۳	اجرای حفاری محل دیوار زیرزمینی به طور قائم تا عمق ۲۰ متر و به عرض (ضخامت ۱۰۰ سانتی متر)، در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری با هر وسیله و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۸۶۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	اضافه‌بها به ردیف ۰۵۰۴۰۱، برای حفاری در عمقهای بیش از ۲۰ متر، به ازای هر متر طول مازاد بر ۲۰ متر اولیه. برای عمق ۲۰ تا ۲۵ متر یک بار، برای عمق ۲۵ تا ۳۰ متر دو بار و به همین ترتیب برای عمقهای بیشتر.	مترمربع	۶۴,۸۰۰		
۰۵۰۵۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۰۵۰۴۰۲، برای حفاری در عمقهای بیش از ۲۰ متر، به ازای هر متر طول مازاد بر ۲۰ متر اولیه. برای عمق ۲۰ تا ۲۵ متر یک بار، برای عمق ۲۵ تا ۳۰ متر دو بار و به همین ترتیب برای عمقهای بیشتر.	مترمربع	۷۱,۷۰۰		
۰۵۰۵۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۰۵۰۴۰۳، برای حفاری در عمقهای بیشتر از ۲۰ متر، به ازای هر متر طول مازاد بر ۲۰ متر اولیه، برای عمق ۲۰ تا ۲۵ متر یک بار، برای عمق ۲۵ تا ۳۰ متر دو بار و به همین ترتیب برای عمقهای بیشتر.	مترمربع	۷۸,۵۰۰		
۰۵۰۶۰۱	تهیه تمام مصالح، وسایل و جاگذاری لوله‌های فلزی (CASING) به هر قطر تا عمق ۶ متر، برای آن قسمت از حفاری که به لوله گذاری نیاز دارد و خارج کردن لوله درحین بتن ریزی.	مترمربع	۱۲۱,۵۰۰		
۰۵۰۶۰۲	بارگیری و حمل لوله‌های فلزی (CASING) به هر قطر از پای کار تا محل حفاری، تهیه تمام وسایل لازم و جاگذاری آنها تا عمق ۶ متر، برای آن قسمت از حفاری که به لوله گذاری نیاز دارد و لوله‌ها الزاما باید در محل باقی بمانند.	مترمربع	۶۸,۹۰۰		
۰۵۰۶۰۳	تهیه تمام مصالح، وسایل و جاگذاری لوله‌های محل درزها (درز انقطاع) بین قطعات مختلف دیوارهای زیرزمینی به صورت قائم، و بیرون کشیدن آن پس از انجام بتن ریزی.	مترمربع	۱۹۷,۰۰۰		
۰۵۰۷۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های حفاری محل شمع، بارت یا دیوار زیرزمینی، چنانچه استفاده از گل حفاری (حسب نیاز توام با ماسه‌گیری) ضروری باشد.	مترمکعب	۴۱۷,۰۰۰		
۰۵۰۷۰۳	اضافه‌بها به ردیف‌های حفاری محل شمع، بارت یا دیوار زیرزمینی که $N$ بیشتر از ۵۰ و حداکثر برابر ۱۰۰ باشد.	مترمکعب	۲,۱۹۲,۰۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۷۰۴	اضافه بها به ردیف های حفاری محل شمع، بارت یا دیوار زیرزمینی که N بیشتر از ۱۰۰ باشد و لزوماً از تریان یا اوگر یا راک اوگر یا دور بر الماسه یا وسایل مشابه برای حفاری استفاده شود.	مترمکعب	۵,۴۸۰,۰۰۰		
۰۵۰۸۰۱	اضافه بها به ردیف های فصل کارهای فولادی بامیل گرد در صورتی که میل گرد در شمع ها، بارتها و دیوارهای زیر زمینی مصرف شود.	کیلوگرم	۹۹۵		
۰۵۰۸۰۲	اضافه بها به ردیف های فصل بتن درجا در صورتی که بتن به صورت درجا برای شمع ها، بارتها یا دیوارهای زیر زمینی اجرا شود.	مترمکعب	۱۹۶,۵۰۰		
۰۵۱۰۰۱	بارگیری شمع فلزی از تیر آهن نوع H تا نمره ۲۴ سانتی متر و یا شمع های ساخته شده از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی یا ترکیبی از آنها که وزن حاصله حدود وزن تیر آهن H نظیر باشد، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمینهایی که در آنها $25 \leq N$ باشد.	مترطول	۱۹۱,۵۰۰		
۰۵۱۰۰۲	بارگیری شمع فلزی از لوله به قطر خارجی تا ۲۴ سانتی متر و یا شمع های توخالی ساخته شده با سپر فلزی یا ورق که وزن حاصله حدود وزن لوله نظیر باشد حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمینهایی که در آنها $25 \leq N$ باشد.	مترطول	۲۸۷,۵۰۰		
۰۵۱۰۰۳	بارگیری شمع فلزی از تیر آهن نوع H تا نمره ۲۴ سانتی متر و یا شمع های ساخته شده از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی یا ترکیبی از آنها که وزن حاصله حدود وزن تیر آهن H نظیر باشد، حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمینهایی که در آنها N بزرگتر از ۲۵ باشد.	مترطول	۳۷۴,۰۰۰		
۰۵۱۰۰۴	بارگیری شمع فلزی از لوله به قطر خارجی تا ۲۴ سانتی متر، یا شمع های تو خالی ساخته شده با سپر فلزی و یا ورق، که وزن حاصله حدود وزن لوله نظیر باشد حمل از پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۲ متر در زمینهایی که در آنها N بزرگتر از ۲۵ باشد.	مترطول	۵۶۱,۰۰۰		
۰۵۱۱۰۱	اضافه بها به ردیف ۰۵۱۰۰۱، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	مترطول	۱۸۲,۵۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

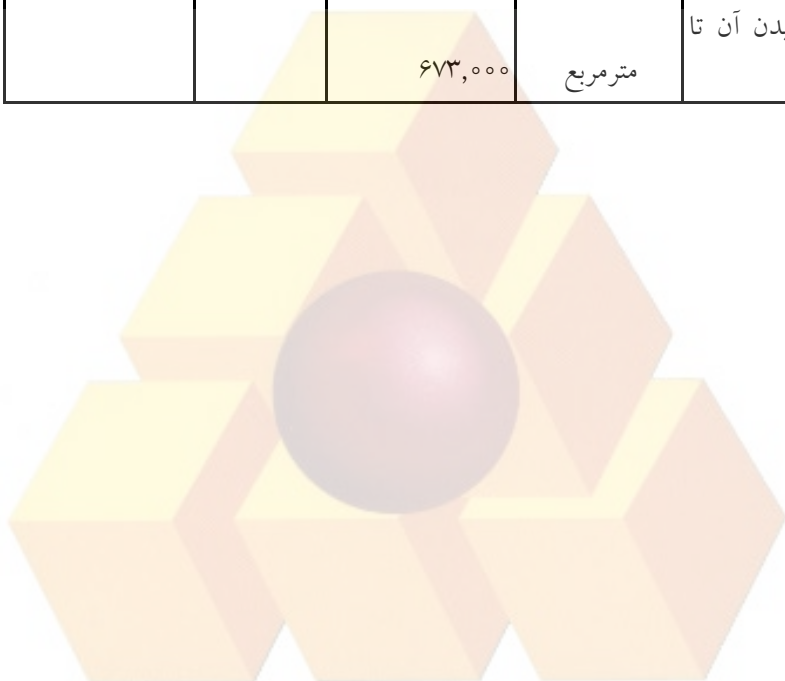
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۱۱۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۵۱۰۰۲، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول	۲۲۰,۵۰۰		
۰۵۱۱۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۵۱۰۰۳، در صورتیکه طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد به ازاء هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول	۳۱۸,۵۰۰		
۰۵۱۱۰۴	اضافه بها به ردیف ۰۵۱۰۰۴، در صورتیکه طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد به ازاء هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول	۴۰۵,۵۰۰		
۰۵۱۱۰۵	اضافه بها به ردیفهای ۰۵۱۰۰۱ و ۰۵۱۰۰۳، به ازای هر ۲ سانتی متر که به نمره تیر آهن اضافه شود. این ردیف برای شمع های ساخته شده از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی و یا ترکیبی از آنها که وزن حاصله حدود وزن تیر آهن H نظیر باشد نیز قابل پرداخت است.	متر طول	۲۷,۰۰۰		
۰۵۱۱۰۶	اضافه بها به ردیفهای ۰۵۱۰۰۲ و ۰۵۱۰۰۴، به ازای هر ۲ سانتی متر که به اندازه قطر خارجی لوله اضافه شود. این ردیف برای شمع های توخالی ساخته شده از سپر فلزی یا ورق که وزن حاصله حدود وزن لوله نظیر باشد نیز قابل پرداخت است.	متر طول	۴۱,۲۰۰		
۰۵۱۱۰۷	خارج کردن انواع شمع های فلزی.	متر طول	۱۴۸,۵۰۰		
۰۵۱۲۰۱	بارگیری شمع بتنی مسلح با سطح مقطع ۳۰×۳۰ سانتی متر، حمل از دپوی محل ساخت تا پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۱ متر.	متر طول	۳۰۳,۰۰۰		
۰۵۱۲۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۵۱۲۰۱، به ازای هر ۵ سانتی متر که به هر دو بعد مقطع شمع اضافه شود.	متر طول	۳۰,۳۰۰		
۰۵۱۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۵۱۲۰۱، در صورتیکه طول شمع بتنی مسلح از ۱۱ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر طول مازاد بر ۱۱ متر اولیه برای عمق تا ۲۰ متر.	متر طول	۲۲۵,۰۰۰		
۰۵۱۲۰۴	اضافه بها برای کوبیدن شمع های بتنی به طور مایل، با شیب حداکثر یک افقی و ۵ قائم.	متر طول	۳۸,۶۰۰		
۰۵۱۲۰۵	اضافه بها برای کوبیدن شمع های بتنی به طور مایل، با شیب از یک افقی و ۵ قائم تا حداکثر یک افقی و ۳ قائم.	متر طول	۷۷,۳۰۰		
۰۵۱۳۰۱	بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف تهیه شده توسط کارفرما، از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن تا عمق ۱۲ متر، در حالتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند و وزن سپر هر متر مربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N کوچکتر یا برابر ۲۵ باشد.	متر مربع	۲۶۸,۰۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع کوبی و سپرکوبی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۱۳۰۲	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن تا عمق ۱۲ متر، در حالتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند و وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N کوچکتر یا برابر ۲۵ باشد. (هزینه تهیه سپر مطابق بند ۷ مقدمه فصل دهم).	مترمربع	۲۶۸,۰۰۰		
۰۵۱۳۰۳	بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف تهیه شده توسط کارفرما از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۱۲ متر، در حالتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند و وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N بزرگتر از ۲۵ باشد.	مترمربع	۵۲۹,۵۰۰		
۰۵۱۳۰۴	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۱۲ متر، در حالتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند و وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N بزرگتر از ۲۵ باشد. (هزینه تهیه سپر مطابق بند ۷ مقدمه فصل دهم پرداخت میگردد).	مترمربع	۵۲۹,۵۰۰		
۰۵۱۳۰۵	بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف تهیه شده توسط کارفرما از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۱۲ متر و خارج کردن سپر وقتی که وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N کوچکتر یا برابر ۲۵ باشد.	مترمربع	۴۷۲,۵۰۰		
۰۵۱۳۰۶	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۱۲ متر و خارج کردن سپر وقتی که وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N کوچکتر یا برابر ۲۵ باشد.	مترمربع	۵۲۴,۰۰۰		
۰۵۱۳۰۷	بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف تهیه شده توسط کارفرما از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۱۲ متر و خارج کردن سپر وقتی که وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N بزرگتر از ۲۵ باشد.	مترمربع	۷۵۴,۵۰۰		
۰۵۱۳۰۸	تهیه، بارگیری و حمل سپر فلزی به ابعاد مختلف از پای کار، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۱۲ متر و خارج کردن سپر وقتی که وزن سپر هر مترمربع ۱۲۲ کیلوگرم باشد در زمینهایی که N بزرگتر از ۲۵ باشد.	مترمربع	۸۲۴,۰۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۱۳۰۹	اضافه‌بها یا کسریها به ردیفهای ۰۵۱۳۰۱ و ۰۵۱۳۰۳ برای هر ۲۵ کیلوگرم در مترمربع که از وزن سپر کم یا اضافه گردد. (کسر ۲۵ کیلوگرم به تناسب محاسبه میگردد).	مترمربع	۴۳,۲۰۰		
۰۵۱۳۱۰	اضافه‌بها یا کسریها به ردیفهای ۰۵۱۳۰۵ و ۰۵۱۳۰۷ برای هر ۲۵ کیلوگرم در مترمربع که از وزن سپر کم یا اضافه گردد. (کسر ۲۵ کیلوگرم به تناسب محاسبه میگردد).	مترمربع	۶۳,۰۰۰		
۰۵۱۳۱۱	خارج کردن سپر فلزی.	مترمربع	۱۴۴,۵۰۰		
۰۵۱۴۰۱	بارگیری سپر بتنی مسلح به ابعاد مختلف، حمل از دپوی محل ساخت، استقرار در محل سپرکوبی و کوبیدن آن تا عمق ۶ متر.	مترمربع	۶۷۳,۰۰۰		



## فصل ششم. عملیات بنایی با سنگ

### مقدمه

۱. در قیمت‌های واحد ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه تمام مصالح، مانند سنگ، ماسه، سیمان، آب و بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتر (به استثنای حمل سیمان) از مرکز ثقل برداشت تا محل مصرف و باراندازی، در قیمت‌ها منظور شده است، ولی در مورد سیمان، هزینه حمل از محل تهیه تا ۳۰ کیلومتر منظور شده است. هرگاه فاصله حمل مصالح یاد شده از یک کیلومتر تجاوز کند، هزینه حمل اضافی مصالح (به غیر از آب) بر حسب مورد، از ردیف‌های ۰۶۰۷۰۱ تا ۰۶۰۷۰۳، برای هر یک از اجزای تشکیل دهنده، به ازای متر مکعب کیلومتر پرداخت می‌شود. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر سیمان از محل تهیه تا مرکز ثقل کارگاه، بر اساس ردیف‌های درج شده در فصل حمل و نقل محاسبه و پرداخت می‌شود.

۲. ردیف‌های نماسازی و اضافه‌بهای نماسازی دیوارهای سنگی، تنها به سطحی از دیوار تعلق می‌گیرد که به صورت نما چیده شده باشد.

۳. در عملیات بنایی سنگی نمادار، حجم بنایی سنگی با محسوب نمودن سنگ‌های نما، از ردیف‌های مربوط پرداخت می‌شود و ردیف‌های اضافه‌بهای نماسازی سنگی نیز، بر حسب مورد جداگانه پرداخت می‌گردد.

۴. بهای ردیف‌های ۰۶۰۵۰۱، ۰۶۰۵۰۲ و ۰۶۰۵۰۳، به ترتیب مربوط به سنگ سرتراش، نیم‌تراش و تمام‌تراش است که در تمام حجم بنایی انجام شود. با پرداخت قیمت‌های ردیف‌های یاد شده، اضافه‌بهای نماسازی در این موارد پرداخت نخواهد شد.

۵. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر ماسه، در هر یک متر مکعب عملیات بنایی، ۰/۳ متر مکعب ماسه در نظر گرفته می‌شود.

۶. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر سنگ در یک متر مکعب عملیات بنایی (ردیف‌های ۰۶۰۲۰۱ تا ۰۶۰۲۰۳)، ۱/۳ متر مکعب سنگ لاشه در نظر گرفته می‌شود.

۷. در محاسبه هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر آب برای هر نوع عملیات بنایی و آب‌پاشیهای بعدی، حجم آب مصرفی، معادل ۱۰۰ لیتر برای هر یک متر مکعب عملیات بنایی در نظر گرفته می‌شود، و بهای آن بر اساس ردیف ۰۳۰۹۱۰ فصل سوم عملیات خاکی با ماشین پرداخت می‌شود.

۸. بهای ردیف ۰۶۰۶۰۶، بر حسب سطح مقطع یک وجه درز محاسبه می‌شود.

۹. با پرداخت ردیف ۰۶۰۶۰۱، ردیف ۰۶۰۶۰۲ پرداخت نمی‌شود.

۱۰. در ردیف ۰۶۰۶۰۲، هزینه تراش نمای سنگ به صورت منحنی پیش‌بینی نشده است.

۱۱. نسبت‌های داده شده در ملات‌ها برای اختلاط ماسه و سیمان نسبت حجمی است. برای مثال ملات ۶:۱ یعنی یک واحد حجم سیمان در مقابل ۶ واحد حجم ماسه، در ضمن نسبت‌های یاد شده به صورت کیلوگرم سیمان در متر مکعب ملات در جدول مربوط، در کلیات این فهرست آمده است.

۱۲. اندازه سنگ‌های مورد استفاده در این فصل در حدی هستند که با نیروی یک نفر کارگر قابل جابجایی باشند و سنگ‌های بزرگ مربوط به اسکله سازی مشمول ردیف‌های این فصل نمی‌باشند.

۱۳. تعاریف و مشخصات فنی سنگ‌های مصرفی در این فصل بر اساس نشریه شماره ۹۰ با عنوان «دیوارهای سنگی» و نشریه ۱۰۱ با عنوان مشخصات فنی عمومی راه می‌باشد.

۱۴. در صورتی که برای اجرای تور سنگ (گابیون) با سنگ لاشه، از سنگ لاشه حاصل از کوه بری واقع در مسیر استفاده شود بهای ردیف ۰۶۰۱۰۶، با اعمال ضریب ۰/۹ مورد عمل قرار می‌گیرد.

فصل ششم . عملیات بنایی با سنگ  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	سنگ ریزی پشت دیوارها و پلها (درناژ) با قلوه سنگ .	مترمکعب	۱۲۳,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	تهیه، ساخت و نصب تور سنگ (گابیون) با تور سیمی گالوانیزه و قلوه سنگ .	مترمکعب	۶۷۰,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	تهیه، ساخت و نصب تور سنگ (گابیون) با تور سیمی گالوانیزه و سنگ لاشه .	مترمکعب	۸۷۴,۵۰۰		
۰۶۰۲۰۱	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۵ در پی .	مترمکعب	۹۱۸,۵۰۰		
۰۶۰۲۰۲	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۴ در پی .	مترمکعب	۹۴۳,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۳	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۳ در پی .	مترمکعب	۹۷۳,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه در پی، برای بنایی در دیوار .	مترمکعب	۲۷۵,۵۰۰		
۰۶۰۴۰۱	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، بابت نماسازی با سنگ لاشه موزاییکی .	مترمربع	۱۱۹,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، بابت نماسازی با سنگ بادبر، با ارتفاع مساوی در هر رگ .	مترمربع	۲۵۶,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، برای سطوح شیب دار .	مترمربع	۲۴,۶۰۰		
۰۶۰۴۰۴	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، بابت نماسازی با سنگ سر تراش .	مترمربع	۳۸۷,۵۰۰		
۰۶۰۵۰۱	بنایی با سنگ سر تراش و ملات ماسه سیمان ۱:۳ .	مترمکعب	۲,۰۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	بنایی با سنگ نیم تراش و ملات ماسه سیمان ۱:۳ .	مترمکعب	۲,۲۲۲,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۱	اضافه بها برای بنایی در طاق پل های قوسی شکل (این اضافه بها شامل بهای چوب بست پل های قوسی تا دهانه ۱۰ متر و خود ۱۰ متر است) .	مترمکعب	۱۴۶,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	اضافه بها به عملیات بنایی سنگی خارج از پی، در صورتی که بنایی در انحنا انجام شود .	مترمکعب	۱۶۹,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۳	اضافه بها برای هر نوع بنایی سنگی که در ارتفاع بیش از ۵ متر از تراز زمین طبیعی انجام شود . این اضافه بها برای حجم بنایی واقع در ارتفاع ۵ تا ۱۰ متر یک بار، برای حجم بنایی واقع در ۱۰ تا ۱۵ متر دو بار و به همین ترتیب برای ارتفاعهای بیشتر پرداخت می شود .	مترمکعب	۱۴۳,۵۰۰		

فصل ششم . عملیات بنایی با سنگ  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۶۰۴	اضافه بها به بنایی های سنگی، هر گاه عملیات بنایی پایین تر از تراز آب زیرزمینی انجام شود و تخلیه آب با پمپ در حین اجرای عملیات، الزامی باشد.	مترمکعب	۱۱۷,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۵	کسربها به ردیف های بنایی با سنگ، در صورتی که از مصالح سنگ لاشه حاصل از کوه بری ترانسه های واقع در مسیر استفاده شود.	مترمکعب	-۱۹۲,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۶	تعبیه درز انقطاع در بنایی های سنگی، با تمام عملیات لازم و به هر شکل.	مترمربع	۱۱۹,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۰۸۰		
۰۶۰۷۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۷۲۰		
۰۶۰۷۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ تا ۵۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۲۷۰		



فصل هفتم. اندود و بندکشی

مقدمه

۱. برای زخمی کردن سطوح (غیر از سطوح بتنی و بتن مسلح) به منظور اندودکاری روی آنها، وجه اضافه‌ای پرداخت نمی‌شود.
۲. در بندکشیها، سطح نهایی که بندکشی می‌شود، اندازه‌گیری خواهد شد و سطح سوراخهایی که هر کدام از ۰/۱ متر مربع کمتر باشد، از سطح بندکشی کسر نخواهد شد.
۳. در بندکشیها، تمیز کردن سطح زیر کار و درآوردن ملات اضافی و همچنین آب‌پاشی، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است و از این بابت هزینه اضافه‌ای پرداخت نمی‌شود.
۴. مبنای محاسبه ارتفاع متوسط، تراز زمین طبیعی پای کار در نظر گرفته می‌شود.
۵. در ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه و حمل مصالح به هر فاصله تا محل مصرف در نظر گرفته شده است و هزینه جداگانه‌ای پرداخت نمی‌شود.
۶. نسبت‌های داده شده در ملات‌ها برای اختلاط ماسه و سیمان نسبت حجمی است. برای مثال ملات ۳:۱ یعنی یک واحد حجم سیمان در مقابل ۳ واحد حجم ماسه، در ضمن نسبت‌های یاد شده به صورت کیلوگرم سیمان در متر مکعب ملات در جدول مربوط، در کلیات این فهرست آمده است.
۷. در ردیف‌های مربوط به پرکردن درزهای تعبیه شده مابین جدول‌های بتنی پیش ساخته پرسی ماشینی، منظور از سطح مقطع، سطح مقطع عمود بر مسیر است.
۸. در ردیف‌های مربوط به پرکردن درزهای تعبیه شده مابین جداول پرسی ماشینی، شکل هندسی واقعی که از روی مقاطع عرضی قطعات بتنی استخراج می‌شود ملاک محاسبه سطح مقطع است.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۱ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۷۸,۸۰۰		
۰۷۰۱۰۲	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۲ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۱۰۲,۵۰۰		
۰۷۰۱۰۳	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۳ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۱۲۲,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۵ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۱۸۱,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۱	بندکشی نمای سنگی با سنگ لاشه موزائیک با ملات ماسه سیمان ۱:۳ در سطوح افقی، قائم یا مورب تا ارتفاع ۵ متر.	مترمربع	۶۲,۴۰۰		
۰۷۰۲۰۲	بندکشی نمای سنگی بادبر، سر تراش، نیم تراش و تمام تراش، با ملات ماسه سیمان ۱:۳ در سطوح افقی، قائم یا مورب تا ارتفاع ۵ متر.	مترمربع	۴۲,۸۰۰		
۰۷۰۲۰۳	اضافه بهای بندکشی در دیوارهای سنگی از هر نوع، در ارتفاع بیش از ۵ متر. این اضافه بها از ۵ تا ۱۰ متر یک بار، ۱۰ تا ۱۵ متر دو بار و به همین ترتیب در ارتفاعات بعدی پرداخت می شود.	مترمربع	۳۱,۴۰۰		
۰۷۰۳۰۱	تهیه مصالح لازم و پرکردن درزهای تعبیه شده مابین جدول های بتنی پرسی ماشینی با ملات ماسه و سیمان ۱:۴، چنانچه ارتفاع جدول ۵۰ سانتی متر یا کمتر باشد.	مترمربع	۶۵,۳۰۰		
۰۷۰۳۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۷۰۳۰۱، هرگاه ارتفاع جدول ها بیش از ۵۰ سانتی متر باشد به ازای هر ۱۰ (ده) سانتی متر ارتفاع مازاد بر ۵۰ سانتی متر. (کسر ۱۰ سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمربع	۱,۶۶۰		
۰۷۰۳۰۳	تهیه تمام مصالح و بندکشی بین جدول های بتنی پیش ساخته پرسی ماشینی با ملات پودر سنگ و سیمان ۲:۱، به ازای طول بندکشی اجرا شده.	مترطول	۴,۹۹۰		

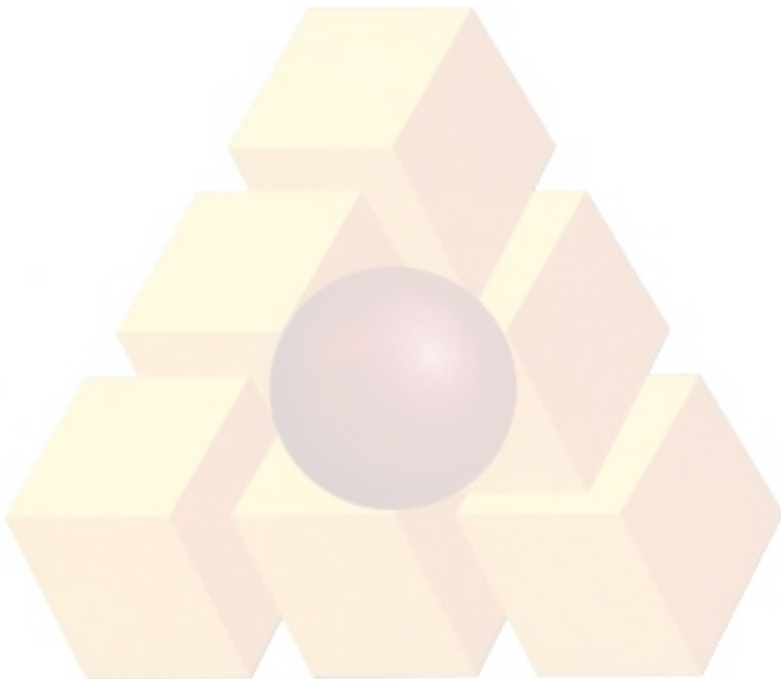
فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست

مقدمه

۱. قالب های موضوع ردیف های این فصل، قالب چوبی ساخته شده از تخته نراد خارجی یا قالب فلزی و یا ترکیبی از آن دو است.
۲. منظور از تخته نراد خارجی، چوب های روسی یا مشابه آن است. چوب کاج وارداتی معروف به چوب روسی، اعم از اینکه محصول کشور روسیه یا سایر کشورهایی باشد که چوب کاج آن ها شبیه چوب روسی است، تخته نراد خارجی نامیده می شود.
۳. در اندازه گیری قالب بندیها، سطوح بتن ریخته شده که در تماس با قالب است، ملاک محاسبه خواهد بود.
۴. مبنای محاسبه ارتفاع کار مشخص شده در ردیف های این فصل، به شرح زیر است.
  - ۱-۴. در مورد دیوارها، ارتفاع متوسط دیوار نسبت به رقوم روی پی که دیوار روی آن قرار می گیرد.
  - ۲-۴. در مورد پلهایی که از تیر و دال و یا تیر و تیرچه و دال تشکیل شده باشند، متوسط قرار گرفتن پای شمع های قالب بندی تا سطح زیرین تیر.
- تبصره) چنانچه طبق دستور مهندس مشاور، برای تحکیم بستر طبیعی زیر چوب بست، عملیاتی مانند ساختن دیوارهای بتنی یا بنایی و مانند آن انجام شود، بهای عملیات یاد شده، از ردیف های مربوط پرداخت خواهد شد. بدیهی است در این صورت، مبنای محاسبه ارتفاع قالب بندی، تراز روی عملیات انجام شده خواهد بود.
۵. در ردیف های این فصل، هزینه های پشت بند، چوب بست و داربست و باز کردن قالب و اجرای کامل کار در نظر گرفته شده است.
۶. منظور از چوب بست و داربست در این فصل، مجموعه ای از قطعات فلزی یا چوبی یا مخلوطی از آن دو به صورت افقی یا قائم و یا مایل و یا قوسی است، که برای نگهداری قالب و انتقال نیروهای ناشی از بتن ریزی از قالب به زمین، یا سایر تکیه گاهها، به کار برده می شود.
۷. منظور از پشت بند در این فصل، بسته به نوع قالب، به ترتیب زیر است:
  - ۱-۷. در قالب فلزی، پروفیل های فلزی افقی، قائم یا مایل و یا قوسی است که از آن ها برای نگهداری قالب در مقابل نیروهای ناشی از بتن ریزی، به کار برده می شود. پشت بند قالب فلزی، می تواند از جنس چوب نیز باشد.
  - ۲-۷. در قالب چوبی، قطعات چهار تراش، افقی یا قائم است که از آن ها برای اتصال قطعات قالب به یکدیگر و تقویت آن ها، استفاده می شود و می تواند به جای چهار تراش، قطعات فلزی یا ترکیبی از چوب و فلز باشد.
۸. در ردیف های قالب بندی دیوارها، هزینه تهیه و نصب فاصله نگهدار پیش بینی شده است.
۹. منظور از فاصله نگهدار در دیوارها، لوله های فلزی یا پلاستیکی و میله دوسر رزوه و واشر و مهره است، که برای مقابله با فشار بتن مورد استفاده قرار می گیرد.
۱۰. هزینه رنده کردن قالب چوبی و تمیز کردن قالب چوبی یا فلزی، در قیمت ها منظور شده است.
۱۱. در ردیف های قالب بندی این فصل، بهای ماده رهاساز (روغنی و مانند آن) و سیم، میخ، پیچ و مهره لازم که بسته به مورد، برای قالب بندی چوبی یا فلزی مورد استفاده قرار می گیرند، در قیمت ها منظور شده است.
۱۲. بهای انجام عملیات لازم برای ایجاد پخ در گوشه قالب ها، در قیمت های این فصل منظور شده است.
۱۳. در محاسبه قالب بندی، سطح سوراخ تا ۰/۵ متر مربع، از سطح قالب بندی کسر نمی شود.
۱۴. در پله ها، منظور از دهانه، فاصله داخل به داخل بین دو پایه هر دهانه، در ارتفاع زیر تابلیه و در امتداد محور راه است.
۱۵. بهای قالب بندی پلهایی که تابلیه آن ها از تیر، تیرچه و دال تشکیل شده باشد، بر حسب مورد، برابر بهای قالب تابلیه پلهای متشکل از تیر و دال است.

۱۶. قیمت های این فصل، برای دیوارهایی است که متوسط ارتفاع آن ها از روی پی، حداکثر ۲۰ متر و همچنین برای دال هایی کاربرد دارد که متوسط ارتفاع شمع های قالب بندی آن ها، ۲۰ متر تا سطح زیرین دال باشد. در مورد پل های دارای تابلیه تیر و دال و یا تیر و تیرچه و دال، موقعی قیمت های این فصل اعتبار دارد که حداکثر متوسط ارتفاع پای شمع ها تا سطح زیرین تیرها، ۱۰ متر باشد.
۱۷. بهای قالب بندی دال بین تیرهای پیش ساخته (بتنی یا فلزی) پل ها در هر ارتفاع و با هر دهانه، از ردیف ۰۸۰۳۰۱، پرداخت می شود.
۱۸. در مواردی که طبق نقشه یا دستور کار مهندس مشاور، قالب در کار باقی بماند، اضافه بهای ردیف ۰۸۰۴۰۲، پرداخت خواهد شد.
۱۹. با پرداخت ردیف های ۰۸۰۵۰۱ و ۰۸۰۵۰۲، در ارتباط با درزهای انبساط در بتن و درزهای کف سازیهای بتنی، قالب بندی دو وجه درز که مجاور یکدیگر قرار گرفته اند، پرداخت نمی شود.
۲۰. هزینه تخته کوبی و چوب بست لازم برای جلوگیری از ریزش خاک در پی ها (در صورت نیاز و اجرا)، با نظر مهندس مشاور و تصویب کارفرما و تنظیم صورت جلسه اجرایی، بر حسب سطحی که تخته کوبی شده است (سطح تماس تخته با دیواره پی)، طبق ردیف ۰۸۰۶۰۱ پرداخت می شود. در زمین هایی که پی کنی به صورت شیب دار انجام می شود، این ردیف قابل پرداخت نیست.
۲۱. نقشه های اجرایی قالب های فلزی تیرهای پیش ساخته، باید توسط پیمانکار تهیه و به تأیید مهندس مشاور برسد.
۲۲. منظور از قالب لغزنده، قالبی است که سطح بتن با سطح قالب، در طول اجرای سازه دائماً در تماس باشد و تغییر مکان آن با لغزش انجام شود، بنابراین، قالب هایی را که هر نوبت، از محل خود باز شده و دوباره در محل جدید بسته می شوند، نمی توان جزو قالب لغزنده به حساب آورد.
۲۳. در ردیف های چوب بست تونل، تمام هزینه های مربوط به چوب بست شامل تهیه و بکار بردن لوازم و مصالح، مانند چوب گرد، چهارتراش، الوار، تخته به منظور حفاظت و تثبیت جدار تونل، تا انجام پوشش، پیش بینی شده است. ردیف های یاد شده بر اساس حجم قسمتی از حفاری که چوب بست در آن انجام شده است، طبق نقشه و دستور کار مهندس مشاور، پرداخت می شود.
۲۴. چنانچه تونل بصورت تمام مقطع و با قالب یکپارچه قالب بندی شود با تأیید مهندس مشاور تمامی سطح قالب از ردیف ۰۸۱۰۰۲ قابل پرداخت می باشد.
۲۵. برای سختی قالب بندی در مقاطع آبدار تونل یکی از ردیف های ۰۸۱۰۰۶ یا ۰۸۱۰۰۷ با تأیید مهندس مشاور پرداخت خواهد شد و ردیف ۰۸۰۴۰۳ قابل پرداخت نمی باشد.
۲۶. هزینه قالب بندی روسازی بتنی فرودگاه ها از ردیف ۰۸۰۲۰۱، پرداخت می شود.
۲۷. در بهای ردیف ۰۸۰۷۰۱، برای محاسبه مساحت قالب بندی، سطح زیر تیرهای پیش ساخته نیز منظور می شود.
۲۸. کسریهای موضوع ردیف ۰۸۰۷۰۲، برای حداکثر ۱۲۶ عدد تیر پیش ساخته (یا پل های جعبه ای تا ۳ متر) مازاد بر ۲۴ تیر اول قابل اعمال است و برای قالب بندی هر کدام از تیرهای مازاد بر آن، همان کسریهای تیر شماره ۱۵۰ (یا پل های جعبه ای) به قالب بندی سایر تیرها اعمال می شود.
۲۹. قالب بندی پل های جعبه ای پیش ساخته تا دهانه ۳ متر و به عرض یک متر، عیناً مطابق با قالب بندی تیرهای پیش ساخته با اعمال ضریب کاهش ۰/۹ به ردیف ۰۸۰۷۰۱ و در نظر گرفتن کسریهای ردیف ۰۸۰۷۰۲، محاسبه و پرداخت می شود.
۳۰. در صورتی که براساس نقشه های اجرایی، قالب به صورت طرح دار ساخته شود هشت درصد به ردیف های مربوط اضافه می شود.
۳۱. اضافه بهای ردیف ۰۸۰۴۰۱ به ستون های گرد نیز تعلق می گیرد.
۳۲. در ردیف ۰۸۰۳۱۱، ارتفاع بین زیر قالب تا سطح زمین به هر اندازه، در قیمت منظور شده است.
۳۳. در صورتی که ارتفاع ستون، دیوار و تابلیه پل ها بیش از ده متر (مندرج در ردیف های این فصل) تا بیست متر باشد به ازای هر متر مازاد بر ده متر سه درصد به بهای ردیف های مربوط اضافه می شود. به عبارت دیگر این اضافه بها برای متر اول، مازاد بر ده متر سه درصد، برای متر دوم، شش درصد، برای متر سوم، نه درصد و به همین ترتیب برای ارتفاع های بیشتر تا بیست متر عمل می شود. بعنوان مثال چنانچه ارتفاع دیوار ۱۸/۴ متر باشد، اضافه بها به ردیف ارتفاع ده متر به این ترتیب محاسبه می شود:
- $$(۱۸/۴ - ۱۰) \times (۰/۰۳) = ۰/۲۵۲$$
- ۲۵/۲ درصد به بهای ردیف مربوط و برای تمام سطح قالب بندی از ابتدا تا ۱۸/۴ متر تعلق می گیرد.

۳۴. هزینه قالب بندی ماهیچه بتنی پشت جدولها با بتن ریزی درجا و جدول های بتنی پیش ساخته، در صورتی که قالب بندی طبق نقشه و مشخصات اجرا شود، از ردیف ۰۸۰۱۰۲ پرداخت می شود.



فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی در پی ها.	مترمربع	۲۱۹,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی جداول به هر ارتفاع برای بتن ریزی درجا.	مترمربع	۱۴۲,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها حداکثر ۲ متر باشد.	مترمربع	۲۷۴,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۲ متر و حداکثر ۳ متر باشد.	مترمربع	۲۸۹,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۳ متر و حداکثر ۵ متر باشد.	مترمربع	۳۷۳,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۴	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۵ متر و حداکثر ۷ متر باشد.	مترمربع	۴۱۰,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۵	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۷ متر و حداکثر ۱۰ متر باشد.	مترمربع	۴۵۲,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه تا ۵ متر که از دال ساده تشکیل شده باشد.	مترمربع	۲۸۹,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه بیش از ۵ متر تا ۱۰ متر که از دال ساده تشکیل شده باشد.	مترمربع	۳۷۶,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۳	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه ۸ متر تا ۱۲ متر، که مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر حداکثر ۳ متر باشد.	مترمربع	۳۶۴,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۴	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه ۸ متر تا ۱۲ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۳ متر و حداکثر ۵ متر باشد.	مترمربع	۴۲۸,۵۰۰		
۰۸۰۳۰۵	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه ۸ متر تا ۱۲ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۵ متر و حداکثر ۷ متر باشد.	مترمربع	۴۹۲,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۶	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه ۸ متر تا ۱۲ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۷ متر و حداکثر ۱۰ متر باشد.	مترمربع	۶۳۱,۵۰۰		
۰۸۰۳۰۷	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه بیش از ۱۲ متر تا ۲۰ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع آن تا زیر تیر حداکثر ۳ متر باشد.	مترمربع	۴۱۲,۵۰۰		

فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۳۰۸	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه بیش از ۱۲ متر تا ۲۰ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۳ متر و حداکثر ۵ متر باشد.	مترمربع	۴۸۰,۵۰۰		
۰۸۰۳۰۹	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه بیش از ۱۲ متر تا ۲۰ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۵ متر و حداکثر ۷ متر باشد.	مترمربع	۵۵۰,۵۰۰		
۰۸۰۳۱۰	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه بیش از ۱۲ متر تا ۲۰ متر، مرکب از تیر و دال وقتی که ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۷ متر و حداکثر ۱۰ متر باشد.	مترمربع	۶۹۹,۵۰۰		
۰۸۰۳۱۱	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های به شکل صندوقه (طره ای) با هر دهانه و هر عرض و هر ارتفاع صندوقه با دستگاه شاریو.	مترمربع	۱,۳۵۲,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۱	اضافه بها برای سطوحی از قالب که دارای انحنای باشد.	مترمربع	۲۲۳,۵۰۰		
۰۸۰۴۰۲	اضافه بها به ردیفهای قالب بندی هرگاه قالب الزامی در کار باقی بماند.	مترمربع	۴۲,۶۰۰		
۰۸۰۴۰۳	اضافه بهای قالب بندی هر گاه عملیات در زیر تراز سطح آبهای زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار ضروری باشد.	مترمربع	۶۴,۴۰۰		
۰۸۰۵۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی درز انبساط در بتن با تمام مصالح لازم، به استثنای کف سازیهای بتنی بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۱۹,۹۰۰		
۰۸۰۵۰۲	تعبیه انواع درزها در کف سازیهای بتنی در موقع اجرا به انضمام وسایل لازم، بدون پرکردن درز بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۱۲,۵۰۰		
۰۸۰۶۰۱	تهیه وسایل، چوب بست و تخته کوبی برای جلوگیری از ریزش خاک در پی ها در هر عمق.	مترمربع	۲۳۹,۰۰۰		
۰۸۰۷۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی تیرهای پیش ساخته بتنی با استفاده از قالب فلزی، (چنانچه تعداد تیرهای پیش ساخته بیشتر از ۲۴ عدد باشد، کسر بهای ردیف ۰۸۰۷۰۲ اعمال میشود).	مترمربع	۲۰۰,۰۰۰		
۰۸۰۷۰۲	کسر بها به ردیف ۰۸۰۷۰۱ در صورتی که تعداد تیرها بیشتر از ۲۴ عدد باشد، به ازای هر عدد تیر مازاد بر ۲۴ عدد، برای تیر بیست و پنجم یک بار، برای تیر بیست و ششم دو بار و به همین ترتیب برای تعداد تیرهای بیشتر.	مترمربع	-۹۴۵		

فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۸۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی با پشت بند، چوب بست و داربست و سکوها و تمام تجهیزات لازم برای قالبهای لغزنده قائم در صورتی که سطح مقطع سازه ثابت باشد.	مترمربع			
۰۸۰۸۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی با پشت بند، چوب بست و داربست و سکوها و تمام تجهیزات لازم برای قالبهای لغزنده قائم در صورتی که سطح مقطع سازه متغیر باشد.	مترمربع			
۰۸۰۹۰۱	تهیه وسایل و چوب بست برای تثبیت جدار تونل در زمینهای سنگی سخت ترک دار و سنگی فرسوده و غیر همگن.	مترمکعب	۱۹۵,۰۰۰		
۰۸۰۹۰۲	تهیه وسایل و چوب بست برای تثبیت جدار تونل در زمینهای خاکی سست و یا غیر مقاوم و ریزشی.	مترمکعب	۵۳۹,۰۰۰		
۰۸۱۰۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی بتن پوششی تونل ها تا ارتفاع ۲ متر از خط پروژه.	مترمربع	۴۰۹,۰۰۰		
۰۸۱۰۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی بتن پوششی تونل ها به ارتفاع بیش از ۲ متر از خط پروژه با استفاده از قالب یک پارچه.	مترمربع	۶۲۲,۵۰۰		
۰۸۱۰۰۳	تهیه وسایل و قالب بندی کله گیهای قالب یک پارچه لاینیگ با قطع آرماتور.	مترمربع	۴۳۸,۵۰۰		
۰۸۱۰۰۴	تهیه وسایل و قالب بندی کله گیهای قالب یک پارچه لاینیگ بدون قطع آرماتور.	مترمربع	۵۸۴,۰۰۰		
۰۸۱۰۰۵	اضافه بها به ردیف های قالب بندی در تونل هرگاه فاصله قالب بندی از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، و به همین ترتیب برای طول های بیشتر.	درصد	۴		
۰۸۱۰۰۶	اضافه بها به ردیف های ۰۸۱۰۰۱ الی ۰۸۱۰۰۴ در صورتی که قالب بندی در زمین های آبدار بوده و نشت آب به صورت قطره ای و ناپیوسته باشد.	درصد	۱/۵		
۰۸۱۰۰۷	اضافه بها به ردیف های ۰۸۱۰۰۱ الی ۰۸۱۰۰۴ در صورتی که قالب بندی در زمین های آبدار بوده و نشت آب به صورت روان و جاری باشد.	درصد	۴		



## فصل نهم. کارهای فولادی با میلگرد

### مقدمه

۱. در مورد ردیف‌هایی که پرداخت بهای واحد آن‌ها بر اساس وزن کار صورت می‌گیرد، وزن کار، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌ها، مشخصات، دستور کارها و صورت جلسات تنظیمی و به مأخذ جدولهای استاندارد مربوط یا جدولهای کارخانه سازنده، محاسبه و منظور خواهد شد.
۲. هزینه‌های مربوط به تهیه و مصرف الکتروود و مفتول یا سیم آرماتوربندی، در قیمت‌های واحد مربوط منظور شده و از این بابت هیچ‌گونه اضافه‌بها یا اضافه وزنی پرداخت نمی‌شود.
۳. بهای خرکها و سنجاک‌کهای مورد نیاز که به منظور حفظ فاصله (اعم از مصالح فلزی یا پلاستیکی) میلگردها مورد استفاده قرار گرفته و در بتن باقی می‌مانند، بر اساس صورت‌جلسه‌های تنظیم شده و طبق ردیف‌های مربوط قابل پرداخت است.
۴. در صورتی که میل مهار از یک سو جوش و از سوی دیگر پیچ و مهره‌ای باشد، نصف وزن آن‌ها از ردیف ۰۹۰۵۰۱ و نصف دیگر از ردیف ۰۹۰۵۰۲ پرداخت می‌شود.
۵. در صورتی که میلگرد در شمع یا بارت مصرف شود، علاوه بر پرداخت ردیف‌های مربوط از این فصل، اضافه‌بهای ردیف ۰۵۰۸۰۱، از فصل حفاری و شمع‌کوبی، پرداخت می‌شود. با پرداخت این ردیف، اضافه‌بهای ردیف ۰۹۰۴۰۱، قابل پرداخت نیست. میلگرد باید قبلاً بسته و آماده شده و قبل از بتن‌ریزی در محل حفر شده جاگذاری شود و بعداً مطابق نقشه و مشخصات، به میلگرد پی متصل شود. برای جلوگیری از تغییر شکل قفس میلگردها، به هنگام حمل و جاگذاری در محل حفاری شده، باید حداقل در هر ۲ متر طول قفس، یک حلقه داخلی نگهدارنده (Ring Bracing) نصب شود. برای هم‌محور کردن قفس میلگرد و محل حفر شده و تأمین پوشش بتنی روی میلگردها، باید طبق مشخصات دیسکهای بتنی نگهدارنده، به فاصله حداقل ۳ متر نصب شود. بهای تهیه و نصب دیسکهای یاد شده در اضافه‌بهای ردیف ۰۵۰۸۰۱، منظور شده است.
۶. قیمت ردیف‌های این فصل برای برآورد هزینه کارهای تا ارتفاع حداکثر ۱۰ متر در نظر گرفته شده است.
۷. قیمت ردیف ۰۹۰۷۰۱، شامل تهیه تمام مصالح، مانند کابل به هر قطر، گیره برای کابل‌های مختلف، غلاف مخصوص جاگذاری کابل، فنرهای داخلی، نوار چسب آب‌بندی و لوله پلاستیکی، به انضمام دستمزد بریدن، خم کردن، بستن و جاگذاری کابل درون غلاف و جاگذاری غلاف در محل مخصوص، همچنین هزینه به کار بردن گیره و قلاب و دستمزد کشیدن کابلها، همراه با تهیه و تزریق دوغاب سیمان و همچنین دستمزد قطع کابلها و پر کردن منافذ با ملات ماسه سیمان مورد لزوم، طبق نقشه و مشخصات است و بازای هر کیلوگرم وزن تئوری کابل (طول کابل به کار رفته شده به اضافه ۸۰ سانتی‌متر پشت هر گیره فعال یا با نظر مهندس مشاور)، پرداخت می‌شود. بهای بارگیری و حمل کابل تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی در کارگاه، در قیمت ۰۹۰۷۰۱، منظور شده است و مبدأ حمل کابل انبار تحویل دهنده آن که قبلاً به تأیید مهندس مشاور رسیده است، در نظر گرفته می‌شود. چنانچه فاصله حمل بیشتر از ۳۰ کیلومتر، باشد، هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر از ردیف مربوط در فصل حمل و نقل پرداخت خواهد شد. بابت حمل گیره، قلاب، غلاف و سایر لوازم مورد نیاز، هیچ‌گونه پرداخت اضافی به عمل نخواهد آمد. پس از اتمام کشش کابلها، باید میله‌ها را از فاصله حداقل ۵ سانتی‌متری گیره مربوط با دستگاه برش قطع کرد و منافذ بین میله‌ها و گیره مربوط را با خمیر مناسب که با فشار باید داخل آن شود، کاملاً مسدود نمود و پس از تزریق دوغاب سیمان، روی میله‌ها و گیره را با ملات ماسه سیمان به عیار ۶۰۰ کیلوگرم اندود کرد.
۸. هزینه آرماتوربندی قطعات پیش‌ساخته بتنی (سگمنت) برای نصب در تونل‌های حفاری شده با دستگاه TBM براساس ردیف‌های این فصل (بدون اعمال ضریب صعوبت حفاری داخل تونل) پرداخت می‌شود و هرگونه پرداخت دیگری، از این بابت مجاز نیست.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۱۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر تا ۱۰ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۸,۶۰۰		
۰۹۰۱۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۴,۲۰۰		
۰۹۰۱۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۲,۸۰۰		
۰۹۰۱۰۴	تهیه و نصب قلاب آهنگری شده برای نصب در قطعات پیش ساخته بتنی.	عدد	۲۳,۴۰۰		
۰۹۰۲۰۱	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر تا ۱۰ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۶,۶۰۰		
۰۹۰۲۰۲	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۱۹,۹۰۰		
۰۹۰۲۰۳	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر، برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۱۸,۶۰۰		
۰۹۰۲۰۴	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر تا ۱۰ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۶,۸۰۰		
۰۹۰۲۰۵	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۱۲ تا ۱۸ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۰,۰۰۰		
۰۹۰۲۰۶	تهیه، بریدن، خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار از نوع AIII به قطر ۲۰ و بیش از ۲۰ میلی متر برای بتن مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۱۸,۶۰۰		
۰۹۰۴۰۱	اضافه بها به ردیفهای میلگرد چنانچه عملیات پایین تراز آبهای زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار، ضروری باشد.	کیلوگرم	۱,۷۱۰		
۰۹۰۵۰۱	تهیه و نصب میل مهار با جوشکاری لازم.	کیلوگرم	۳۵,۷۰۰		
۰۹۰۵۰۲	تهیه و نصب میل مهار با پیچ و مهره.	کیلوگرم	۴۹,۶۰۰		

فصل نهم. کارهای فولادی با میلگرد  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۹۰۵۰۳	تهیه، ساخت و نصب میل مهار دنده شده (بولت) از هر نوع میل گرد، با پیچ و مهره مربوط و کار گذاری در محل های لازم، قبل از بتن ریزی.	کیلوگرم	۴۶,۳۰۰		
۰۹۰۵۰۴	تهیه مصالح و وسایل و اجرای بست به وسیله تپانچه.	عدد	۱۴,۰۰۰		
۰۹۰۶۰۱	تهیه و اجرای داوول از میل گرد ساده با پوشش رنگ اپوکسی یا ماندان، برای روسازی بتنی فرودگاهها و موارد مشابه آن.	کیلوگرم	۲۵,۵۰۰		
۰۹۰۶۰۲	تهیه و اجرای داوول از میل گرد ساده با رنگ اپوکسی یا ماندان، در صورتی که داوول دارای کلاهک (Cap) باشد، برای روسازی بتنی فرودگاهها و موارد مشابه آن.	کیلوگرم	۲۸,۵۰۰		
۰۹۰۷۰۱	تهیه کابل و سایر مصالح و وسایل لازم و انجام عملیات کشیدن کابل، در تیرهای بتنی پیش ساخته یا اجرا شده به صورت درجا، بر حسب وزن کابل نصب شده.	کیلوگرم			
۰۹۰۷۰۲	تهیه و نصب میل مهار دو سر رزوه با پیچ و مهره.	کیلوگرم	۶۳,۵۰۰		

فصل دهم. کارهای فولادی سنگین

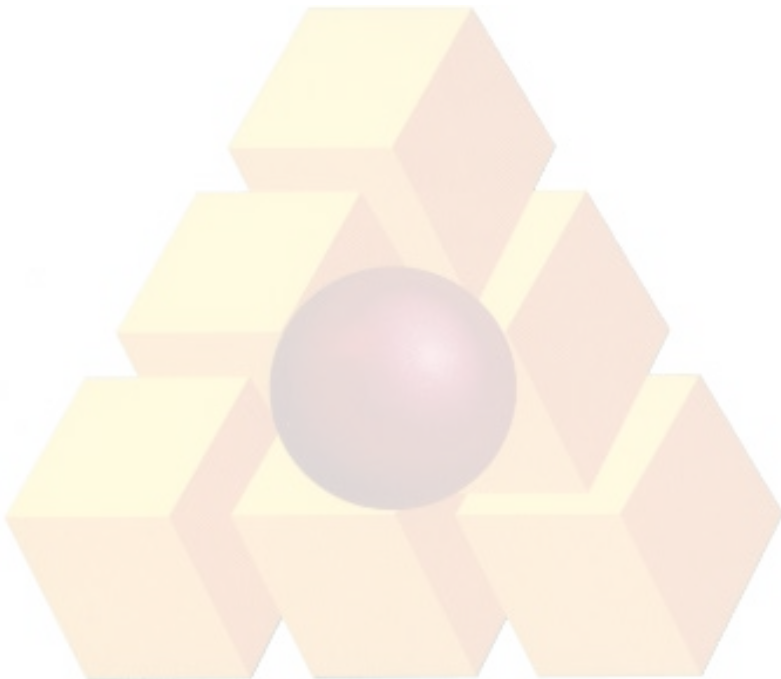
مقدمه

۱. فولاد منظور شده در این فصل، از نوع فولاد نرم معمولی مانند ST37 است.
۲. در مورد ردیف‌هایی که پرداخت آن‌ها بر اساس وزن کار صورت می‌گیرد، وزن کار طبق وزن تئوریک و به مأخذ جدول‌های استاندارد مربوط یا جدول‌های کارخانه سازنده، محاسبه و منظور خواهد شد.
۳. در تمام ردیف‌های این فصل، بهای برشکاری، سوراخکاری، جوشکاری، بستن پیچ و مهره، پرچکاری و همچنین، سنگ‌زدن و کارهای مشابه، منظور شده است. همچنین، هزینه‌های مربوط به تهیه و مصرف الکتروود، و پیچ و مهره، پرچ و مانند آن، در قیمت‌های واحد مربوط منظور شده و از این بابت اضافه‌بها یا اضافه وزن پرداخت نخواهد شد.
۴. بهای ردیف‌های ۱۰۰۱۰۱ تا ۱۰۰۱۰۴ و ۱۰۰۲۰۱ تا ۱۰۰۲۰۴ شامل تهیه مصالح و ساختن قطعات پل‌های فلزی، از ورق، تسمه، میلگرد و پروفیل‌های مختلف و نصب آن در هر ارتفاع، با یک دست رنگ ضدزنگ است. پرداخت هزینه عملیات هر یک از ردیف‌های مذکور بابت قطعات آماده شده قبل از نصب، حداکثر تا ۸۰ درصد مبلغ ردیف در پیمان متناسب با کار اجرا شده و تایید مهندس مشاور در قبال اخذ یکی از تضامین مندرج در ماده ۴ آخرین آیین‌نامه تضمین معاملات دولتی مجاز است.
۵. بهای ردیف‌های ۱۰۰۵۰۱ و ۱۰۰۵۰۲، شامل هزینه تهیه شمع‌های فلزی از پروفیل‌های نورد شده به هر طول و جوشکاری در صورت لزوم است، این قیمت‌ها، به ازای هر کیلوگرم شمع که طبق نقشه، مشخصات، دستور کار و صورت مجلس‌های تنظیم شده به کار رود، محاسبه و پرداخت می‌شود.
۶. بهای ردیف ۱۰۰۵۰۶ شامل هزینه تهیه شمع‌های فلزی از تیرآهن، ورق، ناوانی، نبشی و یا ترکیبی از آن‌ها با جوشکاری لازم می‌باشد و نیز بهای ۱۰۰۵۰۷ شامل هزینه تهیه شمع فلزی توخالی از سپر فلزی یا ورق با جوشکاری لازم می‌باشد.
۷. بهای ردیف ۱۰۰۵۰۳ شامل هزینه تهیه سپرهای فلزی، به ابعاد و انواع اندازه‌های مختلف است و تنها در مواردی پرداخت می‌شود که سپر طبق نقشه یا با تصویب کارفرما در کار باقی بماند. قیمت کامل این ردیف، در صورتی پرداخت می‌شود که در بار اول پس از کوبیدن، در زمین باقی بماند. در مورد سپری که بیش از یک بار مصرف در زمین باقی گذاشته شود، درصد پرداخت ردیف با محاسبه و تشخیص دستگاه نظارت و تایید کارفرما خواهد بود. در مواردی که سپر از زمین خارج شود میزان استهلاک آن در قیمت‌های فصل پنجم منظور شده است.
۸. هر گاه طول شمع فلزی که در زمین فرو می‌رود کمتر از طول آن که طبق نقشه یا دستور کار مهندس مشاور ساخته شده است باشد، بابت تهیه آن قسمت از شمع که خارج از زمین طبیعی قرار گرفته است بهای کامل ردیف مربوط پرداخت می‌شود. به شرط آنکه طول اضافی شمع قابل استفاده در شمع‌های دیگر نباشد.
۹. بهای پیچ و مهره منظور شده در این فصل، از نوع ۱۰/۹ است.
۱۰. اضافه‌بها به ردیف ۱۰۰۳۰۳ در صورت استفاده از پروفیل بال پهن در کلافبندی، به کل وزن کلافبندی قابل اعمال می‌باشد.
۱۱. در پل‌ها، منظور از دهانه، فاصله داخل به داخل بین دو پایه هر دهانه در ارتفاع زیر تابلیه در امتداد محور راه است.
- ۱۲-۱. در اجرای ردیف‌های شماره ۱۰۰۷۰۱ الی ۱۰۰۷۱۰ رعایت تمام ضوابط فنی مندرج در فصل ۱۲ آیین‌نامه آشتو "AASHTO-M167" و یا استاندارد "ASTM-A1018" و مشخصات فنی اعلام شده در مشخصات فنی خصوصی پیمان الزامی است. تمامی پیچ‌ها باید مطابق با مشخصات فنی آیین‌نامه "ASTM-A449-07b" با پوشش گالوانیزه مطابق ضوابط "ASTM-B695 Class 55" یا "ASTM-A153" و استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۹۰۶۵ باشد.
- ۱۲-۲. در اجرای پل‌های فلزی با ورق موجدار (ردیف‌های ۱۰۰۷۰۱ الی ۱۰۰۷۱۰) هزینه‌های مربوط به پی‌کنی، تهیه و اجرای انواع بتن، آرماتوربندی و دیگر اقدامات مورد نیاز حسب مورد از فصل‌های مربوطه پرداخت می‌شود.

۱۲-۳. در ردیفهای شماره ۱۰۰۷۰۱ تا ۱۰۰۷۱۰ هزینه تهیه مصالح و ساختن قطعات پل‌های فلزی از ورق به همراه کلیه پیچ و مهره‌ها جهت اتصال ورق‌ها به یکدیگر، بیس چنل (ناودانی نشیمن) در محل نشیمن پل بر روی فونداسیون بولت‌های اتصال بیس چنل به فونداسیون و نصب پل در هر ارتفاع و همچنین هزینه حمل ورق‌ها تا ۳۰ کیلومتر منظور شده است. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر از محل ترخیص کالا یا محل تولید (در داخل کشور) تا محل نصب حسب مورد از ردیف‌های مندرج در فصل بیستم محاسبه و پرداخت می‌شود. در ردیفهای یاد شده هزینه هم‌پوشی ورق‌ها منظور شده است و بهای جداگانه بابت آن پرداخت نمی‌شود.

۱۲-۴. منظور از گالوانیزه گرم در ردیف‌های ۱۰۰۷۰۱ تا ۱۰۰۷۱۰ انجام عملیات گالوانیزه گرم و عمیق به مقدار ۶۰۰ گرم بر مترمربع (مجموع دو طرف ورق) برای ورق‌های با ضخامت ۲ و ۲/۵ میلیمتر و ۹۰۰ گرم بر مترمربع برای ورق‌های با ضخامت ۳/۵ میلیمتر و بیشتر مطابق با استاندارد ASTM-B695 class55 و یا PN-ENISO1461 می‌باشد.

۱۲-۵. برای پرداخت ردیف‌های ۱۰۰۷۰۱ الی ۱۰۰۷۱۰ ضرورت دارد پیمانکار گواهی مشخصات فنی محصول را که توسط تولید کننده یا عرضه کننده و هم چنین خود پیمانکار مهر شده است را به مهندس مشاور ارائه دهد.



فصل دهم. کارهای فولادی سنگین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه تا ۲۴ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۴۴,۲۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۲۴ متر تا ۳۶ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۴۶,۷۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۳۶ متر تا ۴۸ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۴۷,۶۰۰		
۱۰۰۱۰۴	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۴۸ متر تا ۶۰ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۵۲,۸۰۰		
۱۰۰۲۰۱	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه تا ۲۴ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۴۹,۸۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۲۴ متر تا ۳۶ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۵۲,۳۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۳۶ متر تا ۴۸ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۵۳,۳۰۰		
۱۰۰۲۰۴	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۴۸ متر تا ۶۰ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۵۸,۴۰۰		
۱۰۰۳۰۱	تهیه مصالح فلزی گالریهای بهمن گیر و ساخت و نصب آنها با مقاطع فولادی، به طور کامل.	کیلوگرم			
۱۰۰۳۰۲	تهیه مصالح فلزی برای کلاف بندی داخل تونلها از تیر آهن معمولی و مانند آن (قاب)، ساخت و نصب آنها به طور کامل، در حالی که در کار باقی بماند.	کیلوگرم	۵۰,۸۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تهیه مصالح فلزی برای کلاف بندی از میلگرد و مانند آن (لتیس) ساخت و نصب آنها به طور کامل داخل تونل، در حالی که در کار باقی بماند.	کیلوگرم	۳۵,۲۰۰		
۱۰۰۳۰۴	اضافه بها به ردیف های ۱۰۰۳۰۲ و ۱۰۰۳۰۳ در تونل هرگاه فاصله از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دو بار، و به همین ترتیب برای طولهای بیشتر.	درصد	۵		
۱۰۰۳۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۱۰۰۳۰۲، در صورت استفاده از پروفیل بال پهن.	کیلوگرم	۵,۸۲۰		
۱۰۰۳۰۶	اضافه بها به ردیف های ۱۰۰۳۰۲ و ۱۰۰۳۰۳ در صورتی که قاب گذاری یا لتیس در زمین های آبدار بوده و نشت آب به صورت قطره ای باشد.	درصد	۱/۵		

فصل دهم. کارهای فولادی سنگین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۰۷	اضافه بها به ردیف های ۱۰۰۳۰۲ و ۱۰۰۳۰۳ در صورتی که قاب گذاری یا لئیس در زمین های آبدار بوده و نشست آب به صورت روان و جاری باشد.	درصد	۴		
۱۰۰۴۰۱	تهیه مصالح و نصب کامل پوشش درز انبساط شانهای فولادی دنداندار خارجی با میزان جابجایی ۲۵ میلی متر، با ورقه لاستیکی آب بندی و پیچ و مهره مربوط در سطح اتومبیل روی پل.	مترطول			
۱۰۰۴۰۲	تهیه مصالح و نصب کامل پوشش درز انبساط شانهای فولادی دنداندار خارجی با میزان جابجایی ۵۰ میلی متر، با ورقه لاستیکی آب بندی و پیچ و مهره مربوط در سطح اتومبیل روی پل.	مترطول			
۱۰۰۴۰۳	تهیه مصالح فلزی و ساخت و نصب پوشش فلزی برای درز انبساط در پلها.	کیلوگرم	۴۰,۳۰۰		
۱۰۰۵۰۱	تهیه شمعه های فلزی بامقطع H به هر اندازه.	کیلوگرم			
۱۰۰۵۰۲	تهیه شمعه های فلزی لوله ای به هر اندازه.	کیلوگرم	۲۶,۶۰۰		
۱۰۰۵۰۳	تهیه سیرفلزی به هر اندازه، در صورتی که سیر در محل کوبیده شده باقی بماند.	کیلوگرم	۱۸,۹۰۰		
۱۰۰۵۰۴	تهیه لوله های فلزی (CASING) به هر قطر برای عملیات حفاری، در حالتی که لوله در محل حفاری باقی بماند.	کیلوگرم	۲۳,۱۰۰		
۱۰۰۵۰۵	تهیه و نصب حفاظ فلزی نوک شمعه ها و سپرهای بتنی پیش ساخته.	کیلوگرم	۴۸,۹۰۰		
۱۰۰۵۰۶	تهیه شمع فلزی از تیرآهن، ورق، ناودانی، نبشی یا ترکیبی از آنها.	کیلوگرم	۲۴,۲۰۰		
۱۰۰۵۰۷	تهیه شمع فلزی توخالی از سیر فلزی یا ورق.	کیلوگرم	۲۴,۴۰۰		
۱۰۰۶۰۱	اضافه بها به ردیف های ۱۰۰۱۰۱ تا ۱۰۰۱۰۴، در صورت استفاده از فولاد ST۵۲ به جای فولاد ST۳۷.	کیلوگرم			
۱۰۰۷۰۱	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۳/۵ (سه و نیم) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو همسطح و با مقطع نیم دایره به قطر ۲ متر.	مترطول	۱۲,۸۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۲	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۲ (دو) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو زیرخاکی و با مقطع نیم دایره به قطر ۲ متر.	مترطول	۷,۵۰۰,۰۰۰		

فصل دهم. کارهای فولادی سنگین  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۷۰۳	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۴ (چهار) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو همسطح و با مقطع مستطیلی دهانه ۲ متر و ارتفاع ۱ متر.	مترطول	۲۲,۰۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۴	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۲/۵ (دو و نیم) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو زیرخاکی و با مقطع مستطیلی دهانه ۲ متر و ارتفاع ۱ متر.	مترطول	۱۶,۵۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۵	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۳/۵ (سه و نیم) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو همسطح و با مقطع نیم دایره به قطر ۳ متر.	مترطول	۲۱,۵۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۶	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۲ (دو) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو زیرخاکی با مقطع نیم دایره به قطر ۳ متر.	مترطول	۱۲,۶۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۷	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۴ (چهار) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو همسطح و با مقطع مستطیلی دهانه ۳ متر و ارتفاع ۱/۲۰ متر.	مترطول	۳۲,۰۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۸	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۲/۵ (دو و نیم) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو زیرخاکی و با مقطع مستطیلی دهانه ۳ متر و ارتفاع ۱/۲۰ متر.	مترطول	۲۱,۰۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۹	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار ۴/۰ (چهار) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو یا پل زیرگذر همسطح و مقطع مستطیلی با ابعاد ۲/۴۰ × ۸/۰ متر.	مترطول			
۱۰۰۷۱۰	تهیه مصالح و نصب کامل ورق موجدار به ضخامت ۲/۵ (دو و نیم) میلی متر با پوشش گالوانیزه گرم به همراه پیچ و مهره و بیس چنل نشیمن با پوشش گالوانیزه برای آبرو یا پل زیرگذر زیرخاکی و مقطع مستطیلی با ابعاد ۲/۴۰ × ۸/۰ متر.	مترطول			



فصل یازدهم. کارهای فولادی سبک

مقدمه

۱. در مورد ردیف‌هایی که پرداخت آن‌ها بر اساس وزن کار صورت می‌گیرد، وزن کار طبق وزن تئوریک و به مأخذ جدولهای استاندارد مربوط یا جدولهای کارخانه سازنده محاسبه و منظور خواهد شد.
۲. در تمام ردیف‌های این فصل، بهای برشکاری، سوراخکاری، جوشکاری، بستن پیچ و مهره، پرچکاری و همچنین، سنگ‌زدن و کارهای مشابه، منظور شده است. همچنین، هزینه‌های مربوط به تهیه و مصرف الکتروود، پیچ و مهره، پرچ و مانند آن، در قیمت‌های واحد مربوط منظور شده و از این بابت اضافه‌بها یا اضافه وزن پرداخت نخواهد شد.
۳. ردیف‌هایی از این فصل که اجرای آن‌ها نیاز به پی‌کنی و پی‌سازی دارد، هزینه پی‌کنی و پی‌سازی آن‌ها، جداگانه از ردیف‌های فصل‌های مربوط با اعمال ضریب  $1/30$  به علت قلت حجم کار پرداخت می‌شود.
۴. پیچ و مهره بکار برده شده در ردیف ۱۱۰۱۰۳ از نوع ۸/۸ یا ۱۰/۹ گالوانیزه با توجه به مشخصات در نظر گرفته شده می‌باشد. در بقیه ردیف‌ها چنانچه پیچ و مهره مصرف شود از نوع فولاد نرم معمولی است.
۵. ردیف ۱۱۰۱۰۵ برای گالوانیزه کردن تسمه‌ها و زبانه‌ها به میزان ۱۰۰ میکرون می‌باشد چنانچه طبق دستور کارفرما این ضخامت کمتر یا بیشتر شود بهای آن متناسباً از ردیف مزبور محاسبه می‌شود.
۶. وزن شبکه‌های فولادی (wire mesh)، براساس وزن تئوریک شبکه‌های فولادی نصب شده با احتساب همپوشانی (overlap) با توجه به نقشه‌ها و مشخصات فنی و یا دستور کار مربوط محاسبه می‌شود.
۷. در ردیف‌های اجرای شبکه میلگرد پیش جوش (مش) هزینه‌های ناشی از موارد زیر در نظر گرفته شده است:
  - ۱-۷. تهیه، آماده سازی و نصب مهار کننده های مورد نیاز (سنجاقی، هر نوع ملات سیمانی، میلگردهایی که برای تثبیت مش نصب می‌شود و سیم‌های انتظار و یا میخ‌های فولادی که به کمک تفنگ بادی نصب می‌شود)،
  - ۲-۷. بریدن و خم کردن، نصب و تثبیت و منطبق کردن شبکه فولادی در هر ارتفاع با سطوح حفاری شده، توسط مهار کننده‌های مورد نیاز.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	تهیه مصالح، ساخت و نصب حفاظ جانبی راه (گاردریل) از ورق گالوانیزه با پایه ها و اتصالات مربوط برای کناره های راه و پلها از نوع خارجی.	کیلوگرم			
۱۱۰۱۰۲	تهیه مصالح، ساخت و نصب حفاظ جانبی راه (گاردریل) از ورق گالوانیزه با پایه ها و اتصالات مربوط برای کناره های راه و پلها از نوع ساخت داخل کشور.	کیلوگرم	۴۴,۶۰۰		
۱۱۰۱۰۳	تهیه و نصب تسمه های آجدار فولادی به ابعاد مختلف برای مسلح کردن خاک با پیچ و مهره لازم.	کیلوگرم	۵۵,۲۰۰		
۱۱۰۱۰۴	تهیه و جاگذاری زبانه های تسمه گیر فولادی در قطعات بتنی پیش ساخته برای مسلح کردن خاک.	کیلوگرم	۲۶,۷۰۰		
۱۱۰۱۰۵	اضافه بها به ردیفهای ۱۱۰۱۰۳ و ۱۱۰۱۰۴ در صورتی که تسمه ها و زبانه ها به میزان ۱۰۰ میکرون گالوانیزه شوند.	کیلوگرم	۲۸,۹۰۰		
۱۱۰۲۰۱	تهیه مصالح فلزی پایه تابلوها و علائم راه به هر شکل و اندازه، ساخت و نصب کامل آنها به غیر از صفحه تابلو.	کیلوگرم	۳۴,۱۰۰		
۱۱۰۲۰۲	تهیه مصالح فلزی پایه حفاظ تور سیمی (فنس) به هر شکل و اندازه و نصب کامل آن.	کیلوگرم	۳۸,۵۰۰		
۱۱۰۲۰۳	تهیه مصالح، ساخت و نصب نرده جان پناه با نبشی، ناودانی و مانند آنها.	کیلوگرم	۴۷,۳۰۰		
۱۱۰۲۰۴	تهیه مصالح، ساخت و نصب نرده جان پناه با پروفیل های توخالی.	کیلوگرم	۵۱,۶۰۰		
۱۱۰۲۰۵	تهیه و نصب تور سیمی گالوانیزه حصاری برای حفاظ اطراف جاده ها پلها و مانند آنها با لوازم اتصال.	کیلوگرم	۳۸,۹۰۰		
۱۱۰۲۰۶	تهیه و نصب سیم خاردار با اتصالات لازم.	کیلوگرم	۳۸,۷۰۰		
۱۱۰۲۰۷	تهیه، ساخت و کارگزاری پایه، دستک فلزی از نبشی، سپری، ناودانی، تیر آهن و مانند آن، برای نصب سیم خاردار یا تور سیمی و سایر کارهای مشابه.	کیلوگرم	۲۸,۳۰۰		
۱۱۰۲۰۸	تهیه مصالح فلزی و ساخت و نصب تابلوهای علائم ثابت خطی خطوط راه آهن.	کیلوگرم	۴۱,۹۰۰		
۱۱۰۳۰۱	تهیه و نصب لوله، سر ناودان و درپوشهای چدنی، برای تخلیه آبهای سطحی روی پلها و موارد مشابه آن.	کیلوگرم	۵۷,۷۰۰		
۱۱۰۳۰۲	تهیه درپوشهای چدنی با قابهای مربوط و نصب آنها روی چاهکها، به انضمام تهیه و به کار بردن مصالح لازم برای تحکیم قابها.	کیلوگرم	۳۶,۹۰۰		

فصل یازدهم. کارهای فولادی سبک  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۳۰۳	تهیه و نصب دریچه های فلزی و انواع پلهای فلزی روی ابروها و کانالها از ناودانی، تیرآهن، ورق و سایر پروفیلهای لازم با جوشکاری و ساییدن.	کیلوگرم	۲۴,۰۰۰		
۱۱۰۴۰۱	تهیه شبکه میل گرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میل گرد ساده، به انضمام بریدن و کار گذاشتن همراه با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۸,۸۰۰		
۱۱۰۴۰۲	تهیه شبکه میل گرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میل گرد آجدار، به انضمام بریدن و کار گذاشتن همراه با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۶,۶۰۰		
۱۱۰۴۰۳	تهیه شبکه میلگرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میلگرد ساده داخل تونلها، به انضمام بریدن و کار گذاشتن همراه با سیم پیچی و سیم انتظار لازم.	کیلوگرم	۶۴,۸۰۰		
۱۱۰۴۰۴	تهیه شبکه میلگرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میلگرد آجدار داخل تونلها، به انضمام بریدن و کار گذاشتن همراه با سیم پیچی و سیم انتظار لازم.	کیلوگرم	۶۲,۸۰۰		
۱۱۰۴۰۵	اضافه بها به ردیفهای مش بندی در تونل هرگاه فاصله مش بندی از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دو بار، و به همین ترتیب برای طولهای بیشتر.	درصد	۵/۵		
۱۱۰۴۰۶	اضافه بها به ردیفهای ۱۱۰۴۰۳ و ۱۱۰۴۰۴ در صورتی که مش بندی در زمینهای آبدار بوده و نشت آب به صورت قطره ای باشد.	درصد	۱/۵		
۱۱۰۴۰۷	اضافه بها به ردیفهای ۱۱۰۴۰۳ و ۱۱۰۴۰۴ در صورتی که مش بندی در زمینهای آبدار بوده و نشت آب به صورت جاری باشد.	درصد	۴		

## فصل دوازدهم. بتن درجا

## مقدمه

۱. در تمام ردیف‌های این فصل، منظور از سیمان به صورت عام، سیمان پرتلند معمولی است، مگر آنکه صراحتاً نوع آن تعیین شود.
۲. انتخاب شن و ماسه به صورت طبیعی رودخانه‌ای یا شکسته، برای مصرف در بتن، با توجه به مشخصات فنی پیمان خواهد بود.
۳. در تمام ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه مصالح سنگی، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتر از مرکز ثقل برداشت تا محل مصرف و باراندازی، منظور شده است. هر گاه فاصله حمل مصالح سنگی از یک کیلومتر تجاوز کند. بهای حمل مازاد، بر حسب مورد، طبق ردیف‌های ۱۲۱۰۰۱ تا ۱۲۱۰۰۳، پرداخت می‌شود. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر شن و ماسه، معادل  $\frac{1}{3}$  مترمکعب شن و ماسه برای هر مترمکعب بتن در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که محل تأمین شن و ماسه بتن متفاوت باشد، به جای ضریب  $\frac{1}{3}$ ، برای ماسه، ضریب  $\frac{0}{5}$  و برای شن، ضریب  $\frac{0}{8}$  ملاک عمل قرار می‌گیرد.
۴. هزینه بارگیری و حمل سیمان تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی، در قیمت‌ها منظور شده و هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، بر اساس ردیف‌های مربوط در فصل حمل و نقل پرداخت می‌شود.
۵. بهای، بارگیری و حمل آب مصرفی، در قیمت‌های واحد این فصل تا فاصله یک کیلومتر از محل برداشت تا محل مصرف و باراندازی، منظور شده است. هر گاه فاصله حمل مازاد بر یک کیلومتر باشد، بهای حمل اضافی بر مبنای ۵۰۰ لیتر (۲۵۰ لیتر برای ساخت و ۲۵۰ لیتر برای عمل آوری) برای هر متر مکعب بتن، طبق ردیف ۰۳۰۹۱۰، از فصل عملیات خاکی با ماشین، پرداخت می‌شود.
۶. هزینه دانه‌بندی مصالح، ساختن، حمل بتن ساخته شده در کارگاه به محل مصرف، ریختن بتن به اشکال مختلف، مرتعش نمودن، هر گونه افت ناشی از متراکم کردن، ریخت و پاش بتن، مرطوب نگهداشتن بتن و سایر هزینه‌ها، در بهای واحد ردیف‌ها منظور شده است. در صورتی که بتن به لحاظ بعد فاصله ایستگاه بتن تا محل مصرف باید با تراک میکسر حمل شود بهای ردیف ۱۲۰۸۰۱ پرداخت می‌شود.
۷. حجم حفره‌های تعبیه شده در بتن که حجم هر یک از آنها  $\frac{0}{5}$  متر مکعب یا کمتر باشد، از حجم بتن ریزی کسر نخواهد شد.
۸. بهای ردیف ۱۲۰۳۰۱، برای بتن‌های نظافت (مگر) و بتن ریزی با فینیش قابل پرداخت نیست.
۹. با پرداخت هر یک از ردیف‌های ۱۲۰۳۰۴ و ۱۲۰۳۰۵، اضافه‌بهای بتن ریزی از پی به بالا پرداخت نمی‌شود.
۱۰. در ردیف‌های ۱۲۰۳۰۴ و ۱۲۰۳۰۵، چنانچه تابلیه پل از دال تشکیل شده باشد، مبنای محاسبه ارتفاع، تا زیر دال خواهد بود.
۱۱. چنانچه طبق مشخصات فنی، ساخت بتن توسط دستگاه بتن‌ساز و حمل آن با تراک میکسر انجام شود، هیچ‌گونه اضافه‌بهایی علاوه بر قیمت‌های پیش‌بینی شده در این فصل، پرداخت نمی‌شود، ولی حمل مازاد بر یک کیلومتر آب و مصالح سنگی بتن تا محل دستگاه بتن‌ساز، محاسبه و پرداخت می‌شود و حمل بتن با تراک میکسر از محل دستگاه بتن‌ساز تا محل مصرف، بر حسب حجم بتن ریخته شده، از ردیف ۱۲۰۸۰۱، پرداخت می‌شود. در این حالت محل استقرار دستگاه بتن‌ساز باید به تأیید مهندس مشاور برسد.
۱۲. بهای واحد ردیف‌های ۱۲۰۴۰۱ و ۱۲۰۴۰۲، که به منظور انجام عملیات حفاظتی در تونل‌ها پیش‌بینی شده است، شامل شستشو و تمیز کاری سطوح، تهیه مصالح و اجرای بتن پاشی با مواد اضافی زودگیر، برداشت نمونه‌های آزمایشی، تهیه پانل‌های آزمایشی، انجام آزمایش وسایل حفاری و کارهای لازم برای اجرای صحیح عملیات است، مقادیر قابل پرداخت، بر حسب مساحت نظری اندازه گیری شده از روی نقشه‌ها (مقطع حفاری طبق نقشه) در طول خط قابل پرداخت نیم‌رخ واقعی تونل محاسبه خواهد شد.
۱۳. بهای ردیف‌های ۱۲۰۵۰۱ تا ۱۲۰۵۰۵، که به منظور انجام عملیات حفاظتی در تونل‌ها پیش‌بینی شده است، شامل تمام هزینه‌های مربوط به تهیه مصالح، حفر سوراخ و تزریق به انضمام دستگاه و لوله‌های تزریق، آزمایشها و اندازه‌گیری، مواد کمکی و تمام کارهای لازم برای تزریق است. مقادیر قابل پرداخت، عبارت است از مقادیری که در واقع تزریق شده و به تصویب مهندس مشاور رسیده و در برگهای اندازه‌گیری روزانه ثبت شده است. هیچ‌گونه پرداخت جداگانه‌ای بابت تزریق اتصالی به عمل نخواهد آمد و هزینه این کار، در قیمت مربوط به پوشش دائمی منظور شده است.

وزن مورد محاسبه در ردیف‌های ۱۲۰۵۰۲ تا ۱۲۰۵۰۵ برای مواد خشک مصرفی است و منظور از ماده خشک مصرفی در مورد ردیف ۱۲۰۵۰۲ وزن سیمان مصرف شده می‌باشد.

۱۴. بتن‌ریزی محل حفاری شده شمع‌ها، با استفاده از ردیف‌های این فصل، برآورد می‌شود و به منظور جبران اضافه هزینه‌های ناشی از اجرای بتن شمع‌ها، اضافه‌بهای ردیف ۰۵۰۸۰۲، از فصل حفاری و شمع‌کوبی، پیش‌بینی شده است که پرداخت آن نیز بر همین مبنا و با توجه به بندهای ۱۵ تا ۱۸ انجام می‌شود.

۱۵. بتن‌ریزی در محل حفاری به وسیله ترمی (Tremie) و در صورت لزوم با استفاده از گل حفاری انجام می‌شود و باید دارای روانی (Slump) ۱۵ تا ۱۸ سانتی‌متر باشد. اندازه‌گیری روانی باید در حین بتن‌ریزی انجام شود و به صورتی باشد که بتن تمام فضاهای خالی محل حفاری را کاملاً پر کند. به این منظور، در صورتی که برای ریختن بتن از غلاف مخصوص استفاده شود، در مدتی که بتن‌ریزی ادامه دارد، غلاف باید کم‌کم بیرون کشیده شود، ولی باید توجه کرد که انتهای آن همیشه حداقل ۳ متر در بتن باشد و بتن به طور مستمر و حداقل ۱۲ متر مکعب در ساعت ریخته شود. چنانچه بتن‌ریزی در مخلوط آب و بتونیت انجام شود، باید کاملاً دقت شود که همواره انتهای لوله ترمی در بتن باقی باشد تا از مخلوط شدن آب و بتونیت جلوگیری به عمل آید. بتن‌ریزی تا رقوم حداکثر یک متر بالاتر از رقومی که در نقشه‌ها نشان داده شده است، ادامه خواهد یافت و پس از اتمام کار بتن‌ریزی شمع‌ها، باید سر تمام آن‌ها تا اندازه مورد لزوم بریده شود تا برای ریختن بتن پایه کاملاً آماده شود.

۱۶. بهای بتن‌ریزی آن قسمت از شمع، که باید بریده شود، برای شمع‌های تا قطر یک متر، معادل حداکثر یک متر طول شمع و برای شمع‌های با قطر بیشتر، معادل طول اجرا شده و حداکثر برابر قطر شمع، محاسبه و پرداخت می‌شود. بهای بردن آن قسمت از شمع که باید بریده شود، براساس ردیف‌های مربوط از فصل عملیات تخریب، پرداخت می‌شود.

۱۷. برای بتن‌ریزی در محل‌های حفاری شده و فضاهای خالی آن، که به طریق ترمی انجام می‌شود، اضافه مصرف بتن برای پرشدن سوراخ‌های جداره و انبار انتهای شمع، حداکثر تا سقف ۱۰ درصد مازاد بر حجم تئوریک طبق نقشه یا تأیید مهندس مشاور قابل پرداخت است. برای کنترل مقطع حفاری شده و جلوگیری از لاغرشدن احتمالی و آگاهی از میزان مصرف بتن، باید نمودار مصرف در اعماق مختلف ترسیم و به تأیید مهندس مشاور برسد.

۱۸. در مورد بتن‌ریزی در محل‌های حفاری، صعوبت ناشی از استفاده از غلاف مخصوص و بتن‌ریزی در زیر سطح آب و همچنین اجرای بتن در بتن مسلح، در قیمت‌ها منظور شده و اضافه‌بهایی از این بابت پرداخت نمی‌شود.

۱۹. با پرداخت ردیف بتن‌ریزی با فینیشر، ردیف ۱۲۰۳۰۹، قابل پرداخت نیست.

۲۰. در مورد استفاده از افزودنی‌های بتن مطابق زیر عمل می‌شود:

۲۰-۱. چنانچه استفاده از افزودنی‌های بتن ضروری باشد (به استثنای مواد زودگیر مورد مصرف در ردیف‌های ۱۲۰۴۰۱ تا ۱۲۰۴۰۴)، با توجه به نوع و مشخصات ماده مورد نیاز، بر اساس دستورالعمل تهیه ردیف‌های ستاره‌دار، شرح و بهای واحد مورد نظر تهیه و جزو ردیف‌های این فصل منظور می‌شود.

۲۰-۲. ردیف ۱۲۱۱۱۴ مربوط به الیاف مرکب پلیمری به شکل تک رشته‌ای متشکل از ریز رشته‌های به هم چسبیده - تارهای شبکه‌ای ماکرو از جنس پلی‌الیفین است که به مخلوط بتن اضافه شده و سبب ارتقای خواص مکانیکی بتن می‌شود و پرداخت آن منوط به درج در برآورد و مشخصات فنی خصوصی پیمان، یا دستور کار ابلاغی به پیمانکار حین اجرا می‌باشد. پرداخت ردیف ۱۲۱۱۱۴ منوط به اضافه کردن هزار گرم به ازای هر متر مکعب بتن و تأیید مهندس مشاور دارد.

۲۱. در این فصل اندازه‌گیری ارتفاع بتن‌ریزی طبق روش تعیین شده در فصل قالب‌بندی و چوب‌بست انجام می‌شود.

۲۲. منظور از ضخامت بتن پاشیده، حداقل ضخامت بتن پاشیده شده می‌باشد بنابراین ضخامت بتن پاشیده در هیچ یک از قسمت‌های سطح بتن پاشی نبایستی از ضخامت خواسته شده طبق نقشه‌ها و مشخصات فنی کمتر باشد. هزینه بتن پاشیده شده اضافی برای پرکردن ناهمواریهای سطحی و تأمین حداقل ضخامت مورد نیاز و همچنین هزینه بتن اتلافی و تمیز کردن محیط کار از بتن اتلافی و خارج کردن آن

- مواد در بهای ردیف بتن پاشی منظور گردیده و از این بابت هیچگونه اضافه پرداختی صورت نخواهد گرفت
۲۳. در بهای ردیف‌های بتن پاشی هزینه اجرای عملیات در سطوح با هر زاویه و ارتفاع منظور شده است.
۲۴. اضافه‌بهای ردیف ۱۲۰۴۰۵ فقط به مقاطعی از تونل تعلق می‌گیرد که نشت آب بسیار شدید باشد و خروج آب با ریزش شدید مقطع حفاری توأم باشد. ردیف فوق پس از تایید مهندس مشاور و تایید کارفرما قابل پرداخت می‌باشد.
۲۵. شمول هر یک از ردیف‌های ۱۲۰۴۰۳ و ۱۲۰۴۰۴ در مقاطع آبدار تونل با تایید مهندس مشاور می‌باشد.
۲۶. در صورت مصرف سیمان مازاد بر ۳۰۰ کیلوگرم در ردیف‌های بتن پاشی و بتن ریزی در تونل بهای مربوط بر اساس ردیف ۱۲۰۷۰۳ و با اعمال ضریب صعوبت عمق تونل محاسبه و پرداخت می‌شود.
۲۷. چنانچه تونل بصورت تمام مقطع و با قالب یکپارچه بتن ریزی شود با تایید مهندس مشاور تمامی بتن ریزی از ردیف ۱۲۰۹۰۲ قابل پرداخت می‌باشد.
۲۸. چنانچه به تایید مهندس مشاور برای اجرای پی‌ها با بتن وزنی نیاز به اجرای قالب‌بندی نباشد و بتن‌ریزی مستقیماً در زمین پی‌کنی شده انجام شود برای محاسبه حجم بتن پی، از هر طرف مقدار ۳ سانتی‌متر به ابعاد پی طبق نقشه اضافه می‌شود. به عنوان مثال اگر ابعاد پی طبق نقشه دارای ۱/۵ متر عرض، ۱۱ متر طول و ارتفاع پی بتنی ۱ متر باشد. حجم بتن منظور شده برابر خواهد بود با:
- $$\text{متر مکعب} = ۱۷/۲۵ = ۱ \times ۱/۵۶ \times ۱۱/۰۶$$
۲۹. در اجرای رویه‌ی بتنی غلتکی (ردیف‌های ۱۲۱۱۰۱ و ۱۲۱۱۰۲):
- تمام مشخصات فنی مندرج در نشریه شماره ۳۵۴ امور نظام فنی و اجرایی با عنوان "راهنمای طراحی و اجرای بتن غلتکی در روسازی راه‌های کشور" و همچنین مشخصات فنی خصوصی پیمان باید رعایت شود.
  - ایستگاه بتن‌ساز (بجینگ) مورد استفاده باید دارای حداقل ظرفیت ۱۲۰ تن بر ساعت و از نوع شافت دوقلو و فینشر از نوع چرخ زنجیری مخصوص اجرای رویه‌ی بتنی غلتکی باشد. در هر صورت ماشین آلات مورد استفاده باید با مشخصات مندرج در مشخصات فنی خصوصی پیمان مطابقت داشته باشد.
  - بتن دارای حداقل رده مقاومت فشاری مشخصه C۳۰ و مقاومت خمشی مشخصه نمونه ۲۸ روزه برابر با ۳ مگاپاسکال منظور شده است.
  - تمام هزینه‌های مربوط به افت و ریز (پرت) مصالح و بتن، صعوبت‌های تولید، پخش، تراکم با هر ضخامت، تامین و حمل آب مورد نیاز ساخت و عمل‌آوری اولیه آبی و عمل‌آوری ۷ روزه تا فاصله یک کیلومتر، لبه‌برداری و آماده‌سازی بندهای طولی (احتمالی) و بندهای عرضی اجرایی مراحل کار، بارگیری، حمل و تخلیه مصالح واریخته لحاظ شده است.
  - برای حمل بتن مازاد بر یک کیلومتر، هزینه حمل حسب مورد از ردیف‌های ۱۲۱۱۰۱ و ۱۲۱۱۰۲ با اعمال ضریب ۱/۲ پرداخت می‌شود.
  - در صورت نیاز به انواع افزودنی‌های بتن (شیمیایی و معدنی) و همچنین سرباره و الیاف ردیف‌های مربوط به صورت اقلام غیرپایه (ستاره‌دار) توسط دستگاه برآورد کننده تهیه و در انتهای فصل آورده شود.
  - چنانچه ضخامت رویه‌ی بتنی غلتکی بیشتر از ۲۰ سانتی‌متر باشد، بهای حجم واقع تا ضخامت ۲۰ سانتی‌متر از ردیف شماره ۱۲۱۱۰۱ و حجم واقع در ضخامت بالای ۲۰ سانتی‌متر از ردیف ۱۲۱۱۰۲ پرداخت می‌شود.
  - چنانچه بر روی لایه‌ی بتنی غلتکی اجرا شده نیاز به اجرای آسفالت باشد هزینه آن بر اساس ردیف‌های فصل پانزدهم و دیگر فصول مرتبط محاسبه می‌شود.
  - چنانچه مطابق با مشخصات فنی خصوصی پیمان و دستور کار کارفرما نیاز به اجرای نوار آزمایشی باشد، هزینه کار بر اساس ردیف‌های رویه‌ی بتنی غلتکی پرداخت می‌شود.

فصل دوازدهم. بتن درجا  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با ۱۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۷۱۱,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۷۷۶,۵۰۰		
۱۲۰۱۰۳	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با مقاومت فشاری مشخصه ۱۲ مگاپاسکال.	مترمکعب	۸۴۳,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با مقاومت فشاری مشخصه ۱۶ مگاپاسکال.	مترمکعب	۹۱۸,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال.	مترمکعب	۹۸۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۰۴۳,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	تهیه و اجرای بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با مقاومت فشاری مشخصه ۳۰ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۱۰۱,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۱	تهیه مصالح، ساخت بتن باشن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه‌ای، با ۴۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن، بتن ریزی با فینیش با هر ضخامت، به انضمام شیب بندی، رگلاژ و قالب بندی لازم.	مترمکعب	۱,۱۰۴,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۱	اضافه بهابه ردیفهای بتن ریزی چنانچه بتن در ضخامتهای ۱۵ سانتی متر یا کمتر اجرا شود.	مترمکعب	۶۹,۵۰۰		
۱۲۰۳۰۲	اضافه بهای بتن ریزی از پی به بالا در دیوارها و پایه پلها، برای حجمهای واقع تا ارتفاع ۵ متر.	مترمکعب	۹۸,۶۰۰		
۱۲۰۳۰۳	اضافه بهای بتن ریزی از پی به بالادریوارها و پایه پلها، برای حجمهای واقع در ارتفاع بیش از ۵ متر تا ۱۰ متر.	مترمکعب	۱۸۴,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۴	اضافه بهای بتن ریزی تابلیه و پیاده روی پلها(دال، تیر و تیرچه)، هرگاه ارتفاع تا زیر تیر تا ۵ متر باشد.	مترمکعب	۸۵,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۳۰۵	اضافه بهای بتن ریزی تابلیه و پیاده روی پلها (دال، تیر و تیرچه)، هرگاه ارتفاع تازیرتیر بیش از ۵ متر تا ۱۰ متر باشد.	مترمکعب	۱۳۱,۵۰۰		
۱۲۰۳۰۶	اضافه بها به ردیفهای بتن درجا برای بتن ریزی تیرهای تنیده پس کشیده.	مترمکعب	۱۰۶,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۷	اضافه بهای هر نوع بتن ریزی که زیر سطح آب انجام شود و آبکشی حین انجام کار با تلمبه موتوری الزامی باشد.	مترمکعب	۱۲۸,۵۰۰		
۱۲۰۳۰۸	زبرکردن و شیار انداختن سطح رویه های بتنی.	مترمربع			
۱۲۰۳۰۹	اضافه بهای ماله کشی و مرتعش کردن رویه های بتنی در فرودگاهها.	مترمربع			
۱۲۰۳۱۰	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی در صورت مصرف بتن در بتن مسلح.	مترمکعب	۳۴,۱۰۰		
۱۲۰۴۰۱	تهیه و اجرای بتن پاشی جداره تونل با بتن ۳۰۰ کیلوگرم سیمان در هر متر مکعب، لایه اول به ازای هر سانتی متر ضخامت.	مترمربع	۶۱,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۲	تهیه و اجرای بتن پاشی لایه های بعدی جداره تونل با بتن ۳۰۰ کیلوگرم سیمان در هر متر مکعب، به ازای هر سانتی متر ضخامت.	مترمربع	۴۲,۶۰۰		
۱۲۰۴۰۳	اضافه بها به ردیفهای بتن پاشی در صورتی که بتن پاشی زمین های آبدار و نشت آب به صورت قطره ای باشد.	درصد	۳		
۱۲۰۴۰۴	اضافه بها به ردیفهای بتن پاشی در صورتی که بتن پاشی زمین های آبدار و نشت آب به صورت روان و جاری باشد.	درصد	۷		
۱۲۰۴۰۵	اضافه بها به ردیفهای بتن پاشی در صورتی که بتن پاشی زمین های آبدار با نشت آب بسیار زیاد توام با ریزش باشد.	درصد	۱۵		
۱۲۰۴۰۶	اضافه بها به ردیفهای بتن پاشی در تونل هرگاه فاصله بتن پاشی از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، و به همین ترتیب برای طولهای بیشتر.	درصد	۱۰		
۱۲۰۵۰۱	تهیه مصالح و اجرای عملیات تزریق با ملات ماسه سیمان در تونلها.	مترمکعب			
۱۲۰۵۰۲	تهیه مصالح و اجرای عملیات تزریق با دوغاب سیمان در تونلها.	تن			
۱۲۰۵۰۳	تهیه مصالح و اجرای عملیات تزریق با خاک رس اصلاح شده محلی در تونلها.	تن			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۵۰۴	تهیه مصالح و اجرای عملیات تزریق با بتونیت در تونلها.	تن			
۱۲۰۵۰۵	تهیه مصالح و اجرای عملیات تزریق با سلیکات سدیم در تونلها.	تن			
۱۲۰۶۰۱	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی یا بتن پاشی، در صورتی که شن و ماسه بتن از سنگ کوهی تهیه شود.	مترمکعب	۵۰,۳۰۰		
۱۲۰۷۰۱	اضافه بها برای مصرف سیمان نوع ۲ در بتن و یا ملاتنها به جای سیمان نوع ۱.	کیلوگرم	۱		
۱۲۰۷۰۲	اضافه بها برای مصرف سیمان نوع ۵ در بتن و یا ملاتنها به جای سیمان نوع ۱.	کیلوگرم	۲۶		
۱۲۰۸۰۱	حمل بتن با تراک میکسر از محل دستگاه بتن ساز تا محل مصرف، به ازای هریک کیلومتر. کسر کیلومتر به تناسب محاسبه می شود.	مترمکعب - کیلومتر	۷,۲۲۰		
۱۲۰۹۰۱	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه ای تا ارتفاع ۲ متر از خط پروژه داخل تونل، با ۳۰۰ کیلو گرم سیمان در مترمکعب بتن.	مترمکعب	۱,۰۵۹,۰۰۰		
۱۲۰۹۰۲	تهیه و اجرای بتن با شن و ماسه شسته طبیعی یا شکسته، از مصالح رودخانه ای ارتفاع بیش از ۲ متر از خط پروژه داخل تونل، با ۳۰۰ کیلو گرم سیمان در مترمکعب بتن.	مترمکعب	۱,۱۲۷,۰۰۰		
۱۲۰۹۰۳	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی در تونل هرگاه فاصله بتن ریزی از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، و به همین ترتیب برای طولهای بیشتر.	درصد	۵		
۱۲۱۰۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راههای آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۰۸۰		
۱۲۱۰۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راههای آسفالتی، بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۷۲۰		
۱۲۱۰۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راههای آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۲۷۰		
۱۲۱۱۰۱	تهیه تمام مصالح و اجرای رویه بتنی غلتکی (RCCP) تا ضخامت ۲۰ سانتی متر.	مترمکعب	۱,۴۲۶,۰۰۰		
۱۲۱۱۰۲	تهیه تمام مصالح و اجرای رویه بتنی غلتکی (RCCP) برای حجم واقع در ضخامت بیشتر از ۲۰ سانتی متر.	مترمکعب	۱,۳۶۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۱۱۱۱	ایجاد درز انبساط در رویه ی بتنی غلتکی (RCCP) به هر عمق و عرض ۴ تا ۸ میلی متر به همراه تمیز کردن محل درز و تهیه مصالح و پرکردن درز با مواد درزگیر نظیر ماسه قیر.	مترطول			
۱۲۱۱۱۲	اضافه بها به ردیف های ۱۲۱۱۰۱ و ۱۲۱۱۰۲ بابت افزودن ماده مکمل حفظ رطوبت بهینه حین تراکم.	کیلوگرم			
۱۲۱۱۱۳	اضافه بها به ردیف های ۱۲۱۱۰۱ و ۱۲۱۱۰۲ بابت استفاده از مواد عمل آورنده (محافظ رطوبت) برای سطح تمام شده کار.	مترمربع			
۱۲۱۱۱۴	اضافه بها به ردیف های ۱۲۰۲۰۱ یا ۱۲۱۱۰۱ و یا ۱۲۱۱۰۲ در صورت استفاده از الیاف مرکب پلیمری به شکل تک رشته ای متشکل از ریز رشته های به هم چسبیده - تارهای شبکه ای ماکرو از جنس پلی الفین	مترمکعب	۲۰۰,۰۰۰		



فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته

مقدمه

۱. بهای قالب بندی فلزی تیرهای بتنی پیش ساخته، بر حسب مورد از ردیف های ۰۸۰۷۰۱ و ۰۸۰۷۰۲، فصل قالب بندی و چوب بست، پرداخت می شود.

۲. هزینه تهیه و نصب میلگرد در ردیف های این فصل منظور نشده است و بهای آن به طور جداگانه و طبق ردیف های مربوط از فصل کارهای فولادی با میلگرد، پرداخت می شود.

۳. در ردیف ۱۳۰۱۰۱، هزینه تهیه مصالح سنگی، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتر از مرکز ثقل برداشت تا محل ساخت قطعات، و باراندازی منظور شده است. هر گاه فاصله حمل مصالح سنگی از یک کیلومتر تجاوز کند، بهای حمل مازاد، بر حسب مورد، طبق ردیف های ۱۳۱۴۰۲ و ۱۳۱۴۰۱، پرداخت می شود. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر شن و ماسه، معادل ۱/۳ متر مکعب شن و ماسه برای هر یک متر مکعب بتن در نظر گرفته می شود.

۴. در ردیف ۱۳۰۱۰۱، هزینه بارگیری و حمل آب تا فاصله یک کیلومتر از محل برداشت تا محل ساخت قطعات و باراندازی در نظر گرفته شده است و هزینه حمل مازاد، بر مبنای ۵۰۰ لیتر (۲۵۰ لیتر برای ساخت و ۲۵۰ لیتر برای نگهداری و عمل آوری) برای هر متر مکعب بتن طبق ردیف ۰۳۰۹۱۰، از فصل عملیات خاکی با ماشین پرداخت می شود.

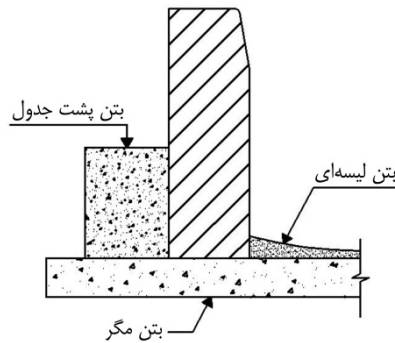
۵. در ردیف های این فصل هزینه بارگیری و حمل سیمان تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی در نظر گرفته شده است و هزینه مازاد بر ۳۰ کیلومتر بر اساس ردیف های مربوط از فصل حمل و نقل پرداخت می شود. حمل سیمان مازاد بر ۳۰ کیلومتر در تولید و نصب جدول های بتنی پرسی ماشینی پرداخت نمی شود.

۶. در قیمت ردیف های گروه های ۷ تا ۱۲ هزینه حمل مصالح سنگی و آب تا محل ساخت قطعات پیش ساخته بتنی به هر فاصله و باراندازی در محل ساخت، ساخت قطعات طبق نقشه، و همچنین بارگیری قطعات پیش ساخته بتنی از محل ساخت و حمل به محل نصب به هر فاصله (به استثنای جداول بتنی پرسی ماشینی)، باراندازی و نصب در نظر گرفته شده است. هزینه بندکشی جدول در ردیف های ۱۳۰۸۰۱ الی ۱۳۰۸۰۳ منظور شده است. مقاومت فشاری بتن جدول های پیش ساخته معمولی باید حداقل ۱۷۰ کیلوگرم بر سانتی مترمربع روی نمونه استوانه ای استاندارد باشد.

۷. نحوه پرداخت هزینه جدول های بتنی به شرح زیر است:

۱-۷. جدول های بتنی پیش ساخته ماشینی پرسی (ردیف های ۱۳۰۸۰۷ الی ۱۳۰۸۱۳) باید دارای حداقل مقاومت فشاری استوانه ای استاندارد، ۲۸۰ کیلوگرم بر سانتی مترمربع و حداقل وزن مخصوص ۲۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد. هزینه پرکردن درزهای تعبیه شده مابین جداول و بندکشی نمای بیرونی درزها در بهای ردیف های ۱۳۰۸۰۷ الی ۱۳۰۸۱۳ لحاظ نشده است و حسب مورد از ردیف های مندرج در فصل هفتم پرداخت می شود. هزینه تهیه و اجرای ملات نصب جداول بتنی ماشینی پرسی در بهای ردیف ها لحاظ شده است و مبلغ اضافی قابل پرداخت نیست.

۲-۷. در ردیف های جدول های بتنی (ردیف های ۱۳۰۸۰۱، ۱۳۰۸۰۲، ۱۳۰۸۰۳، ۱۳۰۸۰۷، ۱۳۰۸۱۳)، هزینه های قالب بندی ساخت و نصب جدول لحاظ شده است. هزینه های اجرای بتن مگر زیر جدول، بتن لیسه ای کف (در صورت وجود) و بتن پشت جدول از سایر ردیف های مرتبط پرداخت می شود. چنانچه در انطباق با مشخصات فنی منضم به پیمان، بتن پشت جدول مانند شکل زیر با عملیات قالب بندی اجرا شود هزینه قالب بندی بتن پشت جدول (ماهیچه) نیز جداگانه علاوه بر هزینه بتن ریزی با تایید مهندس مشاور از ردیف های مربوط پرداخت می شود.



۷-۳. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر جداول ماشینی پرسی از محل کارخانه تا کارگاه براساس ردیف های ۲۰۰۱۰۱ الی ۲۰۰۱۰۶ محاسبه و پرداخت خواهد شد. هزینه تهیه و حمل شن، ماسه، سیمان و آب لازم برای ساخت این جدول ها به هر فاصله در بهای ردیف ها منظور شده است و پرداخت جداگانه ای انجام نمی شود.

۸. نصب تیرهای پیش تنیده به دهانه بیشتر از ۲۵ متر، باید به وسیله تیر مشبک فلزی با قرقره های مخصوص (پوترلانسمان) انجام شود. پیمانکار می تواند با تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما به جای تیر مشبک فلزی، از جرثقیل مناسب استفاده نماید.
۹. چنانچه برای نصب تیرهای پل های به دهانه تا ۲۵ متر، از جرثقیل استفاده شود، در صورت لزوم و تأیید مهندس مشاور، هزینه سکوسازی برای استقرار جرثقیل جداگانه، از فصل عملیات خاکی با ماشین پرداخت خواهد شد.
۱۰. در قیمت ردیف های ۱۳۰۵۰۱ تا ۱۳۰۵۰۳، هزینه هر گونه عملیات جنبی مورد نیاز (به استثنای عملیات خاکی)، برای جا به جا کردن جرثقیل و یا پوترلانسمان یا هر وسیله دیگر، در نظر گرفته شده است.
۱۱. هزینه قالب بندی در ردیف های گروه های ۷ تا ۱۲، منظور شده است.
۱۲. بهای ردیف ۱۳۱۲۰۱، شامل تهیه، حمل و نصب کول در هر عمق و پر کردن فضای خالی پشت کول ها با بتن یا سنگ لاشه، یا قلوه سنگ به ضخامت متوسط تا ۱۰ سانتی متر، طبق نقشه و مشخصات است.
۱۳. در قیمت ردیف های این فصل (به استثنای ردیف های مربوط به جداول ماشینی پرسی) بهای پر کردن محل درزها با مصالح مورد نیاز، منظور شده است و از این بابت پرداخت جداگانه ای صورت نمی گیرد.
۱۴. در ردیف های جدول های بتنی پیش ساخته پرسی ماشینی، منظور از سطح مقطع، سطح مقطع عمود بر مسیر می باشد و اندازه گیری باید برحسب خود جداول و بدون در نظر گرفتن حجم ملات پرکننده درزهای مابین جداول و حجم ملات نصب باشد.
۱۵. هزینه انجام عملیات خاکی در ردیف های این فصل منظور نشده است. این نوع هزینه ها، جداگانه از فصول مربوط پرداخت می شود.
۱۶. اضافه بهای ردیف ۱۳۰۲۰۲، بر حسب مورد به تمام حجم تیر بتنی پیش ساخته تعلق می گیرد.
۱۷. چنانچه برای نصب لوله های سیمانی و بتنی یا کول های بتنی نیاز به آبکشی با تلمبه موتوری باشد، بهای ردیف های مربوط با اعمال ضریب ۱/۰۷ پرداخت می شود.
۱۸. سیمان در نظر گرفته شده در ردیف های این فصل، سیمان نوع ۱ است. برای پرداخت هزینه سیمان اضافی (نسبت به عیار تعیین شده در ردیف ها) و اضافه بهای نوع سیمان، بر حسب مورد، از ردیف های مربوط در فصل بتن درجا استفاده می شود.
۱۹. بهای تهیه و نصب قرنیز پل ها، با در نظر گرفته کسریها بابت عیار سیمان، بر اساس ردیف ۱۳۰۸۰۴، پرداخت می شود.
۲۰. برای محاسبه هزینه تهیه شمع و سپر بتنی، از ردیف مربوط به تهیه تیرهای بتنی پیش ساخته استفاده می شود.
۲۱. هزینه بارگیری، حمل و باراندازی تیرها و پل های جعبه ای بتنی پیش ساخته از محل ساخت به محل دپو و از محل دپو به محل نصب برای فاصله یک کیلومتر در ردیف های مربوط پیش بینی شده است، هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر، با استفاده از ردیف ۱۳۰۶۰۱، پرداخت می شود. بهای این ردیف، برای حمل های تا فاصله ۲۰ کیلومتر در نظر گرفته شده است.

۲۲. در ردیف‌های نصب تیرهای بتنی پیش ساخته، منظور از دهانه اول سمتی است که کار از آن دهانه شروع می‌شود.

۲۳. در ردیف‌های شماره ۱۳۰۸۰۱، ۱۳۰۸۰۲، ۱۳۰۸۰۳، ۱۳۰۸۰۷، الی ۱۳۰۸۱۳ شکل هندسی واقعی که از روی مقاطع عرضی قطعات بتنی استخراج می‌شود ملاک محاسبه سطح مقطع و حجم عملیات می‌باشد و ابعاد اسمی جداول در محاسبات مربوط به ردیف‌های فوق در نظر گرفته نمی‌شوند.

۲۴. در تهیه و نصب قطعات پیش ساخته بتنی (سگمنت) موضوع ردیف ۱۳۱۴۰۱، تمامی هزینه‌های مربوط به ساخت، نصب و آب‌بندی از جمله تامین تمامی مصالح بتن، ساخت بتن، بتن‌ریزی، قالب‌بندی، عمل‌آوری بتن، حمل قطعات تا محل دستگاه TBM به هر فاصله، تهیه مصالح و اجرای تزریقات سطحی پشت سگمنت‌ها (مالات‌های مختلف، پی‌گراول و دوغاب سیمان) و نصب آن با بولت‌های فولادی متصل کننده قطعات در هر عمق از تونل لحاظ شده و پرداخت جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.

۲۵. به ردیف‌های ۱۳۱۶۰۱ و ۱۳۱۶۰۲، با موضوع تهیه مصالح و ساخت تراورس، صرفاً ضریب بالاسری ۱/۱۴ و ضریب پیشنهادی پیمانکار اعمال می‌شود.

۲۶. در ردیف ۱۳۱۶۰۱ چنانچه فاصله حمل تراورس، از محل ساخت تا کارگاه مونتاز خط، بیش از یک کیلومتر باشد مازاد هزینه حمل از ردیف‌های حمل ریلی فصل بیستم (۲۰) محاسبه و پرداخت می‌شود.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۱۰۱	تهیه تیرهای بتنی پیش ساخته با عیار ۴۰۰ کیلو سیمان، بارگیری و حمل به دپوی محل ساخت و باراندازی.	مترمکعب	۱,۴۴۱,۰۰۰		
۱۳۰۲۰۲	اضافه بها به ردیف تهیه و اجرای تیرهای بتنی پیش ساخته برای تیرهای با طول بیش از ۱۰ متر، به ازای هر ۵ متر که به طول تیر اضافه شود. کسر ۵ متر به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۷۵,۶۰۰		
۱۳۰۳۰۱	اضافه بها به ردیف تهیه و اجرای تیرهای بتنی پیش ساخته، چنانچه تیرپیش ساخته به صورت تنیده پیش کشیده باشد.	مترمکعب	۷۲,۹۰۰		
۱۳۰۳۰۲	اضافه بها به ردیف تهیه و اجرای تیرهای بتنی پیش ساخته چنانچه تیر پیش ساخته به صورت تنیده پس کشیده باشد.	مترمکعب	۹۱,۲۰۰		
۱۳۰۴۰۱	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول ۱۰ متر و کمتر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن.	مترمکعب	۱,۰۷۰,۰۰۰		
۱۳۰۴۰۲	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول بیش از ۱۰ متر تا ۱۵ متر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن.	عدد	۶,۳۴۷,۰۰۰		
۱۳۰۴۰۳	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول بیش از ۱۵ متر تا ۲۰ متر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن.	عدد	۱۰,۴۰۲,۰۰۰		
۱۳۰۴۰۴	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول بیش از ۲۰ متر تا ۲۵ متر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن.	عدد	۱۷,۰۲۴,۰۰۰		
۱۳۰۴۰۵	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول بیش از ۲۵ متر تا ۳۰ متر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن برای دهانه اول.	عدد	۲۸,۳۷۰,۰۰۰		
۱۳۰۴۰۶	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول بیش از ۳۰ متر تا ۳۵ متر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن برای دهانه اول.	عدد	۳۸,۷۱۱,۰۰۰		
۱۳۰۴۰۷	بارگیری تیرهای بتنی پیش ساخته به طول بیش از ۳۵ متر تا ۴۰ متر، از دپوی محل ساخت و حمل به محل نصب و نصب آن برای دهانه اول.	عدد	۵۴,۷۱۱,۰۰۰		
۱۳۰۵۰۱	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۴۰۵، برای هر دهانه اضافی مازاد بردهانه اول. این اضافه بها برای دهانه دوم یک بار، برای دهانه سوم دوبار و به همین ترتیب برای دهانه های بعدی.	عدد	۳,۳۵۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۵۰۲	اضافه بهابه ردیف ۱۳۰۴۰۶، برای هر دهانه اضافی مزاد بردهانه اول. این اضافه بها برای دهانه دوم یک بار، برای دهانه سوم دو بار و به همین ترتیب برای دهانه های بعدی.	عدد	۵,۰۱۷,۰۰۰		
۱۳۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۴۰۷، برای هر دهانه اضافی مزاد بردهانه اول. این اضافه بها برای دهانه دوم یک بار، برای دهانه سوم دو بار و به همین ترتیب برای دهانه های بعدی.	عدد	۷,۰۵۸,۰۰۰		
۱۳۰۶۰۱	بهای حمل تیرها به طول ۱۰ متر و کمتر و پل های جعبه ای بتنی پیش ساخته ، در صورتی که فاصله حمل از محل ساخت تا محل دپو و از محل دپو تا محل نصب بیش از یک کیلومتر باشد، برای هر کیلومتر اضافه بر یک کیلومتر اول بر حسب حجم فیزیکی تیر یا پل جعبه ای، کسر کیلومتر به تناسب محاسبه می شود.	مترمکعب	۹,۲۳۰		
۱۳۰۶۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۶۰۱، به ازای هر ۵ متر که به طول تیر اضافه شود.	مترمکعب	۴,۷۷۰		
۱۳۰۷۰۱	تهیه و نصب قطعات بتنی پیش ساخته به ضخامت ۵ سانتی متر (PREDALL) به منظور قالب بندی دالهای واقع بین تیرها، در پلهای بزرگ.	مترمربع	۲۵۹,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۱	تهیه و نصب جدولهای بتنی پیش ساخته با سطح مقطع تا ۰/۰۵ مترمربع به عیار ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب با ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترمکعب	۲,۹۳۹,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۲	تهیه و نصب جدولهای بتنی پیش ساخته با سطح مقطع بیش از ۰/۰۵ تا ۰/۱ مترمربع بابتن به عیار ۲۵۰ کیلو گرم سیمان در مترمکعب و ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترمکعب	۲,۵۱۹,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۳	تهیه و نصب جدولهای بتنی پیش ساخته با سطح مقطع بیش از ۰/۱ متر مربع، با بتن به عیار ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب و ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترمکعب	۱,۹۰۰,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۴	تهیه و نصب قطعات بتنی پیش ساخته با عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب، برای دال روی کانالها، درپوش چاهها و قناتها و موارد مشابه.	مترمکعب	۳,۲۴۱,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۵	تهیه و نصب قطعات بتنی پیش ساخته با عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب و حجم تا ۰/۲۱ متر مکعب برای مسلح کردن خاک.	مترمکعب	۴,۵۱۵,۰۰۰		

فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۸۰۶	تهیه و نصب قطعات بتنی پیش ساخته با عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب و حجم بیش از ۰/۲۱ تا ۰/۶۰ متر مکعب برای مسلح کردن خاک.	مترمکعب	۳,۹۲۰,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۷	تهیه و نصب بتن های پیش ساخته پرسی (جدول) با سطح مقطع تا ۰/۰۳ مترمربع با ملات ماسه سیمان ۱:۵ و با حداقل مقاومت استوانه ای استاندارد ۲۸۰ کیلوگرم برسانتی متر مربع، در صورتی که بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری ۰/۵ متر باشد.	مترمکعب	۳,۳۳۲,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۸	تهیه و نصب بتن های پیش ساخته پرسی (جدول) با سطح مقطع بیش از ۰/۰۳ تا ۰/۰۶ مترمربع با ملات ماسه سیمان ۱:۵ و با حداقل مقاومت استوانه ای استاندارد ۲۸۰ کیلوگرم برسانتی متر مربع، در صورتی که بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری ۰/۵ متر باشد.	مترمکعب	۲,۹۶۵,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۹	تهیه و نصب بتن های پیش ساخته پرسی (جدول) با سطح مقطع بیش از ۰/۰۶ تا ۰/۰۹ مترمربع با ملات ماسه سیمان ۱:۵ و با حداقل مقاومت استوانه ای استاندارد ۲۸۰ کیلوگرم برسانتی متر مربع، در صورتی که بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری ۰/۵ متر باشد.	مترمکعب	۲,۶۹۹,۰۰۰		
۱۳۰۸۱۰	تهیه و نصب بتن های پیش ساخته پرسی (جدول) با سطح مقطع بیش از ۰/۰۹ تا ۰/۱۲ مترمربع با ملات ماسه سیمان ۱:۵ و با حداقل مقاومت استوانه ای استاندارد ۲۸۰ کیلوگرم برسانتی متر مربع، در صورتی که بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری ۰/۵ متر باشد.	مترمکعب	۲,۵۹۹,۰۰۰		
۱۳۰۸۱۱	تهیه و نصب بتن های پیش ساخته پرسی (جدول) با سطح مقطع بیش از ۰/۱۲ تا ۰/۱۲ مترمربع با ملات ماسه سیمان ۱:۵ و با حداقل مقاومت استوانه ای استاندارد ۲۸۰ کیلوگرم برسانتی متر مربع، در صورتی که بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری ۰/۵ متر باشد.	مترمکعب	۲,۴۹۹,۰۰۰		
۱۳۰۸۱۲	اضافه بها به ردیف های تهیه و نصب جدول های بتنی پیش ساخته پرسی ماشینی هرگاه بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری کمتر از نیم متر باشد، به ازای هر ۱۰ سانتی متر (کسر ۱۰ سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب	۸۰,۰۰۰		
۱۳۰۸۱۳	کسر بها به ردیف های تهیه و نصب جدول های بتنی پیش ساخته پرسی ماشینی هرگاه بعد هم راستای قطعات بتنی با مسیر جدول گذاری بیشتر از نیم متر باشد، به ازای هر ۱۰ سانتی متر (کسر ۱۰ سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب	-۳۶,۰۰۰		



فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته  
 فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۹۰۱	تهیه و جاگذاری بلوکهای حفاظ (گارد بلوک)، با بتن به عیار ۲۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۲,۱۶۶,۰۰۰		
۱۳۱۰۰۱	تهیه و نصب بلوکهای بتنی جدا کننده ترافیک (نیوجرسی باریر)، با بتن به عیار ۳۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۲,۵۳۴,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۱	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۱۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۱۲۷,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۲	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۱۵ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۱۳۶,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۳	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۲۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۱۸۱,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۴	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۲۵ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۲۱۳,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۵	تهیه و نصب لوله بتنی به قطر داخلی ۳۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۳۰۲,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۶	تهیه و نصب لوله بتنی به قطر داخلی ۴۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۳۸۷,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۷	تهیه و نصب لوله بتنی به قطر داخلی ۵۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۵۰۶,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۸	تهیه و نصب لوله بتنی مسلح به قطر داخلی ۶۰ سانتی متر و ضخامت جدار ۸ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۶۰۱,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۹	تهیه و نصب لوله بتنی مسلح به قطر داخلی ۸۰ سانتی متر و ضخامت جدار ۱۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۶۹۵,۵۰۰		
۱۳۱۱۱۰	تهیه و نصب لوله بتنی مسلح به قطر داخلی یک متر و ضخامت جدار ۱۲ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۹۵۷,۵۰۰		
۱۳۱۲۰۱	تهیه و نصب کولهای بتنی مسلح پیش ساخته متشکل از سه قطعه در هر عمق، به منظور تحکیم قناتها با بتن به عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن، به انضمام پرکردن پشت کول.	مترطول	۱,۶۸۳,۰۰۰		

فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۱۳۰۱	تهیه و نصب پل های بتنی پیش ساخته به شکل جعبه ای با عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در مترمکعب و به دهانه تا ۳ متر و به طول یک متر.	مترمکعب	۱,۳۱۳,۰۰۰		
۱۳۱۴۰۱	تهیه و نصب قطعات پیش ساخته بتنی (سگمنت) برای نصب در تونل های حفاری شده با دستگاه TBM.	مترمکعب	۴,۵۳۷,۰۰۰		
۱۳۱۵۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۰۸۰		
۱۳۱۵۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۷۲۰		
۱۳۱۵۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۲۷۰		
۱۳۱۶۰۱	تهیه تمامی مصالح و ساخت تراورس بتنی پیش تنیده BV۰ تیپ وسلو، بارگیری، حمل تا یک کیلومتر، تخلیه و دپو در کارگاه مونتاژ خط.	قطعه	۷۹۰,۰۰۰		
۱۳۱۶۰۲	تهیه تمامی مصالح و ساخت تراورس بتنی دیبلوک پیش تنیده BV۰ تیپ وسلو، برای استفاده در خطوط اسلب تراک، بارگیری، حمل تا یک کیلومتر، تخلیه و دپو در کارگاه مونتاژ خط.	قطعه	۱,۲۰۰,۰۰۰		

فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست

مقدمه

۱. در ردیف‌های تهیه مصالح زیراساس و همچنین تهیه مصالح رودخانه‌ای (تونان)، هزینه‌های کندن، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتر از محل معدن تا محل مصرف و باراندازی در محل مصرف، در نظر گرفته شده است. هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر، بر حسب مورد، از ردیف‌های ۱۴۱۹۰۱ تا ۱۴۱۹۰۳، بر اساس حجم مصالح کوبیده شده پرداخت خواهد شد.
۲. در ردیف‌های این فصل، بهای تهیه و حمل آب تا فاصله یک کیلومتر از محل برداشت تا محل مصرف، در قیمت‌ها منظور شده است و هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر، بر اساس ردیف ۰۳۰۹۱۰، فصل عملیات خاکی با ماشین و بر مبنای ۱۰۰ لیتر برای هر متر مکعب مصالح سنگی کوبیده شده یا ۴۰۰ لیتر برای هر متر مکعب اختلاط خاک بستر و لایه‌های خاکریزی یا روسازی با آهک شکفته به صورت کوبیده شده، محاسبه و پرداخت می‌شود.
۳. در صورتی که مصالح اساس از سنگ شکسته کوهی تهیه شود، برای تأمین دانه‌های زیر الک نمره ۴، می‌توان با رعایت مشخصات از ماسه رودخانه‌ای استفاده کرد و برای این کار، هیچ گونه اضافه یا کسریهایی بابت تهیه مصالح و تفاوت حمل و اختلاط، منظور نخواهد شد. تبصره) استفاده از سنگ‌های شکسته که به طور طبیعی از کوه ریزش کرده است، برای مصالح اساس و بالاست مجاز نیست.
۴. در تمام قیمت‌های مربوط به تهیه و حمل مصالح اساس و بالاست، هزینه کندن و بارگیری مصالح از معدن، حمل و باراندازی در محل سنگ‌شکن، شکستن و سرندکردن مصالح، بارگیری و حمل به دپو در محل سنگ‌شکن، بارگیری و حمل به محل مصرف و باراندازی در محل مصرف، منظور شده است. (صرفاً مسافت حمل مصالح از محل معدن تا محل مصرف قابل پرداخت است.) مسافتی که برای حمل مصالح از محل معدن تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده، یک کیلومتر است. هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر، بر حسب مورد بر اساس ردیف‌های ۱۴۱۹۰۱ تا ۱۴۱۹۰۳، بر اساس حجم مصالح کوبیده شده محاسبه و پرداخت می‌شود.
- تبصره) برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر بالاست، در صورتی که بالاست در محل دپو اندازه‌گیری و تحویل گرفته شود، ۹۰ درصد حجم بالاست در نظر گرفته می‌شود و چنانچه بالاست روی خط اندازه‌گیری و تحویل گرفته شود، ۸۰ درصد حجم بالاست محاسبه می‌شود.
۵. اندازه‌گیری حجم قشرهای زیر اساس، اساس و مصالح رودخانه‌ای (تونان) مطابق ابعاد لایه کوبیده شده که بر اساس نقشه و مشخصات اجرا شده است، صورت می‌گیرد.
۶. اندازه‌گیری حجم بالاست در محل دپو و یا در طول خط، بر اساس دستورالعمل تعیین شده در مشخصات فنی به عمل خواهد آمد.
۷. در صورتی که بر اساس دستور کار مهندس مشاور، عملیاتی برای آماده کردن محل دپوی بالاست انجام شود، هزینه آن مطابق ردیف‌های مربوط، از این فهرست بها پرداخت می‌شود.
۸. برای تأمین مصالح و کوبیدگی مورد نیاز در شانه‌های راه، بر حسب مورد از ردیف‌های تهیه مصالح زیر اساس و اساس استفاده می‌شود و اضافه‌بهای ردیف ۱۴۰۸۰۱، در صورتی قابل پرداخت است، که مصالح شانه‌سازی جدا از عملیات اساس و زیر اساس و حداکثر تا عرض نهایی ۲ متر انجام شود.
۹. حجم مصالح مورد نیاز که در شانه‌سازی بهسازی راه‌ها مصرف می‌شود، طبق دستور کار و برداشت وضع موجود شانه راه، با تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما، محاسبه خواهد شد.
۱۰. ردیف ۱۴۱۰۰۱ و هزینه حمل مازاد مربوط به آن بر اساس حجم مصالح پخش شده (بدون کوبیدگی)، محاسبه می‌شود.
۱۱. بهای ردیف ۱۴۱۰۰۲، طبق اندازه‌گیری بر اساس حجم کوبیده شده پرداخت می‌شود. هزینه پخش، آب‌پاشی و کوبیدن ردیف یادشده، بر حسب مورد، از ردیف مربوط در فصل عملیات خاکی با ماشین، پرداخت خواهد شد.
۱۲. PI مجاز برای مصالح رودخانه‌ای (تونان) موضوع ردیف‌های ۱۴۱۰۰۱ و ۱۴۱۰۰۲، حداکثر نه (۹) است.

۱۳. در زمین‌های لجنی، بر حسب مورد، نحوه اجرا، نوع و میزان برداشت و جایگزینی مصالح به منظور تحکیم بسترها، توسط مهندس مشاور پیشنهاد و پس از تصویب کارفرما به اجرا گذاشته می‌شود. عملیات یاد شده، پس از تحکیم بستر با حضور مهندس مشاور و پیمانکار، صورت مجلس شده و پس از تأیید کارفرما، ملاک پرداخت قرار می‌گیرد.

۱۴. چنانچه عملیات بالاست شامل بارگیری از محل دپو، حمل، باراندازی، پخش، پروفیله کردن به شکل هندسی روی خط باشد، قیمت ردیف ۱۴۱۴۰۱، مورد استفاده قرار می‌گیرد و اندازه‌گیری روی خط انجام می‌شود، ضمناً پرداخت هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر مطابق تبصره بند ۵ خواهد بود.

۱۵. در ردیف‌های ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳ و ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱ به ترتیب هزینه تهیه، بارگیری و حمل آهک، سیمان و قیر محلول تا ۳۰ کیلومتر و باراندازی در قیمت واحد منظور شده است. هزینه حمل آهک مازاد بر ۳۰ کیلومتر طبق ردیف ۱۴۱۹۰۳ به ازای هر تن آهک معادل ۰/۷ مترمکعب در نظر گرفته و پرداخت می‌شود، در صورتی که برای تثبیت بستر طبق دستور مهندس مشاور از خاک قرضه استفاده شود اضافه‌بهای ردیف ۱۴۱۵۰۱ پرداخت می‌شود. در این ردیف هزینه حمل خاک از محل قرضه تا مرکز ثقل مصرف تا فاصله یک کیلومتر منظور شده است. در صورتی که فاصله حمل بیشتر از یک کیلومتر باشد، هزینه آن طبق ردیف‌های ۱۴۱۹۰۱ تا ۱۴۱۹۰۳، پرداخت می‌شود.

۱۶. چنانچه به دلیل سست یا لجنی بودن زمین، و پایین بودن خط پروژه، تقویت بستر خاکریزی‌ها یا کف ترانشه‌ها با مصالح مناسب ضرورت داشته باشد، ضخامت و مشخصات فنی مصالح تقویتی توسط مهندس مشاور و با توجه به مفروضات طراحی روسازی، از جمله CBR منظور شده برای طرح روسازی و شرایط محل، تعیین و پس از تأیید کارفرما برای اجرا ابلاغ می‌شود و بهای آن از ردیف ۱۴۱۰۰۲ پرداخت می‌شود.



فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	تهیه مصالح زیر اساس از مصالح رودخانه ای، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۵۰ میلی متر باشد.	مترمکعب	۸۷,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۲	تهیه مصالح زیر اساس از مصالح رودخانه ای، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۳۸ میلی متر باشد.	مترمکعب	۸۹,۱۰۰		
۱۴۰۱۰۳	تهیه مصالح زیراساس از مصالح رودخانه ای، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۲۵ میلی متر باشد.	مترمکعب	۹۵,۶۰۰		
۱۴۰۳۰۱	تهیه مصالح زیراساس از سنگ کوهی بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف وقتی که دانه بندی صفر تا ۵۰ میلی متر باشد.	مترمکعب			
۱۴۰۳۰۲	تهیه مصالح زیر اساس از سنگ کوهی بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف وقتی که دانه بندی صفر تا ۳۸ میلی متر باشد.	مترمکعب			
۱۴۰۳۰۳	تهیه مصالح زیراساس از سنگ کوهی بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف وقتی که دانه بندی صفر تا ۲۵ میلی متر باشد.	مترمکعب			
۱۴۰۴۰۱	تهیه مصالح اساس از مصالح رودخانه ای، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۵۰ میلی متر باشد و حداقل ۷۵ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۱۴۵,۵۰۰		
۱۴۰۴۰۲	تهیه مصالح اساس از مصالح رودخانه ای، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۳۸ میلی متر باشد و حداقل ۷۵ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۱۵۲,۰۰۰		
۱۴۰۴۰۳	تهیه مصالح اساس از مصالح رودخانه ای، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۲۵ میلی متر باشد و حداقل ۷۵ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۱۵۳,۰۰۰		

فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۶۰۱	تهیه مصالح اساس ازسنگ کوهی بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۵۰ میلی متر باشد، و ۱۰۰ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۲۸۹,۰۰۰		
۱۴۰۶۰۲	تهیه مصالح اساس ازسنگ کوهی بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۳۸ میلی متر باشد، و ۱۰۰ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۳۰۰,۵۰۰		
۱۴۰۶۰۳	تهیه مصالح اساس از سنگ کوهی بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلو متری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۲۵ میلی متر باشد، و ۱۰۰ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۳۱۲,۵۰۰		
۱۴۰۷۰۱	پخش، آب پاشی، تسطیح و کوبیدن قشر زیر اساس به ضخامت تا ۱۵ سانتی متر با حداقل ۱۰۰ درصد تراکم، به روش آشتو اصلاحی.	مترمکعب	۲۶,۸۰۰		
۱۴۰۷۰۲	پخش، آب پاشی، تسطیح و کوبیدن قشر زیراساس به ضخامت بیشتر از ۱۵ سانتی متر با حداقل ۱۰۰ درصد تراکم، به روش آشتو اصلاحی.	مترمکعب	۲۳,۵۰۰		
۱۴۰۷۰۳	رطوبت دهی، پخش با فینیشر و کوبیدن قشر اساس به ضخامت تا ۱۰ سانتی متر با حداقل ۱۰۰ درصد تراکم، به روش آشتو اصلاحی.	مترمکعب	۳۶,۸۰۰		
۱۴۰۷۰۴	رطوبت دهی، پخش با فینیشر و کوبیدن قشر اساس به ضخامت بیش از ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر با حداقل ۱۰۰ درصد تراکم، به روش آشتو اصلاحی.	مترمکعب	۳۳,۱۰۰		
۱۴۰۷۰۵	کسربها به ردیف ۱۴۰۷۰۳ و ۱۴۰۷۰۴ چنانچه از گریدر به جای فینیشر استفاده شود.	مترمکعب	-۳,۳۱۰		
۱۴۰۸۰۱	اضافه بها به ردیف های ۱۴۰۷۰۱ تا ۱۴۰۷۰۴، بابت سختی اجرای زیر اساس و اساس در شانه سازی های به عرض تا ۲ متر.	مترمکعب	۱۴,۳۰۰		
۱۴۰۹۰۱	تنظیم و آماده سازی سطح نهایی اساس سنگی به منظور اجرای آسفالت سطحی.	مترمربع	۶۱۵		
۱۴۱۰۰۱	تهیه مصالح رودخانه ای (تونان)، برای روسازی راههای انحرافی، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتر، و باراندازی و پخش آن روی راه.	مترمکعب	۴۶,۴۰۰		

فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

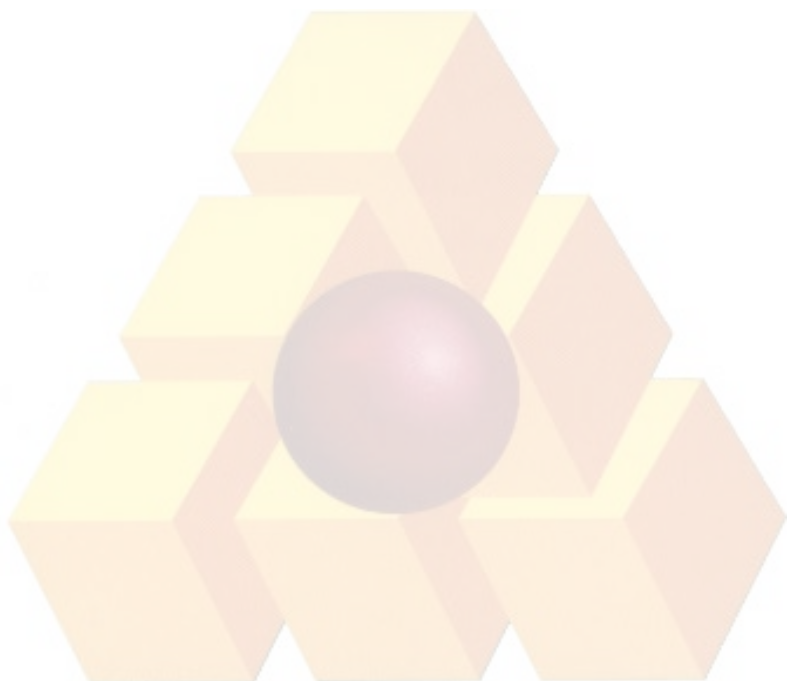
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۱۰۰۲	تهیه مصالح رودخانه ای (تونان)، برای تحکیم بستر راه یا اجرای قشر تقویتی در زیرسازی راه، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلو متر، و باراندازی.	مترمکعب	۳۴,۲۰۰		
۱۴۱۱۰۱	تثبیت و تقویت زیرسازی راه و سطوح پروازی فرودگاهها، به وسیله اختلاط خاک یا مصالح بستر با آهک شکفته به ضخامت ۱۵ سانتی متر، با عیار ۵۰ کیلوگرم آهک در متر مکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل آهک، سرنند کردن، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۹۰ درصد.	مترمکعب	۷۹,۹۰۰		
۱۴۱۱۰۲	تثبیت و تقویت زیرسازی راه و سطوح پروازی فرودگاهها، به وسیله اختلاط خاک یا مصالح بستر با آهک شکفته به ضخامت ۱۵ سانتی متر، با عیار ۵۰ کیلوگرم آهک در متر مکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل آهک، سرنند کردن، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۹۵ درصد.	مترمکعب	۸۲,۳۰۰		
۱۴۱۱۰۳	تثبیت و تقویت زیرسازی و زیراساس راه و سطوح پروازی فرودگاهها، به وسیله اختلاط خاک یا مصالح بستر با آهک شکفته به ضخامت ۱۵ سانتی متر، با عیار ۵۰ کیلوگرم آهک در متر مکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل آهک، سرنند کردن، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۱۰۰ درصد	مترمکعب	۸۷,۶۰۰		
۱۴۱۱۰۴	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳، به ازای هر ۵۰ کیلوگرم آهک اضافی. کسر ۵۰ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۵۴,۰۰۰		
۱۴۱۲۰۱	تثبیت زیرسازی و روسازی راه و سطوح پروازی فرودگاهها به وسیله اختلاط خاک یا مصالح بستر با سیمان پرتلند معمولی به ضخامت ۱۵ سانتی متر و با عیار ۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل سیمان، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۱۰۰ درصد.	مترمکعب	۱۱۸,۵۰۰		
۱۴۱۲۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۴۱۲۰۱، به ازای هر ۵۰ کیلوگرم سیمان اضافی. کسر ۵۰ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۶۶,۱۰۰		

فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۱۳۰۱	تثبیت زیرسازی و روسازی راه و سطوح پروازی فرودگاه‌ها به وسیله اختلاط مصالح بستر با قیر محلول به ضخامت ۱۵ سانتی‌متر و با عیار ۵۰ کیلوگرم قیر در متر مکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل قیر، پخش و اختلاط، هوا دهی و کوبیدن.	مترمکعب	۸۱۸,۵۰۰		
۱۴۱۳۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۴۱۳۰۱، به ازای هر ۵۰ کیلوگرم قیر محلول اضافی. کسر ۵۰ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۶۹۷,۵۰۰		
۱۴۱۴۰۱	اضافه بها به ردیف ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳ و ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱، چنانچه ضخامت لایه تقویت شده کمتر از ۱۵ سانتی‌متر باشد.	مترمکعب	۲,۳۴۰		
۱۴۱۴۰۲	کسر بها به ردیف ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳ و ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱، چنانچه ضخامت لایه تقویت شده بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر باشد.	مترمکعب	-۲,۳۴۰		
۱۴۱۵۰۱	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳، ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱ در صورتی که از خاک قرضه استفاده شود.	مترمکعب	۳۲,۵۰۰		
۱۴۱۶۰۱	تهیه بالاست از سنگ کوهی، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی‌متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی و دپو در محل‌های تعیین شده به انضمام رگلاژ و پروفیله کردن به شکل هندسی.	مترمکعب	۲۴۹,۰۰۰		
۱۴۱۶۰۲	تهیه بالاست از سنگ کوهی، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی‌متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن، باراندازی روی خط، پخش و پروفیله کردن آن.	مترمکعب	۲۳۰,۰۰۰		
۱۴۱۷۰۱	تهیه بالاست از سنگ قلوه رودخانه ای، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی‌متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن، باراندازی و دپو در محل‌های تعیین شده به انضمام رگلاژ و پروفیله کردن به شکل هندسی.	مترمکعب	۱۷۹,۰۰۰		
۱۴۱۷۰۲	تهیه بالاست از سنگ قلوه رودخانه ای، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی‌متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن، باراندازی روی خط، پخش و پروفیله کردن آن.	مترمکعب	۱۶۶,۵۰۰		
۱۴۱۹۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه‌های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۰۸۰		
۱۴۱۹۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه‌های آسفالتی، بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۷۲۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۱۹۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راههای آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر تا ۵۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۲۷۰		
۱۴۱۹۰۴	حمل بالاست و یا آهک در راههای آسفالتی، بیش از ۵۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۱,۳۲۰		



## فصل پانزدهم. آسفالت

## مقدمه

۱. ضخامت قشرهای آسفالت، باید با مشخصات و نقشه‌های اجرایی تطبیق نماید. اندازه‌گیری قشرها پس از کوبیدن انجام خواهد شد، در صورتی که کسری ضخامت در حدود مجاز باشد، به همان نسبت از بهای عملیات کسر خواهد شد.

۲. در قیمت کارهای آسفالتی، کسر سانتی‌متر، به نسبت یک سانتی‌متر محاسبه و پرداخت می‌شود.

۳. منظور از شکستگی مصالح سنگی در این فصل، شکستگی مصنوعی است و شکستگی طبیعی مورد نظر نیست، در ردیف‌های این فصل میزان شکستگی‌ها به ترتیب زیر لحاظ شده است:

۳-۱. شکستگی مصالح سنگی قشر اساس قیری و آسفالت سرد مخلوط در محل (رد میکس) روی الک نمره ۴، به ترتیب ۵۰ درصد و ۶۵ درصد در یک جبهه.

۳-۲. شکستگی آسفالت سطحی، قشر آستر (بیندر) و رویه (توپکا) روی الک نمره ۴، به ترتیب ۶۰ درصد، ۸۰ درصد و ۹۰ درصد در دو جبهه.

۴. هر گاه طبق مشخصات فنی شکستگی مصالح سنگی بیشتر از ارقام مندرج در بند (۳) فوق مورد نیاز باشد به ازای هر پنج درصد شکستگی بیشتر، معادل ۱ (یک) درصد به بهای واحد ردیف مربوط اضافه می‌شود، با پرداخت ردیف ۱۵۰۷۰۲ اضافه بهای شکستگی مصالح سنگی پرداخت نمی‌شود.

۵. در آسفالت‌هایی که از سنگ شکسته کوهی استفاده می‌شود، هزینه تأمین مصالح زیر الک نمره ۴ نیز لحاظ شده است و استفاده از ماسه رودخانه‌ای مجاز نیست.

۶. در قیمت ردیف‌های این فصل، بهای تهیه قیر، بارگیری و حمل، به فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی در محل ساخت آسفالت، منظور شده است. چنانچه فاصله حمل قیر، بیش از ۳۰ کیلومتر باشد، بهای حمل اضافی، برای قشرهای بتن آسفالتی آسفالت سرد تولید در محل، (رد میکس)، آسفالت سطحی، اندود نفوذی (پریمکت) اندود سطحی (تک کت)، به تناسب براساس ردیف‌های فصل حمل و نقل، محاسبه و پرداخت می‌شود.

۷. هزینه جارو کردن سطح زیرین اندود نفوذی (پریمکت) با جاروی مکانیکی و کمپرسور و در صورت لزوم استفاده از ماشین آب‌پاش و تمیز کردن سطح زیر اندود سطحی (تک کت)، به ترتیب در ردیف‌های ۱۵۰۱۰۱ تا ۱۵۰۱۰۸ منظور شده است و از این بابت، پرداخت دیگری به عمل نخواهد آمد. پرداخت بهای ردیف‌های فوق منوط به انجام جارو کردن به شرح یاد شده می‌باشد.

۸. در قیمت ردیف‌های آسفالت سطحی، هزینه تهیه مصالح سنگی از معدن، بارگیری و حمل از مرکز ثقل برداشت، به محل سنگ‌شکن، باراندازی، شکستن قلوه سنگ‌های درشت رودخانه‌ای یا سنگ کوهی، تأمین دانه‌بندی طبق مشخصات فنی، توده کردن مصالح شکسته شده، بارگیری و حمل به دپو در محل سنگ‌شکن، بارگیری و حمل از دپوی سنگ‌شکن به محل مصرف و باراندازی در محل مصرف، غبارگیری با کمپرسور، پخش با اسپریدر، غلطک‌زنی و اجرای کامل آسفالت سطحی طبق نقشه و مشخصات، منظور شده است. مسافتی که برای حمل مصالح سنگی از محل معدن تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده است یک کیلومتر است، هر گاه فاصله مرکز ثقل برداشت مصالح سنگی (معدن) تا محل مصرف، بیش از یک کیلومتر شود، هزینه هر کیلومتر اضافه حمل، به تناسب از ردیف‌های ۱۵۱۲۰۱ تا ۱۵۱۲۰۳، برای هر متر مکعب آسفالت کوبیده شده محاسبه و پرداخت می‌شود. در محاسبه هزینه حمل مازاد، هر تن آسفالت سطحی معادل ۰/۴۵ متر مکعب در نظر گرفته می‌شود.

۹. در قیمت ردیف‌های آسفالت سرد تولید شده در محل (رد میکس)، هزینه تهیه مصالح رودخانه‌ای، بارگیری، حمل به محل سنگ‌شکن، باراندازی، شکستن مصالح سنگی، تأمین دانه‌بندی طبق مشخصات فنی، توده کردن مصالح دانه‌بندی شده در محل مناسب کنار سنگ‌شکن، بارگیری مصالح از محل دپوی سنگ‌شکن، حمل به محل مصرف، باراندازی و ریسه کردن، تهیه، گرم کردن و پخش قیر لازم روی مصالح

ریسه شده، اختلاط مصالح سنگی با قیر به طور کامل، پخش، رگلاژ، کوبیدن و انجام سایر عملیات جنبی مورد نیاز طبق مشخصات، منظور شده است. مسافتی که برای حمل مصالح سنگی از محل معدن تا محل مصرف در قیمت‌ها منظور شده است یک کیلومتر است، هر گاه فاصله مرکز ثقل برداشت مصالح (معدن) تا محل مصرف، از یک کیلومتر بیشتر باشد، هزینه هر کیلومتر اضافه حمل، برحسب مورد، از ردیف‌های ۱۵۱۲۰۱ تا ۱۵۱۲۰۳، برای هر متر مکعب آسفالت سرد تولید شده در محل (ردمیکس) کوبیده شده، محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۱۰. در قیمت ردیف‌های بتن آسفالتی که شامل اساس قیری، آستر (بیندر)، رویه (توپکا) و ماسه آسفالتی می‌شود و همچنین آسفالت ماستیک سنگدانه‌ای SMA هزینه تهیه مصالح سنگی از معدن، بارگیری و حمل به محل سنگ‌شکن و باراندازی، شکستن مصالح سنگی، تأمین دانه‌بندی طبق مشخصات فنی حداقل، توده کردن مصالح، بارگیری و حمل به محل کارخانه آسفالت و باراندازی، پختن آسفالت، بارگیری آسفالت ساخته شده و حمل آن تا فاصله یک کیلومتر به محل مصرف و باراندازی، پخش با فینیشر، غلطک زنی و اجرای کامل قشرهای آسفالتی، منظور شده است. هرگاه فاصله از مرکز ثقل برداشت مصالح سنگی (معدن) تا کارخانه آسفالت بیشتر از یک کیلومتر باشد، هزینه حمل اضافی، بر حسب مورد از ردیف‌های ۱۵۱۲۰۱ تا ۱۵۱۲۰۳، برای هر متر مکعب آسفالت کوبیده شده پرداخت خواهد شد. در ضمن در صورتیکه فاصله حمل آسفالت از محل کارخانه آسفالت تا محل مصرف بیشتر از یک کیلومتر باشد هزینه حمل اضافی، برحسب مورد با استفاده از ردیف‌های ۱۵۱۲۰۱ تا ۱۵۱۲۰۳، برای هر متر مکعب آسفالت کوبیده شده، با اعمال ضریب ۱/۲۰ محاسبه و پرداخت خواهد شد. چنانچه به دستور کارفرما محل نگهداری قیر مصرفی برای اندود نفوذی (پریمکت) و اندود سطحی (تک کت) در محل کارخانه آسفالت و یا انبار کارگاه تعیین شود، پرداخت هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر تا محل مصرف بر طبق ردیف‌های مربوط در فصل حمل و نقل پرداخت می‌شود. در ضمن برای حمل مازاد بر یک کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر از ردیف ۲۰۰۲۰۱ و با اعمال ضریب ۱/۴۰ استفاده می‌شود.

۱۱. میزان قیر مصرفی برای هر متر مربع به ضخامت یک سانتی‌متر بتن آسفالتی، برای اساس قیری ۰/۹ کیلوگرم، آستر (بیندر) ۱/۱ کیلوگرم، رویه (توپکا) ۱/۲ کیلوگرم، آسفالت ماستیک سنگدانه‌ای SMA و ماسه آسفالتی ۱/۳۵ کیلوگرم و برای آسفالت سرد تولید در محل (ردمیکس) ۰/۹ کیلوگرم، در قیمت‌های این فصل منظور شده است. در صورتی که بر اساس فرمول کارگاهی و رواداری‌های مجاز مقدار قیر تغییر کند، برای هر ۰/۱ کیلوگرم اضافه یا کسر قیر در هر متر مربع سانتی‌متر بتن آسفالتی، به ترتیب از بهای ردیف‌های ۱۵۰۸۰۱ و ۱۵۰۸۰۲، استفاده خواهد شد.

۱۲. در ردیف‌های آسفالت سطحی، اندازه‌گیری بر حسب وزن مصالح سنگی انجام می‌شود.

۱۳. در کارهای بهسازی راه، بهای آسفالت مصرفی برای تسطیح سطح آسفالت راه‌های موجود طبق وزن آسفالت مصرفی و وزن مخصوص آسفالت (که از فرمول کارگاهی به دست می‌آید)، به متر مربع سانتی‌متر تبدیل و با استفاده از ردیف‌های این فصل، پرداخت می‌شود.

۱۴. در ردیف‌های ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲ در صورتی که از شکستن سنگ دانه‌ها به مقدار کافی فیلر به دست نیاید و یا به هر علت فیلر تولید شده برای مصرف مناسب نباشد، با تایید مشاور و تصویب کارفرما بهای فیلر اضافی که از جنس سیمان یا آهک شکفته انتخاب می‌شود برابر ردیف‌های ۱۵۰۹۰۱ و ۱۵۰۹۰۲ پرداخت نمود.

۱۵. در ردیف ۱۵۱۱۰۱ با عنوان بازیافت گرم آسفالت، تمامی هزینه‌های مترتب از جمله گرم کردن آسفالت، برداشتن آسفالت، تهیه و اضافه کردن مواد جوان کننده و اختلاط آن، پخش و تراکم مخلوط آسفالتی بازیافت شده طبق مشخصات فنی مندرج در نشریه شماره ۳۴۱ امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، با عنوان "مشخصات فنی اجرایی بازیافت گرم آسفالت" لحاظ شده است. چنانچه برای اصلاح دانه‌بندی نیاز به اضافه کردن آسفالت (Admix) باشد اضافه ضخامت ایجاد شده از ردیف‌های آسفالت گرم این فصل پرداخت می‌شود، در ضمن استفاده از مواد جوان کننده پایه قطره مجاز نبوده و باید از مواد جوان کننده با پایه گیاهی استفاده شود.

۱۶. بهای ردیف‌های ۱۵۰۶۰۳ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۰۸ زمانی قابل پرداخت است که قیر مورد استفاده برای تولید آسفالت در طبقه‌بندی عملکردی (PG) با نوع قیر مشخص شده در مشخصات فنی خصوصی و مشخصات فنی عمومی راه (نشریه ۱۰۱) مطابقت داشته باشد. در غیر این صورت بهای ردیف‌های فوق با اعمال ضریب کاهش ۰/۸۵ پرداخت می‌شود.

۱۷. مهندس مشاور یا واحد برآورد کننده طرح باید منابع تامین قیرهای امولسیون و محلول (کارخانجات مجاز تولید کننده) را در مشخصات فنی خصوصی پیمان (حداقل سه کارخانه) تعیین کند. بهای ردیف‌های ۱۵۰۱۰۱، ۱۵۰۱۰۲، ۱۵۰۲۰۱، ۱۵۰۲۰۲ و ۱۵۰۳۰۱ تنها زمانی قابل پرداخت است که قیر استفاده شده از کارخانه‌های فوق و یا مورد تایید کارفرما تامین شده باشد.
۱۸. کارخانه‌های تولید آسفالت باید دارای گواهینامه فنی تعیین شده در اسناد ارجاع کار و پیمان باشد. پرداخت بهای هر یک از ردیف‌های ۱۵۰۶۰۳ الی ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۰۶ منوط به داشتن گواهینامه فنی معتبر است.
۱۹. ردیف ۱۵۰۶۰۹ که به منظور تامین اصلاح رده قیر مصرفی بر مبنای PG به کار می‌رود، زمانی قابل پرداخت است که میزان اختلاف حد دمایی بالا و پایین قیر عملکردی (PG)، ۹۰ یا بیشتر باشد.
۲۰. ردیف ۱۵۰۶۱۱ مربوط به افزودنی‌های الیافی است که به مخلوط آسفالتی اضافه شده و سبب ارتقای خواص مکانیکی و عملکردی آسفالت می‌شود. پرداخت ردیف شماره ۱۵۰۶۱۱ منوط به اضافه نمودن ۱۲ گرم الیاف مرکب آرامید-پلی‌الیفین به ازای هر سانتیمتر ضخامت در هر متر مربع و تایید مشخصات فنی از طرف مهندس مشاور است. مهندس مشاور موظف است اسناد خرید از شرکت تولید کننده یا نماینده رسمی تولید کننده الیاف مرکب را با مشخصات فنی خصوصی مطابقت داده و تایید نماید.
۲۱. پرداخت ردیف‌های ۱۵۰۶۰۹ و ۱۵۰۶۱۱ منوط به درج در برآورد و مشخصات فنی خصوصی پیمان، یا دستور کار ابلاغی به پیمانکار حین اجرا می‌باشد. بهای ردیف ۱۵۰۶۰۷ همراه با اضافه بهای ردیف ۱۵۰۶۰۹ به‌طور توأم قابل پرداخت نیست.
۲۲. در ردیف شماره ۱۵۰۶۱۱ لازم است مقادیر قابل قبول مدول برجهندگی، مقاومت شیار افتادگی، روانی (خزش)، کشش غیر مستقیم و عمر خستگی در مشخصات فنی خصوصی ذکر شده و آزمون‌های مورد نیاز دستیابی به مقادیر مشخصه‌های فنی خصوصی در مراحل اجرایی انجام و موارد به تایید مهندس مشاور برسد. در صورت عدم دستیابی به مقادیر فوق، هزینه ردیف ۱۵۰۶۱۱ قابل پرداخت نیست.
۲۳. ماسه مصرفی در بتن آسفالتی، ماسه آسفالت، آسفالت SMA باید در دو دانه‌بندی مجزا رد شده از الک شماره ۸ و مصالح مانده بین الک شماره ۸ و ۴ (به اصطلاح ۰-۳ و ۳-۶ میلی‌متر) هم در تولید سنگ‌شکن و هم در دپو مصالح سرد و سیلو گرم تفکیک و به نسبت مشخص شده در فرمول کارگاهی استفاده شود. کارخانه آسفالت باید مجهز به سرنده‌ی که دارای طبقه مجزا با توری جدا کننده مطابق با الک‌های یاد شده، بوده و سیلوهای گرم جداکننده برای این مصالح را داشته باشد. کارخانه آسفالت باید قابلیت امکان اختلاط مصالح سنگی آسفالت در ۴ سیلو مجزای گرم و یک سیلو برای فیلر و همچنین قیر را داشته باشد. قبل از شروع عملیات اجرای آسفالت باید موارد فوق توسط مهندس مشاور کنترل شده و در صورت رعایت الزامات، صورتجلسه مربوطه توسط پیمانکار تهیه و به تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد، برگ‌های آزمایشگاهی کنترل کیفیت مصالح سنگی درشت دانه، مصالح سنگی ریزدانه (به طور جداگانه برای ماسه ۰-۳ و ۳-۶ میلی‌متر)، فیلر و قیر باید ضمیمه صورتجلسه شود. در صورت تهیه نشدن صورتجلسه و اجرای عملیات، کسر بهای ردیف شماره ۱۵۰۸۰۴ اعمال می‌شود.
۲۴. در ردیف شماره ۱۵۰۶۱۳ تمام هزینه‌ها و صعوبتهای اجرایی فرآیند تولید آسفالت با افزودنی مورد نظر لحاظ شده و پرداخت جداگانه‌ای از این بابت مجاز نیست. ضرورت دارد در مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات فنی و آزمایش‌های کنترل کیفیت و محدوده مجاز آن‌ها، به منظور کنترل کیفیت آسفالت در زمان اجرا، مشخص و معلوم باشد و پرداخت هزینه کار تنها در صورت انطباق آزمایش‌های کنترل کیفیت حین اجرا با مشخصات فنی پیمان مجاز است.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۱	تهیه مصالح و اجرای اندود نفوذی (پریمکت) با قیر محلول.	کیلوگرم	۱۷,۱۰۰		
۱۵۰۱۰۲	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون کاتیونیک CSS با حداقل قیر باقیمانده ۵۷ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۱۸,۷۰۰		
۱۵۰۱۰۳	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون کاتیونیک CRS با حداقل قیر باقیمانده ۶۰ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۱۵,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۴	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون کاتیونیک CMS با حداقل قیر باقیمانده ۶۵ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۱۸,۴۰۰		
۱۵۰۱۰۵	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون آنیونیک SS با حداقل قیر باقیمانده ۵۷ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۱۷,۶۰۰		
۱۵۰۱۰۶	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون آنیونیک RS با حداقل قیر باقیمانده ۵۵ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۱۴,۲۰۰		
۱۵۰۱۰۷	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون آنیونیک MS با حداقل قیر باقیمانده ۵۵ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۱۶,۶۰۰		
۱۵۰۱۰۸	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۱۰۲ تا ۱۵۰۱۰۷ به ازای هر یک درصد قیر خالص مازاد.	کیلوگرم			
۱۵۰۲۰۱	تهیه مصالح و اجرای اندود قیر، برای انجام آسفالت سطحی با قیر محلول.	کیلوگرم	۱۷,۱۰۰		
۱۵۰۴۰۱	تهیه مصالح (به جز قیر) و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه ای، در دو لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۲ و ۴ مشخصات باشد.	تن	۴۶۷,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۲	تهیه مصالح (به جز قیر) و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه ای، در دو لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۱ و ۳ مشخصات باشد.	تن	۵۳۳,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۳	تهیه مصالح سنگی و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه ای، در یک لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۴ مشخصات باشد.	تن	۴۴۴,۵۰۰		
۱۵۰۴۰۴	تهیه مصالح سنگی و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه ای، در یک لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۵ مشخصات باشد.	تن	۴۷۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۵۰۱	تهیه و اجرای آسفالت سرد مخلوط در محل (ردمیکس) با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، هرگاه مصالح با دانه بندی پیوسته صفر تا ۱۹ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۱۶,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۲	تهیه و اجرای آسفالت سرد مخلوط در محل (ردمیکس) با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، هرگاه مصالح با دانه بندی پیوسته صفر تا ۲۵ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۱۵,۷۰۰		
۱۵۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف‌های ۱۵۰۵۰۱ و ۱۵۰۵۰۲ هرگاه آسفالت سرد با فینیش اجرا شود.	مترمربع			
۱۵۰۶۰۱	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، برای قشر اساس قیری، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۳۷/۵ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۱۴,۹۰۰		
۱۵۰۶۰۲	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، برای قشر اساس قیری، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۲۵ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۱۵,۲۰۰		
۱۵۰۶۰۳	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای و قیر مناسب از رده عملکردی (PG)، برای قشر آستر (ببندر)، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۲۵ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۱۹,۵۰۰		
۱۵۰۶۰۴	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای و قیر مناسب از رده عملکردی (PG)، برای قشر آستر (ببندر)، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۱۹ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۲۰,۱۰۰		
۱۵۰۶۰۵	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای و قیر مناسب از رده عملکردی (PG)، برای قشر رویه (توپکا)، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۱۹ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۲۱,۳۰۰		
۱۵۰۶۰۶	تهیه و اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای و قیر مناسب از رده عملکردی (PG)، برای قشر رویه (توپکا)، هرگاه دانه بندی مصالح صفر تا ۱۲/۵ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۲۱,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۶۰۸	تهیه تمام مصالح و قیر مناسب از رده عملکردی (PG) و اجرای آسفالت ماستیک سنگدانه‌ای SMA به ازای هر یک سانتی متر ضخامت.	مترمربع	۲۸,۱۰۰		
۱۵۰۶۰۹	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۵۰۶۰۳ الی ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۰۸ چنانچه در تولید قیر خالص استفاده شده از مواد افزودنی استفاده شده باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع			
۱۵۰۶۱۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۵۰۶۰۳ تا ۱۵۰۶۰۶ چنانچه در تولید بتن آسفالتی از الیاف مرکب آرامید-پلی‌بفین استفاده شده باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت	مترمربع	۷,۰۰۰		
۱۵۰۶۱۲	تهیه و اجرای ماسه آسفالتی از مصالح رودخانه‌ای به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۲۱,۰۰۰		
۱۵۰۶۱۳	تهیه، حمل و افزودن پودر لاستیک (تولید داخل) با سایز ۰ تا ۴۰ میکرون و افزودنی شیمیایی مربوطه به قیر مصرفی.	کیلوگرم	۲۱,۵۰۰		
۱۵۰۷۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۵۰۴۰۱ تا ۱۵۰۴۰۴، هرگاه از مصالح سنگ کوهی به جای مصالح رودخانه‌ای استفاده شود.	تن	۱۰۸,۵۰۰		
۱۵۰۷۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۵۰۵۰۱، ۱۵۰۵۰۲، ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶، ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲، هرگاه از مصالح سنگ کوهی به جای مصالح رودخانه‌ای استفاده شود.	مترمربع	۲,۳۶۰		
۱۵۰۸۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۵۰۵۰۱، ۱۵۰۵۰۲، ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶، ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲ بابت اضافه هر ۰/۱ کیلوگرم قیر مصرفی در هر مترمربع آسفالت، به ازای هر سانتی متر ضخامت. (کسر ۰/۱ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	۱,۰۸۰		
۱۵۰۸۰۲	کسر بها به ردیف‌های ۱۵۰۵۰۱، ۱۵۰۵۰۲، ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶، ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲ بابت کسر هر ۰/۱ کیلوگرم قیر مصرفی در هر مترمربع آسفالت، به ازای هر سانتی متر ضخامت. (کسر ۰/۱ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود).	مترمربع	-۱,۰۸۰		
۱۵۰۸۰۳	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۱۲ بابت اجرای آسفالت در لکه‌گیریها.	مترمربع	۲,۲۷۰		
۱۵۰۸۰۴	کسر بها به ردیف‌های شماره ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶، ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲ چنانچه مصالح ریزدانه آسفالت مطابق بند ۲۵ مقدمه فصل تفکیک نشده و یا صورتجلسه مربوطه تنظیم نشود.	مترمربع	-۱,۹۵۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۹۰۱	تهیه فیلر از سیمان و اضافه نمودن آن به مصالح آسفالت در کارخانه.	کیلوگرم	۱,۱۶۰		
۱۵۰۹۰۲	تهیه فیلر از پودر آهک شکفته و اضافه نمودن آن به مصالح آسفالت در کارخانه.	کیلوگرم	۱,۲۳۰		
۱۵۱۰۰۱	بازیافت آسفالت تراشیده شده با دستگاه بازیافت سرد، شامل جمع آوری آسفالت کنده شده و خرد کردن کلوخه‌ها و مخلوط کردن آن با مواد اضافی مانند قیر امولسیون، سیمان، آهک و سنگ دانه جدید به صورت شکسته بدون محاسبه مواد اضافی و نیز پخش با فینیشر و کوبیدن آن به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۲,۹۰۰		
۱۵۱۰۰۲	بازیافت آسفالت با دستگاه بازیافت سرد، شامل تراش، خرد کردن کلوخه‌ها و مخلوط کردن آن با مواد اضافی مانند کف قیر، سیمان و آهک بدون محاسبه مواد اضافی و نیز پخش و کوبیدن آن به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۵,۶۱۰		
۱۵۱۰۰۳	برداشت مصالح زیر آسفالت با دستگاه بازیافت سرد و آغشتن آن با ۰/۹ کیلوگرم قیر که به صورت کف درآمده، برای هر متر مربع به ضخامت یک سانتی متر بدون محاسبه مواد اضافی دیگر و پخش و کوبیدن.	مترمربع	۱۳,۱۰۰		
۱۵۱۰۰۴	اضافه بها به ردیف‌های ۱۵۱۰۰۱ تا ۱۵۱۰۰۳ به ازای هر کیلوگرم سیمان که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱,۲۸۰		
۱۵۱۰۰۵	اضافه بها به ردیف‌های ۱۵۱۰۰۱ تا ۱۵۱۰۰۳ به ازای هر کیلوگرم آهک شکفته که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۲,۲۶۰		
۱۵۱۰۰۷	اضافه بها به ردیف ۱۵۱۰۰۱ به ازای هر کیلوگرم سنگ شکسته که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱۱۵		
۱۵۱۰۰۸	اضافه بها به ردیف ۱۵۱۰۰۱ به ازای هر کیلوگرم قیر امولسیون که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱۲,۶۰۰		
۱۵۱۰۰۹	اضافه بها به ردیف ۱۵۱۰۰۲ به ازای هر کیلوگرم قیر که به صورت کف قیر درآمده و به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱۱,۱۰۰		
۱۵۱۰۱۰	اضافه بها به ردیف ۱۵۱۰۰۳ به ازای هر ۰/۱ کیلوگرم قیر که به صورت کف قیر درآمده و علاوه بر ۰/۹ کیلوگرم در هر مترمربع به ضخامت یک سانتی متر مصالح زیرسازی مصرف شود.	مترمربع	۱,۱۱۰		



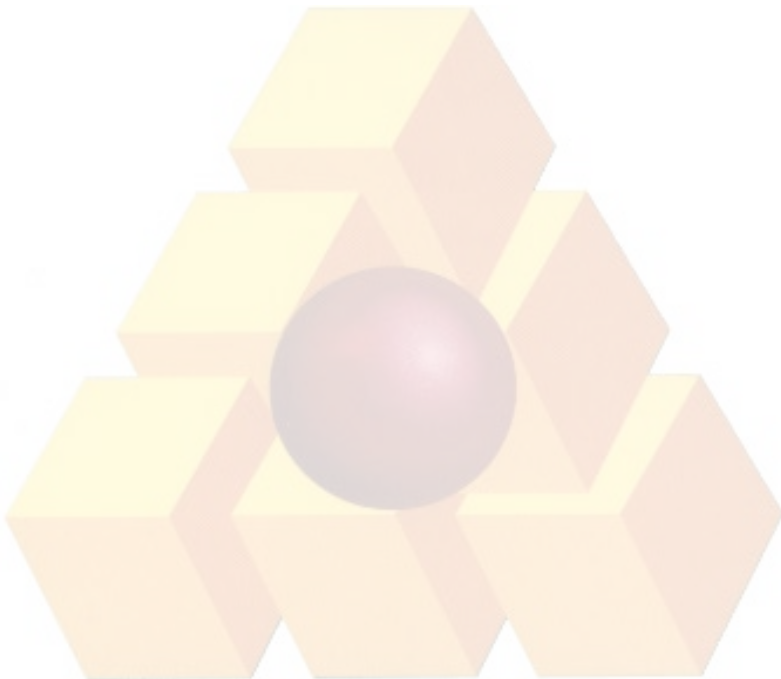
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۰۱۱	کسر بها به ردیف ۱۵۱۰۰۳ به ازای هر ۰/۱ کیلوگرم قیر که به صورت کف قیر درآمده و کمتر از ۰/۹ کیلوگرم در هر مترمربع به ضخامت یک سانتی متر در مصالح زیرسازی مصرف شود.	مترمربع	-۱,۱۱۰		
۱۵۱۱۰۱	بازیافت گرم درجای آسفالت به ازای هر یک سانتی متر ضخامت.	مترمربع	۲۳,۸۰۰		
۱۵۱۲۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلومتر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۰۸۰		
۱۵۱۲۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۷۲۰		
۱۵۱۲۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۲۷۰		



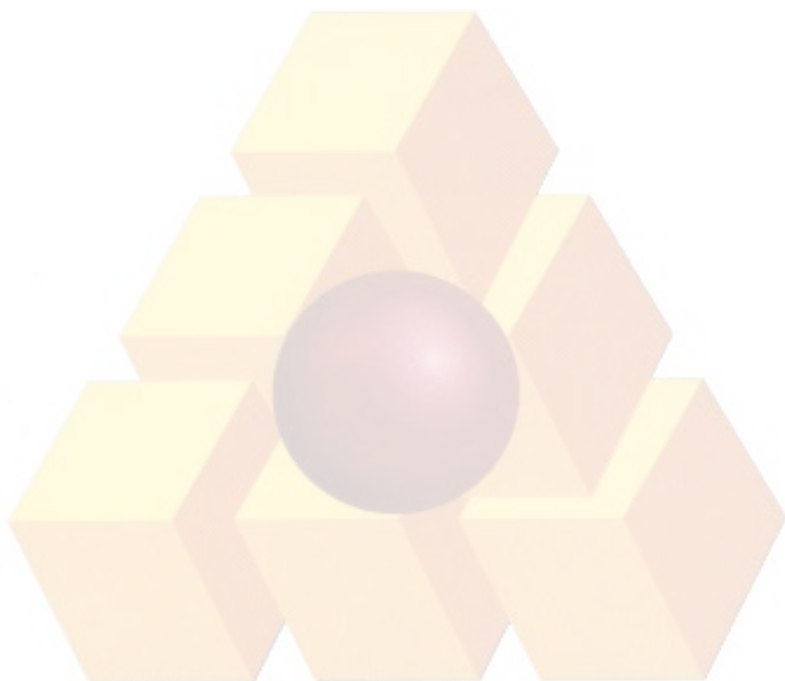
فصل شانزدهم. عایق‌کاری

مقدمه

۱. در عایق‌کاری‌های رطوبتی، مقدار همپوشانی (Overlap)، باید به میزان درج شده در نقشه‌ها و مشخصات فنی بوده و در هر صورت، این مقدار نباید از ۱۰ سانتی‌متر کمتر باشد.
۲. مبنای اندازه‌گیری و پرداخت سطح ظاهری عایق‌کاری شده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌ها و صورت جلسه‌هاست و هزینه همپوشانی در ردیف‌های این فصل منظور شده است.
۳. بهای واحد ردیف‌های این فصل، برای انجام کار در تمام سطوح اعم از افقی، قائم، مورب، منحنی و مانند آنهاست و هیچ‌گونه اضافه‌بهایی بابت صعوبت، عمق، انحنا و مانند آنها، قابل پرداخت نیست.
۴. مقدار قیر مورد مصرف در ردیف‌های این فصل، برای هر یک متر مربع عایق‌کاری رطوبتی طبق مشخصات فنی و عمومی کارهای ساختمانی (نشریه شماره ۵۵)، می‌باشد.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۶۰۱۰۱	عایق‌کاری رطوبتی با یک قشر اندود قیری.	مترمربع	۳۴,۹۰۰		
۱۶۰۱۰۲	عایق‌کاری رطوبتی با دو قشر اندود قیری و یک لایه گونی.	مترمربع	۱۱۹,۰۰۰		
۱۶۰۱۰۳	عایق‌کاری رطوبتی با سه قشر اندود قیری و دولایه گونی.	مترمربع	۱۹۷,۵۰۰		



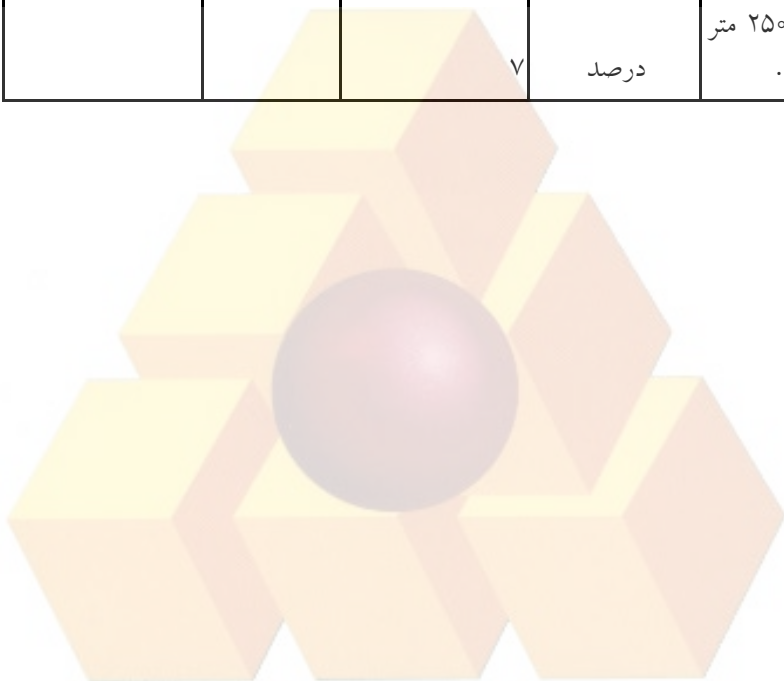
فصل هفدهم. تاسیسات تونل‌ها، پل‌ها، نقاط مه‌گیر و سطوح پروازی

مقدمه

۱. بهای ردیف ۱۷۰۱۰۱، شامل تهیه و نصب دستگاه تهویه موتوری، تأمین تهویه تونل و برچیدن دستگاه برای دوران ساختمان تونل‌هایی که طول حفاری آن‌ها از مبدأ حفاری تونل یا دهانه تونل بیشتر از ۳۰۰ متر باشد، بدون در نظر گرفتن طول تونل روباز، پیش‌بینی شده است و تنها یک بار و به نسبت پیشرفت کار و به تدریج تا اتمام کامل تونل، پرداخت می‌شود. در مورد طول‌های کوتاه‌تر از ۳۰۰ متر نیز، چنانچه طبق تشخیص مهندس مشاور، تهویه تونل با دستگاه تهویه موتوری ضروری باشد، در صورت انجام توسط پیمانکار، هزینه آن طبق ردیف یاد شده، پرداخت خواهد شد. ضمناً هزینه تهویه تونل‌هایی که با استفاده از دستگاه T.B.M حفاری می‌شوند، بر اساس این ردیف پرداخت می‌شود.
۲. منظور از متر مکعب در بهای ردیف ۱۷۰۱۰۱ فضای تمام شده داخل تونل می‌باشد. به طور مثال چنانچه تونلی با مقطع تمام شده ۷۰ متر مربع و ۱۰۰۰ متر فاصله از دهانه مورد نظر باشد مقدار لحاظ شده در این ردیف بعد از اتمام عملیات اجرایی ۷۰۰۰۰ متر مکعب خواهد بود.
۳. بهای ردیف ۱۷۰۲۰۱، شامل تهیه و نصب وسایل روشنایی تونل (اعم از تونل‌های حفاری شده با دستگاه T.B.M)، مانند موتور برق، کابل، لامپ و سایر وسایل لازم و تأمین روشنایی تونل در تمام دوران ساختمان، بدون در نظر گرفتن طول تونل روباز، پیش‌بینی شده است. بهای این ردیف، تنها برای یک بار و به نسبت پیشرفت کار، به تدریج تا اتمام کامل تونل پرداخت می‌شود.
۴. در بهای ردیف‌های ۱۷۰۱۰۱ و ۱۷۰۲۰۱ هزینه نصب و جمع‌آوری بر هر چند مرحله که لازم باشد دیده شده است.
۵. بهای تهیه و نصب تأسیسات تهویه تونل‌ها برای دوران بهره‌برداری، بر حسب مورد با استفاده از فهرست بهای رشته تأسیسات مکانیکی تعیین و برآورد می‌شود.
۶. بهای تهیه و نصب تأسیسات روشنایی نقاط مه‌گیر و سطوح پروازی در دوره بهره‌برداری، بر حسب مورد با استفاده از فهرست بهای رشته تأسیسات برقی تعیین و برآورد می‌شود.

فصل هفدهم. تاسیسات تونل‌ها، پل‌ها، نقاط مه‌گیر و سطوح پروازی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	تهیه وسایل و اجرای عملیات تهویه تونل‌ها برای دوره ساختمان.	مترمکعب	۳۱,۴۰۰		
۱۷۰۲۰۱	تهیه و نصب وسایل لازم و تامین روشنایی تونل‌ها برای دوره ساختمان.	مترطول	۸۰۶,۵۰۰		
۱۷۰۲۰۲	کسر بها به ردیف ۱۷۰۲۰۱ در صورتیکه مقطع نهایی تونل کمتر از ۲۵ مترمربع باشد.	درصد	-۳۰		
۱۷۰۳۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های تهویه و روشنایی در تونل هرگاه فاصله از نزدیکترین دهانه دسترسی بیش از ۲۵۰ متر باشد، به ازای هر ۲۵۰ متر. برای ۲۵۰ متر دوم یکبار، ۲۵۰ متر سوم دوبار، و به همین ترتیب برای طول‌های بیشتر.	درصد	۷		



فصل هجدهم. ساختمان‌ها، علائم و تجهیزات ایمنی

مقدمه

۱. بهای ساختمان‌های موضوع ردیف‌های ۱۸۰۱۰۱ تا ۱۸۰۱۰۳، با توجه به نقشه و مشخصات و با استفاده از فهرست‌های پایه رسته ساختمان که در زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار نافذ است، برآورد شده و به صورت مقطوع، در برابر ردیف‌های مربوط درج می‌شود.
۲. تهیه تمام مصالح و وسایل لازم و اجرای کامل ساختمان‌های موضوع ردیف‌های ۱۸۰۱۰۱ تا ۱۸۰۱۰۳، به عهده پیمانکار است و بهای مربوط، به نسبت پیشرفت کار هر ساختمان، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می‌شود.
۳. قیمت تهیه و نصب تابلوها و علائم راهنمایی، به ترتیب زیر پرداخت می‌شود.
- ۳-۱. بهای پی‌کنی و پی‌سازی شالوده تابلو با توجه به نقشه و مشخصات، با استفاده از ردیف‌های فصل‌های مربوط، با اعمال ضریب اضافی ۱/۳ محاسبه می‌شود.
- ۳-۲. هزینه تهیه و نصب پایه فلزی تابلو براساس ردیف مربوط، از فصل کارهای فولادی سبک.
- ۳-۳. هزینه رنگ پایه تابلو براساس ردیف مربوط، از فصل متفرقه با اعمال ضریب اضافی ۱/۳.
- ۳-۴. هزینه تهیه، حمل و نصب صفحه تابلو، با پیچ و مهره‌های لازم براساس فاکتور خرید کارخانه سازنده، با اعمال ضریب ۱/۱۵ محاسبه می‌شود. این هزینه مشمول تعدیل آحاد بها نبوده و سایر ضریب‌های پیمان به آن تعلق نمی‌گیرد.
۴. هزینه اجرای حفاظ جانبی راه (گارد ریل)، با استفاده از ردیف‌های مربوط در فصل کارهای فولادی سبک پرداخت می‌شود.
۵. اندازه‌گیری ردیف‌های خط‌کشی منقطع و متناوب حسب مورد بر اساس طول یا سطح رنگ شده انجام می‌شود.
۶. استاندارد کیفی رنگهای خط‌کشی مورد مصرف در این فصل در مورد رنگ سرد استانداردهای ملی ایران به شماره ۳۳۹ و ۳۷۵۸ و در مورد رنگ گرم استاندارد ملی ۳۷۵۷ می‌باشد.
۷. منظور از گلاسید ماده منعکس کننده می‌باشد که از دانه‌های کروی از جنس شیشه تشکیل شده و برای رنگ گرم و سرد ترافیکی کاربرد دارد میزان مصرف روپاشی معادل ۴۰۰ گرم در مترمربع می‌باشد و در مورد رنگ گرم علاوه بر روپاشی به میزان فوق معادل ۲۰٪ وزن رنگ نیز دانه‌های شیشه‌ای با رنگ مخلوط می‌گردد.
۸. ضخامت رنگ ردیف‌های ۱۸۰۳۰۱ تا ۱۸۰۳۰۶ برابر ۱۵۰۰ میکرون یا ۱/۵ میلی‌متر است.
۹. ضخامت رنگ ردیف‌های ۱۸۰۴۰۱ تا ۱۸۰۴۰۴ و ۱۸۰۵۰۱ و ۱۸۰۵۰۲ برابر ۳۰۰۰ میکرون یا ۳ میلی‌متر است.
۱۰. ضخامت رنگ ردیف‌های ۱۸۰۶۰۱ و ۱۸۰۶۰۲ برابر ۶۰۰۰ میکرون یا ۶ میلی‌متر و ردیف‌های ۱۸۰۶۰۳ و ۱۸۰۶۰۴ برابر ۴۰۰۰ میکرون یا ۴ میلی‌متر منظور شده است. هزینه کار بر اساس سطح رنگ شده محاسبه می‌شود.
۱۱. در مورد رنگ سرد ضخامت خشک رنگ حداقل برابر ۳۵۰ میکرون می‌باشد ولی در فرودگاه‌ها این ضخامت خشک معادل ۴۵۰ میکرون منظور شده است.
۱۲. برای رنگ دو جزئی ضخامت رنگ برابر ۳۵۰۰ میکرون یا ۳/۵ میلی‌متر منظور شده.
۱۳. چنانچه ضخامت رنگها طبق دستور کارفرما کمتر یا بیشتر از مقادیر یاد شده گردد بهای آنها متناسباً از ردیف‌های مذکور محاسبه می‌شود.
۱۴. در ردیف‌های ۱۸۰۴۰۱ تا ۱۸۰۴۰۴ و ۱۸۰۵۰۱ و ۱۸۰۵۰۲ و ۱۸۰۶۰۱ و ۱۸۰۶۰۲ بهای پرایمر و همچنین هزینه شستشوی بستر رنگ‌آمیزی به عرض کافی در نظر گرفته شده است. در صورت اجرا نشدن شستشو و آماده‌سازی بستر و عدم استفاده از پرایمر ردیف‌های مذکور با ۳۰ درصد کسر بها منظور خواهد شد.
۱۵. هزینه تمیزکاری زیر بستر رنگ‌آمیزی به عرض کافی در قیمت‌ها منظور شده است.
۱۶. در ردیف ۱۸۰۹۰۱ رنگ‌های قرار گرفته روی هم بر اساس سطح تمام شده و صرفاً یک بار منظور می‌شود.

فصل هجدهم . ساختمان‌ها، علایم و تجهیزات ایمنی  
 فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۱۰۱	تهیه مصالح و اجرای ساختمان راهدارخانه.	دستگاه			
۱۸۰۱۰۲	تهیه مصالح و اجرای ساختمان بین راه.	دستگاه			
۱۸۰۱۰۳	تهیه مصالح و اجرای ساختمان پست نگهداری.	دستگاه			
۱۸۰۲۰۱	تهیه و نصب نوار شبرنگ.	مترمربع	۷۹۲,۰۰۰		
۱۸۰۲۰۲	تهیه مصالح و رنگ آمیزی با رنگ شبرنگ.	مترمربع	۵۳۷,۰۰۰		
۱۸۰۳۰۱	تهیه مصالح خط کشی منقطع و متناوب به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید بادوام ۱۸ ماهه.	مترطول	۳۲,۲۰۰		
۱۸۰۳۰۲	تهیه مصالح خط کشی متصل و مداوم به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۸ ماهه.	مترطول	۲۹,۱۰۰		
۱۸۰۳۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۳۰۱ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۲ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۲,۵۹۰		
۱۸۰۳۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۳۰۲ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۲ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۲,۳۸۰		
۱۸۰۳۰۵	تهیه مصالح خط کشی منقطع و متناوب به عرض بیشتر از ۲۰ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۸ ماهه برحسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۲۶۱,۵۰۰		
۱۸۰۳۰۶	تهیه مصالح خط کشی متصل و مداوم به عرض بیشتر از ۲۰ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۸ ماهه برحسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۲۳۸,۵۰۰		
۱۸۰۴۰۱	تهیه مصالح و خط کشی منقطع و متناوب به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی به روش اسکرید ساده همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۶۵,۱۰۰		
۱۸۰۴۰۲	تهیه مصالح خط کشی متصل و مداوم به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی به روش اسکرید ساده همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۶۱,۴۰۰		
۱۸۰۴۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۴۰۱ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۲ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۵,۲۸۰		

فصل هجدهم . ساختمان‌ها، علایم و تجهیزات ایمنی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۴۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۴۰۲ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۲ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۵,۰۸۰		
۱۸۰۵۰۱	تهیه مصالح خط کشی نقش‌دار شیاری (پر و خالی) به روش اکستروژن به عرض ۱۵ سانتی‌متر با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۱۰۳,۰۰۰		
۱۸۰۵۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۵۰۱ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر و حداکثر تا ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۶,۱۶۰		
۱۸۰۶۰۱	تهیه مصالح خط کشی برجسته (لقمه‌ای) به روش اسکرید یا اکستروژن به عرض ۱۵ سانتی‌متر با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه و ضخامت ۶۰۰۰ میکرون.	مترطول	۱۹۹,۵۰۰		
۱۸۰۶۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۶۰۱ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۱۳,۲۰۰		
۱۸۰۶۰۳	تهیه مصالح خط کشی برجسته (لقمه‌ای) به روش اسکرید یا اکستروژن به عرض ۱۵ سانتی‌متر با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه و ضخامت ۴۰۰۰ میکرون.	مترطول	۱۳۹,۰۰۰		
۱۸۰۶۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۶۰۳ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۹,۱۳۰		
۱۸۰۷۰۱	تهیه مصالح و خط کشی منقطع و متناوب به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۲ ماهه.	مترطول	۱۰,۳۰۰		
۱۸۰۷۰۲	تهیه مصالح خط کشی متصل و مداوم به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۲ ماهه.	مترطول	۹,۷۷۰		
۱۸۰۷۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۷۰۱ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۲ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۸۵۵		
۱۸۰۷۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۸۰۷۰۲ وقتی عرض رنگ بیشتر از ۱۲ سانتی‌متر و حداکثر ۲۰ سانتی‌متر باشد به ازای هر سانتی‌متر اضافه عرض.	مترطول	۸۱۵		



فصل هجدهم . ساختمانها، علائم و تجهیزات ایمنی  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۷۰۵	تهیه مصالح و خط کشی منقطع و متناوب به عرض بیشتر از ۲۰ سانتی متر، با رنگ سرد ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۲ ماهه بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۸۳,۲۰۰		
۱۸۰۷۰۶	تهیه مصالح و خط کشی متصل و مداوم به عرض بیشتر از ۲۰ سانتی متر، با رنگ سرد ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۲ ماهه بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۷۹,۶۰۰		
۱۸۰۷۰۷	تهیه مصالح و خط کشی نقوش، فلش، خط نوشته، ... با رنگ سرد ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۱۲ ماهه بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۱۰۶,۰۰۰		
۱۸۰۷۰۸	کسر بها به ردیف های خط کشی همراه با گلاسید، در صورتی که در خط کشی، از گلاسید استفاده نشود.	مترمربع	-۳۱,۸۰۰		
۱۸۰۸۰۱	تهیه مصالح، خط کشی و علامتگذاری سطوح پرواز با رنگهای سرد ترافیکی، بدون مصرف گلاسید، بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۹۲,۳۰۰		
۱۸۰۹۰۱	تهیه مصالح و اجرای خط کشی با رنگ دوجزئی بر پایه رزین آکرلیک با دوام ۱۸ ماهه بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۴۹۸,۵۰۰		

## فصل نوزدهم. متفرقه

## مقدمه

۱. در ردیف‌های اجرای رنگ ضد زنگ، هزینه برس یا سمباده زدن به منظور آماده سازی سطوح برای رنگ آمیزی، در نظر گرفته شده است، چنانچه سطوح فلزی به علت زنگ زدگی با تشخیص مهندس مشاور و تأیید کارفرما، نیاز به زنگ زدایی داشته باشد، بهای آن بر حسب مورد از ردیف‌های زنگ زدایی پرداخت خواهد شد.

۲. بهای واحد ردیف‌های ۱۹۰۴۰۱ و ۱۹۰۴۰۲، بر حسب وزن کارهای فلزی زنگ زدایی شده، پرداخت می‌شود.

۳. بهای واحد ردیف‌های ۱۹۰۴۰۳ تا ۱۹۰۴۰۶، بر حسب وزن کارهای فلزی ضد زنگ یا رنگ آمیزی شده، پرداخت می‌شود.

۴. ردیف ۱۹۱۱۰۱ برای آبکشی از محل اجرای عملیات در قسمت‌های مختلف تونل که دارای شیب منفی بوده و امکان تخلیه ثقلی آب وجود نداشته باشد، به هر روش (پمپ ثابت یا تانکر سیار) پیش بینی شده است و بر اساس طرح آبکشی که به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما رسیده، اجرا می‌شود و هزینه‌های ناشی از موارد زیر در بهای واحد منظور گردیده است:

- طراحی روش آبکشی،

- تهیه و نصب پمپ ها،

- حفر محل یا محل‌های نصب پمپ،

- راه اندازی و نگهداری و تعمیرات پمپ‌ها و لوله‌ها،

- هزینه برق یا سوخت مصرفی پمپ‌ها،

- جابجایی و کار اندازی مجدد پمپ‌ها،

- هزینه حفر کانال یا گودال برای هدایت آب به محل نصب پمپ‌ها،

- جمع آوری سیستم آبکشی و به طور کلی هر گونه عملیاتی که برای اجرای صحیح آبکشی مورد نیاز باشد.

۵. مقدار آب پمپاژ شده بایستی روزانه با حضور مهندس مشاور یا نماینده آن صورت جلسه گردد.

۶. ردیف ۱۹۱۱۰۲ یکبار در دوره احداث تونل پرداخت می‌گردد.

۷. در ردیف‌های شماره ۱۹۰۲۰۳ تا ۱۹۰۲۰۹ و ۱۹۱۲۰۱ تا ۱۹۱۲۰۶ مربوط به بالشتک‌های الاستومری و قطعات درز انبساط الاستومری

تلفیقی از لاستیک NR و یا CR به همراه ورق‌های فولادی است که باید از حیث خصوصیات مکانیکی لاستیک انطباق کامل با جداول

استانداردهای BSEN 1337-3 و AASHTO M251 داشته باشد. همراه بودن دفترچه محاسبات فنی نئوپرن‌ها (تهیه شده توسط تولیدکننده) و

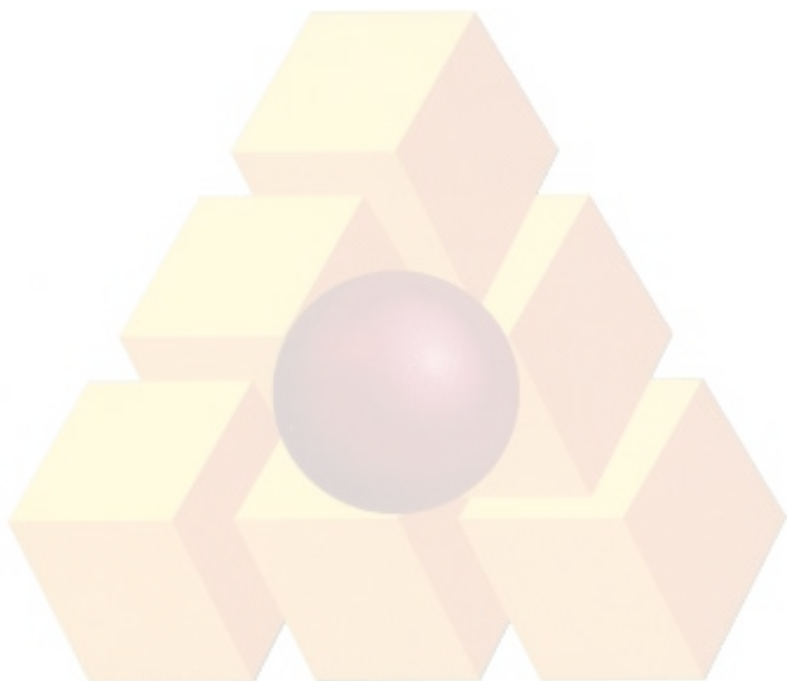
مطابقت آن با اندازه نئوپرن‌ها در نقشه الزامی است. دمای هوا در زمان نصب باید در محاسبات فنی قطعات لحاظ شده باشد.

از قطعات وارد شده به کارگاه باید نمونه برداری شده و طبق استاندارد شماره EN 1337-3 و الزامات زیر انجام شود:

Hardness shore A	۶۵±۵
Tensile strength	بیشتر از ۱۷ مگاپاسگال
Compression set	حداکثر ۲۵ درصد
Elongation	بیش از ۳۵۰ درصد
Ozone test:Elongation 30% 96H. 40±2 °c NR	۲۵ Pphm
Ozone test:Elongation 30% 96H. 40±2 °c CR	۱۰۰ Pphm

در ردیف‌های شماره ۱۹۱۲۰۱ تا ۱۹۱۲۰۶ تمام هزینه‌های مترتب از جمله تهیه و نصب، برش و تخریب آسفالت، تراز کردن سطح کاشت بولت و اجرای ماستیک گرم ریز لحاظ شده است.

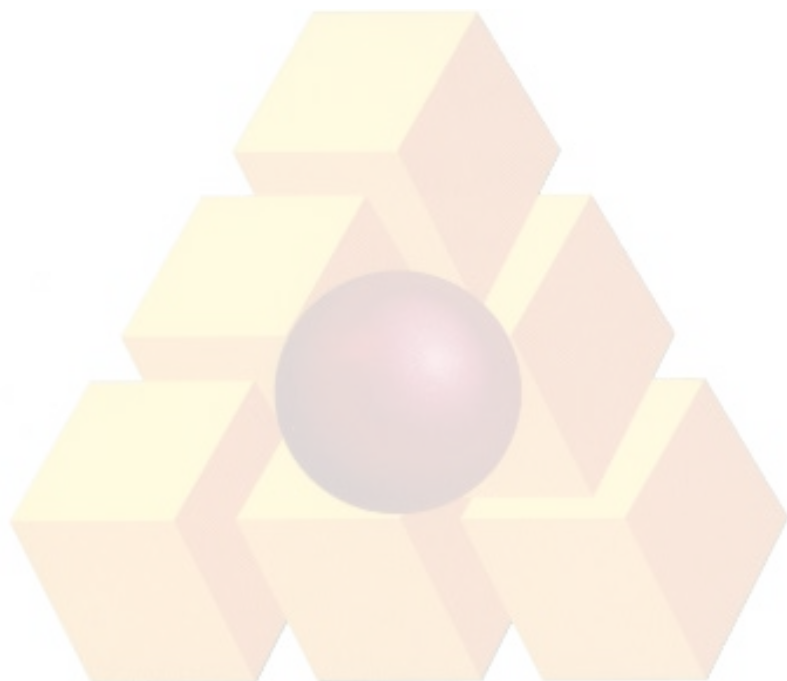
پیمانکار موظف است برگ گارانتی نئوپرنها و یا درز انبساط الاستومری را که از تولیدکننده به مدت ۶۰ ماه دریافت کرده است مهر و امضا کرده و به کارفرما تحویل دهد.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۱۰۱	بریدن درزها در روسازیهای بتنی پس از بتن ریزی با وسایل و ابزار لازم.	دسیمتر مکعب	۱۳۹,۰۰۰		
۱۹۰۱۰۲	تهیه مصالح و پرکردن درزهای کف سازیهای بتنی با ماسه آسفالت بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۱۱,۶۰۰		
۱۹۰۱۰۳	تهیه مصالح و پرکردن درز های کف سازیهای بتنی با آیرولاستیک و لاستیک متراکم شونده و یا مشابه آنها بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۱۳۲,۵۰۰		
۱۹۰۱۰۴	تهیه مصالح و اندود پرایمر و پرکردن درزهای عمیق کف سازیهای بتنی با آئرولاستیک و مواد پرکننده مانند پلاستوفوم، بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۲۱,۴۰۰		
۱۹۰۲۰۳	تهیه و نصب تکیه گاه یا ضربه گیر سازه از مواد الاستومری و بدون لایه مسلح کننده.	دسیمتر مکعب	۴۳۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۲۰۳ بابت تسلیح با ورق فولادی به ضخامت ده میلی متر (تولید کارخانه ای).	دسیمتر مربع	۵,۵۰۰		
۱۹۰۲۰۵	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۲۰۳ بابت تسلیح با ورق فولادی به ضخامت بیست میلی متر (تولید کارخانه ای).	دسیمتر مربع	۹,۵۰۰		
۱۹۰۲۰۶	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای الاستومری با لایه های الاستومری و فولادی.	دسیمتر مکعب	۶۱۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۷	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای الاستومری مسلح با امکان اتصال مکانیکی به سازه و بدون ورق اضافی.	دسیمتر مکعب	۷۸۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۸	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای الاستومری مسلح دارای هسته سربی جهت افزایش میرایی.	دسیمتر مکعب	۹۵۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۹	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای مسلح با هسته سربی دارای قابلیت میراگری و اتصال مکانیکی به سازه.	دسیمتر مکعب	۱,۱۵۰,۰۰۰		
۱۹۰۳۰۱	تهیه و پخش مواد بیتوپلاستیک در توقف گاه هواپیما.	کیلوگرم	۸۹,۲۰۰		
۱۹۰۴۰۱	سمباده یا برس زدن (زنگ زدایی) سطوح فلزی.	کیلوگرم	۵۶۵		
۱۹۰۴۰۲	زنگ زدایی سطوح فلزی به روش ماسه پاشی (سندبلاست).	کیلوگرم	۲,۱۹۰		
۱۹۰۴۰۳	تهیه مصالح و اجرای یک دست ضد زنگ روی سطوح فلزی.	کیلوگرم	۸۱۵		
۱۹۰۴۰۴	تهیه مصالح و اجرای یک دست ضد زنگ و دو دست اکلیل روغنی شامل آستر و و رویه روی کارهای فلزی.	کیلوگرم	۱,۹۹۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۰۴۰۵	تهیه مصالح و اجرای یک دست ضد زنگ و دو دست رنگ روغنی شامل آستر و رویه روی کارهای فلزی.	کیلوگرم	۱,۹۱۰		
۱۹۰۴۰۶	تهیه مصالح و اجرای دو قشر ضد زنگ مناسب و دو دست رنگ اپکسی شامل آستر و رویه روی کارهای فلزی.	کیلوگرم	۳,۶۰۰		
۱۹۰۵۰۱	تهیه و کارگذاری لوله پلیاستیکی در ابنیه فنی برای عبور آب.	کیلوگرم	۲۹۳,۵۰۰		
۱۹۰۵۰۲	تهیه و نصب واتراستاپ به عرض ۱۵ سانتی متر از جنس پی وی سی.	مترطول	۱۳۵,۵۰۰		
۱۹۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۵۰۲ برای هر سانتی متر اضافه بر ۱۵ سانتی متر.	مترطول	۴,۷۳۰		
۱۹۰۵۰۴	تهیه و نصب واتراستاپ به عرض ۱۵ سانتی متر از جنس لاستیک.	مترطول	۱۳۹,۰۰۰		
۱۹۰۵۰۵	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۵۰۴ برای هر سانتی متر اضافه بر ۱۵ سانتی متر.	مترطول	۲,۹۹۰		
۱۹۰۵۰۶	تهیه و نصب بالشتک تکیه گاهی از جنس کائوچو به ابعاد تقریبی ۱۰×۸/۵×۲ سانتی متر.	عدد	۲۵,۹۰۰		
۱۹۰۵۰۷	تهیه و نصب فوم پلی اورتان دارای سلول باز و با مقطع ۴×۴ سانتی متر.	مترطول	۱۱,۸۰۰		
۱۹۰۵۰۸	تهیه، سوراخ کاری و جاگذاری لوله پلیاستیکی برای زهکشی.	کیلوگرم	۱۶۴,۵۰۰		
۱۹۱۱۰۱	تهیه لوازم و انجام عملیات آبکشی داخل تونل ها.	مترمکعب	۱,۹۰۰		
۱۹۱۱۰۲	تهیه و نصب لوله جهت هدایت آب پمپاژ شده به بیرون تونل.	مترطول	۱۱۴,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۱	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۵۰ میلی متر.	مترطول	۳,۵۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۲	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۸۰ میلی متر.	مترطول	۴,۴۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۳	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۱۱۰ میلی متر.	مترطول	۷,۵۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۴	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۱۵۰ میلی متر.	مترطول	۱۰,۵۰۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۱۲۰۵	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۲۲۰ میلی متر.	مترطول	۱۷,۴۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۶	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۳۲۰ میلی متر.	مترطول	۲۳,۶۰۰,۰۰۰		



## فصل بیستم . حمل و نقل

### مقدمه

۱. هزینه بارگیری، حمل و باراندازی مصالح از محل تحویل تا انبار کارگاه، تا فاصله ۳۰ کیلومتر، و همچنین از انبار کارگاه تا محل مصرف، در قیمت ردیف‌های سایر فصل‌های این فهرست بها، در نظر گرفته شده است (به استثنای آب، مصالح سنگی و آهک). هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، تنها برای آهن‌آلات، سیمان و قیر، بر حسب مورد بر اساس ردیف‌های این فصل پرداخت می‌شود و برای سایر مصالح، هیچ‌گونه هزینه حمل جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد.

۲. برای آب و همچنین مصالح سنگی بتن، بنایی، قشرهای تقویتی، زیراساس، اساس و آسفالت، هزینه بارگیری و حمل تا یک کیلومتر و باراندازی در محل مصرف در ردیف‌های سایر فصل‌های این فهرست بها، در نظر گرفته شده است. نحوه پرداخت هزینه حمل مازاد بر یک کیلومتر، برای آب، مصالح سنگی و همچنین قطعات پیش‌ساخته، در مقدمه فصل‌های مربوط تعیین شده است.

۳. 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. مقادیر تعیین شده تنها برای محاسبه هزینه‌های حمل است و قابل استناد برای محاسبه مقادیر مصالح یا سایر موارد نیست.

#### ۱-۳. سیمان

۱-۳-۱. سیمان برای تهیه بتن و قطعات پیش‌ساخته بتنی:

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

۱-۳-۲. سیمان برای تهیه ملات کارهای بنایی سنگی:

مقدار سیمان، با توجه به عیار سیمان در ملات، به اضافه ۶ درصد برای اتلاف سیمان، محاسبه شده و حجم ملات در کارهای بنایی، به میزان ۳۰ درصد حجم کل کارهای بنایی منظور می‌شود.

#### ۲-۳. فولاد

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

#### ۳-۳. قیر

به ازای هر یک کیلوگرم قیر که براساس نقشه و مشخصات تعیین می‌شود، ۱/۰۵ کیلوگرم بابت حمل منظور می‌شود.

۱-۳-۳. در صورتی که بجای قیر محلول، قیر امولسیون (قیرآبه) حمل شود، بهای ردیف‌های ۲۰۰۲۰۱ و ۲۰۰۲۰۲ با اعمال ضریب ۱/۳ محاسبه می‌شود.

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

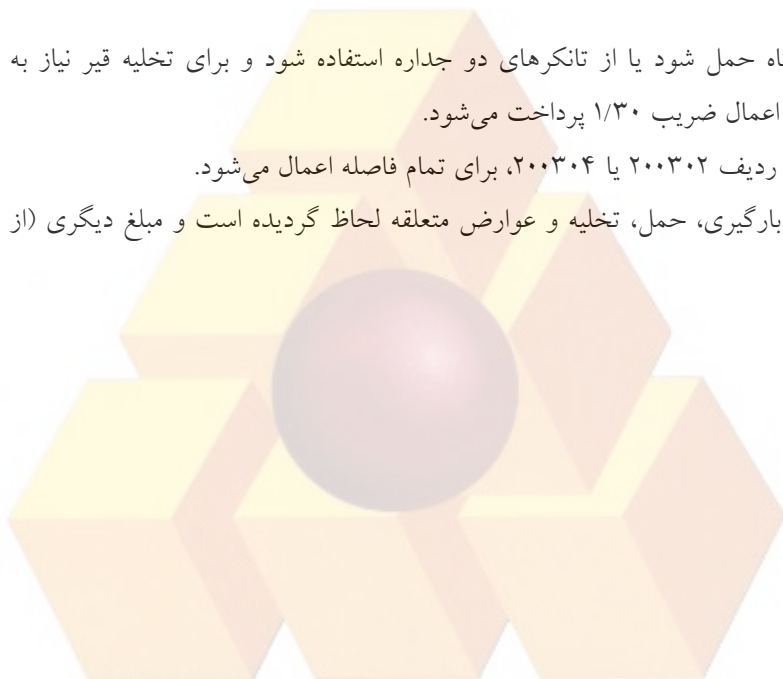
۱-۴. در صورتی که سیمان به طور مستقیم از کارخانه‌های داخلی خریداری شود، مبدأ حمل، محل کارخانه مربوط است. در این حالت محل خرید باید قبلاً به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد.

۲-۴. در صورتی که سیمان به طور مستقیم از کارخانه‌های داخلی خریداری نشود، مبدأ حمل محل نزدیک‌ترین کارخانه سیمان داخلی (که سیمان مورد نظر را در زمان خرید تولید می‌کند)، خواهد بود.

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

۱-۵. در صورتی که فولاد، به طور مستقیم از تولیدکنندگان داخلی یا بورس کالا خریداری شود، مبدأ حمل برای خرید از تولیدکنندگان داخلی محل تولید و برای خریدهای بورس کالا، محل تحویل خواهد بود. در این حالت محل خرید یا تحویل باید از قبل به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد.

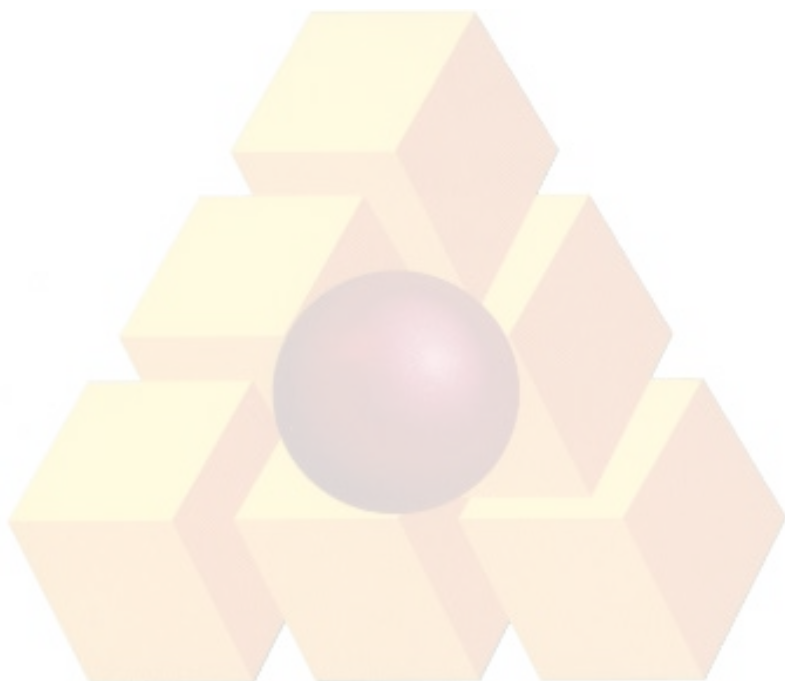
- ۲-۵. در صورتی که فولاد به طور مستقیم از تولید کنندگان داخلی یا بورس کالا خریداری نشود، مبدأ حمل نزدیکترین محل تولید فولاد به کارگاه است که فولاد مورد نظر را تولید می کند. کارخانه های نورد فولاد نیز جزء تولیدکنندگان محسوب می شوند.
۶. محل خرید قیر و جدول های بتن پیش ساخته پرسی باید به تأیید مهندس مشاور و تصویب کارفرما برسد. مبدأ حمل قیر محل تحویل آن (محل پالایشگاه) در نظر گرفته می شود.
۷. مبنای تعیین مسافت حمل، نزدیکترین راه طبق آخرین دفترچه مسافت وزارت راه و شهرسازی است، و در مورد راه هایی که در دفترچه یاد شده، مسافتی برای آن ها تعیین نشده است، با در نظر گرفتن کوتاه ترین فاصله، طبق نظر مهندس مشاور، فاصله آن ها تعیین می شود.
۸. بهای حمل سیمان فله در صورتی که مسافت حمل (مبدأ - مقصد) تا ۴۵۰ کیلومتر باشد، طبق ردیف های حمل آهن آلات و سیمان پاکتی پرداخت می شود و اگر مسافت حمل بیشتر از ۴۵۰ کیلومتر باشد، بر اساس ردیف های حمل آهن آلات و سیمان پاکتی، با اعمال ضریب ۱/۵۰ به قیمت ردیف های مربوط، برای تمام طول مسیر، پس از کسر ۳۰ کیلومتر پرداخت می شود.
۹. در صورتی که حمل مصالح در راه های خاکی و شنی انجام شود، بر حسب مورد بهای ردیف های این فصل به اضافه ۳۰ درصد، پرداخت می شود.
۱۰. در صورتی که قیر توسط تانکرهای مخصوص، به کارگاه حمل شود یا از تانکرهای دو جداره استفاده شود و برای تخلیه قیر نیاز به حرارت دادن نباشد، بهای آن براساس ردیف های این فصل با اعمال ضریب ۱/۳۰ پرداخت می شود.
۱۱. برای حمل ریلی با فاصله حمل بیش از ۵۰۰ کیلومتر، تنها ردیف ۲۰۰۳۰۲ یا ۲۰۰۳۰۴، برای تمام فاصله اعمال می شود.
۱۲. در ردیف های حمل دریایی، تمامی هزینه های مربوط به بارگیری، حمل، تخلیه و عوارض متعلقه لحاظ گردیده است و مبلغ دیگری (از جمله ضریب منطقه ای) قابل پرداخت نیست.





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۱۰۱	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۱۵۰		
۲۰۰۱۰۲	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۷۷۵		
۲۰۰۱۰۳	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۴۹۰		
۲۰۰۱۰۴	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۴۰۰		
۲۰۰۱۰۵	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۳۴۵		
۲۰۰۱۰۶	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲۸۵		
۲۰۰۲۰۱	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۹۸۰		
۲۰۰۲۰۲	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۳۹۰		
۲۰۰۲۰۳	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۹۰۵		
۲۰۰۲۰۴	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۷۳۰		
۲۰۰۲۰۵	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۶۲۵		
۲۰۰۲۰۶	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۵۲۰		
۲۰۰۳۰۱	حمل ریلی بالاست تا ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر			
۲۰۰۳۰۲	حمل ریلی بالاست بیش از ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر			
۲۰۰۳۰۳	حمل ریلی خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات تا ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر			
۲۰۰۳۰۴	حمل ریلی خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات بیش از ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر			
۲۰۰۴۰۱	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی تا فاصله ۱۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۸,۱۰۰		
۲۰۰۴۰۲	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۱۰ مایل تا فاصله ۳۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۳,۷۵۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۴۰۳	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۳۰ مایل تا فاصله ۶۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۲,۷۵۰		
۲۰۰۴۰۴	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۶۰ مایل تا فاصله ۹۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۲,۴۰۰		
۲۰۰۴۰۵	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۹۰ مایل تا فاصله ۱۵۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۲,۲۰۰		



## فصل بیست و یکم. کارهای دستمزدی

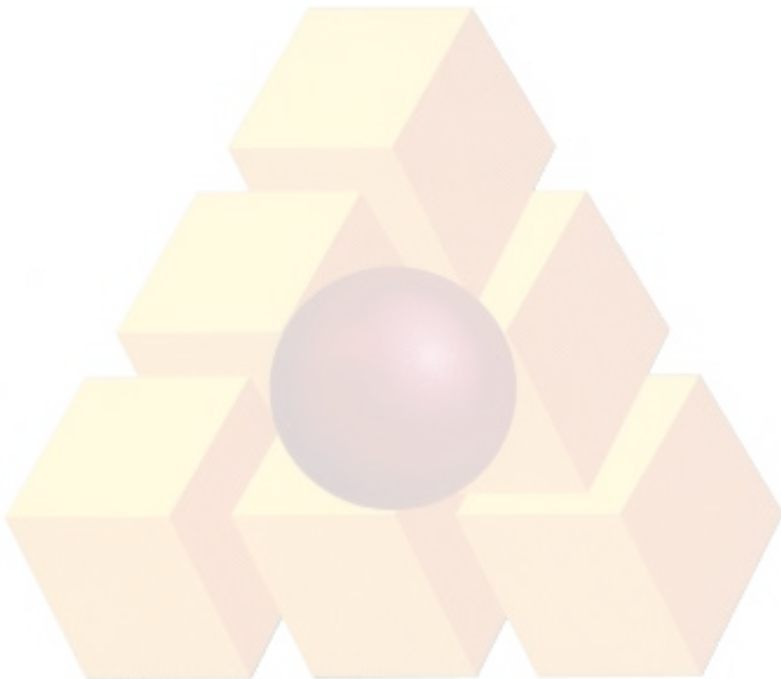
### مقدمه

۱. کارهای دستمزدی موضوع این فصل، برای کارهایی پیش‌بینی شده است که:

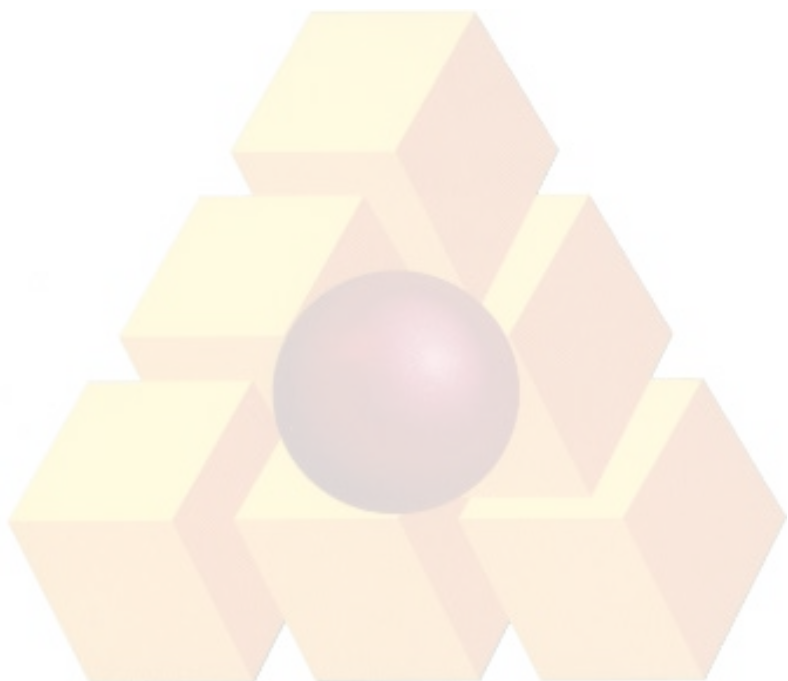
۱-۱. مصالح آن‌ها توسط و به هزینه کارفرما تهیه می‌شود. هنگام تهیه برآورد، شرح ردیف و بهای واحد کارهای دستمزدی مورد نظر، شامل بارگیری، حمل و باراندازی در کارگاه، جابجایی‌های لازم، نصب و راه‌اندازی، به صورت ستاره دار مطابق بند ۲-۱ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌شود.

تبصره: در بهای واحد ردیف ۲۱۰۲۰۱، هزینه تامین تمام تجهیزات مورد نیاز نقشه‌برداری بر عهده پیمانکار است.

۲. ردیف ۲۱۰۲۰۲ شامل کلوتوئید قوس‌ها (در صورت وجود) نیز می‌باشد.



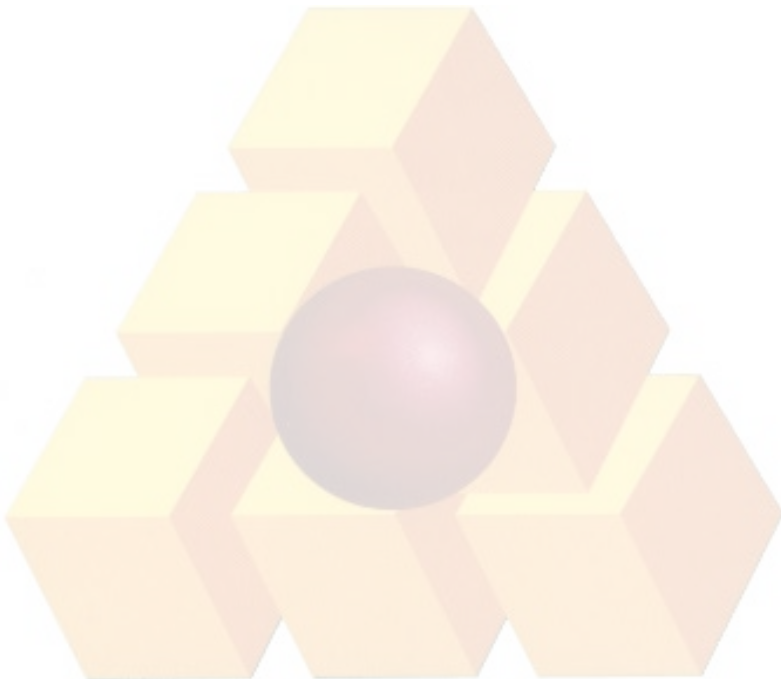
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۱۰۲۰۱	انجام تمام عملیات مورد نیاز نقشه برداری برای اجرای روسازی راه آهن تازه احداث، بازسازی خط یا بهسازی خطوط راه آهن، از جمله میخکوبی، ریل نویسی و تهیه جدول های نیولمان.	کیلومتر			
۲۱۰۲۰۲	اضافه بها به ردیف ۰۲۱۰۲۰۱ در بخش هایی از مسیر راه آهن که دارای قوس های افقی کمتر از ۴۰۰ متر باشد.	درصد	۳۰		
۲۱۰۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۲۱۰۲۰۱ در بخش هایی از مسیر راه آهن که در داخل تونل واقع شده است.	درصد	۵۰		



فصل بیست و دوم. ریل، سوزن و ملحقات

مقدمه

۱. در بهای واحد ردیف‌های شماره ۲۲۰۱۰۱ و ۲۲۰۱۰۲، تمامی هزینه‌های مترتب از جمله هزینه‌های گمرکی، ترخیص، انبارداری، بارگیری، حمل تا محل کارگاه مونتاژ خط به هر فاصله و تخلیه لحاظ شده است.
۲. به ردیف‌های این فصل، صرفاً ضریب بالاسری ۱/۱۴ و ضریب پیشنهادی پیمانکار اعمال می‌شود.



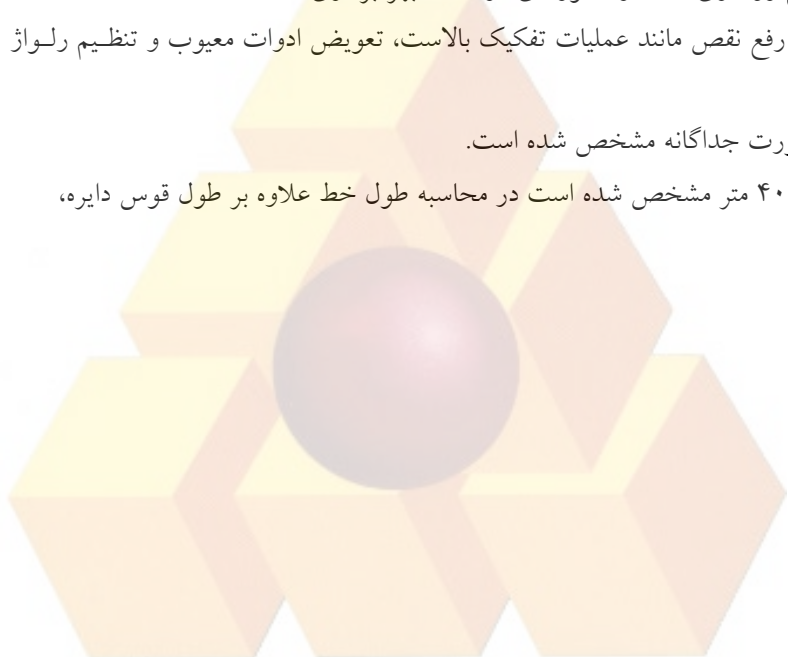
فصل بیست و دوم. ریل، سوزن و ملحقات  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۲۰۱۰۱	تهیه ریل UIC60 با گرید 900A بارگیری، حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	تن	۲۵,۵۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۱	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۳۰۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس بتنی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۱,۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۲	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۳۰۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس چوبی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۱,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۳	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۱۹۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس بتنی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۱,۷۴۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۴	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۱۹۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس چوبی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۱,۶۵۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۱	تهیه پیچ سیستم پابند فنری وسلو و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۲۲,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۲	تهیه فنر وسلو SKL۱۴ و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۳۳,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۳	تهیه گاید پلیت پلاستیکی سیستم پابند وسلو و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۱۸,۵۰۰		
۲۲۰۳۰۴	تهیه پد پلاستیکی سیستم پابند وسلو و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۱۶,۵۰۰		

فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن

مقدمه

۱. در ریف‌های این فصل تمامی هزینه‌های مرتبط با اجرای روسازی راه آهن و صعوبت‌های مترتب در نظر گرفته شده است و هرگونه پرداخت دیگری مجاز نیست.
۲. هزینه حمل ریلی بالاست، خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات براساس ردیف‌های مندرج در فصل بیستم، محاسبه و پرداخت می‌شود.
۳. در این فصل منظور از:
  - عملیات اجرای روسازی راه آهن تازه احداث شده عبارت است از: اجرای روسازی راه آهن در محورهایی که عملیات زیرسازی آن به اتمام رسیده است.
  - عملیات بازسازی خط عبارت است از: تعویض کلی مصالح روسازی خط در محورهای در دست بهره‌برداری.
  - عملیات بهسازی خط آهن عبارت است از: انجام اقدامات رفع نقص مانند عملیات تفکیک بالاست، تعویض ادوات معیوب و تنظیم رلواژ خط در محورهای در دست بهره‌برداری.
  - می‌باشد که ردیف‌های کاری مربوط به هر یک از آنها به صورت جداگانه مشخص شده است.
۴. در ردیف‌های این فصل که بهای آن براساس شعاع قوس ۴۰۰ متر مشخص شده است در محاسبه طول خط علاوه بر طول قوس دایره، طول کلوئیدها هم (در صورت وجود) منظور می‌شود.



فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۱۰۱	تهیه خط بسته (کوبلاژ) با سیستم پابند وسلو SKL۱۴ تراورس بتنی و دپو در کنار خط برای استفاده در روسازی خط آهن تازه احداث شده یا بازسازی خط.	کیلومتر	۸۵,۸۹۰,۰۰۰		
۲۳۰۲۰۱	بارگیری بالاست از محل دپو، حمل تا محل پخش و پخش قشر اول بالاست در عرض ۳/۵ متر و ضخامت ۱۵ سانتی متر، با فینیشر. در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	کیلومتر	۸۵,۵۳۰,۰۰۰		
۲۳۰۳۰۱	بارگیری خط بسته، تخلیه و نصب خط به روش منقطع با جرتقیل دروازه‌ای، تنظیم درز و بستن اتصالی. در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	کیلومتر	۲۲۸,۰۷۰,۰۰۰		
۲۳۰۳۰۲	بارگیری خط بسته، تخلیه و نصب خط به روش منقطع با جرتقیل دروازه‌ای، تنظیم درز و بستن اتصالی، در کارهای بازسازی خط و در طولی از خط که شعاع افقی خط آهن ۴۰۰ متر یا کمتر باشد.	کیلومتر	۸۴۷,۴۶۰,۰۰۰		
۲۳۰۳۰۳	بارگیری خط بسته، تخلیه و نصب خط به روش منقطع با جرتقیل دروازه‌ای، تنظیم درز و بستن اتصالی، در کارهای بازسازی و در طولی از خط که شعاع افقی خط آهن بیشتر از ۴۰۰ متر باشد.	کیلومتر	۵۰۲,۲۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۳۰۴	بارگیری خط بسته، تخلیه و نصب خط به روش منقطع با جرتقیل دروازه‌ای، تنظیم درز و بستن اتصالی، در کارهای بازسازی خط برای طولی که در داخل تونل اجرا شود.	کیلومتر	۱,۵۳۹,۹۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۴۰۱	عملیات بالاست‌ریزی با واگن، تسطیح با خط‌آرا و رلواژ اول و دوم با زیرکوب ۰۸. در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	کیلومتر	۴۴۵,۶۷۰,۰۰۰		
۲۳۰۴۰۲	عملیات بالاست‌ریزی با واگن، تسطیح با خط‌آرا و رلواژ اول و دوم با زیرکوب ۰۸ در کارهای بازسازی خط و در طولی از خط که شعاع افقی خط آهن ۴۰۰ متر یا کمتر باشد.	کیلومتر	۱,۰۲۷,۷۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۴۰۳	عملیات بالاست‌ریزی با واگن، تسطیح با خط‌آرا و رلواژ اول و دوم با زیرکوب ۰۸ در کارهای بازسازی خط و در طولی از خط که شعاع افقی خط آهن بیشتر از ۴۰۰ متر باشد.	کیلومتر	۶۰۵,۹۵۰,۰۰۰		
۲۳۰۴۰۴	عملیات بالاست‌ریزی با واگن، تسطیح با خط‌آرا و رلواژ اول و دوم با زیرکوب ۰۸ در کارهای بازسازی خط برای طولی که در داخل تونل اجرا شود.	کیلومتر	۱,۵۱۵,۲۰۰,۰۰۰		



فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۵۰۱	آماده سازی ریل ها و جوشکاری توسط ماشین جوش الکتریک، روزنی، بغل زنی و تنش زدایی جوش طویل. در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	بند	۴,۰۲۰,۰۰۰		
۲۳۰۵۰۲	آماده سازی ریل ها و جوشکاری توسط ماشین جوش الکتریک، روزنی، بغل زنی و تنش زدایی جوش طویل. در کارهای بازسازی خط آهن.	بند	۳,۹۲۰,۰۰۰		
۲۳۰۶۰۱	رلواژ نهایی با زیرکوب ۰۹، رگلاژ شیروانی بالاست با خط آرا و تثبیت خط، توسط ماشین پایدارساز در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث.	کیلومتر	۲۹۲,۱۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۶۰۲	رلواژ نهایی با زیرکوب ۰۹، رگلاژ شیروانی بالاست با خط آرا و تثبیت خط، توسط ماشین پایدارساز در بازسازی خط آهن، در طولی از مسیر که شعاع افقی خط بیشتر از ۴۰۰ متر باشد.	کیلومتر	۳۰۹,۳۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۶۰۳	رلواژ نهایی با زیرکوب ۰۹، رگلاژ شیروانی بالاست با خط آرا و تثبیت خط، توسط ماشین پایدارساز در بازسازی خط آهن، در طولی از مسیر که شعاع افقی ۴۰۰ متر یا کمتر باشد.	کیلومتر	۵۲۷,۱۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۶۰۴	رلواژ نهایی با زیرکوب ۰۹، رگلاژ شیروانی بالاست با خط آرا و تثبیت خط، توسط ماشین پایدارساز در بازسازی خط آهن، برای طولی از مسیر که داخل تونل واقع شده است.	کیلومتر	۷۷۵,۲۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۷۰۱	نصب انواع سوزن با تراورس بتنی و انجام تمامی اقدامات مورد نیاز از جمله باراندازی، مونتاژ، نقشه برداری، بالاست ریزی و رلواژ سه گانه.	دستگاه	۱۵۳,۴۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۷۰۲	نصب انواع سوزن با تراورس چوبی و انجام تمامی اقدامات مورد نیاز از جمله باراندازی، مونتاژ، نقشه برداری، بالاست ریزی و رلواژ سه گانه.	دستگاه	۱۰۹,۶۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۸۰۱	تهیه تمامی مصالح، ساخت قطعات نقاط ثابت خطی (fix point)، پیکنی و نصب آن.	عدد	۱,۰۱۵,۰۰۰		
۲۳۰۹۰۱	جمع آوری کوپلاژهای قدیمی و بالاست موجود، بارگیری و حمل و تخلیه در محل های مشخص شده، تسطیح بستر و غلتک زنی در طولی از مسیر که شعاع افقی خط بیشتر از ۴۰۰ متر باشد.	کیلومتر	۱۱۹,۰۰۰,۰۰۰		

فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۹۰۲	جمع آوری کوپلاژهای قدیمی و بالاست موجود، بارگیری و حمل و تخلیه در محل های مشخص شده، تسطیح بستر و غلتک زنی در طولی از مسیر که شعاع افقی خط ۴۰۰ متر یا کمتر باشد.	کیلومتر	۲۰۲,۴۰۰,۰۰۰		
۲۳۰۹۰۳	جمع آوری کوپلاژهای قدیمی و بالاست موجود، بارگیری و حمل و تخلیه در محل های مشخص شده، تسطیح بستر و غلتک زنی در طولی از مسیر که داخل تونل واقع شده است.	کیلومتر	۳۵۹,۰۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۰۰۱	بارگیری و حمل خطوط بسته مستعمل به نزدیکترین ایستگاه، تخلیه و دپوی آن ها.	کیلومتر	۹۱,۰۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۱۰۱	عملیات دمونتاژ سوزن با تراورس چوبی، جمع آوری، تسطیح بستر و غلتک زنی و تراکم.	دستگاه	۱۷,۵۳۰,۰۰۰		
۲۳۱۲۰۱	تفکیک بالاست با دستگاه سرنند در عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۵۷۷,۰۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۲۰۲	تفکیک بالاست با دستگاه سرنند در عملیات بهسازی خط، چنانچه دستگاه سرنند توسط کارفرما تامین شود.	کیلومتر	۴۱,۳۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۱	تخلیه و توزیع تراورس های بتنی جهت تعویض تمامی تراورس های خط برای عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۳۷,۵۷۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۲	تخلیه موردی تراورس بتنی و توزیع در محل مورد نیاز برای عملیات بهسازی خط.	قطعه	۳۲,۹۰۰		
۲۳۱۳۰۳	تخلیه موردی تراورس چوبی و توزیع در محل مورد نیاز برای عملیات بهسازی خط.	اصله	۲۶,۶۰۰		
۲۳۱۳۰۴	تعویض تمامی تراورس های چوبی خط با تراورس های بتنی نو با بستن و سفت کردن پیچ ها برای عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۲۹۰,۵۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۵	تعویض تمامی تراورس های بتنی خط با تراورس های بتنی نو به همراه بستن و سفت کردن پیچ ها برای عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۳۷۷,۳۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۶	تعویض موردی تراورس چوبی فرسوده در عملیات بهسازی خط به همراه بستن و سفت کردن پیچ ها.	اصله	۲۲۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۷	تعویض موردی تراورس بتنی فرسوده در عملیات بهسازی خط به همراه بستن و سفت کردن پیچ ها.	قطعه	۳,۴۱۹,۰۰۰		
۲۳۱۴۰۱	بالاست ریزی و رلواژ اول و دوم خط، برای عملیات بهسازی با دستگاه زیرکوب ۰۸.	کیلومتر	۱۱۰,۰۰۰,۰۰۰		

فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

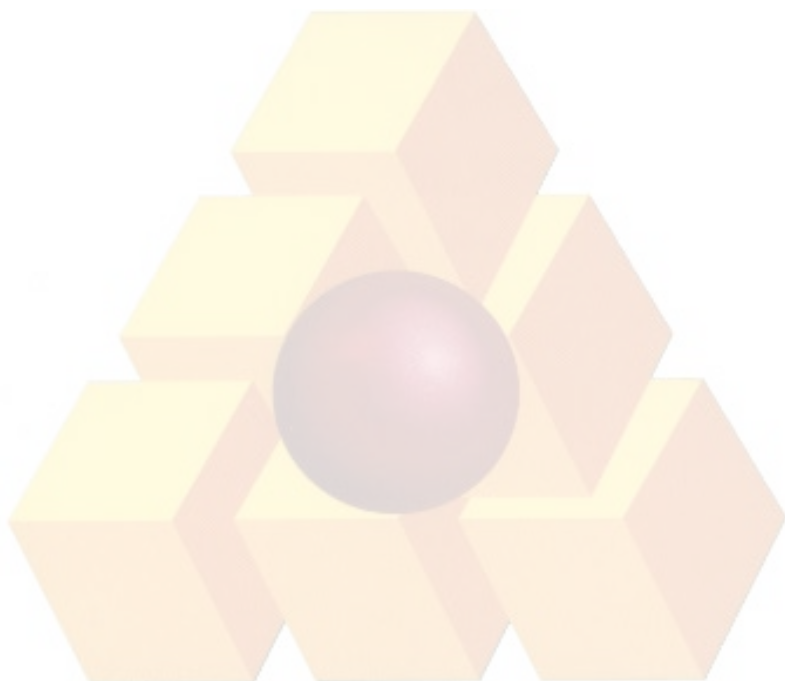
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۱۴۰۲	بالاست ریزی و رلواژ اول و دوم عملیات بهسازی، چنانچه دستگاه زیرکوب ۰۸، توسط کارفرما تهیه شود.	کیلومتر	۲۲,۰۳۰,۰۰۰		
۲۳۱۵۰۱	بالاست ریزی تکمیلی و رلواژ نهایی با زیرکوب ۰۹، شیروانی سازی بالاست با خط آرا در عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۵۱,۷۶۰,۰۰۰		
۲۳۱۵۰۲	بالاست ریزی تکمیلی و رلواژ نهایی با زیرکوب ۰۹، شیروانی سازی بالاست با خط آرا در عملیات بهسازی خط، چنانچه دستگاه زیرکوب و خط آرا توسط کارفرما تهیه شود.	کیلومتر	۱۰,۴۳۰,۰۰۰		
۲۳۱۶۰۱	تنظیم و تثبیت علایم ثابت خط در عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۶,۱۵۰,۰۰۰		
۲۳۱۷۰۱	جمع آوری و انتقال هر اصله تراورس چوبی با ادوات مربوط حاصل از تعویض در عملیات بهسازی خط به نزدیکترین ایستگاه.	اصله	۴۱,۶۰۰		
۲۳۱۷۰۲	شکستن هر قطعه تراورس بتنی فرسوده و انتقال ادوات حاصل از تعویض در عملیات بهسازی خط، به نزدیکترین ایستگاه.	قطعه	۹۸,۴۰۰		
۲۳۱۸۰۱	تعویض هر شاخه ریل معیوب برای عملیات بهسازی خط.	شاخه	۲,۲۴۶,۰۰۰		

فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیک‌ها

مقدمه

- ۱- رعایت تمام مشخصات فنی مندرج در فصل ۲۲ ضابطه شماره ۱۰۱ با عنوان «مشخصات فنی عمومی راه (تجدید نظر دوم)» و همچنین مشخصات مندرج در مشخصات فنی خصوصی پیمان الزامی است.
- ۲- در ردیف‌های این فصل هزینه هم‌پوشانی (Overlap) منظور نشده است و مقدار هم‌پوشانی براساس نقشه‌های ابلاغ شده تعیین و ملاک پرداخت خواهد بود.
- ۳- مبنای تعیین مقاومت کششی نهایی (بلند مدت) ۱۲۰ساله (LTDS) مقاومت کششی اسمی با اعمال ضرایب کاهش (reduction factors) ژئوگرید تولیدکننده است که توسط حداقل یک آزمایشگاه معتبر بین‌المللی براساس یکی از استانداردهای ASTM D5818 و ASTM D6992 و ASTM D5262 و ASTM D4355 یا BS8006 کنترل و تأیید شده باشد.
- ۴- برای پرداخت هر یک از ردیف‌های مندرج در این فصل، ضرورت دارد پیمانکار گواهی مشخصات فنی محصول (و ضرایب کاهش برای ژئوگریدها) را که توسط تولیدکننده یا عرضه‌کننده و همچنین خود پیمانکار مهر شده است را به مهندس مشاور ارائه دهد.
- ۵- در پرداخت ردیف‌های مربوط به ژئوگریدها، ضریب کاهش هنگام نصب "Installation damage" متناسب با نوع خاکریز حین اجرا توسط آزمایشگاه معتبر مورد تایید کارفرما طبق استاندارد ASTM D5818 تعیین شده و در محاسبه مقاومت کششی نهایی (بلند مدت) ۱۲۰ساله (LTDS) اعمال می‌شود. این آزمایش در صورت تغییر نوع خاکریز با نظر مهندس مشاور تکرار شده و مبنای پرداخت خواهد بود.
- ۶- تمامی ژئوسنتتیک‌های مورد استفاده در آسفالت باید توانایی تحمل گرمای آسفالت مندرج در مشخصات فنی و چسبندگی مناسب با لایه های آسفالت بدون افت در مقاومت برشی روکش آسفالت را داشته باشد.
- ۷- منظور از ژئوگرید دوسویه در ردیف‌های این فصل ژئوگریدی است که مقاومت کششی آن در هر دو جهت برابر باشد و منظور از ژئوگرید تک‌سویه در ردیف‌های این فصل ژئوگریدی است که در دو جهت دارای مقاومت کششی بوده ولی مقاومت کششی آن در یک جهت بیشتر از جهت دیگر باشد. اضافه‌بهای ردیف شماره ۲۴۰۱۰۳ برای افزایش مقاومت در دو جهت تنها یک بار اعمال می‌شود. به عنوان مثال مقدار ردیف یاد شده برای یک مترمربع ژئوگرید دوسویه که دارای مقاومت کششی نهایی ۱۲۰ ساله (LTDS) در دو جهت به میزان ۲۲ کیلونیوتن بر متر باشد، برابر  $\frac{2}{4} = \frac{(22-10)}{5}$  خواهد بود.
- ۸- اضافه‌بهای ردیف شماره ۲۴۰۳۰۲ برای افزایش مقاومت در هر دو جهت تنها یک بار اعمال می‌شود، به عنوان مثال مقدار این ردیف برای یک مترمربع ژئوتکستایل نفاخته با مقاومت کششی  $\frac{9}{5}$  کیلونیوتن بر متر در هر دو جهت برابر  $\frac{2}{5} = \frac{(9/5-7)}{1}$  خواهد بود.
- ۹- منظور از ژئوکمپوزیت در ردیف‌های این فصل محصولی است که متشکل از حداقل دو لایه از محصولات ژئوسنتتیک متصل به هم تولید در کارخانه و مطابق با مشخصات فنی باشد.
- ۱۰- در ردیف شماره ۲۴۰۸۰۱ تمام هزینه‌های مترتب از جمله میخ‌زنی، پرچ زنی، گل بتونیت و نظایر آن در بهای واحد ردیف منظور شده و پرداخت جداگانه مجاز نیست.
- ۱۱- در ردیف‌های شماره ۲۴۰۷۰۱ الی ۲۴۰۷۰۴ چنانچه ضخامت ژئوممبراین برابر مشخصات، بین ۰/۵ تا ۲ برابر ضخامت مندرج در ردیف های یاد شده باشد بهای آن به تناسب پرداخت می‌شود. به عنوان مثال اگر ضخامت ژئوممبراین ۲ میلی متر باشد بهای واحد ردیف‌های مربوطه ضریب ۱/۳۳ اعمال می‌شود.
- ۱۲- در ردیف شماره ۲۴۰۸۰۱ چنانچه وزن عایق ژئوسنتتیک رسی طبق مشخصات بین ۳/۵ تا ۶ کیلوگرم باشد بهای واحد ردیف با اعمال نسبت وزن عایق ژئوسنتتیک به وزن مندرج در ردیف لحاظ می‌شود به عنوان مثال اگر وزن هر مترمربع عایق ژئوسنتتیک رسی برابر ۴ کیلوگرم باشد بهای واحد ردیف به ۰/۸ ضرب می‌شود.
- ۱۳- مشخصات فنی ژئوممبراین‌ها و عایق ژئوسنتتیک رسی باید مطابق با مشخصات فنی مندرج در استانداردهای زیر باشد:

استاندارد	نام محصول
GRI-GM13	ژئوممبراین پلی اتیلنی سنگین
GRI-GM17	ژئوممبراین پلی اتیلنی سبک خطی
ZTV-ING	ژئوممبراین پلی اتیلنی خیلی سبک
ZTV-ING	ژئوممبراین پلی وینیل کلراید با ضخامت ۲ میلی متر و بیشتر
ASTM-D7176	ژئوممبراین پلی وینیل کلراید با ضخامت ۰/۵ تا ۱/۵ میلی متر
GCL3	عایق ژئوسنتتیک رسی سوزنی شده (GCL)



فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیک‌ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۱۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوگرید تک سویه مسلح کننده خاک دارای مقاومت نهایی ۱۲۰ ساله (LTDS) در محیط خاکی (با PH بیشتر از ۴ و کمتر از ۹) به میزان ۲۰ KN/m جهت ساخت دیوارهای حایل خاک مسلح و تسلیح شیب‌ها.	مترمربع	۷۸,۹۰۰		
۲۴۰۱۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۲۴۰۱۰۱ به ازای هر ۵ KN/m افزایش در مقاومت کشش نهایی ۱۲۰ ساله (LTDS) در جهت طولی (افزایش کمتر از ۵ کیلونیوتن به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمربع	۴,۰۸۰		
۲۴۰۱۰۳	تهیه مصالح و اجرای ژئوگرید دو سویه در محیط خاکی (با PH بیشتر از ۴ و کمتر از ۹) با مقاومت کششی نهایی ۱۲۰ ساله (LTDS) به میزان ۱۰ KN/m جهت تثبیت بسترهای سست، باتلاقی و افزایش ظرفیت باربری خاک.	مترمربع	۶۶,۳۰۰		
۲۴۰۱۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۲۴۰۱۰۳ به ازای هر ۵ KN/m افزایش در مقاومت کشش نهایی ۱۲۰ ساله (LTDS) در هر دو جهت. (افزایش کمتر از ۵ کیلونیوتن به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمربع	۹,۱۰۰		
۲۴۰۲۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوگرید پلی استری برای مسلح سازی آسفالت با مقاومت کششی دو سویه ۵۰ kN/m.	مترمربع	۱۰۴,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۲	تهیه مصالح و اجرای ژئوگرید فایبرگلاس برای مسلح سازی آسفالت با کرنش گسیختگی کمتر از ۳ درصد و مقاومت کششی دو سویه ۵۰ kN/m بر متر.	مترمربع	۱۰۳,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۳	اضافه‌بها به ردیف‌های ۲۴۰۲۰۱ و ۲۴۰۲۰۲ به ازای هر ۱۰ kN/m مقاومت کششی مازاد در هر دو جهت. (افزایش کمتر از ۱۰ کیلونیوتن به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمربع	۶,۱۰۰		
۲۴۰۲۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۲۴۰۲۰۱ و ۲۴۰۲۰۲ در صورتی که یک لایه ژئوتکستایل نبافته به ژئوگرید توسط تولید کننده اضافه شود.	مترمربع	۲۲,۴۰۰		
۲۴۰۲۰۵	اضافه‌بها به ردیف ۲۴۰۲۰۱ و ۲۴۰۲۰۲ در صورتی که یک لایه ژئوتکستایل نبافته قیر اندود شده توسط تولید کننده به ژئوگرید اضافه شود.	مترمربع	۲۵,۵۰۰		
۲۴۰۳۰۱	تهیه و اجرای ژئوتکستایل نبافته با مقاومت کششی حداقل ۷ کیلونیوتن بر متر در هر دو جهت برای کاربرد در جداسازی، زهکشی و کنترل غوطه‌وری و نظایر آن.	مترمربع	۳۰,۱۰۰		
۲۴۰۳۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۲۴۰۳۰۱ به ازای هر یک کیلونیوتن افزایش مقاومت کششی در هر جهت (افزایش کمتر از ۱ کیلونیوتن به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمربع	۲,۷۵۰		

فصل بیست و چهارم. ژئوستتیک‌ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۴۰۱	تهیه و اجرای ژئوتکستایل نفاخته با وزن ۳۰۰ گرم بر مترمربع مطابق استاندارد GT12 جهت محافظت از ژئوممبران.	مترمربع	۱۹,۹۰۰		
۲۴۰۴۰۲	اضافه یا کاهش بها به ردیف ۲۴۰۴۰۱ به ازای هر صد گرم افزایش و یا کاهش وزن هر مترمربع سطح (اضافه و یا کاهش صد گرم به تناسب پرداخت می شود).	مترمربع	۷,۱۰۰		
۲۴۰۵۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوتکستایل بافته (زمین پارچه) با مقاومت کششی ۱۰۰ کیلو نیوتن بر متر طول به منظور افزایش ظرفیت باربری و تسلیح خاک.	مترمربع	۹۰,۸۰۰		
۲۴۰۵۰۲	اضافه یا کسر بها به ردیف ۲۴۰۵۰۱ به ازای هر ۵۰ کیلونیوتن افزایش یا کاهش در مقاومت کششی در هر دو جهت. (افزایش کمتر از ۵۰ کیلونیوتن به تناسب محاسبه می شود).	مترمربع	۱۰۲,۰۰۰		
۲۴۰۶۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوتکستایل نفاخته با گرماژ حداقل ۱۴۰ گرم و حداکثر ۲۰۰ گرم، با حداقل جذب قیر ۷۲۵ گرم در مترمربع، کرنش ۵۰٪ و مقاومت گراب (grab) حداقل ۴۵۰ نیوتن و مقاومت کششی طولی و عرضی حداقل ۸ کیلونیوتن بر متر جهت آب‌بندی آسفالت.	مترمربع	۴۲,۸۰۰		
۲۴۰۶۰۲	تهیه مصالح و اجرای ژئوکامپوزیت متشکل از ژئوتکستایل نفاخته پلی‌پروپیلن (یا پلی‌استر) مسلح شده، با ژئوگرید الیاف شیشه و مقاومت کششی دو سویه ۵۰ کیلونیوتن بر متر و کرنش گسیختگی حداکثر ۳٪ و دارای کاربرد در تسلیح و آب‌بندی آسفالت.	مترمربع	۱۱۷,۳۰۰		
۲۴۰۶۰۳	اضافه بها به ردیف ۲۴۰۶۰۲ بابت هر ۱۰ کیلونیوتن افزایش مقاومت کششی در هر دو جهت.	مترمربع	۶,۱۰۰		
۲۴۰۷۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلی‌وینیل کلرید (PVC) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر برای عایق‌بندی سطوح و سازه‌های مختلف مانند مخازن آب، سدها، حوضچه‌های فاضلاب، گود ساختمان، تونل، کانال‌های انتقال آب، استخرهای کشاورزی و غیره.	مترمربع	۲۰۴,۰۰۰		
۲۴۰۷۰۲	تهیه مصالح و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلی‌اتیلن سنگین (HDPE) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر برای عایق‌بندی سطوح و سازه‌های مختلف مانند مخازن آب، سدها، حوضچه‌های فاضلاب، کانال‌های انتقال آب، استخرهای کشاورزی و غیره.	مترمربع	۱۳۹,۷۰۰		

فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیک‌ها  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۷۰۳	تهیه مصالح و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلی اتیلن سبک خطی (LLDPE) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر برای عایق‌بندی سطوح و سازه‌های مختلف مانند مخازن آب، سدها، حوضچه‌های فاضلاب، گود ساختمان، تونل، کانال‌های انتقال آب، استخرهای کشاورزی و غیره.	مترمربع	۱۸۳,۶۰۰		
۲۴۰۷۰۴	تهیه مصالح و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلیمر خیلی سبک (VLDPE) به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر برای عایق‌بندی سطوح و سازه‌های مختلف مانند مخازن آب، سدها، حوضچه‌های فاضلاب، گود ساختمان، تونل، کانال‌های انتقال آب، استخرهای کشاورزی و غیره.	مترمربع	۳۰۶,۰۰۰		
۲۴۰۷۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۲۴۰۷۰۱، ۲۴۰۷۰۲، ۲۴۰۷۰۳ و ۲۴۰۷۰۴ چنانچه این مصالح در سقف تونل استفاده شود.	مترمربع			
۲۴۰۸۰۱	تهیه مصالح و اجرای عایق ژئوسنتتیک رسی سوزنی شده (GCL) با وزن نهایی ۵ کیلوگرم بر مترمربع برای عایق‌بندی سطوح و سازه‌های مختلف مانند مخازن آب، سدها، حوضچه‌های فاضلاب، گود ساختمان، تونل، کانال‌های انتقال آب، استخرهای کشاورزی و غیره.	مترمربع	۲۰۴,۰۰۰		
۲۴۰۸۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های ۲۴۰۷۰۱، ۲۴۰۷۰۲، ۲۴۰۷۰۳ و ۲۴۰۷۰۴ چنانچه این مصالح در دیواره‌هایی با شیب بیش از ۶۰ درجه نسبت به افق استفاده شود.	مترمربع	۱۵,۳۰۰		



## 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 فصل ها، 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)، با احتساب ضریب منطقه ای، ضریب بالاسری و ضریب 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 آن ها 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، آن ها را از کارگاه خارج کند.
۵. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آن ها 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.
۸. حداکثر حجم سگمنت بتنی (ردیف شماره ۴۱۱۱۰۱) قابل پرداخت در مصالح پای کار، بنا به مقتضیات پروژه، برنامه زمان بندی و نظر مهندس مشاور تعیین می شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	ماسه شسته.	مترمکعب	۲۰۸,۵۰۰		
۴۱۰۱۰۲	شن شسته.	مترمکعب	۱۳۷,۰۰۰		
۴۱۰۲۰۱	بالاست از قلوه سنگ رودخانه ای.	مترمکعب	۱۷۲,۵۰۰		
۴۱۰۲۰۲	بالاست از سنگ کوهی.	مترمکعب	۲۴۷,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۱	مصالح زیر اساس از مصالح رودخانه ای.	مترمکعب	۷۰,۹۰۰		
۴۱۰۳۰۲	مصالح اساس شکسته از مصالح رودخانه ای.	مترمکعب	۱۰۲,۰۰۰		
۴۱۰۳۰۳	مصالح اساس شکسته از سنگ کوهی.	مترمکعب	۲۵۹,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۴	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۲ و ۴.	مترمکعب	۴۰۰,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۵	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۱ و ۳.	مترمکعب	۴۷۸,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۶	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۴.	مترمکعب	۵۲۰,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۷	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۵.	مترمکعب	۵۴۳,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۸	مصالح سنگی آسفالت رد میکس.	مترمکعب	۱۲۳,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۹	مصالح سنگی اساس آسفالتی (بلاک بیس).	مترمکعب	۱۲۷,۰۰۰		
۴۱۰۳۱۰	مصالح سنگی قشر بیندر.	مترمکعب	۲۱۳,۰۰۰		
۴۱۰۳۱۱	مصالح سنگی قشر توپکا.	مترمکعب	۲۳۱,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۱	سنگ لاشه بنایی.	مترمکعب	۱۸۱,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۴	سنگ بادبر.	مترمکعب	۶۸۱,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۵	سنگ سر تراش.	مترمکعب	۱,۱۶۲,۰۰۰		
۴۱۰۴۰۶	سنگ نیم تراش.	مترمکعب	۱,۳۲۴,۰۰۰		
۴۱۰۴۰۷	سنگ تمام تراش.	مترمکعب	۱,۹۲۱,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۱	سیمان پرتلند نوع یک پاکتی.	تن	۱,۲۳۶,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۲	سیمان پرتلند نوع یک فله.	تن	۱,۰۸۲,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۳	سیمان پرتلند نوع دو پاکتی.	تن	۱,۲۳۶,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۴	سیمان پرتلند نوع دو فله.	تن	۱,۰۸۲,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۵	سیمان پرتلند نوع ۵ پاکتی.	تن	۱,۲۶۱,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۶	سیمان پرتلند نوع ۵ فله.	تن	۱,۱۰۷,۰۰۰		
۴۱۰۶۰۱	مواد منفجره.	کیلوگرم	۶۸,۷۰۰		
۴۱۰۶۰۲	انواع فتیله.	متر طول	۵,۶۴۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۶۰۳	انواع چاشنی .	عدد	۲۱,۲۰۰		
۴۱۰۷۰۱	انواع تیر آهن .	کیلوگرم	۱۸,۴۰۰		
۴۱۰۷۰۲	انواع تیر آهن بال پهن .	کیلوگرم	۲۵,۸۰۰		
۴۱۰۷۰۳	انواع ناودانی .	کیلوگرم	۱۸,۶۰۰		
۴۱۰۷۰۴	انواع نبشی .	کیلوگرم	۱۶,۹۰۰		
۴۱۰۷۰۵	انواع سپری .	کیلوگرم	۱۸,۶۰۰		
۴۱۰۷۰۶	انواع تسمه .	کیلوگرم	۲۱,۰۰۰		
۴۱۰۷۰۷	انواع ورق سیاه .	کیلوگرم	۲۱,۰۰۰		
۴۱۰۷۰۸	انواع سپر فلزی .	کیلوگرم	۱۷,۰۰۰		
۴۱۰۸۰۱	انواع میل گرد ساده .	کیلوگرم	۱۸,۰۰۰		
۴۱۰۸۰۲	انواع میل گرد آجدار .	کیلوگرم	۱۴,۴۰۰		
۴۱۰۹۰۱	قیر ام . سی . ۲۵۰ و سایر قیرهای محلول .	کیلوگرم	۱۳,۱۰۰		
۴۱۰۹۰۲	سایر قیرها .	کیلوگرم	۹,۴۸۰		
۴۱۱۰۰۱	انواع کابل تیرهای تنیده .	کیلوگرم			
۴۱۱۱۰۱	سگمنت بتنی برای نصب در تونل های حفاری شده با TBM .	مترمکعب	۳,۰۸۳,۰۰۰		

## پیوست ۲. 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 به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتری مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتری مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتری 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 به کار 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 به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.

۲-۲. هزینه ضمانت 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.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- 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 ۳. 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، باتری‌سازی، 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، نانویی، 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، حصارکشی، 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 پیشگفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می‌شود.

۶-۱. انبار کارگاه، محل یا محل‌هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی 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. هزینه احداث راه انحرافی در صورت لزوم مطابق با دستور کار ابلاغی به پیمانکار و احجام و مقادیر کار اجرا شده بر اساس ردیف‌های فصل‌های مرتبط در فهرست بها محاسبه و پرداخت می‌شود.

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 به شکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرماست.

۲. روش تهیه برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه توسط مشاور

به منظور تهیه برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، مهندس مشاور لازم است با نقشه‌ها، مشخصات فنی و حداقل فضاها و تسهیلات مورد نیاز را قبل از مناقصه تهیه و ضمیمه این برآورد بنماید.

۱-۲. مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده 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، به عنوان برآورد آن‌ها منظور می‌شود. در مورد ساختمان‌های پیش‌ساخته، مانند کاروان‌ها و قطعات پیش ساخته 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.

۲-۲. ساختمان‌ها، تاسیسات و راه‌هایی که در برآورد هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می‌شود، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می‌شود. به منظور 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 به عنوان 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.

۳-۲. 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.

۴-۲. چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، 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، به طور 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 به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه‌های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش‌بینی می‌شود.

۵-۲. در صورتی که کارفرما در نظر دارد تامین آب‌رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب را به عهده 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. در صورتی که 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، راه آهن و باند فرودگاه و راه آهن 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 قرارداد، 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 هزینه بالاسری (هزینه‌های 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، راه آهن و باند فرودگاه، 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 به صورت مقطوع منظور می‌شوند) نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود. در صورتی که در موارد استثنایی، این هزینه از حد تعیین شده، بیشتر باشد، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه، به تصویب شورای عالی فنی برسد.

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



۲-۱۷-۲ کارهای مربوط به فهرست‌های پایه رشته آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی، به میزان ۵ درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه.

۲-۱۷-۳ 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 به کار رفته که طبق بندهای ۲-۱۷-۱ 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

۳-۱. 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.

۳-۲. 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 به انجام 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.

۳-۴. 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 افزایش پیدا 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. ۳-۵. 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.

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

۳-۷. 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 (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز 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

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

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

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

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

پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

۴-۴. در پروژه‌های 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، هزینه‌های مربوط به مهندس مشاور در ردیف‌های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۴، درج نمی‌شود و در این حالت بر اساس ضوابط بخشنامه نظارت کارگاهی، هزینه‌های مربوط، جداگانه به مشاور پرداخت می‌شود.

فهرست ردیف‌های 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 ساختمان‌های 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 ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه. (با رعایت بند ۴-۴)	مقطوع	
۴۲۰۳۰۳	تامین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور 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 تلوزیون‌های 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 دستورالعمل‌های مندرج در اسناد پیمان.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۱	تامین ساختمان‌های پشتیبانی و تجهیز انبارهای سرپوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۲	ساخت و تجهیز انبار مواد منفجره.	مقطوع	
۴۲۰۴۰۳	تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی، بجز ساختمان‌های مسکونی و اداری و دفاتر کار.	مقطوع	
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 سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه.	مقطوع	

پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۰۶۰۴	تامین سیستم گازرسانی در داخل کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۶۰۵	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۱	تامین راه دسترسی.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۲	تامین راه‌های سرویس.	مقطوع	
۴۲۰۷۰۳	تامین راه‌های ارتباطی.	مقطوع	
۴۲۰۸۰۱	تامین ایاب و ذهاب کارگاه.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۱	تامین پی و سکو برای نصب ماشین‌آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، ژنراتورها و مانند آن‌ها.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۲	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات و راه اندازی آن‌ها، یا تامین آن‌ها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح.	مقطوع	
۴۲۰۹۰۳	بارگیری، حمل و بار اندازی ماشین‌آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۱	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی برای انجام نماسازی خارج ساختمان در کارهای رشته ابنیه، وقتی که ارتفاع نماسازی بیش از ۳.۵ متر باشد.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۲	بارگیری، حمل، بار اندازی، مونتاژ و دیمونتاژ ماشین‌آلات و لوازم حفاری محل شمع و بارت به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۳	دیمونتاژ، جابه‌جایی، مونتاژ و استقرار وسایل و ماشین‌آلات حفاری محل شمع و باروت از یک محل به محل دیگر در کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۴	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و ماشین‌آلات شمع‌کوبی و سپرکوبی به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۵	تهیه لوازم و مصالح و کف‌سازی محل ساخت تیرهای بتنی پیش‌ساخته پل‌ها.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۶	بارگیری، حمل و باراندازی وسایل و قطعات تیر مشبک فلزی (پوترلانسمان) به کارگاه و برعکس.	مقطوع	
۴۲۱۰۰۷	جابه‌جایی و استقرار وسایل نصب تیرهای بتنی پیش‌ساخته از محل هر پل به محل پل دیگر.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۱	تامین علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه‌ها و میله چاه‌ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایل نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	

پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶

شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
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 ۴. 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 (برآورد هزینه اجرای کار) برای کار جدید ابلاغی، قیمت واحد یا مقدار 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 قیمت واحد و مقدار پیش‌بینی شده باشد و یا روش تعیین قیمت واحد آن در مقدمه فصل‌ها تصریح شده باشد، 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 و حداکثر جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها با در نظر گرفتن افزایش مقادیر کار مطابق بند الف ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمان تا ۲۵ درصد مبلغ اولیه پیمان 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 ارقام 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.



## تشکر و قدردانی

تهیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های مختلف جزو مسوولیت‌هایی بوده که از زمان تشکیل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه (مصوب ۱۳۵۱/۱۲/۱۵) و نظام فنی و اجرایی کشور (مصوب ۱۳۸۵/۴/۲۰)، به منظور ایجاد هماهنگی و یکنواختی در تهیه برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌های توسعه‌ای کشور تهیه شده و از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ شده است. اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵ تهیه و ابلاغ گردید و هر ساله با استعلام بهای کالاها و عوامل و کسب بازخورد از جامعه مهندسی و مجریان کشور مورد به‌هنگام‌سازی، بازنگری، توسعه و اصلاح قرار گرفته است.

اینک فهرست‌های بهای واحد پایه سال ۱۳۹۶، در آغاز سال، با استفاده از سامانه ملی فهرست بها و تعدیل (با قابلیت دریافت اطلاعات، ارایه پیشنهادها و انجام برخی اصلاحات) تهیه و ابلاغ شده است.

ضمن گرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول قریب به ۴۰ سال در جریان تدوین فهرس بهای واحد پایه تلاش کردند، برای ایشان آرزوی سلامتی و بهروزی داریم.

به این وسیله از اعضای محترم شورای عالی فنی، که مرجع هدایت و تصویب فهرس بها بوده‌اند و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین، بررسی و تصویب فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۶ به شرح زیر مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر می‌گردد و توفیق همگی را از بارگاه پروردگار سبحان آرزو مندیم.

### کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه:

غلامحسین حمزه مصطفوی (رئیس امور نظام فنی و اجرایی)

سیدجواد قانع‌فر (معاون امور نظام فنی و اجرایی)

سهیلا شریعتی

طاهر فتح‌اللهی

امیر جهانشاهی

محمدصادق جودی

اصغر فتوت فرد

محمد حسن صاحب‌الزمانی

بهرنگ خداپرست

شهریز صبوری