

شماره: ۹۷/۷۴۷۷۰۰	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸	

موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

به استناد نظام فنی و اجرایی کشور، موضوع ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه، ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸» 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.

محمد باقر نوبخت



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

رسته راه و ترابری

سال ۱۳۹۸

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
۸۶	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
۱۰۹	فصل نوزدهم. متفرقه
۱۱۴	فصل بیستم. حمل و نقل
۱۱۸	فصل بیست و یکم. کارهای دستمزدی



۱۲۰	فصل بیست و دوم. ریل، سوزن و ملحقات
۱۲۲	فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن
۱۲۶	فصل بیست و چهارم. ژئوستتیک ها
۱۳۱	پیوست ۱. مصالح پای کار
۱۳۴	پیوست ۲. شرح اقلام هزینه های بالاسری
۱۳۶	پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۱۴۳	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. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود. 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 ۲ 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.

ضریب بالاسری برای ردیف‌های مربوط به تهیه تابلوها مندرج در فصل هجدهم 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 فهرست بها برای کار موردنظر، به دست می‌آید. ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای به جمع مبلغ ردیف‌ها ضرب شده 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 و 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 اطلاعاتی که بر قیمت پیشنهادی موثر بوده 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. در بهسازی راه‌هایی که تعریض آن‌ها کمتر از ۲ متر است یا در صورت ابلاغ تغییر کار و ورود به محدوده شمول (تا ۲ متر)، ضریبی به عنوان ضریب صعوبت تعریض برابر ۲ اعمال می‌شود. این ضریب، تنها به احجام و مقادیر کار واقع در ناحیه تعریض کمتر از ۲ متر اعمال می‌شود.

۶. با 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)، ضرورت دارد انعقاد پیمان بر اساس فهرست بهای تجمیع شده راه، باند فرودگاه و



زیرسازی راه‌آهن باشد و هرگونه پرداخت بابت هزینه عملیات اجرا شده براساس فهرست بهای پایه (به جز در موارد مجاز تعیین شده در بخشنامه یاد شده) مجاز نیست.

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.

۷. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۳۹۷، 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 فصل ها و شرح ردیف ها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف ها و شرح درج شده در مقدمه فصل ها و کلیات، به تنهایی تعیین کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف ها 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. قیمت های این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه بوده و شامل هزینه های تأمین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین آلات و ابزار و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز، شامل، تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راه اندازی (بر حسب مورد)، در بهای واحد ردیف های این فهرست بها پیش بینی شده است.
۴. قیمت های این فهرست بها، قیمت های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه بهایی بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی و موارد دیگر که اجرای کار را مشکل تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. مبلغ مربوط به ضریب های صعوبت تعریض، سختی طول تونل، منطقه ای، 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 پیش بینی این ضریب ها یا هزینه ها در برآورد، مبالغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی باشد.
۶. با نتیجه گیری از مقایسه فصل های این فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست بها با فهرست های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر وجه اضافی یا کسری بهایی به جز آنچه به صراحت تعیین شده است، قابل اعمال نیست.
۷. در هر بخش از این فهرست بها 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 نقشه های اجرایی و دستور کارهاست.
۹. در ردیف هایی که نوع سیمان مشخص نشده است، منظور سیمان پرتلند نوع یک است.
۱۰. نوع و میزان مصالح مورد نیاز برای ساخت ملات های نامبرده شده در این فهرست بها، طبق جدول ۵-۵ الف نشریه شماره ۱۰۱ است.
۱۱. هزینه بارگیری، حمل و باراندازی مصالح در قیمت ردیف های این فهرست بها منظور شده است. هزینه حمل بیش از آن، تنها برای مواردی که در مقدمه فصل ها تعیین شده است، بر حسب مورد، از ردیف های فصل مربوط یا فصل حمل و نقل پرداخت می شود.
۱۲. شرایط عمومی که در مقدمه فصل بتن درجا پیش بینی 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. اندازه گیری کارها، بر اساس ابعاد کارهای انجام شده که طبق ابعاد درج شده در نقشه های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس ها است با توجه به مفاد کلیات و مقدمه فصل ها، صورت می گیرد. در مواردی که روش ویژه ای برای اندازه گیری در این فهرست بها پیش بینی شده است، اندازه گیری به روش تعیین شده انجام می شود.
۱۵. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می شود و امکان بازرسی کامل آن ها بعداً میسر نیست، مانند پی کنی ها، نصب میلگرد، باید مطابقت آن ها با نقشه های 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 تامین 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 بولت 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، نشن 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 ثقیل 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 ملات ها 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 ۱:۲:۹	ملات با تارد ۱:۳:۱۲
مقدار سیمان	۲۸۵	۳۶۰	۱۳۰	۱۱۰

۲۲. در ردیف های بتن ریزی بر اساس مقاومت بتن، مقدار سیمان برای محاسبه هزینه حمل (سیمان) از رابطه زیر به دست می آید:

$$w = 10 f_c + 80$$

که در آن:

f_c : مقاومت فشاری مشخصه بتن، براساس آیین نامه بتن ایران و نمونه های استوانه ای 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 ردیف های مندرج در فصل های مربوط پرداخت می شود. 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 آزمایش های 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 محل های دیو مصالح نامناسب و فاصله آن ها تا محل مصرف تهیه و مطابق جدول شماره ۲ در اسناد مناقصه (یا ترک مناقصه) ضمیمه می شود. پیمانکار موظف است قبل از ارایه پیشنهاد قیمت در مناقصه، از محل بازدید به عمل آورده و بررسی های 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				
۶	مصالح سنگی آسفالت رودخانه‌ای				
۷	مصالح سنگی آسفالت کوهی				
۸	قرضه برای خاکریزی معمولی				
۹	قرضه برای خاکریزی سنگی				
۱۰	استفاده از مصالح ترانشه در خاکریزی				
۱۱	حمل به دپو مصالح نامناسب				
۱۲	سنگ لاشه				
۱۳	سنگ مالون				
۱۴	مصالح تونان				
۱۵	قلوه سنگ برای درناژ پشت پل‌ها				
۱۶	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 ساخته نشده یا شنی انجام شود، به ردیف‌های حمل مصالح در راه‌های آسفالتی، به ترتیب با اعمال ضرایب ۱/۳۵ و ۱/۳۰ پرداخت 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 ۸ و ۹ جدول، چنانچه معدن تامین قرضه خاک ریزی متعدد باشد، متوسط وزنی فاصله های حمل با توجه به حجم مصالح مورد نیاز برای برداشت از هر معدن، محاسبه می شود.

توضیح (۲)، در ردیف ۱۰ جدول، متوسط وزنی فاصله های مرکز ثقل ترانشه ها تا محل خاک ریزی ها با توجه به حجم مصالح منظور می شود و از بابت تخلیه و بارگیری مجدد مصالح، بهای جداگانه ای قابل پرداخت نیست.

توضیح (۳)، هزینه حمل صرفا براساس فاصله های حمل ذکر شده در جدول شماره ۲ محاسبه و پرداخت می شود و هر گونه استناد به مقادیر ردیف های حمل مندرج در هر یک از فصل های 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 اندازه گیری آن مترمکعب کیلومتر می باشد 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 فاصله ای در جدول شماره ۲ پیش بینی نشده باشد، هزینه حمل باید در تعیین قیمت کار جدید لحاظ شود و ردیف جدیدی برای حمل ایجاد نمی شود.

توضیح (۵)، با توجه به امکان بهسازی و تثبیت خاک محل و قابل توجه نبودن تامین مصالح از قرضه با فاصله بیشتر از ۲۵ کیلومتر، حداکثر فاصله حمل قابل درج در جدول شماره ۲، ۲۵ کیلومتر است و بابت هزینه حمل از قرضه، حداکثر فاصله حمل ۲۵ کیلومتر قابل پرداخت است.

توضیح (۶)، در کارهایی که بر اساس ترک تشریفات مناقصه واگذار می شوند، فاصله های مندرج در جدول شماره ۲، حداکثر فاصله بوده و چنانچه در حین اجرا فواصل اجرا شده کاهش پیدا کند، فواصل کمتر مبنای پرداخت خواهد بود.

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 نقشه های اجرایی، مشخصات فنی عمومی، مشخصات فنی خصوصی و دستور کارها تهیه شوند و شامل حداقل اطلاعات زیر باشند:

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

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

- ارایه توضیحات کافی و ترسیم نقشه با 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 (با رونوشت جهت اطلاع و پیگیری پیمانکار) برای اعمال در صورت وضعیت به همراه

موضوع کار و جدول خلاصه مقادیر ظرف مهلت سه هفته ابلاغ شود. چنانچه صورتجلسات مزبور ظرف مدت یاد شده از طرف کارفرما به

هر دلیل ابلاغ نگردید، با پیگیری مکتوب پیمانکار، لازم است کارفرما دلایل عدم ابلاغ یا لزوم تهیه صورتجلسه اصلاحی را به اطلاع مهندس

مشاور و پیمانکار برساند. پس از آن در صورت نیاز به تهیه صورتجلسه اصلاحی، لازم است مراحل تهیه و ابلاغ آن ظرف مدت دو هفته

انجام شود. پس از سپری شدن مهلت دو هفته، چنانچه صورتجلسه اصلاحی به هر دلیلی خارج از قصور پیمانکار از طرف کارفرما با تاخیر



ابلاغ شود، میزان تاخیر به وجود آمده (نسبت به مهلت سه هفته) در ابلاغ صورت جلسه اصلاحی و پرداخت مبلغ مربوط به آن، بر اساس دستورالعمل مربوط، در رسیدگی به تاخیرات پیمان منظور می گردد.

صورت جلسات فاقد ابلاغ کارفرما معتبر نبوده و قابل استناد نمی باشد. ابلاغ صورت جلسات توسط کارفرما به منظور مستند سازی مدارک و صورت جلسات بوده و از تعهدات و مسوولیت های مهندس مشاور و پیمانکار نمی کاهد.

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

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

۲۵. مبلغ ردیف های مربوط به حفاری مکانیزه (ردیف های حفاری با دستگاه حفار TBM، ردیف های مربوط به ساخت و نصب سگمنت ها و سایر ردیف های مرتبط) در صورت کارکردهای موقت با اعمال ضریب a به شرح زیر پرداخت می شود:

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

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 می شود.

۲۶. این فهرست بها، بر مبنای قیمت های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۷، محاسبه شده است.



فصل اول. عملیات تخریب

مقدمه

۱. قیمت ردیف ۰۱۰۱۰۱، به سطوحی که مشمول خاکبرداری، پی‌کنی، گودبرداری و کانال‌کنی می‌شوند و مصالح حاصل به مصرف خاکریز نمی‌رسد، تعلق نمی‌گیرد.
۲. در استفاده از ۰۱۰۱۰۱ تعریف یا طبقه‌بندی گیاه‌شناسی مدنظر نبوده و برای هر نوع بوته یا درختچه که شامل ردیف ۰۱۰۱۰۲ نشود، کاربرد دارد و اجرای آن 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 می‌باشد. ۷۰ درصد بهای کل، پس از عملیات کاشت درخت پرداخت می‌گردد و ۳۰ درصد باقی مانده در پایان مرحله نگهداری و تثبیت (۶ ماه) قابل پرداخت می‌باشد.
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 جداگانه‌ای به آن تعلق نمی‌گیرد.
۵. مصالح مفیدی که از تخریب حاصل می‌شود، در موارد لزوم باید طبق تشخیص مهندس مشاور، به طور مرتب تفکیک و مجزا از یکدیگر چیده‌شود و هزینه جداگانه‌ای (به استثنای مواردی که به صراحت مشخص شده) برای دسته‌بندی کردن آن‌ها، پرداخت نخواهد شد.
۶. هزینه جمع‌آوری و بارگیری و حمل مصالح حاصل از تخریب تا محل انباشت موقت در کارگاه و باراندازی، در قیمت‌ها 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 ردیف‌های مربوط به حمل، از فصل عملیات خاکی با ماشین، بر اساس حجم مصالح بارگیری شده در داخل کامیون، محاسبه و پرداخت می‌شود.
۷. در مواردی که طبق دستور مهندس مشاور، ساختمان‌های خشتی، گلی، آجری، بلوکی و سنگی، با هر نوع سقف (غیر از ساختمان‌های با اسکلت کامل بتنی یا فلزی)، تخریب کلی شوند، بهای آن‌ها بر حسب مورد طبق ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ و ۰۱۰۲۰۲، پرداخت شده و قیمت‌های تفکیکی نمی‌تواند برای تخریب ساختمان‌های یاد شده مورد استفاده قرار گیرند.
۸. بهای ردیف‌های ۰۱۰۲۰۱ و ۰۱۰۲۰۲، بر اساس متر مربع زیربنا در هر طبقه، پرداخت می‌شود و شامل تخریب احتمالی فونداسیون نیز می‌باشد، به عبارت دیگر برای تخریب فونداسیون این نوع ساختمان‌ها پرداخت دیگری صورت نمی‌گیرد.
۹. چنانچه برای تخریب بتن (ردیف‌های شماره ۰۱۰۳۰۷ و ۰۱۰۳۰۸) از ماشین‌آلات سنگین راهسازی نظیر بولدوزر یا بیل مکانیکی استفاده شود، کسربهایی معادل ۵۰ درصد به ردیف‌های مذکور اعمال خواهد شد.
۱۰. بهای ردیف ۰۱۰۳۱۰، در صورت دستور کار مهندس مشاور، بر حسب حجم ظاهری مصالح چیده شده پرداخت می‌شود.
۱۱. ردیف‌های تخریب و کندن آسفالت، شامل عملیات تخریب و کندن قسمتی از ضخامت آسفالت نمی‌شود.
۱۲. در بهای ردیف ۰۱۰۳۱۱، هزینه کندن بتن زیر و اطراف جدول منظور نشده است.
۱۳. هزینه فرایند جابجایی درختان، برای درختانی که در تراشه واقع شده‌اند نیز قابل پرداخت می‌باشد.



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	۳۲۵		
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	۱۲,۸۰۰		
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	۱۰,۹۰۰		
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	۵۳,۹۰۰		
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	۱۷۸,۰۰۰		
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	۲۸۵,۰۰۰		
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	۳۲,۷۰۰		
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	۳۶۹,۰۰۰		



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	۴۱۸,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۱	تخریب بنایهای خشتی یا چینه های گلی (چینه باغی.).	مترمکعب	۱۱۸,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	تخریب بنایهای آجری و بلوکی که با ملات ماسه و سیمان یا با تارد چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۹۹,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۳	تخریب بنایهای آجری و بلوکی که با ملات گل و آهک یا گچ و خاک و یا ماسه و آهک چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۷۱,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۴	تخریب بنایهای سنگی که با ملات ماسه سیمان یا با تارد چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۹۹,۵۰۰		
۰۱۰۳۰۵	تخریب بنایهای سنگی که با ملات گل آهک یا ماسه آهک یا گچ و خاک چیده شده باشد.	مترمکعب	۱۷۱,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۶	تخریب بنایی از سنگ تراش که سنگهای آن سالم از کار درآید و دسته کردن آنها.	مترمکعب	۴۵۷,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۷	تخریب انواع بتن غیر مسلح، با هر عیار سیمان با استفاده از کمپرسور، چنانچه بخشی از سازه تخریب شود.	مترمکعب	۱,۹۰۸,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۸	تخریب بتن مسلح، با هر عیار سیمان و بریدن میلگردها با استفاده از کمپرسور، چنانچه بخشی از سازه تخریب شود.	مترمکعب	۲,۹۶۵,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۹	مضرس کردن یا چکشی کردن یا آجدار کردن یا راه 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	۲۵۴,۵۰۰		
۰۱۰۳۱۱	برچیدن جدولهای بتنی پیش ساخته.	مترطول	۷۳,۹۰۰		
۰۱۰۴۰۳	شیار انداختن و کندن آسفالت به عرض تا ۸ سانتی متر و عمق تا ۱۰ سانتی متر برای اجرای کارهای تاسیساتی با ماشین شیار زن.	مترطول	۳۷,۶۰۰		
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	۳,۳۴۰		
۰۱۰۴۰۵	برش آسفالت با کاتر به عمق تا ۷ سانتی متر (اندازه گیری بر حسب طول هر خط برش).	مترطول	۱۲,۶۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۱,۶۱۰		
۰۱۰۴۰۷	تخریب کلی هر نوع آسفالت و اساس قیری به ضخامت تا ۵ سانتی متر.	مترمربع	۲۳,۶۰۰		
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	۴,۸۱۰		
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	۶,۳۰۰		
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	۲,۴۱۰		
۰۱۰۵۰۱	تراشیدن هر نوع آسفالت و اساس قیری با ماشین مخصوص آسفالت تراش و بارگیری، به ضخامت تا ۵ سانتی متر و به طول حداکثر ۵۰ متر.	مترمربع	۲۳,۱۰۰		
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	۴,۵۹۰		
۰۱۰۵۰۳	تراشیدن هر نوع آسفالت و اساس قیری با ماشین مخصوص آسفالت تراش و بارگیری، به ضخامت تا ۵ سانتی متر و به طول بیش از ۵۰ متر.	مترمربع	۱۶,۹۰۰		
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	۳,۳۱۰		



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 غلطک ها 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 مجلس ها 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 سنگ هایی 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:
 - ۸-۱. 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 خاک ها 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.
 - ۸-۲. 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.
 - ۸-۳. 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 پایتترین 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 ۱۳۹۸

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	۱۴۴,۰۰۰		
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	۶۹,۹۰۰		
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	۱۹۰,۵۰۰		
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	۹۱۰,۵۰۰		
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	۱۲۴,۰۰۰		
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	۱۲۱,۵۰۰		
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	۸۵,۱۰۰		
۰۲۰۵۰۱	تسطیح و رگلاژ کف پی ها و کانالهای کنده شده.	مترمربع	۶,۵۷۰		
۰۲۰۵۰۲	ریختن خاکها یا مصالح سنگی موجود در کنار پیها و کانالها، به درون پیها و کانالها در قشرهای حداکثر ۱۵ سانتی متر در هر عمق پخش، تراکم با حداقل ۹۰ درصد کوبیدگی و تسطیح لازم.	مترمکعب	۵۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۳	آب پاشی و کوبیدن خاکهای پخش شده در قشرهای حداکثر ۱۵ سانتی متر با تراکم ۹۰ درصد به روش آشتوی اصلاحی در هر عمق.	مترمکعب	۱۰۰,۰۰۰		



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. 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.
۵. 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.
۶. انواع زمین هابه 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.
 - ۴-۶. زمین های سنگی شامل انواع مختلف سنگ های رسوبی، آذرین و دگرگون است.
۷. مقدار هر یک از ردیفهای 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 ردیفهای یاد شده از شاخص مقاومت زمین شناسی (GSI) Geological Strength Index نیز میتوان استفاده کرد.
- ۱-۱-۷. ردیف شماره ۳۰۲۰۱ تنها زمانی قابل پرداخت است که عملیات انفجار انجام شود، در زمینهای 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 پتولیتی 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 می شود. در صورت عدم تحقق هر یک از شروط اعلام شده هزینه عملیات خاکبرداری در سنگ با چکش هیدرولیکی بر اساس ردیف ۰۳۰۱۰۴ پرداخت می شود.

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 می شود.

تبصره ۲. چنانچه در عملیات خاکبرداری در زمین های 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 می گیرد.

۲-۷ در زمین های خاکی (خاکی نرم یا خاکی سخت)، هزینه عملیات خاکبرداری بر اساس ردیف های شماره ۳۰۱۰۳ و ۳۰۱۰۴ (با توجه به تعاریف ۱-۶ و ۲-۶) تعیین می شود. برای تعیین مقادیر هر یک از ردیف های یاد شده می توان 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 تونل های راه و راه آهن" تهیه و برای بررسی و تایید و تصویب مهندس مشاور و کارفرما ارائه می شود.

۸. طبق بندی زمین پی ها، با تأیید مهندس مشاور انجام می شود و برای خاکبرداری در زمین های خاکی یا سنگی حجم کار انجام شده اندازه گیری، محاسبه و ملاک عمل قرار می گیرد، و تعیین مقادیر هر یک از ردیف های خاکبرداری در زمین های خاکی یا سنگی بر اساس درصد بندی (صورتجلسه طبقه بندی) مجاز نیست.

۹. برداشت خاک های نباتی در حد تا ۱۰ سانتی متر طبق دستور کار مهندس مشاور و اضافه بر آن با تصویب کارفرما انجام می شود.

۱۰. پی ها و کانال هایی که به علت محدودیت فضای کار باید با بیل مکانیکی یا وسیله مشابه آن کنده شوند، بر حسب مورد، با استفاده از ردیف های ۰۳۰۷۰۱ تا ۰۳۰۷۰۲ و ۰۳۰۸۰۱، برآورد می شوند.

۱۱. در مورد حمل خاک های حاصل از خاکبرداری، پی کنی و کانال کنی 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 ازدیاد حجم یا تورم، در قیمت ها منظور شده است 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 خاک ها 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 می باشد.

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.

۱۱-۲. در مورد خاک های تهیه شده از محل قرضه (در داخل یا خارج کارگاه) برای خاکریزها، حجم خاکی که حمل می شود، برابر حجم اندازه های محل مصرف پس از کوبیدن در نظر گرفته می شود. هزینه تهیه خاک از محل قرضه از قیمت ردیف های خاکبرداری در این فصل استفاده می شود و برای برداشتن خاک رویه نامناسب پرداختی صورت نمی گیرد.

۱۱-۳. 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 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 سانتی‌متر برداشته می‌شود، برای ۸۵ درصد کوبیدگی به روش آشتو اصلاحی، برابر ۳ سانتی‌متر، برای ۹۰ درصد کوبیدگی به روش آشتو اصلاحی، برابر ۵ سانتی‌متر و برای ۹۵ درصد کوبیدگی و بیشتر به روش آشتو اصلاحی، برابر ۷ سانتی‌متر، تعیین و اضافه به پروفیل‌های برداشت شده پرداخت می‌شود. مازاد بر اعداد تعیین شده، در هیچ موردی پرداختی صورت نمی‌گیرد. اگر خاک نباتی برداشت شده از بستر خاکریز بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر باشد، ۶۰ درصد اندازه‌های پیشگفته محاسبه می‌شود. هرگونه پرداختی از بابت فرو رفتن هر نوع مصالح در بستر خاکریز صورت نمی‌گیرد 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 ردیف‌های ۰۳۰۶۰۱ و ۰۳۰۶۰۲، در صورت تصویب کارفرما، بر اساس دستور کار مهندس مشاور انجام می‌شود و اضافه‌بهای ردیف‌های یاد شده، پس از تنظیم صورت جلسه اجرایی پرداخت می‌شود. در صورتی که بارگیری و حمل مواد حاصل از خاکبرداری مطابق ردیف ۰۳۰۹۰۱ انجام شود، اضافه‌بهای ردیف‌های ۰۳۰۶۰۱ و ۰۳۰۶۰۲ قابل پرداخت نیست.

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

۱۶. نسبت به ردیف‌های ۰۳۱۱۰۱ تا ۰۳۱۱۰۴، کسربهایی به شرح زیر منظور می‌شود. اگر ضخامت قشرهای خاکریزی ۲۰ سانتی‌متر تعیین شود، ۱۰ درصد، اگر ضخامت قشرهای خاکریزی ۲۵ سانتی‌متر تعیین شود، ۲۰ درصد، اگر ضخامت قشرهای خاکریزی ۳۰ سانتی‌متر تعیین شود، ۳۰ درصد و اگر ضخامت قشرهای خاکریزی بیش از ۳۰ سانتی‌متر تعیین شود، ۴۰ درصد ردیف مربوط.

۱۷. بهای تهیه و حمل آب مصرفی، در قیمت‌های عملیات خاکی تا فاصله یک کیلومتر از محل برداشت تا محل مصرف، منظور شده‌است. 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 می‌شود. 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 می‌شود. برای کوبیدن بستر خاکریزها برای هر مترمربع معادل ۱۵ درصد مترمکعب محاسبه و حمل آب بر آن اساس پرداخت می‌شود. برای مصرف ماسه بادی در قشر اول، در زمین‌های لجنی و آبدار که نیاز به آب نمی‌باشد، حمل آب پراخت نمی‌شود.

۱۸. پرداخت بهای ردیف‌های 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 می‌شود.

۲۰. ردیف‌های ۰۳۱۳۰۱ تا ۰۳۱۳۰۴، بر حسب حجم کوبیده شده اندازه‌گیری می‌شوند.

۲۱. 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 اجرایی یاد شده، پس از تحکیم بستر با حضور مهندس مشاور و پیمانکار، صورت‌مجلس شده و پس از تأیید کارفرما، ملاک پرداخت قرار می‌گیرد.

۲۲. در محل‌هایی که برای برداشت ماسه بادی، هزینه‌هایی به عنوان عوارض، ارزش قبل از استخراج و مانند آن تعلق می‌گیرد، هنگام تهیه برآورد، بر حسب مورد ردیف ستاره‌داری به صورت اضافه‌بها به ردیف ۰۳۱۳۰۱ یا ۰۳۱۳۰۳، برای جبران هزینه یاد شده منظور می‌شود. در صورت عدم پیش‌بینی این اضافه‌بها، هیچگونه پرداختی علاوه بر ردیف‌های یاد شده، انجام نخواهد شد. چنانچه بعد از تاریخ ارائه پیشنهاد قیمت پیمانکار، عوارض جدید وضع شود یا میزان آن افزایش یابد، هزینه‌های مربوط پس از تأیید مهندس مشاور و کارفرما پرداخت می‌شود.



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 ردیف های مربوطه منظور شده است.
۲۶. احجام پی کنی پل ها یا آبروها بر اساس رقوم نقشه و رقوم زمین طبیعی محاسبه و بهای آن از ردیف های مربوط پی کنی پرداخت می شود. هرگونه اضافه پرداختی از بابت خاکبرداری و آماده سازی اطراف پل ها و آبروها مجاز نمی باشد. 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 ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	شخم زدن هرنوع زمین غیرسنگی با وسیله مکانیکی، به عمق تا ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۷۷۰		
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	۵۵,۳۰۰		
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	۹,۱۸۰		
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	۲۲,۵۰۰		
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	۸۹,۶۰۰		
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	۱۱۹,۵۰۰		
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	۳,۸۷۰		
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	۷,۹۴۰		
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	۵۰,۱۰۰		
۰۳۰۵۰۱	رگلاژ و پروفیل کردن سطح شیروانی و قنوه های کنار راه در ترانشه ها.	مترمربع	۴,۳۷۰		

فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۱۸,۴۰۰		
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	۵,۹۰۰		
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	۳۶,۰۰۰		
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	۶۷,۷۰۰		
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	۳۶۴,۰۰۰		
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	۵,۶۴۰		
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	۳۷,۹۰۰		
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	۲۳,۸۰۰		
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 مترمازاد بر ۱۰۰ متر اول، کسر صدمتر به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۱,۹۵۰		
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	۳,۷۵۰		



فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۳,۱۷۰		
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	۲,۸۹۰		
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	۷,۴۴۰		
۰۳۱۰۰۱	تسطیح بستر خاکریزها با گریدر.	مترمربع	۵۶۰		
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	۱,۱۱۰		
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	۱,۵۷۰		
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	۲,۰۸۰		
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	۳,۲۹۰		
۰۳۱۰۰۶	غرقاب کردن و کوبیدن ماسه بادی خشک در بستر خاکریزها یا کف ترانشه ها تا عمق ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۲,۴۸۰		
۰۳۱۰۰۷	تحکیم زمینهای ماسه ای به روش تراکم دینامیکی (Dynamic Compaction)، همراه با افزودن خاک مناسب.				
۰۳۱۱۰۱	پخش، آب پاشی، تسطیح، پروفیل 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	۲۲,۱۰۰		



فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۲۴,۸۰۰		
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	۲۷,۲۰۰		
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	۳۶,۴۰۰		
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	۱۳,۵۰۰		
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	۱۱,۹۰۰		
۰۳۱۲۰۱	ریختن خاکها یا مصالح سنگی موجود کنار پیها و کانالها به درون آنها با ماشین، پنخش و تراکم تا ۹۰ درصد کوبیدگی.	مترمکعب	۵,۵۳۰		
۰۳۱۲۰۲	اختلاط دو یا چند نوع مصالح، به منظور ساختن زیرسازی راه یا تقویت بستر.	مترمکعب	۷,۵۰۰		
۰۳۱۲۰۳	پنخش خاکهای نباتی ریشه شده، تنظیم و رگلاژ آن در محلهای مورد نظر.	مترمکعب	۵,۱۲۰		
۰۳۱۲۰۴	پنخش مصالح حاصل از خاک برداری، که در محلهای تعیین شده دپو شده باشند، با هر ضخامت.	مترمکعب	۳,۵۹۰		
۰۳۱۲۰۵	ترمیم و تسطیح راههای انحرافی با گریدر یا سایر وسایل مکانیکی.	کیلومتر - ماه	۴,۵۴۹,۰۰۰		

فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۰۶	پروف رولینگ در سواره روی فرودگاه ها 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	۳۷۰		
۰۳۱۳۰۱	تهیه ماسه بادی مرطوب، شامل کندن، بارگیری و حمل تا فاصله ۵۰۰ متر و باراندازی در محل مصرف.	مترمکعب	۴۵,۱۰۰		
۰۳۱۳۰۲	پخش، تسطیح، غرقاب کردن و کوبیدن ماسه بادی مرطوب برای ساختمان بدنه راه.	مترمکعب	۴۳,۳۰۰		
۰۳۱۳۰۳	تهیه ماسه بادی خشک، شامل کندن، بارگیری و حمل تا فاصله ۵۰۰ متر و باراندازی در محل مصرف.	مترمکعب	۴۹,۹۰۰		
۰۳۱۳۰۴	پخش، تسطیح، غرقاب کردن و کوبیدن ماسه بادی خشک برای ساختمان بدنه راه.	مترمکعب	۵۴,۸۰۰		
۰۳۱۳۰۵	پخش، تسطیح و کوبیدن ماسه بادی، برای تحکیم بستر راه.	مترمکعب	۳۷,۵۰۰		



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، راک بولت یا قاب) 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 سانتی متر امکان پذیر نباشد.

۳. اضافه‌بهای ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ یا ۰۴۰۲۰۲ برای صعوبت ناشی از تحکیم به شرح زیر پرداخت می‌گردد :

الف) در صورت انجام دو لایه شاتکریت و مشبندی ۷۰ درصد مبلغ ردیف‌های ۰۴۰۲۰۱ یا ۰۴۰۲۰۲ پرداخت می‌گردد.

ب) 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 نمی باشد.

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 هریک 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 (حفاری پاتاق در هر صورت یک مرحله محسوب می‌شود).

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 دایم به ترتیب ذیل عمل می‌گردد:



- ۸-۱. زمین نیمه پایدار و ناپایدار: بر اساس برداشت مقاطع نقشه برداری در صورت نیاز و تایید مهندس مشاور، حداکثر ۱۵ سانتی متر به ضخامت پوشش دایم اضافه می گردد،
- ۸-۲. زمین پایدار: بر اساس برداشت مقاطع نقشه برداری در صورت نیاز و تایید مهندس مشاور حداکثر ۱۰ سانتی متر به ضخامت پوشش دایم اضافه می گردد.
۹. کسر حفاری به هیچ عنوان مجاز نبوده و بابت اصلاح آن هیچگونه پرداختی صورت نمی گیرد.
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 ۰/۹ محاسبه و پرداخت می شود.
۱۱. در ردیف های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳، حمل مصالح حاصل از حفاری و تخلیه آن تا ۱۰۰ متر از نزدیک ترین دهانه تونل در قیمت ها 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 می شود.
۱۲. مواد حاصل از حفاری و ریزش به تشخیص مهندس مشاور و تایید کارفرما که قابل مصرف در خاک ریزها هستند باید به محل خاک ریزها و در غیر این صورت به محل انباشت حمل شوند، حمل مازاد بر ۱۰۰ متری دهانه تونل بر حسب مورد از ردیف های ۰۳۰۹۰۵ تا ۰۳۰۹۰۲ قابل پرداخت می باشد.
۱۳. چنانچه حفاری تونل در دو مرحله یا بیشتر انجام گیرد رعایت شیب بندی و تسطیح کف تونل در هر مرحله از حفاری، برای تسهیل تردد الزامی است و هزینه اصلاح برآمدگی یا فرورفتگی های موضعی در بهای ردیف های حفاری در نظر گرفته شده و پرداخت دیگری صورت نمی گیرد.
۱۴. هزینه حفاری مربوط به احداث پذیرگاه (مکانی که با حفاری اضافی برای تسهیل رفت و آمد ماشین آلات در تونل ایجاد می شود) در صورت تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما فقط برای تونل های با عرض کل کمتر از ۹ متر، طبق ردیف های این فصل قابل پرداخت می باشد هم چنین هزینه های پرکردن فضای حاصل از احداث پذیرگاه نیز از ردیف های مربوط در سایر فصول قابل پرداخت می باشد. حداقل فاصله پذیرگاه ها ۲۵۰ متر می باشد. در صورت احداث پذیرگاه در تونل های با عرض بیشتر از ۹ متر یا در فواصل کمتر از ۲۵۰ متر از بابت حفاری و پرکردن این محل ها مبلغی پرداخت نمی شود.
۱۵. ردیف های این فصل، شامل روش های حفاری ماشینی با استفاده از دستگاه های حفار شفت (Raise Boring) نمی باشد.
۱۶. در ردیف های اجرای میل مهار سنگ هزینه های ناشی از موارد زیر نیز در بهای واحد ردیف ها در نظر گرفته شده و پرداخت دیگری از این بابت صورت نمی گیرد :
- ۱۶-۱. نقشه برداری و پیاده کردن محل چال،
- ۱۶-۲. چال زنی و تمیز کردن چال،
- ۱۶-۳. تهیه و کار گذاشتن 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 می باشد.
۱۷. در بهای ردیف های تزریق تحکیمی و تماسی هزینه های 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 مهاری های 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:

$$= 1 \times 25 \times 24 / 0 \times (\text{بهای ردیف } 040101)$$

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:

$$= 1 \times 25 \times (1/0 \times 3) \times (\text{بهای ردیف } 040101)$$

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 آب دار 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.



فصل چهارم. حفاری تونل
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	حفاری در زمین های پایدار و حمل مصالح حاصل از حفاری تا ۱۰۰ متری دهانه تونل.	مترمکعب	۷۸۲,۵۰۰		
۰۴۰۱۰۲	حفاری در زمین های نیمه پایدار و حمل مصالح حاصل از حفاری تا ۱۰۰ متری دهانه تونل.	مترمکعب	۷۹۱,۵۰۰		
۰۴۰۱۰۳	حفاری در زمین های نا پایدار و حمل مصالح حاصل از حفاری تا ۱۰۰ متری دهانه تونل.	مترمکعب	۱,۰۶۹,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	حفاری تونل های با سطح مقطع حفاری ۴۰ متر مربع در زمین غیر سنگی با استفاده از هر نوع دستگاه TBM.	مترمکعب	۳,۲۳۰,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۵	حفاری تونل های با سطح مقطع حفاری ۴۰ مترمربع، در زمین سنگی، با استفاده از هر نوع دستگاه TBM.	مترمکعب	۲,۴۶۸,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۱	اضافه بها ناشی از صعوبت اجرای تحکیمات به ردیف ۰۴۰۱۰۲.	مترمکعب	۱۱۷,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	اضافه بها ناشی از صعوبت اجرای تحکیمات به ردیف ۰۴۰۱۰۳.	مترمکعب	۲۲۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	اضافه بها برای ردیف های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳، در صورت استفاده از کله گاوی (Road header).	درصد	۱۰		
۰۴۰۲۰۴	اضافه بها به ردیف های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ در صورتی که مقطع کل حفاری طبق نقشه کوچکتر از ۳۰ متر مربع باشد.	درصد	۲۴		
۰۴۰۲۰۵	اضافه بها به ردیف های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به گونه ای که حفاری در زمین های آبدار با نشت آب به صورت قطره ای و ناپیوسته باشد.	درصد	۳		
۰۴۰۲۰۶	اضافه بها به ردیف های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به گونه ای که حفاری در زمین های آبدار با نشت آب به صورت پیوسته، روان و جاری باشد.	درصد	۷		
۰۴۰۲۰۷	اضافه بها به ردیف های ۰۴۰۱۰۱ تا ۰۴۰۱۰۳ به گونه ای که حفاری در زمین های آبدار با نشت آب بسیار زیاد توام با ریزش باشد.	درصد	۱۵		
۰۴۰۲۰۸	اضافه بها به ردیف های 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	اضافه بها برای ردیف های 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	۳۴,۴۰۰		
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	۵۵,۳۰۰		
۰۴۰۴۰۱	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل ها مهار ناتییده به قطر ۲۵ میلی متر و کمتر در داخل تونل به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۶۴۲,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل مهار ناتییده 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	۸۰۲,۵۰۰		
۰۴۰۴۰۳	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل مهار تنیده به قطر ۲۵ میلی متر و کمتر در داخل تونل به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۷۳۲,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	حفاری و تهیه تمامی مصالح و اجرای میل مهار تنیده به قطر بیش از ۲۵ میلی متر و تا ۳۲ میلی متر به طول ۳ متر در هر زاویه و ارتفاع.	مترطول	۹۰۷,۵۰۰		
۰۴۰۴۰۵	اضافه بها به ردیف های میل مهار تنیده و ناتییده 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	۱,۵۵۹,۰۰۰		
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	۱,۷۱۴,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف تزریق تحکیمی در صورتی که لوله فولادی در کار باقی بماند (فقط برای روش فور پولینگ).	متر طول	۶۲۰,۰۰۰		
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	۷,۹۱۴,۰۰۰		
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.	سری (۳ عدد)	۷۹۴,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	انجام تمامی عملیات لازم برای قرائت ابزار دقیق همگرایی سنج برای هر نقطه در تونل در حین عملیات حفاری.	قرائت	۲۹۹,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۴۰۶۰۱ به ازای نصب هر نقطه همگرایی سنج مازاد بر سه نقطه اول.	عدد	۵۰۴,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	انجام تمامی عملیات لازم برای نصب و قرائت هر نوع ابزار دقیق (Extensometer) و اگر اسنج در تونل حین عملیات حفاری، برای طول تا ۵ متر.	متر طول	۲,۹۶۵,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	اضافه بها به ردیف ۰۴۰۶۰۴ به ازای هر متر افزایش طول مازاد بر ۵ متر اول.	متر طول	۶۹۹,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	حفر سوراخ های آبچکان به قطر ۵۶ میلی متر.	متر طول	۳۴۲,۰۰۰		



فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی 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 شده‌است و از این بابت، هیچ‌گونه پرداخت اضافی صورت نخواهد گرفت.

۴. در این فصل، نوع زمین محل حفاری یا شمع‌کوبی 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 ۵۰۸۰۱ و ۵۰۸۰۲، 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 ترانشه 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 ۵۱۰۰۱ تا ۵۱۰۰۴، 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 ۵۱۰۰۱ تا ۵۱۰۰۴ اختلاف وزن تا میزان ۱۰ درصد با تیرآهن 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 درمورد 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 ۵۱۱۰۱ تا ۵۱۱۰۴، شامل اضافه هزینه‌های مربوط به جداکردن دستگاه شمع‌کوب، استقرار اضافه طول شمع مازاد بر ۱۲ متر، شامل اتصالات، جوشکاری استقرار مجدد شمع‌کوب 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 ۵۱۳۰۹ و ۵۱۳۱۰ 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. هیچ گونه 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.

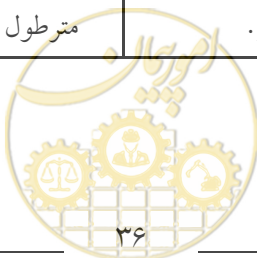
۳۰. هزینه حمل شمع‌ها و سپرهای بتنی از دپوی محل ساخت تا محل کوبیدن، به هر فاصله در قیمت ردیف‌های مربوط پیش‌بینی شده است.

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 ۱۳۹۸

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.	متر طول	۱,۵۵۳,۰۰۰		
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.	متر طول	۱,۷۳۸,۰۰۰		
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.	متر طول	۲,۰۴۶,۰۰۰		
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.	متر طول	۲,۳۰۶,۰۰۰		
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.	متر طول	۲,۷۳۱,۰۰۰		
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.	متر طول	۱۵۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۱۹۷,۰۰۰		



فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۰۵۰۱۰۵، 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.	متر طول	۲۴۸,۵۰۰		
۰۵۰۳۰۱	اجرای حفاری محل بارت با عرض (ضخامت ۶۰ سانتی‌متر)، و طول‌های ۱۸۰ تا ۲۶۰ سانتی‌متر به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به محل دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۹۷۹,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	اجرای حفاری محل بارت با عرض (ضخامت ۸۰ سانتی‌متر)، و طول‌های ۱۸۰ تا ۲۶۰ سانتی‌متر به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به محل دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۱,۰۹۱,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۳	اجرای حفاری محل بارت با عرض (ضخامت ۱۰۰ سانتی‌متر)، و طول‌های ۱۸۰ تا ۲۶۰ سانتی‌متر به طور عمودی تا عمق ۲۰ متر در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq 50$ باشد، بیرون آوردن مصالح و حمل آن‌ها به محل دپو تا فاصله ۵۰ متری مرکز ثقل محل حفاری، با هر وسیله، و تمیزکردن محل عملیات.	مترمربع	۱,۱۸۶,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	اجرای حفاری محل دیوار زیرزمینی به طور قائم تا عمق ۲۰ متر و به عرض (ضخامت ۶۰ سانتی‌متر)، 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 تمیز کردن محل عملیات.	مترمربع	۱,۱۲۵,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	اجرای حفاری محل دیوار زیر زمینی به طور قائم تا عمق ۲۰ متر و به عرض (ضخامت ۸۰ سانتی‌متر)، 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 تمیز کردن محل عملیات.	مترمربع	۱,۲۵۵,۰۰۰		



فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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 سانتی‌متر)، در زمین‌هایی که در آن‌ها $N \leq ۵۰$ 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	۱,۳۶۴,۰۰۰		
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	۱۰۲,۵۰۰		
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	۱۱۳,۵۰۰		
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	۱۲۴,۵۰۰		
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	۱۶۴,۰۰۰		
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 لوله ها الزاما باید در محل باقی بمانند.	مترمربع	۱۰۷,۵۰۰		
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	۲۷۸,۰۰۰		
۰۵۰۷۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های حفاری محل شمع، بارت یا دیوار زیرزمینی، چنانچه استفاده از گل حفاری (حسب نیاز توام با ماسه‌گیری) ضروری باشد.	مترمکعب	۶۳۹,۵۰۰		
۰۵۰۷۰۳	اضافه‌بها به ردیف‌های حفاری محل شمع، بارت یا دیوار زیرزمینی که N بیشتر از ۵۰ و حداکثر برابر ۱۰۰ باشد.	مترمکعب	۳,۵۶۵,۰۰۰		



فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۷۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های 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	۸,۹۱۳,۰۰۰		
۰۵۰۸۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های فصل کارهای فولادی بامیل گرد در صورتی که میل گرد در شمع‌ها، بارته‌ها و دیوارهای زیرزمینی مصرف شود.	کیلوگرم	۱,۵۲۰		
۰۵۰۸۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های فصل بتن درجا در صورتی که بتن به صورت درجا برای شمع‌ها، بارته‌ها یا دیوارهای زیرزمینی اجرا شود.	مترمکعب	۳۰۳,۰۰۰		
۰۵۱۰۰۱	بارگیری شمع فلزی از تیر آهن نوع H تا نمره ۲۴ سانتی‌متر و یا شمع‌های 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	۲۹۶,۰۰۰		
۰۵۱۰۰۲	بارگیری شمع فلزی از لوله به قطر خارجی تا ۲۴ سانتی‌متر و یا شمع‌های 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	۴۴۴,۰۰۰		
۰۵۱۰۰۳	بارگیری شمع فلزی از تیر آهن نوع H تا نمره ۲۴ سانتی‌متر و یا شمع‌های 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	۵۷۷,۵۰۰		
۰۵۱۰۰۴	بارگیری شمع فلزی از لوله به قطر خارجی تا ۲۴ سانتی‌متر، یا شمع‌های 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	۸۶۶,۵۰۰		
۰۵۱۱۰۱	اضافه‌بها به ردیف ۰۵۱۰۰۱، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	مترطول	۲۷۹,۰۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۵۱۱۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۵۱۰۰۲، در صورتی که طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول	۳۳۸,۰۰۰		
۵۱۱۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۵۱۰۰۳، در صورتیکه طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد به ازاء هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول	۴۸۸,۵۰۰		
۵۱۱۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۵۱۰۰۴، در صورتیکه طول شمع فلزی از ۱۲ متر بیشتر باشد به ازاء هر متر مازاد بر ۱۲ متر.	متر طول	۶۲۳,۵۰۰		
۵۱۱۰۵	اضافه‌بها به ردیفهای ۵۱۰۰۱ و ۵۱۰۰۳، به ازای هر ۲ سانتی‌متر که به‌نمره تیرآهن اضافه شود. این ردیف برای شمع‌های ساخته شده از تیرآهن، ورق، ناودانی، نبشی و یا ترکیبی از آنها که وزن حاصله حدود وزن تیرآهن H نظیر باشد نیز قابل پرداخت است.	متر طول	۴۱,۸۰۰		
۵۱۱۰۶	اضافه‌بها به ردیفهای ۵۱۰۰۲ و ۵۱۰۰۴، به ازای هر ۲ سانتی‌متر که به اندازه قطر خارجی لوله اضافه شود. این ردیف برای شمع‌های توخالی ساخته شده از سپر فلزی یا ورق که وزن حاصله حدود وزن لوله نظیر باشد نیز قابل پرداخت است.	متر طول	۶۳,۷۰۰		
۵۱۱۰۷	خارج کردن انواع شمع‌های فلزی.	متر طول	۲۳۵,۵۰۰		
۵۱۲۰۱	بارگیری شمع بتنی مسلح با سطح مقطع ۳۰×۳۰ سانتی‌متر، حمل ازدپوی محل ساخت تا پای کار، استقرار در محل شمع و کوبیدن آن به طور عمودی تا عمق ۱۱ متر.	متر طول	۴۷۰,۰۰۰		
۵۱۲۰۲	اضافه‌بها به ردیف ۵۱۲۰۱، به ازای هر ۵ سانتی‌متر که به هر دو بعد مقطع شمع اضافه شود.	متر طول	۴۷,۰۰۰		
۵۱۲۰۳	اضافه‌بها به ردیف ۵۱۲۰۱، در صورتیکه طول شمع بتن مسلح از ۱۱ متر بیشتر باشد، به ازای هر متر طول مازاد بر ۱۱ متر اولیه برای عمق تا ۲۰ متر.	متر طول	۳۳۸,۵۰۰		
۵۱۲۰۴	اضافه‌بها برای کوبیدن شمع‌های بتنی به طور مایل، با شیب حداکثر یک افقی و ۵ قائم.	متر طول	۵۹,۷۰۰		
۵۱۲۰۵	اضافه‌بها برای کوبیدن شمع‌های بتنی به طور مایل، با شیب از یک افقی و ۵ قائم تا حداکثر یک افقی و ۳ قائم.	متر طول	۱۱۹,۵۰۰		
۵۱۳۰۱	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	۴۱۲,۵۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۵۱۳۰۲	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	۴۱۲,۵۰۰		
۵۱۳۰۳	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	۸۱۶,۰۰۰		
۵۱۳۰۴	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	۸۱۶,۰۰۰		
۵۱۳۰۵	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	۷۲۵,۵۰۰		
۵۱۳۰۶	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	۸۵۹,۰۰۰		
۵۱۳۰۷	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	۱,۱۶۰,۰۰۰		
۵۱۳۰۸	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	۱,۳۳۸,۰۰۰		

فصل پنجم. حفاری و شمع‌کوبی و سپرکوبی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۶۶,۹۰۰		
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	۹۶,۷۰۰		
۰۵۱۳۱۱	خارج کردن سپر فلزی.	مترمربع	۲۲۲,۵۰۰		
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	۱,۰۴۴,۰۰۰		



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 هریک 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 هریک مترمکعب 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 ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	سنگ ریزی پشت دیوارها و پل ها (درناژ) با قلوه سنگ یا سنگ لاشه.	مترمکعب	۱۶۹,۵۰۰		
۰۶۰۱۰۵	تهیه، ساخت و نصب تور سنگ (گابیون) با تور سیمی گالوانیزه و قلوه سنگ.	مترمکعب	۱,۲۴۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	تهیه، ساخت و نصب تور سنگ (گابیون) با تور سیمی گالوانیزه و سنگ لاشه.	مترمکعب	۱,۵۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۵ در پی.	مترمکعب	۱,۲۹۴,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۴ در پی.	مترمکعب	۱,۳۲۸,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۳	بنایی با سنگ لاشه و ملات ماسه سیمان ۱:۳ در پی.	مترمکعب	۱,۳۷۱,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه در پی، برای بنایی در دیوار.	مترمکعب	۳۶۱,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، بابت نماسازی با سنگ لاشه موزاییکی.	مترمربع	۱۵۵,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، بابت نماسازی با سنگ بادبر، با ارتفاع مساوی در هر رگ.	مترمربع	۳۲۹,۵۰۰		
۰۶۰۴۰۳	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، برای سطوح شیب دار در شیروانی ها.	مترمربع	۳۲,۳۰۰		
۰۶۰۴۰۴	اضافه بها به ردیفهای بنایی با سنگ لاشه، بابت نماسازی با سنگ سر تراش.	مترمربع	۵۰۲,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	بنایی با سنگ سر تراش و ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمکعب	۲,۸۰۴,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	بنایی با سنگ نیم تراش و ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمکعب	۲,۹۸۶,۰۰۰		
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	۲۲۰,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۲	اضافه بها به عملیات بنایی سنگی خارج از پی، در صورتی که بنایی در انحنا انجام شود.	مترمکعب	۲۲۰,۵۰۰		
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	۱۸۸,۵۰۰		



فصل ششم. عملیات بنایی با سنگ
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۱۶۵,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۵	کسربها به ردیف های بنایی با سنگ، در صورتی که از مصالح سنگ لاشه حاصل از کوه بری ترانشه های واقع در مسیر استفاده شود.	مترمکعب	-۲۵۲,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۶	تعبیه درز انقطاع در بنایی های سنگی، با تمام عملیات لازم و به هر شکل.	مترمربع	۱۸۸,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۴,۳۹۰		
۰۶۰۷۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ کیلو متر تا ۳۰ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۸۸۰		
۰۶۰۷۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ تا ۵۰ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۲۳۰		



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.



فصل هفتم. اندود و بندکشی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۱۰۳,۵۰۰		
۰۷۰۱۰۲	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۲ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۱۳۵,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۳ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۱۶۱,۵۰۰		
۰۷۰۱۰۴	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۵ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۲۴۰,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۱	بندکشی نمای سنگی با سنگ لاشه موزاییک با ملات ماسه سیمان ۱:۳ در سطوح افقی، قائم یا مورب تا ارتفاع ۵ متر.	مترمربع	۸۲,۱۰۰		
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	۵۶,۲۰۰		
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	۴۱,۳۰۰		
۰۷۰۳۰۱	تهیه مصالح لازم و پرکردن درزهای تعبیه شده مابین جدول های بتنی پرسی ماشین با ملات ماسه و سیمان ۱:۴، چنانچه ارتفاع جدول ۵۰ سانتی متر یا کمتر باشد.	مترمربع	۸۷,۳۰۰		
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	۲,۱۶۰		
۰۷۰۳۰۳	تهیه تمام مصالح و بندکشی بین جدول های بتنی پیش ساخته پرسی ماشین با ملات پودر سنگ و سیمان ۲:۱، به ازای طول بندکشی اجرا شده.	مترطول	۶,۶۳۰		



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 بندی ها، 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 چهارتراش، 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 چهارتراش، 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. قیمت‌های این فصل، برای دیوارهایی است که متوسط ارتفاع آن‌ها از روی پی، حداکثر ۲۰ متر و همچنین برای دال‌هایی کاربرد دارد که متوسط ارتفاع شمع‌های قالب‌بندی آن‌ها، ۲۰ متر تا سطح زیرین دال باشد. در مورد پل‌های دارای تابلیه تیر و دال و یا تیر و تیرچه و دال، موقعی قیمت‌های این فصل اعتبار دارد که حداکثر متوسط ارتفاع پای شمع‌ها تا سطح زیرین تیرها، ۱۰ متر باشد.
۱۷. بهای قالب‌بندی دال بین تیرهای پیش ساخته (بتنی یا فلزی) پل‌ها در هر ارتفاع و با هر دهانه، از ردیف ۰۸۰۳۰۱، پرداخت می‌شود.
۱۸. در مواردی که طبق نقشه یا دستور کار مهندس مشاور، قالب در کار باقی بماند، اضافه‌بهای ردیف ۰۸۰۴۰۲، پرداخت خواهد شد.
۱۹. با پرداخت ردیف‌های ۰۸۰۵۰۱ و ۰۸۰۵۰۲، در ارتباط با درزهای انبساط در بتن و درزهای کف‌سازیهای بتنی، قالب‌بندی دو وجه درز که مجاور یکدیگر قرار گرفته‌اند، پرداخت نمی‌شود.
۲۰. هزینه تخته‌کوبی و چوب‌بست لازم برای جلوگیری از ریزش خاک در پی‌ها (در صورت نیاز و اجرا)، با نظر مهندس مشاور و تصویب کارفرما و تنظیم صورت جلسه اجرایی، بر حسب سطحی که تخته‌کوبی شده است (سطح تماس تخته با دیواره پی)، طبق ردیف ۰۸۰۶۰۱ پرداخت می‌شود. در زمین‌هایی که پی‌کشی به صورت شیب‌دار انجام می‌شود، این ردیف قابل پرداخت نیست.
۲۱. نقشه‌های اجرایی قالب‌های 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، قالب‌هایی را که هر نوبت، از محل خود باز شده و دوباره در محل جدید بسته می‌شوند، نمی‌توان جزو قالب لغزنده به حساب آورد.
۲۳. در ردیف‌های چوب‌بست تونل، تمام هزینه‌های مربوط به چوب‌بست شامل تهیه و بکار بردن لوازم و مصالح، مانند چوب‌گرد، چهارتراش، الوار، تخته به منظور حفاظت و تثبیت جدار تونل، تا انجام پوشش، پیش‌بینی شده است. ردیف‌های یاد شده بر اساس حجم قسمتی از حفاری که چوب‌بست در آن انجام شده است، طبق نقشه و دستور کار مهندس مشاور، پرداخت می‌شود.
۲۴. چنانچه تونل بصورت تمام مقطع و با قالب یکپارچه قالب‌بندی شود با تأیید مهندس مشاور تمامی سطح قالب از ردیف ۰۸۱۰۰۲ قابل پرداخت می‌باشد.
۲۵. برای سختی قالب‌بندی در مقاطع آبدار تونل یکی از ردیف‌های ۰۸۱۰۰۶ یا ۰۸۱۰۰۷ با تأیید مهندس مشاور پرداخت خواهد شد و ردیف ۰۸۰۴۰۳ قابل پرداخت نمی‌باشد.
۲۶. هزینه قالب‌بندی روسازی بتنی فرودگاه‌ها از ردیف ۰۸۰۲۰۱، پرداخت می‌شود، با توجه به لحاظ هزینه قالب‌بندی در روسازی بتنی فرودگاه‌ها، بهای جداگانه‌ای بابت قالب بندی پرداخت نمی‌شود.
۲۷. در بهای ردیف ۰۸۰۷۰۱، برای محاسبه مساحت قالب‌بندی، سطح زیر تیرهای پیش ساخته نیز منظور می‌شود.
۲۸. کسربهای موضوع ردیف ۰۸۰۷۰۲، برای حداکثر ۱۲۶ عدد تیر پیش ساخته (یا پل‌های جعبه‌ای تا ۳ متر) مازاد بر ۲۴ تیر اول قابل اعمال است و برای قالب‌بندی هر کدام از تیرهای مازاد بر آن، همان کسربهای تیر شماره ۱۵۰ (یا پل‌های جعبه‌ای) به قالب‌بندی سایر تیرها اعمال می‌شود.
۲۹. قالب‌بندی پل‌های جعبه‌ای پیش ساخته تا دهانه ۳ متر و به عرض یک متر، عیناً مطابق با قالب‌بندی تیرهای پیش ساخته با اعمال ضریب کاهش ۰/۹ به ردیف ۰۸۰۷۰۱ و در نظر گرفتن کسربهای ردیف ۰۸۰۷۰۲، محاسبه و پرداخت می‌شود.
۳۰. در صورتی که براساس نقشه‌های اجرایی، قالب به صورت طرح‌دار ساخته شود هشت درصد به ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود.
۳۱. اضافه‌بهای ردیف ۰۸۰۴۰۱ به ستون‌های گرد نیز تعلق می‌گیرد.
۳۲. در ردیف ۰۸۰۳۱۱، ارتفاع بین زیر قالب تا سطح زمین به هر اندازه، در قیمت منظور شده است.
۳۳. در صورتی که دال سقف یا تیر در تراز بیش از ۱۰ متر تا ۲۰ متر باشد، به ازای هر متر مازاد بر ۱۰ متر، سه درصد به بهای ردیف‌های مربوط به ارتفاع ۱۰ متری اضافه شود.

مثال: چنانچه بتن‌ریزی دال سقف در تراز ۱۸/۴ مورد نظر باشد:

$$(18/4 - 10) \times (0/03) = 0/252$$



بنابراین ۲۵/۲ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه می‌شود.

۳۴. در صورتی که ارتفاع دیوار، ستون یا شناژ قائم بیش از ۱۰ متر (مندرج در ردیف‌های این فصل) و تا بیست متر باشد به ازای هر متر مازاد بر ۱۰ متر سه درصد به بهای ردیف‌های مربوط به ارتفاع ۱۰ متری اضافه می‌شود. به این ترتیب که به مساحت قالب‌بندی واقع در ارتفاع ۱۰ تا ۱۱ متر، معادل سه درصد و برای مساحت قالب‌بندی واقع در ارتفاع ۱۱ تا ۱۲ متر معادل شش درصد و به همین ترتیب به صورت پلکانی به مساحت واقع در ارتفاع ۱۹ تا ۲۰ متری معادل سی درصد به بهای ردیف‌های مربوط به ارتفاع ۱۰ متری اضافه می‌شود.

۳۵. هزینه قالب‌بندی ماهیچه بتنی پشت جدول‌ها با بتن‌ریزی درجا و جدول‌های بتنی پیش‌ساخته، در صورتی که قالب‌بندی طبق نقشه و مشخصات اجرا شود، از ردیف ۰۸۰۱۰۲ پرداخت می‌شود.



فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی در پی ها.	مترمربع	۳۶۲,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی جداول به هر ارتفاع برای بتن ریزی درجا.	مترمربع	۲۰۴,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها حداکثر ۲ متر باشد.	مترمربع	۴۳۵,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۲ متر و حداکثر ۳ متر باشد.	مترمربع	۴۵۸,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۳	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۳ متر و حداکثر ۵ متر باشد.	مترمربع	۵۹۵,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۴	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۵ متر و حداکثر ۷ متر باشد.	مترمربع	۶۶۹,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۵	تهیه وسایل و قالب بندی دیوارها و ستون های بتنی که، ارتفاع آنها بیش از ۷ متر و حداکثر ۱۰ متر باشد.	مترمربع	۷۵۰,۵۰۰		
۰۸۰۳۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی تابلیه پل های با دهانه تا ۵ متر که از دال ساده تشکیل شده باشد.	مترمربع	۴۵۰,۰۰۰		
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	۵۸۷,۰۰۰		
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	۵۵۱,۵۰۰		
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	۶۵۰,۰۰۰		
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	۷۴۳,۰۰۰		
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	۹۴۹,۰۰۰		
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	۶۱۶,۵۰۰		



فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۷۲۰,۵۰۰		
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	۸۲۲,۰۰۰		
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	۱,۰۳۸,۰۰۰		
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	۲,۰۵۷,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۱	اضافه بها برای سطوحی از قالب که دارای انحنای باشد.	مترمربع	۲۹۵,۵۰۰		
۰۸۰۴۰۲	اضافه بها به ردیف های قالب بندی هرگاه قالب الزامی در کار باقی بماند.	مترمربع	۸۹,۸۰۰		
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	۹۶,۶۰۰		
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	۳۱,۴۰۰		
۰۸۰۵۰۲	تعبیه انواع درزها در کف سازیهای بتنی در موقع اجرا به انضمام وسایل لازم، بدون پرکردن درز بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۲۰,۱۰۰		
۰۸۰۶۰۱	تهیه وسایل، چوب بست و تخته کوبی برای جلوگیری از ریزش خاک در پی ها در هر عمق.	مترمربع	۳۵۴,۰۰۰		
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	۳۸۵,۵۰۰		
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	-۲,۰۰۰		

فصل هشتم. قالب بندی و چوب بست
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۲۹۵,۵۰۰		
۰۸۰۹۰۲	تهیه وسایل و چوب بست برای تثبیت جدار تونل در زمینهای خاکی سست و یا غیر مقاوم و ریزشی.	مترمکعب	۸۱۶,۵۰۰		
۰۸۱۰۰۱	تهیه وسایل و قالب بندی بتن پوششی تونل ها تا ارتفاع ۲ متر از خط پروژه.	مترمربع	۵۹۶,۰۰۰		
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	۱,۰۷۶,۰۰۰		
۰۸۱۰۰۳	تهیه وسایل و قالب بندی کله گیهای قالب یک پارچه لایننگ با قطع آرماتور.	مترمربع	۷۶۱,۵۰۰		
۰۸۱۰۰۴	تهیه وسایل و قالب بندی کله گیهای قالب یک پارچه لایننگ بدون قطع آرماتور.	مترمربع	۹۵۸,۰۰۰		
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 سنجاقکهای 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.

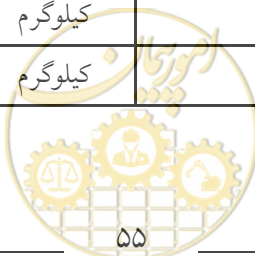
۶. قیمت ردیف‌های این فصل برای برآورد هزینه کارهای تا ارتفاع حداکثر ۱۰ متر در نظر گرفته شده است.

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	۵۹,۹۰۰		
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	۵۶,۹۰۰		
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	۵۵,۲۰۰		
۰۹۰۱۰۴	تهیه و نصب قلاب آهنگری شده برای نصب در قطعات پیش ساخته بتنی.	عدد	۳۶,۵۰۰		
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	۵۶,۸۰۰		
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	۴۵,۶۰۰		
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	۴۳,۴۰۰		
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	۵۷,۵۰۰		
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	۴۶,۱۰۰		
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	۴۳,۸۰۰		
۰۹۰۴۰۱	اضافه بها به ردیف های میلگرد چنانچه عملیات پایین تراز آب های زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار، ضروری باشد.	کیلوگرم	۲,۴۱۰		
۰۹۰۵۰۱	تهیه و نصب میل مهار با جوشکاری لازم.	کیلوگرم	۷۳,۶۰۰		
۰۹۰۵۰۲	تهیه و نصب میل مهار با پیچ و مهره.	کیلوگرم	۹۰,۹۰۰		



فصل نهم. کارهای فولادی با میلگرد
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۸۶,۴۰۰		
۰۹۰۵۰۴	تهیه مصالح و وسایل و اجرای بست به وسیله تپانچه.	عدد	۲۰,۱۰۰		
۰۹۰۶۰۱	تهیه و اجرای داول از میل گرد ساده با پوشش رنگ اپوکسی (۳۰۰ میکرون) یا مانند آن، برای استفاده در روسازی بتنی راه ها و باند فرودگاه و موارد مشابه.	کیلوگرم	۶۸,۰۰۰		
۰۹۰۶۰۲	تهیه و اجرای داول از میل گرد ساده با رنگ اپوکسی (۳۰۰ میکرون) یا مانند آن، در صورتی که داول دارای کلاهک (Cap) باشد، برای استفاده در روسازی بتنی راه ها و باند فرودگاه و موارد مشابه.	کیلوگرم	۷۳,۷۰۰		
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	۱۰۹,۰۰۰		
۰۹۰۷۰۳	تهیه کابل برای جاگذاری در نیوجرسی های بتنی درجا بر حسب وزن کابل مصرفی.	کیلوگرم			



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 ۱۰۱۰۱ تا ۱۰۱۰۴ 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 آیین نامه 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 آیین نامه "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 پی کنی، 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 پل های فلزی از ورق به همراه کلیه پیچ و مهره ها جهت اتصال ورق ها به یکدیگر، بیس چنل (ناودانی نشیمن) در محل نشیمن پل بر روی فونداسیون بولت های اتصال بیس چنل به فونداسیون و نصب پل در هر ارتفاع و همچنین هزینه حمل ورق ها 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 ردیف های مندرج در فصل بیستم محاسبه و پرداخت می شود. در ردیف های یاد شده هزینه هم پوشی ورق ها منظور شده است و بهای جداگانه بابت آن پرداخت نمی شود.

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

۱۲-۵. برای پرداخت ردیف های 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 ۱۳۹۸

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	۷۹,۹۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۲۴ متر تا ۳۶ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۸۳,۹۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۳۶ متر تا ۴۸ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۸۵,۵۰۰		
۱۰۰۱۰۴	تهیه مصالح، ساخت و نصب تیرها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۴۸ متر تا ۶۰ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۹۳,۹۰۰		
۱۰۰۲۰۱	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه تا ۲۴ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۱۲۱,۵۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۲۴ متر تا ۳۶ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۱۲۵,۵۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۳۶ متر تا ۴۸ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۱۲۷,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۴	تهیه مصالح، ساخت و نصب خرپاها و بادبندهای پلهای فلزی به دهانه بیش از ۴۸ متر تا ۶۰ متر، در هر ارتفاع.	کیلوگرم	۱۳۵,۵۰۰		
۱۰۰۳۰۱	تهیه مصالح فلزی گالریهای بهمن گیر و ساخت و نصب آنها با مقاطع فولادی، به طور کامل.	کیلوگرم			
۱۰۰۳۰۲	تهیه مصالح فلزی برای کلافبندی داخل تونلها از تیرآهن معمولی و مانند آن (قاب)، ساخت و نصب آنها به طور کامل، در حالی که در کار باقی بماند.	کیلوگرم	۸۷,۶۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تهیه مصالح فلزی برای کلافبندی از میلگرد و مانند آن (لتیس) ساخت و نصب آنها به طور کامل داخل تونل، در حالی که در کار باقی بماند.	کیلوگرم	۶۸,۶۰۰		
۱۰۰۳۰۴	اضافه بها به ردیفهای 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	۳۴,۴۰۰		
۱۰۰۳۰۶	اضافه بها به ردیفهای ۱۰۰۳۰۲ و ۱۰۰۳۰۳ در صورتی که قاب گذاری یا لتیس در زمینهای 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 ۱۳۹۸

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	۷۶,۴۰۰		
۱۰۰۵۰۱	تهیه شمعهای فلزی بامقطع H به هر اندازه.	کیلوگرم			
۱۰۰۵۰۲	تهیه شمعهای فلزی لوله ای به هر اندازه.	کیلوگرم	۵۰,۳۰۰		
۱۰۰۵۰۳	تهیه سپر فلزی به هر اندازه، در صورتی که سپر در محل کوبیده شده باقی بماند.	کیلوگرم	۴۸,۴۰۰		
۱۰۰۵۰۴	تهیه لوله های فلزی (CASING) به هر قطر برای عملیات حفاری، در حالتی که لوله در محل حفاری باقی بماند.	کیلوگرم	۴۸,۷۰۰		
۱۰۰۵۰۵	تهیه و نصب حفاظ فلزی نوک شمعها و سپرهای بتنی پیش ساخته.	کیلوگرم	۸۲,۵۰۰		
۱۰۰۵۰۶	تهیه شمع فلزی از تیر آهن، ورق، ناودانی، نبشی یا ترکیبی از آنها.	کیلوگرم	۵۱,۵۰۰		
۱۰۰۵۰۷	تهیه شمع فلزی توخالی از سپر فلزی یا ورق.	کیلوگرم	۵۲,۰۰۰		
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	۲۶,۶۰۰,۰۰۰		
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	۱۵,۵۸۰,۰۰۰		

فصل دهم. کارهای فولادی سنگین
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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.	متر طول	۴۵,۶۰۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۳۴,۲۰۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۴۴,۶۵۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۲۶,۰۳۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۶۶,۵۰۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۴۳,۷۰۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۱۳۶,۸۰۰,۰۰۰		
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.	متر طول	۸۱,۷۰۰,۰۰۰		



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) باتوجه 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.



فصل یازدهم. کارهای فولادی سبک
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۲	تهیه مصالح، ساخت و نصب حفاظ جانبی راه (گاردریل) از ورق گالوانیزه با پایه ها و اتصالات مربوط برای کناره های راه و پل ها.	کیلوگرم	۹۸,۹۰۰		
۱۱۰۱۰۳	تهیه و نصب تسمه های آجدار فولادی به ابعاد مختلف برای مسلح کردن خاک با پیچ و مهره لازم.	کیلوگرم	۹۰,۱۰۰		
۱۱۰۱۰۴	تهیه و جاگذاری زبانه های تسمه گیر فولادی در قطعات بتنی پیش ساخته برای مسلح کردن خاک.	کیلوگرم	۵۲,۷۰۰		
۱۱۰۱۰۵	اضافه بها به ردیفهای ۱۱۰۱۰۳ و ۱۱۰۱۰۴ در صورتی که تسمه ها و زبانه ها به میزان ۱۰۰ میکرون گالوانیزه شوند.	کیلوگرم	۳۷,۸۰۰		
۱۱۰۲۰۱	تهیه مصالح فلزی پایه تابلوها و علایم راه به هر شکل و اندازه، ساخت و نصب کامل آنها به غیر از صفحه تابلو.	کیلوگرم	۶۶,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	تهیه مصالح فلزی پایه حفاظ تور سیمی (فنس) به هر شکل و اندازه و نصب کامل آن.	کیلوگرم	۷۵,۳۰۰		
۱۱۰۲۰۳	تهیه مصالح، ساخت و نصب نرده جان پناه با نبشی، ناودانی و مانند آنها.	کیلوگرم	۸۶,۲۰۰		
۱۱۰۲۰۴	تهیه مصالح، ساخت و نصب نرده جان پناه با پروفیل های توخالی.	کیلوگرم	۹۱,۳۰۰		
۱۱۰۲۰۵	تهیه و نصب تور سیمی گالوانیزه حصار برای حفاظ اطراف جاده ها پلها و مانند آنها با لوازم اتصال.	کیلوگرم	۸۲,۲۰۰		
۱۱۰۲۰۶	تهیه و نصب سیم خاردار با اتصالات لازم.	کیلوگرم	۷۹,۹۰۰		
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	۵۸,۲۰۰		
۱۱۰۲۰۸	تهیه مصالح فلزی و ساخت و نصب تابلوهای علایم ثابت خطی خطوط راه آهن.	کیلوگرم	۸۲,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	تهیه و نصب لوله، سر ناودان و درپوشهای چدنی، برای تخلیه آبهای سطحی روی پلها و موارد مشابه آن.	کیلوگرم	۷۸,۸۰۰		
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	۶۲,۹۰۰		
۱۱۰۳۰۳	تهیه و نصب دریچه های فلزی و انواع پل های فلزی روی ابروها و کانالها از ناودانی، تیر آهن، ورق و سایر پروفیل های لازم با جوشکاری و ساییدن.	کیلوگرم	۵۱,۲۰۰		

فصل یازدهم. کارهای فولادی سبک
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۷۰,۶۰۰		
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	۶۴,۹۰۰		
۱۱۰۴۰۳	تهیه شبکه میلگرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میلگرد ساده داخل تونل ها، به انضمام بریدن و کار گذاشتن همراه با سیم پیچی و سیم انتظار لازم.	کیلوگرم	۱۰۷,۰۰۰		
۱۱۰۴۰۴	تهیه شبکه میلگرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میلگرد آجدار داخل تونل ها، به انضمام بریدن و کار گذاشتن همراه با سیم پیچی و سیم انتظار لازم.	کیلوگرم	۱۰۱,۵۰۰		
۱۱۰۴۰۵	اضافه بها به ردیف های 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 طول های بیشتر.	درصد	۵/۵		
۱۱۰۴۰۶	اضافه بها به ردیف های ۱۱۰۴۰۳ و ۱۱۰۴۰۴ در صورتی که مش بندی در زمین های آبدار بوده و نشت آب به صورت قطره ای باشد.	درصد	۱/۵		
۱۱۰۴۰۷	اضافه بها به ردیف های ۱۱۰۴۰۳ و ۱۱۰۴۰۴ در صورتی که مش بندی در زمین های 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 رودخانه‌ای یا کوهی، 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 $\frac{5}{8}$ و برای شن، ضریب $\frac{8}{10}$ 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 $\frac{5}{100}$ متر مکعب یا کمتر باشد، از حجم بتن‌ریزی 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 بتن‌ریزی 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 دایمی 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 بریدن 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 ردیف های بتن پاشی هزینه اجرای عملیات در سطوح با هر زاویه و ارتفاع منظور شده است.

۲۴. اضافه بهای ردیف ۱۲۰۴۰۵ فقط به مقطعی از تونل تعلق می گیرد 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 می باشد.

۲۵. شمول هر یک از ردیف های ۱۲۰۴۰۳ و ۱۲۰۴۰۴ در مقاطع آبدار تونل با تایید مهندس مشاور می باشد.

۲۶. در صورت مصرف سیمان مازاد بر ۳۰۰ کیلوگرم در ردیف های بتن پاشی و بتن ریزی در تونل بهای مربوط بر اساس ردیف ۱۲۰۷۰۳ و با اعمال ضریب صعوبت عمق تونل محاسبه و پرداخت می شود.

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 می باشد.

۲۸. چنانچه به تایید مهندس مشاور برای اجرای پی ها با بتن وزنی نیاز به اجرای قالب بندی نباشد و بتن ریزی مستقیماً در زمین پی کنی شده انجام شود برای محاسبه حجم بتن پی، از هر طرف مقدار ۳ سانتی متر به ابعاد پی طبق نقشه اضافه می شود. 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 رویه ی بتنی غلتکی (ردیف های ۱۲۱۱۰۱ و ۱۲۱۱۰۲):

- تمام مشخصات فنی مندرج در نشریه شماره ۷۳۱ امور نظام فنی و اجرایی با عنوان "دستورالعمل طراحی، اجرا و نگهداری روسازی بتنی راه ها" و همچنین مشخصات فنی خصوصی پیمان باید رعایت شود.

- ایستگاه بتن ساز (بجینگ) مورد استفاده باید دارای حداقل ظرفیت ۱۲۰ تن بر ساعت و از نوع شافت دوقلو و فینیشر از نوع چرخ زنجیری مخصوص اجرای رویه ی 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 هزینه های مربوط به افت و ریز (پرت) مصالح و بتن، صعوبت های تولید، پخش، تراکم با هر ضخامت، تامین و حمل آب مورد نیاز ساخت و عمل آوری اولیه آبی و عمل آوری ۷ روزه تا فاصله یک کیلومتر، لبه برداری و آماده سازی بندهای طولی (احتمالی) و بندهای عرضی اجرایی مراحل کار، بارگیری، حمل و تخلیه مصالح واریخته لحاظ شده است.

- چنانچه ضخامت رویه ی بتنی غلتکی بیشتر از ۲۰ سانتی متر باشد، بهای حجم واقع تا ضخامت ۲۰ سانتی متر از ردیف شماره ۱۲۱۱۰۱ و حجم واقع در ضخامت بالای ۲۰ سانتی متر از ردیف ۱۲۱۱۰۲ پرداخت می شود.

- چنانچه بر روی لایه ی بتنی غلتکی اجرا شده نیاز به اجرای آسفالت باشد هزینه آن بر اساس ردیف های فصل پانزدهم و دیگر فصول مرتبط محاسبه می شود.

- چنانچه مطابق با مشخصات فنی خصوصی پیمان و دستور کار کارفرما نیاز به اجرای نوار آزمایشی باشد، هزینه کار بر اساس ردیف های رویه ی بتنی غلتکی پرداخت می شود.

۳۰. در اجرای ردیف ۱۲۰۲۰۱:

در بهای واحد ردیف تمام هزینه های مترتب از جمله تهیه تمام مصالح، حمل و تولید بتن، بارگیری حمل و پخش با فینیشر مخصوص بتن برای اجرای رویه بتنی به انضمام تنظیم نهایی سطح، شیب بندی، تسطیح، رگلاژ، ماله کشی، قالب لغزان اجرای داول و تای بار منظور شده است. رعایت تمام مشخصات فنی مندرج در ضابطه شماره ۷۳۱ با عنوان "دستورالعمل طراحی، اجرا و نگهداری رویه بتنی راه ها" الزامی است.



بچینگ مورد استفاده باید دارای حداقل مشخصات زیر باشد:

- حداقل ظرفیت بچینگ تولید بتن برای فینیشر به عرض تا ۶ متر، باید ۱۲۰ مترمکعب در ساعت و با شافت دوقلو باشد برای عرضهای بیشتر باید از بچینگ با ظرفیت بیشتر استفاده شود.

- بچینگ باید حداقل دارای ۴ سیلو (دو سیلو برای مصالح سنگی درشت دانه و دو سیلو جهت ماسه) با سیستم توزین اتوماتیک و همچنین امکان توزیع و تزریق آب مصرفی روان کننده و حباب ساز به طور جداگانه باشد.

فینیشر مورد استفاده باید دارای مشخصات زیر باشد:

- عرض آن حداقل ۶ متر و مجهز به سیستم کنترل مختصات و سنسور برای اجرای اتوماتیک رقوم سطح بتن

- دارای ویبره اتوماتیک و سیستم نصب داول و تای بار

- مجهز به قالب لغزنده (اجرای قالب بندی مجاز نیست)

- دارای ماله تسطیح و تنظیم سطح اتوماتیک

۳۱. در ردیفهای شماره ۱۲۱۱۰۱، ۱۲۱۱۰۲، ۱۲۰۲۰۱ و ۱۲۰۲۰۲ هزینه هر نوع افزودنی شیمیایی و حباب زا به مقدار کافی برای بتن منظور گردیده و پرداخت مازاد صورت نمی گیرد.

۳۲. در ردیف شماره ۱۲۰۲۰۲ اجرای بتن با قالب لغزنده مورد نظر بوده و بهای جداگانه بابت قالب بندی پرداخت نمی شود. هزینه نصب کابل های فولادی در بهای واحد کار منظور شده است و هزینه تهیه آن از ردیف پیش بینی شده در فصل نهم پرداخت می شود.

۳۳. برای حمل مازاد بر یک کیلومتر بتن در رویه بتنی و نیوجرسی بتنی درجا حسب مورد از ردیف های ۱۲۱۰۰۱ و ۱۲۱۰۰۲ با اعمال ضریب ۱/۲۰ پرداخت میشود.



فصل دوازدهم. بتن درجا
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۱	تهیه و اجرای بتن، با ۱۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۹۸۲,۵۰۰		
۱۲۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۱,۰۷۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۳	تهیه و اجرای بتن، با مقاومت فشاری مشخصه ۱۲ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۱۹۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	تهیه و اجرای بتن، با مقاومت فشاری مشخصه ۱۶ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۲۹۶,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	تهیه و اجرای بتن، با مقاومت فشاری مشخصه ۲۰ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۳۸۹,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن، با مقاومت فشاری مشخصه ۲۵ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۴۷۳,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	تهیه و اجرای بتن، با مقاومت فشاری مشخصه ۳۰ مگاپاسکال.	مترمکعب	۱,۵۵۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۱	تهیه مصالح، تولید بتن (با مقاومت خمشی حداقل ۴ مگاپاسکال و مقاومت فشاری حداقل ۳۰ مگاپاسکال) و اجرای رویه بتنی ساده درزدار.	مترمکعب	۲,۳۳۸,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۲	تهیه مصالح و تولید بتن (با مقاومت فشاری حداقل ۳۰ مگاپاسکال) و اجرای نیوجرسی با بتن درجا.	مترمکعب	۲,۵۲۸,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۱	اضافه بهای ردیفهای بتن ریزی چنانچه بتن در ضخامتهای ۱۵ سانتی متر یا کمتر اجرا شود.	مترمکعب	۹۱,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۲	اضافه بهای بتن ریزی از پی به بالا در دیوارها و پایه پلها، برای حجمهای واقع تا ارتفاع ۵ متر.	مترمکعب	۱۵۳,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۳	اضافه بهای بتن ریزی از پی به بالای دیوارها و پایه پلها، برای حجمهای واقع در ارتفاع بیش از ۵ متر تا ۱۰ متر.	مترمکعب	۲۸۵,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۴	اضافه بهای بتن ریزی تابلیه و پیاده روی پلها (دال، تیر و تیرچه)، هرگاه ارتفاع تا زیر تیر ۵ متر باشد.	مترمکعب	۱۳۲,۵۰۰		
۱۲۰۳۰۵	اضافه بهای بتن ریزی تابلیه و پیاده روی پلها (دال، تیر و تیرچه)، هرگاه ارتفاع تا زیر تیر بیش از ۵ متر تا ۱۰ متر باشد.	مترمکعب	۲۰۳,۵۰۰		
۱۲۰۳۰۶	اضافه بها به ردیفهای بتن درجا برای بتن ریزی تیرهای تنیده پس کشیده.	مترمکعب	۱۴۳,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۳۰۷	اضافه بهای هر نوع بتن ریزی که زیر سطح آب انجام شود و آبکشی حین انجام کار با تلمبه موتوری الزامی باشد.	مترمکعب	۱۸۳,۵۰۰		
۱۲۰۳۰۸	زبرکردن و شیار انداختن سطح رویه های بتنی.	مترمربع			
۱۲۰۳۱۰	اضافه بها به ردیفهای بتن ریزی در صورت مصرف بتن در بتن مسلح.	مترمکعب	۴۴,۸۰۰		
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	۹۶,۰۰۰		
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	۶۷,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۳	اضافه بها به ردیف های بتن پاشی در صورتی که بتن پاشی زمین های آبدار و نشت آب به صورت قطره ای باشد.	درصد	۳		
۱۲۰۴۰۴	اضافه بها به ردیف های 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 ردیف های 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 ردیف های 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 طول های 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			
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	۱۴,۸۰۰		

فصل دوازدهم. بتن درجا
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۷۰۱	اضافه بها برای مصرف سیمان نوع ۲ در بتن و یا ملاتها به جای سیمان نوع ۱.	کیلوگرم	۱		
۱۲۰۷۰۲	اضافه بها برای مصرف سیمان نوع ۵ در بتن و یا ملاتها به جای سیمان نوع ۱.	کیلوگرم	۱		
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	۱۱,۷۰۰		
۱۲۰۹۰۱	تهیه و اجرای بتن، تا ارتفاع ۲ متر از خط پروژه داخل تونل، با ۳۰۰ کیلو گرم سیمان در مترمکعب بتن.	مترمکعب	۱,۵۵۷,۰۰۰		
۱۲۰۹۰۲	تهیه و اجرای بتن، ارتفاع بیش از ۲ متر از خط پروژه داخل تونل، با ۳۰۰ کیلو گرم سیمان در مترمکعب بتن.	مترمکعب	۱,۶۳۶,۰۰۰		
۱۲۰۹۰۳	اضافه بها به ردیف های 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 طول های بیشتر.	درصد	۵		
۱۲۱۰۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۴,۳۹۰		
۱۲۱۰۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ کیلومتر تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۸۸۰		
۱۲۱۰۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۲۳۰		
۱۲۱۱۰۱	تهیه تمام مصالح و اجرای رویه ی بتنی غلتکی (RCCP) تا ضخامت ۲۰ سانتی متر.	مترمکعب	۲,۰۰۹,۰۰۰		
۱۲۱۱۰۲	تهیه تمام مصالح و اجرای رویه ی بتنی غلتکی (RCCP) برای حجم واقع در ضخامت بیشتر از ۲۰ سانتی متر.	مترمکعب	۱,۸۴۰,۰۰۰		
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			
۱۲۱۱۱۴	اضافه بها به ردیف های ۱۲۰۲۰۱ یا ۱۲۰۲۰۲ 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			



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.

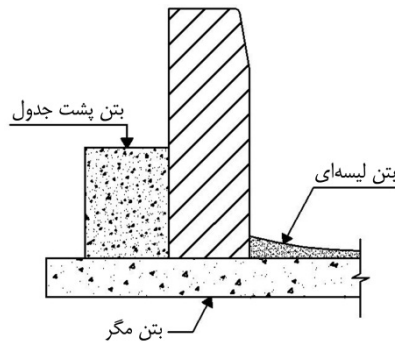
۶. در قیمت ردیف های گروه های ۷ تا ۱۲ هزینه حمل مصالح سنگی و آب تا محل ساخت قطعات پیش ساخته بتنی به هر فاصله و باراندازی در محل ساخت، ساخت قطعات طبق نقشه، و همچنین بارگیری قطعات پیش ساخته بتنی از محل ساخت و حمل به محل نصب به هر فاصله (به استثنای جداول بتنی پرسی ماشینی)، باراندازی و نصب در نظر گرفته شده 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:

۷-۱. 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.

۷-۲. 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 (ماهیه) نیز جداگانه علاوه بر هزینه بتن ریزی با تایید مهندس مشاور از ردیف های مربوط پرداخت می شود.





- ۳-۷. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر جداول ماشینینی 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 ماشینینی 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 ماشینینی، 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 (ملات‌های 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 (بدون اعمال ضریب منطقه ای) اعمال می‌شود. ردیف ۱۳۱۶۰۱ برای راه آهن با بار محوری ۲۵ تن منظور شده است و برای تراورس راه آهن با بار محوری ۳۰ تن، ضریب ۱/۳ به این ردیف ها اعمال می شود.
۲۶. در ردیف ۱۳۱۶۰۱ چنانچه فاصله حمل تراورس، از محل ساخت تا کارگاه مونتاژ خط، بیش از یک کیلومتر باشد مازاد هزینه حمل از ردیف‌های حمل ریلی فصل بیستم (۲۰) محاسبه و پرداخت می‌شود.

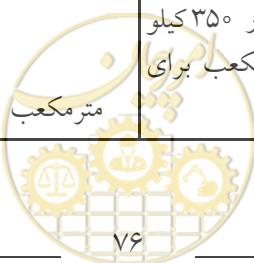


فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۲,۱۱۲,۰۰۰		
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	۱۲۳,۰۰۰		
۱۳۰۳۰۱	اضافه بها به ردیف تهیه و اجرای تیرهای بتنی پیش ساخته، چنانچه تیرپیش ساخته به صورت تنیده پیش کشیده باشد.	مترمکعب	۹۹,۱۰۰		
۱۳۰۳۰۲	اضافه بها به ردیف تهیه و اجرای تیرهای بتنی پیش ساخته چنانچه تیر پیش ساخته به صورت تنیده پس کشیده باشد.	مترمکعب	۱۲۴,۰۰۰		
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	۱,۶۲۱,۰۰۰		
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	۹,۷۹۲,۰۰۰		
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	۱۶,۲۲۲,۰۰۰		
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	۲۶,۷۹۱,۰۰۰		
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	۴۵,۲۴۴,۰۰۰		
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	۶۱,۹۶۵,۰۰۰		
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	۸۷,۳۸۲,۰۰۰		
۱۳۰۵۰۱	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۴۰۵، برای هر دهانه اضافی مازاد بر دهانه اول. این اضافه بها برای دهانه دوم یک بار، برای دهانه سوم دوبار و به همین ترتیب برای دهانه های بعدی.	عدد	۵,۲۸۱,۰۰۰		

فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۰۵۰۲	اضافه بهابه ردیف ۱۳۰۴۰۶، برای هر دهانه اضافی مزاد برده دهانه اول. این اضافه بها برای دهانه دوم یک بار، برای دهانه سوم دو بار و به همین ترتیب برای دهانه های بعدی.	عدد	۷,۹۷۳,۰۰۰		
۱۳۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۴۰۷، برای هر دهانه اضافی مزاد برده دهانه اول. این اضافه بها برای دهانه دوم یک بار، برای دهانه سوم دو بار و به همین ترتیب برای دهانه های بعدی.	عدد	۱۱,۱۷۹,۰۰۰		
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 دیو و از محل دیو 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	۱۴,۹۰۰		
۱۳۰۶۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۳۰۶۰۱، به ازای هر ۵ متر که به طول تیر اضافه شود.	مترمکعب	۷,۷۷۰		
۱۳۰۷۰۱	تهیه و نصب قطعات بتنی پیش ساخته به ضخامت ۵ سانتی متر (PREDALL) به منظور قالب بندی دال های واقع بین تیرها، در پلهای بزرگ.	مترمربع	۳۸۰,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۱	تهیه و نصب جدول های 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	۴,۱۰۱,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۲	تهیه و نصب جدول های 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	۳,۵۷۳,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۳	تهیه و نصب جدول های 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	۲,۷۰۰,۰۰۰		
۱۳۰۸۰۴	تهیه و نصب قطعات بتنی پیش ساخته با عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب، برای دال روی کانالها، درپوش چاهها و قنات ها و موارد مشابه.	مترمکعب	۴,۴۸۶,۰۰۰		
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	۶,۳۱۷,۰۰۰		



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	۵,۵۳۷,۰۰۰		
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	۴,۶۹۸,۰۰۰		
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	۴,۱۸۱,۰۰۰		
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	۳,۸۰۵,۰۰۰		
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	۳,۶۶۴,۰۰۰		
۱۳۰۸۱۱	تهیه و نصب بتن های پیش ساخته پرسی (جدول) با سطح مقطع بیش از 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	۳,۵۲۳,۰۰۰		
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	۱۰۴,۵۰۰		
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	-۴۷,۱۰۰		

فصل سیزدهم. بتن پیش ساخته
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۳,۰۴۱,۰۰۰		
۱۳۱۰۰۱	تهیه و نصب بلوکهای بتنی جدا کننده ترافیک (نیوجرسی باریر)، با بتن به عیار ۳۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۳,۵۶۱,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۱	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۱۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۱۸۹,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۲	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۱۵ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۲۰۲,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۳	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۲۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۲۶۴,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۴	تهیه و نصب لوله سیمانی به قطر داخلی ۲۵ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۳۰۹,۵۰۰		
۱۳۱۱۰۵	تهیه و نصب لوله بتنی به قطر داخلی ۳۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۴۶۰,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۶	تهیه و نصب لوله بتنی به قطر داخلی ۴۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۵۸۶,۰۰۰		
۱۳۱۱۰۷	تهیه و نصب لوله بتنی به قطر داخلی ۵۰ سانتی متر، با بتن به عیار ۳۰۰ کیلو سیمان در متر مکعب بتن.	مترطول	۷۸۰,۰۰۰		
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	۸۵۱,۵۰۰		
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	۹۹۸,۵۰۰		
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	۱,۳۸۳,۰۰۰		
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	۲,۲۹۴,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۳۱۳۰۱	تهیه و نصب پل های بتنی پیش ساخته به شکل جعبه ای یا U شکل با عیار ۳۵۰ کیلو سیمان در مترمکعب و به دهانه تا ۳ متر و به طول یک متر.	مترمکعب	۱,۹۱۵,۰۰۰		
۱۳۱۴۰۱	تهیه و نصب قطعات پیش ساخته بتنی (سگمنت) برای نصب در تونل های حفاری شده با دستگاه TBM.	مترمکعب	۶,۸۰۵,۰۰۰		
۱۳۱۵۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۷۵۰		
۱۳۱۵۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۱۷۰		
۱۳۱۵۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۸۹۰		
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	۱,۳۵۰,۰۰۰		
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	۲,۰۰۰,۰۰۰		



فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست

مقدمه

۱. در ردیف‌های تهیه مصالح زیراساس (رودخانه‌ای یا کوهی) و همچنین تهیه مصالح رودخانه‌ای (تووان)، 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 خاکیزی یا روسازی با آهک شکفته یا سیمان 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. پرداخت هزینه حمل زیراساس حداکثر تا ۲۵ کیلومتر مجاز است.
۵. اندازه‌گیری حجم قشرهای زیر اساس، اساس و مصالح رودخانه‌ای (تووان) 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 (تووان) 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 بسترسازی، 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، پروفیل 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 ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۰۱۰۱	تهیه مصالح زیر اساس، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۵۰ میلی متر باشد.	مترمکعب	۱۲۷,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۲	تهیه مصالح زیر اساس، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۳۸ میلی متر باشد.	مترمکعب	۱۳۰,۰۰۰		
۱۴۰۱۰۳	تهیه مصالح زیراساس، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی در محل مصرف، وقتی که دانه بندی صفر تا ۲۵ میلی متر باشد.	مترمکعب	۱۴۰,۰۰۰		
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	۲۱۴,۰۰۰		
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	۲۲۴,۰۰۰		
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	۲۲۶,۵۰۰		
۱۴۰۶۰۱	تهیه مصالح اساس 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، و ۱۰۰ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۳۷۲,۵۰۰		
۱۴۰۶۰۲	تهیه مصالح 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، و ۱۰۰ درصد مصالح مانده روی الک نمره ۴ در دو جبهه شکسته شود.	مترمکعب	۳۸۸,۰۰۰		



فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۴۰۴,۰۰۰		
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	۴۲,۸۰۰		
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	۳۷,۴۰۰		
۱۴۰۷۰۳	رطوبت دهی، پخش با فینیش و کوبیدن قشر اساس به ضخامت تا ۱۰ سانتی متر با حداقل ۱۰۰ درصد تراکم، به روش آشتو اصلاحی.	مترمکعب	۵۸,۹۰۰		
۱۴۰۷۰۴	رطوبت دهی، پخش با فینیش و کوبیدن قشر اساس به ضخامت بیش از ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر با حداقل ۱۰۰ درصد تراکم، به روش آشتو اصلاحی.	مترمکعب	۵۲,۹۰۰		
۱۴۰۷۰۵	کسربها به ردیف ۱۴۰۷۰۳ و ۱۴۰۷۰۴ چنانچه از گریدر به جای فینیش استفاده شود.	مترمکعب	-۵,۲۹۰		
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	۲۱,۸۰۰		
۱۴۰۹۰۱	تنظیم و آماده سازی سطح نهایی اساس سنگی به منظور اجرای آسفالت سطحی.	مترمربع	۹۷۵		
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	۶۸,۵۰۰		
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	۴۸,۸۰۰		
۱۴۱۱۰۱	تثبیت و تقویت زیرسازی راه و سطوح پروازی فرودگاه ها، 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، سرنده کردن، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۹۰ درصد.	مترمکعب	۱۳۲,۰۰۰		

فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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 مترمکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل آهک، سرندکردن، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۹۵ درصد.	مترمکعب	۱۳۶,۰۰۰		
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 مترمکعب مصالح تثبیت شده، شامل کندن زمین، تهیه و حمل آهک، سرندکردن، پخش و اختلاط، آب پاشی و کوبیدن با تراکم ۱۰۰ درصد	مترمکعب	۱۴۴,۵۰۰		
۱۴۱۱۰۴	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳، به ازای هر ۵۰ کیلوگرم آهک اضافی. کسر ۵۰ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۹۱,۳۰۰		
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	۱۷۷,۰۰۰		
۱۴۱۲۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۴۱۲۰۱، به ازای هر ۵۰ کیلوگرم سیمان اضافی. کسر ۵۰ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۹۳,۰۰۰		
۱۴۱۳۰۱	تثبیت زیرسازی و روسازی راه و سطوح پروازی فرودگاه‌ها به وسیله اختلاط مصالح بستر با قیر محلول به ضخامت ۱۵ سانتی متر 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	۲,۰۳۶,۰۰۰		
۱۴۱۳۰۲	اضافه بها به ردیف ۱۴۱۳۰۱، به ازای هر ۵۰ کیلوگرم قیر محلول اضافی. کسر ۵۰ کیلوگرم به تناسب محاسبه میشود.	مترمکعب	۱,۸۶۹,۰۰۰		
۱۴۱۴۰۱	اضافه بها به ردیف ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳ و ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱، چنانچه ضخامت لایه تقویت شده کمتر از ۱۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	۳,۵۴۰		



فصل چهاردهم. زیراساس، اساس و بالاست
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۴۱۴۰۲	کسر بها به ردیف ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳ و ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱، چنانچه ضخامت لایه تقویت شده بیشتر از ۱۵ سانتی متر باشد.	مترمکعب	-۳,۵۴۰		
۱۴۱۵۰۱	اضافه بها به ردیفهای ۱۴۱۱۰۱ تا ۱۴۱۱۰۳، ۱۴۱۲۰۱ و ۱۴۱۳۰۱ در صورتی که از خاک قرضه استفاده شود.	مترمکعب	۴۹,۲۰۰		
۱۴۱۶۰۱	تهیه بالاست از سنگ کوهی، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن و باراندازی و دپو در محل های تعیین شده به انضمام رگلاژ و پروفیله کردن به شکل هندسی.	مترمکعب	۳۵۸,۰۰۰		
۱۴۱۶۰۲	تهیه بالاست از سنگ کوهی، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن، باراندازی روی خط، پخش و پروفیله کردن آن.	مترمکعب	۳۳۱,۰۰۰		
۱۴۱۷۰۱	تهیه بالاست از سنگ قلوه رودخانه ای، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن، باراندازی و دپو در محل های تعیین شده به انضمام رگلاژ و پروفیله کردن به شکل هندسی.	مترمکعب	۲۶۳,۰۰۰		
۱۴۱۷۰۲	تهیه بالاست از سنگ قلوه رودخانه ای، با دانه بندی ۲۰ تا ۶۰ میلی متر، بارگیری و حمل تا فاصله یک کیلومتری معدن، باراندازی روی خط، پخش و پروفیله کردن آن.	مترمکعب	۲۴۴,۵۰۰		
۱۴۱۹۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلو متر تا ۱۰ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۷۵۰		
۱۴۱۹۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ کیلو متر تا ۲۵ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۱۷۰		
۱۴۱۹۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۲۵ کیلو متر تا ۵۰ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۸۹۰		
۱۴۱۹۰۴	حمل بالاست و یا آهک در راه های آسفالتی، بیش از ۵۰ کیلو متر.	مترمکعب - کیلومتر	۱,۸۸۰		



فصل پانزدهم. آسفالت

مقدمه

۱. ضخامت قشرهای آسفالت، باید در حدود مجاز تعیین شده در مشخصات فنی و نقشه‌های منضم به پیمان باشد. 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. چنانچه در کارهای بهسازی و روکش راه با تشخیص مشاور و تصویب کارفرما، لایه رگلاژی اجرا نشود در این صورت ضخامت مازاد آسفالت اجرا شده تا رواداری مجاز اعلام شده در نشریه شماره ۱۰۱ نسبت به ضخامت لایه روکش ابلاغی، قابل پرداخت خواهد بود.

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 جاروکردن 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 جاروکردن 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 (ردمیکس)، 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 (ببندر)، 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، 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 سانتی متر بتن آسفالتی، برای اساس قیری ۰/۹ کیلوگرم، آستر (ببندر) 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 سانتی متر بتن آسفالتی، به ترتیب از بهای ردیف‌های ۱۵۰۸۰۱ و ۱۵۰۸۰۲، استفاده خواهد شد.

۱۲. در ردیف‌های آسفالت سطحی، اندازه‌گیری بر حسب وزن مصالح سنگی و حداکثر تا میزان مشخص شده در طرح مصوب 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 سانتی متر 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 (حسب مورد ببندر و توپکا) با اعمال ضریب کاهش ۰/۹ (به ردیف‌های بتن آسفالتی گرم) پرداخت می‌شود، در ضمن استفاده از مواد جوان کننده پایه قطران 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 کاهشی 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 و ۱۵۰۲۰۱ 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 ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۰۸ 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-پلی‌الیفن 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.
۲۲. در ردیف‌های مربوط به افزودنی‌های آسفالت 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 ردیف‌های افزودنی 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 دیو مصالح سرد و سیلو گرم تفکیک و به نسبت مشخص شده در فرمول کارگاهی استفاده شود. کارخانه آسفالت باید مجهز به سرنندی 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 فرایند 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. حداکثر مقدار پودر لاستیک قابل قبول برای پرداخت، ۲۰ درصد وزن قیر مصرفی است.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۱۰۱	تهیه مصالح و اجرای اندود نفوذی (پریمکت) با قیر محلول.	کیلوگرم	۴۲,۸۰۰		
۱۵۰۱۰۲	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون کاتیونیک CSS با حداقل قیر باقیمانده ۵۷ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۳۹,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۳	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون کاتیونیک CRS با حداقل قیر باقیمانده ۶۰ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۳۴,۰۰۰		
۱۵۰۱۰۴	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون کاتیونیک CMS با حداقل قیر باقیمانده ۶۵ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۴۲,۳۰۰		
۱۵۰۱۰۵	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون آنیونیک SS با حداقل قیر باقیمانده ۵۷ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۳۴,۵۰۰		
۱۵۰۱۰۶	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون آنیونیک RS با حداقل قیر باقیمانده ۵۵ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۲۷,۳۰۰		
۱۵۰۱۰۷	تهیه مصالح و اجرای اندود با قیر امولسیون آنیونیک MS با حداقل قیر باقیمانده ۵۵ درصد در آزمایش تقطیر.	کیلوگرم	۳۲,۴۰۰		
۱۵۰۲۰۱	تهیه مصالح و اجرای اندود قیر، برای انجام آسفالت سطحی با قیر محلول.	کیلوگرم	۴۲,۸۰۰		
۱۵۰۴۰۱	تهیه مصالح (به جز قیر) و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، در دو لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۲ و ۴ مشخصات باشد.	تن	۶۷۳,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۲	تهیه مصالح (به جز قیر) و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، در دو لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۱ و ۳ مشخصات باشد.	تن	۷۷۰,۵۰۰		
۱۵۰۴۰۳	تهیه مصالح سنگی و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، در یک لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۴ مشخصات باشد.	تن	۶۵۰,۰۰۰		
۱۵۰۴۰۴	تهیه مصالح سنگی و اجرای آسفالت سطحی با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، در یک لایه، هرگاه دانه بندی مصالح از نوع ۵ مشخصات باشد.	تن	۶۹۸,۰۰۰		
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	۳۹,۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۵۰۲	تهیه و اجرای آسفالت سرد مخلوط در محل (ردمیکس) با سنگ شکسته از مصالح رودخانه‌ای، هرگاه مصالح بادانه بندی پیوسته صفر تا ۲۵ میلی متر باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۳۹,۰۰۰		
۱۵۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف‌های ۱۵۰۵۰۱ و ۱۵۰۵۰۲ هرگاه آسفالت سرد با فینیشر 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	۳۶,۹۰۰		
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	۳۷,۳۰۰		
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	۴۶,۷۰۰		
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	۴۷,۶۰۰		
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	۵۱,۱۰۰		
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	۵۱,۳۰۰		
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	۶۹,۲۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۶۰۹	اضافه بها به ردیف های 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	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۶۰۳ تا ۱۵۰۶۰۶ چنانچه در تولید بتن آسفالتی از الیاف مرکب آرامید- پلی الیفین استفاده شده باشد، به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت	مترمربع			
۱۵۰۶۱۲	تهیه و اجرای ماسه آسفالتی از مصالح رودخانه ای به ازای هر سانتی متر ضخامت آسفالت.	مترمربع	۵۲,۳۰۰		
۱۵۰۶۱۳	تهیه، حمل و افزودن پودر لاستیک (تولید داخل) با سایز ۰ تا ۴۰ میکرون و افزودنی شیمیایی مربوطه به قیر مصرفی.	کیلوگرم	۲۵,۰۰۰		
۱۵۰۷۰۱	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۴۰۱ تا ۱۵۰۴۰۴، هرگاه از مصالح سنگ کوهی به جای مصالح رودخانه ای استفاده شود.	تن	۱۵۵,۵۰۰		
۱۵۰۷۰۲	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۵۰۱، ۱۵۰۵۰۲، ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶، ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲، هرگاه از مصالح سنگ کوهی به جای مصالح رودخانه ای استفاده شود.	مترمربع	۳,۴۴۰		
۱۵۰۸۰۱	اضافه بها به ردیف های 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	۳,۳۱۰		
۱۵۰۸۰۲	کسر بها به ردیف های 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	-۳,۳۱۰		
۱۵۰۸۰۳	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۱۲ بابت اجرای آسفالت در لکه گیرها چنانچه مساحت لکه ۲۰ مترمربع و کمتر باشد.	مترمربع	۵,۵۸۰		
۱۵۰۸۰۴	کسرها به ردیف های شماره ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶، ۱۵۰۶۰۸ و ۱۵۰۶۱۲ چنانچه مصالح ریزدانه آسفالت مطابق بند ۲۵ مقدمه فصل تفکیک نشده و یا صورت جلسه مربوطه تنظیم نشود.	مترمربع	-۴,۶۷۰		
۱۵۰۸۰۵	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۱۲ بابت اجرای آسفالت در لکه گیرها چنانچه مساحت لکه بیشتر از ۲۰ مترمربع و کمتر از ۵۰ مترمربع باشد.	مترمربع	۲,۷۹۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۰۸۰۶	اضافه بها به ردیف های ۱۵۰۶۰۱ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۱۲ بابت اجرای آسفالت در لکه گیریها چنانچه مساحت لکه بیشتر از ۵۰ مترمربع باشد.	مترمربع	۵۶۰		
۱۵۰۸۰۷	کسربها به ردیف های بتن آسفالتی پیندر بابت استفاده از مصالح حاصل از تراش آسفالت تا حجم ۲۰ درصد مصالح آسفالت (Rap).	مترمربع	۴,۱۲۰-		
۱۵۰۹۰۱	تهیه فیلر از سیمان و اضافه نمودن آن به مصالح آسفالت در کارخانه.	کیلوگرم	۱,۵۹۰		
۱۵۰۹۰۲	تهیه فیلر از پودر آهک شکفته و اضافه نمودن آن به مصالح آسفالت در کارخانه.	کیلوگرم	۱,۴۲۰		
۱۵۱۰۰۱	بازیافت آسفالت تراشیده شده با دستگاه بازیافت سرد کارخانه ای، شامل جمع آوری آسفالت کنده شده و خرد کردن کلوخه ها 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 فینشر و کوبیدن آن به ازای هر سانتی متر ضخامت نهایی بازیافت.	مترمربع	۳,۳۹۰		
۱۵۱۰۰۲	بازیافت آسفالت با دستگاه بازیافت سرد درجا، شامل تراش، خرد کردن کلوخه ها 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 نهایی بازیافت.	مترمربع	۳,۹۴۰		
۱۵۱۰۰۴	اضافه بها به ردیف های ۱۵۱۰۰۱ و ۱۵۱۰۰۲ به ازای هر کیلوگرم سیمان که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱,۸۰۰		
۱۵۱۰۰۵	اضافه بها به ردیف های ۱۵۱۰۰۱ و ۱۵۱۰۰۲ به ازای هر کیلوگرم آهک شکفته که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱,۸۰۰		
۱۵۱۰۰۷	اضافه بها به ردیف ۱۵۱۰۰۱ به ازای هر کیلوگرم سنگ شکسته که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۱۷۰		
۱۵۱۰۰۸	اضافه بها به ردیف ۱۵۱۰۰۱ به ازای هر کیلوگرم قیر امولسیون که به مخلوط آسفالت بازیافت اضافه شود.	کیلوگرم	۳۴,۲۰۰		
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	۳۵,۲۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۵۱۱۰۱	بازیافت گرم درجای آسفالت به ازای هر یک سانتی متر ضخامت.	مترمربع	۳۱,۲۰۰		
۱۵۱۲۰۱	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از یک کیلومتر تا ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۷۵۰		
۱۵۱۲۰۲	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۱۰ تا ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۳,۱۷۰		
۱۵۱۲۰۳	حمل مصالح (طبق مقدمه فصل) در راه های آسفالتی، بیش از ۳۰ کیلومتر.	مترمکعب - کیلومتر	۲,۸۹۰		



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	۷۹,۳۰۰		
۱۶۰۱۰۲	عایق‌کاری رطوبتی با دو قشر اندود قیری و یک لایه گونی.	مترمربع	۲۸۳,۰۰۰		
۱۶۰۱۰۳	عایق‌کاری رطوبتی با سه قشر اندود قیری و دولایه گونی.	مترمربع	۴۷۹,۰۰۰		



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 ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۷۰۱۰۱	تهیه وسایل و اجرای عملیات تهویه تونل‌ها برای دوره ساختمان.	مترمکعب	۵۰,۹۰۰		
۱۷۰۲۰۱	تهیه و نصب وسایل لازم و تامین روشنایی تونل‌ها برای دوره ساختمان.	مترطول	۱,۵۲۹,۰۰۰		
۱۷۰۲۰۲	کسر بها به ردیف ۱۷۰۲۰۱ در صورتیکه مقطع نهایی تونل کمتر از ۲۵ مترمربع باشد.	درصد	-۳۰		
۱۷۰۳۰۱	اضافه بها 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 رشته 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.

۴. فام رنگ پایه در بهای واحد ردیف‌ها، سفید منظور شده است و در صورت استفاده از سایر رنگ‌ها اضافه‌بهای پیش‌بینی شده اعمال می‌شود.

۵. در بهای واحد ردیف‌های مربوط به خط‌کشی هزینه استفاده از ماشین‌های مخصوص خط‌کشی، تمیزکاری سطح راه، تمهیدات ایمنی در حین خط‌کشی و مراقبت از خط تا خشک شدن رنگ در نظر گرفته شده است.

۶. اندازه‌گیری ردیف‌های خط منقطع و متناوب مطابق با نشریه شماره ۳-۲۶۷ و بر اساس طول مسیر (مجموع پر و خالی) انجام می‌شود. در ردیف‌های با واحد اندازه‌گیری مترمربع، سطح هزینه کار بر اساس سطح رنگ شده محاسبه می‌شود.

۷. استاندارد کیفی رنگ‌های خط‌کشی مورد مصرف در این فصل در مورد رنگ سرد و رنگ دوجزبی استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۱۹۴ و استاندارد EN1871 و در مورد رنگ گرم، استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۱۹۴ و استانداردهای EN1871 و AASHTO M249 می‌باشد. دانه‌های شیشه‌ای (گلاسیبید) براساس استاندارد EN BS1423 باید باشد. لازم به ذکر است که رنگ مصرفی باید حداقل ۱۵ روز قبل از اجرا، در محل مورد نظر کارفرما، انبار شود و بطور تصادفی از رنگ‌ها و دانه‌های شیشه‌ای، نمونه‌برداری شده و به آزمایشگاه‌های مورد تایید کارفرما ارسال گردد. نتایج آزمایشات باید با مشخصات فنی پیمان مطابقت داشته باشد. در صورت عدم انجام نمونه برداری و آزمایشات یا عدم تطابق نتایج آزمایشات با مشخصات فنی، پرداخت وجه بابت خط‌کشی مجاز نخواهد بود.

۸. منظور از گلاسیبید ماده منعکس‌کننده نور می‌باشد که از دانه‌های کروی شیشه‌ای 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 درصد وزن رنگ نیز دانه‌های شیشه‌ای با رنگ مخلوط می‌گردد. مشخصات فنی گلاسیبید باید با استاندارد EN BS1423 مطابقت داشته باشد. چنانچه استفاده از گلاسیبید در خط‌کشی مورد نیاز نباشد ضرورت دارد در تهیه برآورد اسناد ارجاع کار، بهای ردیف شماره ۱۸۰۸۵۰ طبق ضوابط تعیین قیمت اقلام غیرپایه تعیین و در برآورد منظور شود.

۹. ضخامت رنگ گرم اسپری ردیف‌های ۱۸۰۳۰۱ تا ۱۸۰۳۰۷ برابر ۲۰۰۰ میکرون یا ۲ میلی‌متر با دوام ۱۸ ماهه است.

۱۰. ضخامت رنگ گرم اسکرید ردیف‌های ۱۸۰۴۰۱ تا ۱۸۰۴۰۶ برابر ۳۵۰۰ میکرون یا ۳/۵ میلی‌متر با دوام ۱۸ ماهه است.

۱۱. ضخامت رنگ گرم اکستروژن (لقمه‌ای) ردیف‌های ۱۸۰۶۰۱ و ۱۸۰۶۰۵ برابر ۵۰۰۰ میکرون یا ۵ میلی‌متر با دوام ۳۶ ماهه است.

۱۲. در مورد رنگ سرد (اکریلیک یا پایه‌ی آب) ردیف‌های ۱۸۰۷۰۱ تا ۱۸۰۷۲۰ با ضخامت تر (خیس) رنگ حداقل برابر ۷۰۰ میکرون و ضخامت خشک رنگ حداقل برابر ۴۰۰ میکرون و دوام آن ۱۲ ماهه منظور شده است، چنانچه دوام ۹ یا ۱۵ ماهه مدنظر باشد، به صورت

قیمت جدید (اضافه‌بها یا کسریهای مربوط) در انتهای این فصل و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار منظور می‌شود. مدت دوام خط‌کشی سرد باید در اسناد ارجاع کار اعلام شود.

۱۳. برای رنگ دو جزئی به روش اسپری ضخامت رنگ برابر ۱۰۰۰ میکرون یا ۱ میلی‌متر با دوام ۲۴ ماه و دو جزئی به روش اسکرید ضخامت رنگ برابر ۲۰۰۰ میکرون یا ۲ میلی‌متر با دوام ۳۶ ماه و فلش‌ها و خط‌نوشته‌ها و سطوح، ضخامت رنگ برابر ۱۵۰۰ میکرون یا ۱/۵ میلی‌متر با دوام ۳۶ ماه منظور شده است.

۱۴. در صورت کسری ضخامت خط‌کشی یا سطوح رنگ شده تا ۸۵ درصد ضخامت ذکر شده برای هر یک از ردیف‌های خط‌کشی، دو برابر همان نسبت از بهای ردیف کسر می‌شود و اگر کسری ضخامت مازاد بر ۸۵ درصد باشد، آن قسمت از عملیات مورد تایید نبوده و بهایی بابت آن قابل پرداخت نیست.

۱۵. حد رواداری مجاز ابعاد خط‌کشی برای طول و یا عرض خطوط (± 5 درصد) می‌باشد در صورت اجرای خط‌کشی با ابعاد ۵ الی ۱۵ درصد کمتر از مقادیر مجاز ذکر شده در پیمان، به ازای هر یک درصد کمتر از حد رواداری، ۲ درصد از بهای ردیف مربوط کسر میشود در صورت کسری ابعاد مازاد بر ۱۵ درصد، خط‌کشی مورد تایید نبوده و بهایی بابت آن پرداخت نمی‌شود و برای ابعاد بیشتر از مقادیر مندرج در هر یک از ردیف‌ها، اضافه پرداخت مجاز نیست.

۱۶. میزان ضرایب پس بازتابش نور و فاکتور روشنایی خط‌کشی اجرا شده باید مطابق با مقادیر اعلام شده در مشخصات فنی پیمان باشد چنانچه متوسط اندازه‌گیری برای هر دو مورد کمتر از ۱۰ درصد مقادیر اعلام شده در مشخصات فنی پیمان باشد به ازای هر یک درصد کاهش در پس بازتابش نور، ۳ درصد بهای ردیف مربوطه و برای فاکتور روشنایی ۱ درصد بهای ردیف کسر می‌شود. خط‌کشی با ضرایب پس بازتابش نور یا فاکتور روشنایی روز با نقصان بیشتر از ۱۰ درصد، خط‌کشی اجرا شده مورد تایید نبوده و بهایی بابت آن قابل پرداخت نیست.

۱۷. در ردیف‌های مربوط به خط‌کشی، بهای پرایمر، همچنین هزینه شستشوی بستر رنگ‌آمیزی و تمیزکاری زیر بستر به عرض کافی، هزینه نیروی انسانی و ماشین‌آلات و ابزار و تجهیزات ایمنی در نظر گرفته شده است.

۱۸. قیمت ردیف‌های خط‌کشی بر اساس اجرای یک خط محاسبه شده است؛ در صورت اجرای توأم دو یا چند خط (به صورت همزمان با بستن ۲ یا ۳ پیستوله) به روش زیر پرداخت می‌گردد:

۱-۱۸. دو خط توأم = $1/75$ برابر ردیف مربوط

۲-۱۸. سه خط توأم = $2/50$ برابر ردیف مربوط

۱۹. در ردیف ۱۸۰۸۰۱ رنگ‌های قرارگرفته روی هم بر اساس سطح تمام شده و صرفاً یک بار منظور می‌شود.

۲۰. هزینه تهیه و نصب پایه فلزی تابلوها و چراغ‌های چشمک‌زن بر اساس ردیف مربوط از فصل‌های کارهای فولادی سبک و دستمزدی و دیگر هزینه‌ها نظیر هزینه پی‌کشی، پی‌سازی شالوده تابلو و نخاله‌برداری بر اساس ردیف‌های مناسب از فصل‌های مربوطه پرداخت می‌شود.

۲۱. هزینه سیم‌کشی پایه چراغ‌های چشمک‌زن، از ردیف ۱۷۰۲۰۱ محاسبه و پرداخت می‌شود.

۲۲. حداقل ضخامت صفحه آلومینیومی تابلوهای عمودی برابر ۳ میلی‌متر است.

۲۳. حداقل ضخامت صفحه ورق فولادی تابلوهای عمودی برابر ۱/۲۵ میلی‌متر است.

۲۴. در صورتی که تهیه و نصب تابلو علاوه بر شرایط تعیین شده با پیام متغیر صورت گیرد، هزینه مربوط، به صورت ردیف ستاره‌دار محاسبه و پرداخت می‌شود.

۲۵. قیمت‌های لحاظ شده در ردیف‌های مربوط به تهیه صفحه تابلوهای تیپ انتظامی، اختطاری، اخباری و سایر علائم (به جز تابلوهای اطلاعاتی هدایت مسیر) که به شکل هشت ضلعی، دایره، مثلث و یا مربع می‌باشند به سه شکل لبه‌دار (دو لبه ۹۰ درجه عمود به هم بیرونی) یا ساده رخ‌دار (دارای یک لبه برجسته داخلی) یا ساده (بدون هیچگونه لبه) و از دو جنس ورق روغنی با پوشش رنگ الکترواستاتیک و یا ورق گالوانیزه به همراه شبرنگ به‌کاررفته در زمینه و نقش آن‌ها و متعلقات لازم شامل پیچ و مهره و بست است. مساحت تابلوهای تیپ مورد نظر و ضخامت پیشنهادی از جدول انتهای مقدمه این فصل اقتباس می‌گردد.

جدول مشخصات تابلوهای تیپ (ضخامت و مساحت مفید تابلو)

ردیف	نام تابلو و اندازه (میلی‌متر)	ضخامت ورق (میلی‌متر)			مساحت مفید (مترمربع)
		تابلوی ساده	تابلوی ساده رخ‌دار	تابلوی لبه‌دار	
۱	تابلوی هشت‌ضلعی با قطر ۶۰۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۲۵	۰/۲۸۳
۲	تابلوی هشت‌ضلعی با قطر ۷۵۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۴۴۲
۳	تابلوی هشت‌ضلعی با قطر ۹۰۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۶۳۶
۴	تابلوی هشت‌ضلعی با قطر ۱۲۰۰ میلی‌متر	۲	۲	۱/۵	۱/۱۳۱
۵	تابلوی دایره‌ای با قطر ۳۰۰ میلی‌متر	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۰/۰۷۱
۶	تابلوی دایره‌ای با قطر ۴۵۰ میلی‌متر	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۰/۱۵۹
۷	تابلوی دایره‌ای با قطر ۶۰۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۲۵	۰/۲۸۳
۸	تابلوی دایره‌ای با قطر ۷۵۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۴۴۲
۹	تابلوی دایره‌ای با قطر ۹۰۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۶۳۶
۱۰	تابلوی دایره‌ای با قطر ۱۲۰۰ میلی‌متر	۲	۲	۱/۵	۱/۱۳۱
۱۱	تابلوی دایره‌ای با قطر ۱۵۰۰ میلی‌متر	۲	۲	۲	۱/۷۶۷
۱۲	تابلوی مثلثی با ارتفاع ۶۰۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۲۵	۰/۲۴۰
۱۳	تابلوی مثلثی با ارتفاع ۷۵۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۳۷۵
۱۴	تابلوی مثلثی با ارتفاع ۹۰۰ میلی‌متر	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۰/۵۴۰
۱۵	تابلوی مثلثی با ارتفاع ۱۲۰۰ میلی‌متر	۲	۲	۱/۵	۰/۹۶۱
۱۶	تابلوی مثلثی با ارتفاع ۱۵۰۰ میلی‌متر	۲	۲	۲	۱/۵۰۱
۱۷	تابلوی مربع یا مستطیل با اضلاع $w \times h$ میلی‌متر	بسته به سایز تابلو ۱/۲۵ یا ۱/۵ یا ۲			

در ردیف‌هایی که صفحات از جنس ورق سیاه روغنی ساخته می‌شوند، باید پیش از رنگ‌رزی، چندین بار شستشو داده و چربی‌زدایی شوند و با رنگ پوششی الکترواستاتیک به ضخامت 10 ± 75 میکرون رنگ آمیزی گردند.

در بهای واحد مصالح تابلوهای اطلاعاتی هدایت مسیر ارائه شده در ردیف‌های ۱۸۱۰۵۱ الی ۱۸۱۰۶۴، شبرنگ تابلوها از نوع استاندارد و دارای تاییدیه محاسبه گردیده و هزینه چارچوب و زوار تابلوها (به مقدار لازم) نیز منظور شده است.

۲۶. هزینه بارگیری و حمل مصالح و مواد مربوط به تابلوهای ترافیکی، در قیمت ردیف‌های این فهرست بها منظور شده است.

۲۷. در عملیات تعمیر تابلوها در صورت نیاز به برچیدن صفحه تابلو، هزینه برچیدن معادل ۶۰ درصد هزینه بهای نصب (از فصل بیست و هفتم) تعیین شود.

۲۸. چنانچه تابلوها دارای حاشیه‌ای با شبرنگ فلورسنت زرد-سبز باشند، مساحت تابلو، با سطح فلورسنت تابلو در نظر گرفته می‌شود و فقط سطح دارای شبرنگ فلورسنت در اضافه‌بهای آیتمهای ۱۸۱۰۸۸ یا ۱۸۱۰۸۹ اعمال می‌گردد.



فصل هجدهم. ساختمان‌ها، علایم و تجهیزات ایمنی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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			
۱۸۰۲۰۲	تهیه مصالح و رنگ آمیزی با رنگ شبرنگ.	مترمربع			
۱۸۰۳۰۱	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پر و ۹ متر خالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی اسپری با ضخامت ۲۰۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۱۸ ماهه.	مترطول	۵۵,۷۰۰		
۱۸۰۳۰۶	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پر و ۶ متر خالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی اسپری با ضخامت ۲۰۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۱۸ ماهه.	مترمربع	۶۶,۲۰۰		
۱۸۰۳۰۷	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۲۰ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی اسپری با ضخامت ۲۰۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۱۸ ماهه.	مترمربع	۱۹۲,۰۰۰		
۱۸۰۴۰۱	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پر و ۹ متر خالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی به روش اسکرید با ضخامت ۳۵۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۸۵,۲۰۰		
۱۸۰۴۰۲	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی به روش اسکرید با ضخامت ۳۵۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۲۷۰,۰۰۰		
۱۸۰۴۰۵	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پر و ۶ متر خالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی به روش اسکرید با ضخامت ۳۵۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۱۰۵,۷۰۰		
۱۸۰۴۰۶	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۲۰ سانتی‌متر، با رنگ گرم ترافیکی به روش اسکرید با ضخامت ۳۵۰۰ میکرون همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه.	مترطول	۳۲۵,۰۰۰		
۱۸۰۶۰۱	تهیه مصالح و خطکشی برجسته (لقمه‌ای) به روش اکستروژن با عرض ۱۵ سانتی‌متر با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه و ضخامت ۵۰۰۰ میکرون.	مترطول	۲۱۲,۰۰۰		



فصل هجدهم. ساختمان‌ها، علایم و تجهیزات ایمنی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۶۰۵	تهیه مصالح و خطکشی برجسته (لقمه‌ای) به روش اکستروژن با عرض ۲۰ سانتی‌متر با رنگ گرم ترافیکی همراه با گلاسید با دوام ۳۶ ماهه و ضخامت ۵۰۰۰ میکرون.	متر طول	۲۶۳,۰۰۰		
۱۸۰۷۰۱	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پیر و ۶ متر خالی به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۱۸,۲۰۰		
۱۸۰۷۰۲	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۱۲ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۳۲,۹۰۰		
۱۸۰۷۰۷	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پیر و ۶ متر خالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۲۰,۷۰۰		
۱۸۰۷۰۸	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پیر و ۹ متر خالی به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۱۸,۴۰۰		
۱۸۰۷۰۹	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۱۵ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۳۹,۰۰۰		
۱۸۰۷۱۰	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۳ متر پیر و ۶ متر خالی به عرض ۱۰ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۱۷,۰۰۰		
۱۸۰۷۱۱	تهیه مصالح و خطکشی منقطع و متناوب ۲ متر پیر و ۷ متر خالی به عرض ۱۰ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۱۵,۰۰۰		
۱۸۰۷۱۲	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۱۰ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۲۹,۲۰۰		
۱۸۰۷۱۳	تهیه مصالح و خطکشی متصل و مداوم به عرض ۲۰ سانتی‌متر، با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون.	متر طول	۴۸,۰۰۰		



فصل هجدهم . ساختمانها، علایم و تجهیزات ایمنی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۰۷۲۰	تهیه مصالح و ترسیم سطوح از جمله نقوش، فلش و خطنوشته با رنگ سرد ترافیکی آکرلیک همراه با گلاسبید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۳۸۸,۰۰۰		
۱۸۰۸۰۱	تهیه مصالح و اجرای خطکشی و ترسیم نقوش، فلش و خطنوشته با رنگ دو جزئی بر پایه رزین آکرلیک با ضخامت ۱۵۰۰ میکرون و دوام ۳۶ ماهه بر حسب سطح رنگ شده.	مترمربع	۱,۲۵۶,۰۰۰		
۱۸۰۸۴۰	تهیه و نصب نقوش، فلش، خطنوشته و نظایر آن به شکل پیش ساخته (Premarks).	مترمربع	۱,۰۱۲,۰۰۰		
۱۸۰۸۵۰	کسربها به ردیفهای خط کشی همراه با گلاسبید، در صورتی که در خط کشی، از گلاسبید استفاده نشود.	مترطول			
۱۸۰۸۵۵	اضافه بها به ردیفهای خط کشی و سطوح (به جز Premarks) چنانچه از رنگ فام غیر سفید استفاده شود.	درصد	۲		
۱۸۰۹۰۱	پاک کردن خط یا علائم از سطح راه با استفاده از روش مکانیکی (برسهای مخصوص).	مترمربع	۳۲۹,۵۰۰		
۱۸۱۰۴۵	تهیه، برش و نصب نوار با شبرنگ EGP (رده مهندسی).	مترمربع	۲,۱۳۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۴۶	تهیه، برش و نصب نوار با شبرنگ HIP (پربازتاب).	مترمربع	۳,۴۵۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۵۱	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر با شبرنگ EGP (رده مهندسی).	مترمربع	۵,۸۰۸,۰۰۰		
۱۸۱۰۵۲	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر با شبرنگ HIP (پربازتاب).	مترمربع	۷,۰۶۳,۰۰۰		
۱۸۱۰۵۳	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ریل گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر با شبرنگ EGP (رده مهندسی).	مترمربع	۶,۵۹۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۵۴	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ریل گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر با شبرنگ HIP (پربازتاب).	مترمربع	۷,۸۵۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۵۶	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر با شبرنگ DIG (رده الماسه).	مترمربع	۷,۷۸۱,۰۰۰		
۱۸۱۰۵۷	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ریل گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر با شبرنگ DIG (رده الماسه).	مترمربع	۸,۵۶۸,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۲	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک با شبرنگ EGP (رده مهندسی).	مترمربع	۶,۱۰۸,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۳	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک با شبرنگ HIP (پربازتاب).	مترمربع	۷,۳۶۳,۰۰۰		

فصل هجدهم . ساختمانها، علایم و تجهیزات ایمنی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۱۰۶۴	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک با شبرنگ DIG (رده الماسه).	مترمربع	۸,۰۸۱,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۵	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۵۱ تا ۱۸۱۰۵۴ چنانچه ضخامت ورق گالوانیزه ۱/۵ میلی متر باشد.	مترمربع	۲۶۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۶	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۶۲ تا ۱۸۱۰۶۴ چنانچه ضخامت ورق روغنی ۱/۵ میلی متر باشد.	مترمربع	۱۹۶,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۷	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۶۲ تا ۱۸۱۰۶۴ چنانچه ضخامت ورق روغنی ۲ میلی متر باشد.	مترمربع	۵۹۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۸	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ریل آلومینیوم ۳ میلی متر با شبرنگ EGP (رده مهندسی).	مترمربع	۸,۱۱۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۶۹	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ریل آلومینیوم ۳ میلی متر با شبرنگ HIP (پربازتاب).	مترمربع	۹,۳۷۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۷۰	تهیه صفحه تابلوی اطلاعاتی با ریل آلومینیوم ۳ میلی متر با شبرنگ DIG (رده الماسه).	مترمربع	۱۰,۰۸۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۷۵	تهیه صفحه تابلوی تیپ ساده با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک و شبرنگ رده مهندسی EGP و متعلقات.	مترمربع	۵,۵۵۳,۰۰۰		
۱۸۱۰۷۶	تهیه صفحه تابلوی تیپ ساده با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر و شبرنگ رده مهندسی EGP و متعلقات.	مترمربع	۵,۲۸۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۷۷	تهیه صفحه تابلوی تیپ ساده با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک و شبرنگ پربازتاب HIP و متعلقات.	مترمربع	۶,۸۱۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۷۸	تهیه صفحه تابلوی تیپ ساده با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر و شبرنگ پربازتاب HIP و متعلقات.	مترمربع	۶,۵۳۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۷۹	تهیه صفحه تابلوی تیپ لبه دار با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک و شبرنگ رده مهندسی EGP و متعلقات.	مترمربع	۶,۵۶۳,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۰	تهیه صفحه تابلوی تیپ لبه دار با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر و شبرنگ رده مهندسی EGP و متعلقات.	مترمربع	۶,۲۹۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۱	تهیه صفحه تابلوی تیپ لبه دار با ورق روغنی ۱/۲۵ میلی متر و رنگ الکترواستاتیک و شبرنگ پربازتاب HIP و متعلقات.	مترمربع	۷,۸۳۹,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۲	تهیه صفحه تابلوی تیپ لبه دار با ورق گالوانیزه ۱/۲۵ میلی متر و شبرنگ پربازتاب HIP و متعلقات.	مترمربع	۷,۵۴۵,۰۰۰		

فصل هجدهم. ساختمانها، علایم و تجهیزات ایمنی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

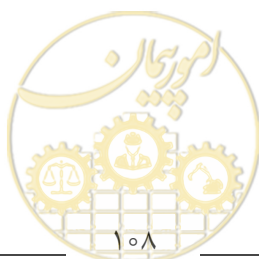
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۱۰۸۳	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۷۵ تا ۱۸۱۰۷۸ چنانچه تابلوها رخ دار (دارای لبه داخلی) باشد.	مترمربع	۲۷۵,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۴	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۷۵ و ۱۸۱۰۷۷ و ۱۸۱۰۷۹ و ۱۸۱۰۸۱ چنانچه ضخامت ورق روغنی ۱/۵ میلی متر باشد.	مترمربع	۱۹۶,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۵	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۷۵ و ۱۸۱۰۷۷ و ۱۸۱۰۷۹ و ۱۸۱۰۸۱ چنانچه ضخامت ورق روغنی ۲ میلی متر باشد.	مترمربع	۵۹۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۶	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۷۶ و ۱۸۱۰۷۸ و ۱۸۱۰۸۰ و ۱۸۱۰۸۲ چنانچه ضخامت ورق گالوانیزه ۱/۵ میلی متر باشد.	مترمربع	۲۳۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۷	اضافه بها به ردیف های ۱۸۱۰۷۶ و ۱۸۱۰۷۸ و ۱۸۱۰۸۰ و ۱۸۱۰۸۲ چنانچه ضخامت ورق گالوانیزه ۲ میلی متر باشد.	مترمربع	۶۸۹,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۸	اضافه بهای استفاده از شیرنگ فلورسنت سبز-زرد POP به جای شیرنگ رده مهندسی EGP.	مترمربع	۱,۸۶۰,۰۰۰		
۱۸۱۰۸۹	اضافه بهای استفاده از شیرنگ فلورسنت سبز-زرد POP به جای شیرنگ پربازتاب HIP.	مترمربع	۵۳۳,۰۰۰		
۱۸۱۰۹۰	کسربهای استفاده از شیرنگ فلورسنت سبز-زرد POP به جای شیرنگ رده الماسه DIG.	مترمربع			
۱۸۱۱۰۱	نصب بازتاب (چشم گربه ای) طبق مشخصات فنی، پیاده کردن محل نصب و استفاده از چسب های مخصوص حداقل ۱۲۰ گرم و رعایت فاصله و زاویه نصب طبق دستور کار.	عدد	۶۵,۶۰۰		
۱۸۱۱۰۶	تهیه بازتاب چشم گربه ای یک طرفه طبق مشخصات فنی، بدنه از جنس ABS.	عدد			
۱۸۱۱۰۷	تهیه بازتاب چشم گربه ای دو طرفه طبق مشخصات فنی، بدنه از جنس ABS.	عدد			
۱۸۱۱۰۸	اضافه بها به ردیف ۱۸۱۱۰۱ در شرایط دمای زیر ۱۵ درجه و با استفاده از گرم کردن غیرمستقیم چسب طبق دستورالعمل مربوطه.	عدد			
۱۸۱۱۱۰	خرید بازتاب (گل میخ) پلاستیکی طبق مشخصات فنی.	عدد			
۱۸۱۲۰۱	نصب و راه اندازی چراغ چشمک زن تنظیم شونده تکخانه یک جهت طبق مشخصات فنی و دستور کار مربوط.	عدد	۳,۳۷۶,۰۰۰		
۱۸۱۲۰۲	نصب و راه اندازی چراغ چشمک زن تنظیم شونده دوخانه یک جهت طبق مشخصات فنی و دستور کار مربوط.	عدد	۳,۷۹۸,۰۰۰		



فصل هجدهم. ساختمان‌ها، علایم و تجهیزات ایمنی
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۱۲۰۳	نصب و راه‌اندازی چراغ چشمک‌زن تنظیم شونده سه‌خانه یک جهت طبق مشخصات فنی و دستورکار مربوط.	عدد	۴,۲۲۰,۰۰۰		
۱۸۱۲۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۸۱۲۰۱، ۱۸۱۲۰۲ و ۱۸۱۲۰۳ وقتی از چراغ دو جهت تک پایه استفاده شود.	عدد	۱,۰۷۰,۰۰۰		
۱۸۱۲۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۸۱۲۰۱، ۱۸۱۲۰۲ و ۱۸۱۲۰۳ وقتی از چراغ سه جهت تک پایه استفاده شود.	عدد	۱,۶۰۵,۰۰۰		
۱۸۱۲۰۷	تهیه چراغ چشمک‌زن تنظیم شونده تک خانه طبق مشخصات فنی و دستورکار مربوط.	عدد			
۱۸۱۲۰۸	تهیه چراغ چشمک‌زن تنظیم شونده دو خانه طبق مشخصات فنی و دستورکار مربوط.	عدد			
۱۸۱۲۰۹	تهیه چراغ چشمک‌زن تنظیم شونده سه خانه طبق مشخصات فنی و دستورکار مربوط.	عدد			
۱۸۱۳۰۱	تهیه و نصب ضربه‌گیر با استفاده از استوانه‌های لاستیک یا پلاستیک انعطاف‌پذیر طبق مشخصات فنی مربوط و مهاربندی لازم و رنگ آمیزی قطعات با هدایت مجدد خودرو به مسیر.	عدد			
۱۸۱۳۰۲	تهیه و نصب ضربه‌گیر با استفاده از محفظه‌های پر از مایع (آب) طبق مشخصات فنی مربوط و مهاربندی لازم و رنگ آمیزی قطعات با هدایت مجدد خودرو به مسیر.	عدد			
۱۸۱۳۰۳	تهیه و نصب ضربه‌گیر با استفاده از استوانه‌های بتنی سبک طبق مشخصات فنی مربوط و مهاربندی لازم و رنگ آمیزی قطعات با هدایت مجدد خودرو به مسیر.	عدد			
۱۸۱۳۰۴	تهیه و نصب ضربه‌گیر با استفاده از استوانه‌های توخالی فولادی طبق مشخصات فنی مربوط و مهاربندی لازم و رنگ آمیزی قطعات با هدایت مجدد خودرو به مسیر.	عدد			
۱۸۱۴۰۱	تهیه و نصب تابلوهای هوشمند با پیام وضعیت ترافیک.	عدد			
۱۸۱۴۰۲	تهیه و نصب تابلوهای هوشمند با پیام اخباری.	عدد			
۱۸۱۵۰۱	تهیه و نصب ورق‌های صداگیر از جنس بتن طبق مشخصات فنی مربوط.	مترمربع			
۱۸۱۵۰۲	تهیه و نصب ورق‌های صداگیر چوبی.	مترمربع			
۱۸۱۵۰۳	تهیه و نصب ورق‌های صداگیر از نوع ساندویچ پانل.	مترمربع			
۱۸۱۶۰۱	تهیه و نصب صفحات نوربند از جنس پلی اتیلن همراه با پایه و قاب لازم.	مترمربع			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۸۱۶۰۲	تهیه و نصب صفحات نوربند از جنس آلومینیوم رنگ شده همراه با پایه و قاب لازم.	مترمربع			



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 ثقیلی 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.

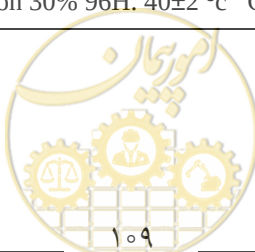
۵. مقدار آب پمپاژ شده بایستی روزانه با حضور مهندس مشاور یا نماینده آن صورت جلسه گردد.

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	۱۸۱,۵۰۰		
۱۹۰۱۰۲	تهیه مصالح و پرکردن درزهای کف سازیهای بتنی با ماسه آسفالت بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۱۹,۴۰۰		
۱۹۰۱۰۳	تهیه مصالح و پرکردن درزهای کف سازیهای بتنی با آیرولاستیک و لاستیک متراکم شونده و یا مشابه آنها بر حسب حجم درز.	دسیمتر مکعب	۲۲۶,۰۰۰		
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	۳۵,۸۰۰		
۱۹۰۲۰۳	تهیه و نصب تکیه گاه یا ضربه گیر سازه از مواد الاستومری و بدون لایه مسلح کننده.	دسیمتر مکعب	۷۲۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۴	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۲۰۳ بابت تسلیح با ورق فولادی به ضخامت ده میلی متر (تولید کارخانه ای).	دسیمتر مربع	۷۴,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۵	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۲۰۳ بابت تسلیح با ورق فولادی به ضخامت بیست میلی متر (تولید کارخانه ای).	دسیمتر مربع	۱۴۸,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۶	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای الاستومری با لایه های الاستومری و فولادی.	دسیمتر مکعب	۹۲۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۷	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای الاستومری مسلح با امکان اتصال مکانیکی به سازه و بدون ورق اضافی.	دسیمتر مکعب	۱,۱۰۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۸	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای الاستومری مسلح دارای هسته سربی جهت افزایش میرایی.	دسیمتر مکعب	۱,۱۸۰,۰۰۰		
۱۹۰۲۰۹	تهیه و نصب تکیه گاه سازه ای مسلح با هسته سربی دارای قابلیت میراگری و اتصال مکانیکی به سازه.	دسیمتر مکعب	۱,۳۵۰,۰۰۰		
۱۹۰۳۰۱	تهیه و پخش مواد بیتوپلاستیک در توقف گاه هواپیما.	کیلوگرم	۱۴۲,۵۰۰		
۱۹۰۴۰۱	سمباده یا برس زدن (زنگ زدایی) سطوح فلزی.	کیلوگرم	۷۵۰		
۱۹۰۴۰۲	زنگ زدایی سطوح فلزی به روش ماسه پاشی (سندبلاست).	کیلوگرم	۳,۱۰۰		
۱۹۰۴۰۳	تهیه مصالح و اجرای یک دست ضد زنگ روی سطوح فلزی.	کیلوگرم	۱,۱۶۰		
۱۹۰۴۰۴	تهیه مصالح و اجرای یک دست ضد زنگ و دو دست اکلیل روغنی شامل آستر و رویه روی کارهای فلزی.	کیلوگرم	۲,۸۴۰		



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	۲,۷۴۰		
۱۹۰۴۰۶	تهیه مصالح و اجرای دو قشر ضد زنگ مناسب و دو دست رنگ اپکسی شامل آستر و رویه روی کارهای فلزی.	کیلوگرم	۵,۴۰۰		
۱۹۰۵۰۱	تهیه و کارگذاری لوله پلیاستیکی در ابنیه فنی برای عبور آب.	کیلوگرم	۴۱۹,۰۰۰		
۱۹۰۵۰۲	تهیه و نصب واتراستاپ به عرض ۱۵ سانتی متر از جنس پی وی سی.	متر طول	۲۲۰,۰۰۰		
۱۹۰۵۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۵۰۲ برای هر سانتی متر اضافه بر ۱۵ سانتی متر.	متر طول	۹,۲۴۰		
۱۹۰۵۰۴	تهیه و نصب واتراستاپ به عرض ۱۵ سانتی متر از جنس لاستیک.	متر طول	۲۳۷,۰۰۰		
۱۹۰۵۰۵	اضافه بها به ردیف ۱۹۰۵۰۴ برای هر سانتی متر اضافه بر ۱۵ سانتی متر.	متر طول	۶,۱۶۰		
۱۹۰۵۰۶	تهیه و نصب بالشتک تکیه گاهی از جنس کائوچو به ابعاد تقریبی ۱۰×۸/۵×۲ سانتی متر.	عدد	۴۴,۸۰۰		
۱۹۰۵۰۷	تهیه و نصب فوم پلی اورتان دارای سلول باز و با مقطع ۴×۴ سانتی متر.	متر طول	۱۸,۶۰۰		
۱۹۰۵۰۸	تهیه، سوراخ کاری و جاگذاری لوله پلیاستیکی برای زهکشی.	کیلوگرم	۲۴۰,۰۰۰		
۱۹۱۱۰۱	تهیه لوازم و انجام عملیات آبکشی داخل تونل ها.	مترمکعب	۲,۷۵۰		
۱۹۱۱۰۲	تهیه و نصب لوله جهت هدایت آب پمپاژ شده به بیرون تونل.	متر طول	۱۶۱,۵۰۰		
۱۹۱۲۰۱	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۵۰ میلی متر.	متر طول	۱۴,۵۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۲	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۸۰ میلی متر.	متر طول	۱۷,۳۵۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۳	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۱۱۰ میلی متر.	متر طول	۲۵,۵۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۴	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۱۵۰ میلی متر.	متر طول	۳۴,۸۰۰,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۹۱۲۰۵	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۲۲۰ میلی متر.	متر طول	۴۷,۲۰۰,۰۰۰		
۱۹۱۲۰۶	تهیه و نصب درز انبساط الاستومری با میزان جابجایی ۳۲۰ میلی متر.	متر طول	۵۵,۹۰۰,۰۰۰		



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 تولید کنندگان داخلی یا بورس کالا خریداری شود، مبدأ حمل برای خرید از تولید کنندگان 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 بررسی 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. در ردیف های حمل ریلی، چنانچه فاصله حمل کمتر از ۱۵۰ کیلومتر باشد، هزینه حمل برای فاصله ۱۵۰ کیلومتر محاسبه و پرداخت می شود. هر واگن گنجایش ۴۸ شاخه ریل ۱۸ متری، یا ۱۲۰ قطعه تراورس B70، یا ۴ کوپلاژ ۱۸ متری یا ۱.۵ دستگاه سوزن را دارد و برای محاسبه هزینه حمل هر کدام از موارد یاد شده، ظرفیت هر واگن ۵۵ تن لحاظ می شود. چنانچه با تأیید مشاور و تصویب کارفرما حمل ریلی تراورس امکان پذیر نباشد و به ناچار حمل از طریق جاده صورت گیرد حسب مورد ردیف های شماره ۲۰۰۱۰۱ تا ۲۰۰۱۰۶ اعمال می شود و وزن هر قطعه تراورس B70 برابر ۲۸۰ کیلوگرم باید منظور شود. 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.



فصل بیستم. حمل و نقل
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۲,۰۲۰		
۲۰۰۱۰۲	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۳۶۰		
۲۰۰۱۰۳	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۸۶۰		
۲۰۰۱۰۴	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۷۰۵		
۲۰۰۱۰۵	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۶۰۵		
۲۰۰۱۰۶	حمل آهن آلات، سیمان پاکتی نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۵۰۵		
۲۰۰۲۰۱	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۳,۴۱۰		
۲۰۰۲۰۲	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲,۳۹۰		
۲۰۰۲۰۳	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۵۶۰		
۲۰۰۲۰۴	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۲۶۰		
۲۰۰۲۰۵	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۰۸۰		
۲۰۰۲۰۶	حمل قیرفله نسبت به مازاد ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۹۰۰		
۲۰۰۳۰۱	حمل ریلی بالاست تا ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۹۶۰		
۲۰۰۳۰۲	حمل ریلی بالاست بیش از ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۹۶۰		
۲۰۰۳۰۳	حمل ریلی خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات تا ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۶۳۸		
۲۰۰۳۰۴	حمل ریلی خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات بیش از ۵۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۵۳۲		
۲۰۰۴۰۱	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی تا فاصله ۱۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۱۰,۸۸۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۰۰۴۰۲	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۱۰ مایل تا فاصله ۳۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۳,۰۶۰		
۲۰۰۴۰۳	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۳۰ مایل تا فاصله ۶۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۲,۴۷۰		
۲۰۰۴۰۴	حمل دریایی مصالح سنگی، قیر، آهن آلات و سیمان پاکتی مازاد بر ۶۰ مایل تا فاصله ۹۰ مایل دریایی.	تن - مایل دریایی	۲,۲۰۰		
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	۲۵,۸۶۰,۰۰۰		
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 مربوط به تهیه ریل و سوزن‌ها، 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 (بدون اعمال ضریب منطقه‌ای) اعمال می‌شود.
۳. ردیف‌های ۲۲۰۳۰۱ تا ۲۲۰۳۰۴ برای راه آهن با بار محوری ۲۵ تن منظور شده است و برای ادوات راه آهن با بار محوری ۳۰ تن، ضریب ۱/۳ به این ردیف‌ها اعمال می‌شود.



فصل بیست و دوم. ریل، سوزن و ملحقات
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۷۵,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۱	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۳۰۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس بتنی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۵,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۲	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۳۰۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس چوبی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۵,۲۶۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۳	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۱۹۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس بتنی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۳,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۲۰۴	تهیه سوزن UIC60 با شعاع ۱۹۰ متر و تانژانت ۱ به ۹، با تراورس چوبی حمل و تخلیه در کارگاه مونتاژ خط.	دستگاه	۳,۷۶۰,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۱	تهیه پیچ سیستم پابند فنری وسلو و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۶۰,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۲	تهیه فنر وسلو SKL۱۴ و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۶۵,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۳	تهیه گاید پلیت پلاستیکی سیستم پابند وسلو و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۷۰,۰۰۰		
۲۲۰۳۰۴	تهیه پد پلاستیکی سیستم پابند وسلو و بسته بندی در کارگاه.	عدد	۶۰,۰۰۰		
۲۲۰۴۰۱	تهیه تمام مصالح جوش ترمیت پیش گرم بلند.	بند	۵,۵۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۴۰۲	تهیه تمام مصالح جوش ترمیت پیش گرم کوتاه.	بند	۱۳,۰۰۰,۰۰۰		
۲۲۰۵۰۱	تهیه تمام مصالح جوش قوسی بسته (شیار باریک).	بند	۱,۵۰۰,۰۰۰		



فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن

مقدمه

۱. در ریف های این فصل تمامی هزینه های مرتبط با اجرای روسازی راه آهن و صعوبت های مترتب در نظر گرفته شده است و هرگونه پرداخت دیگری (به جز موارد اشاره شده در بند ۷ و ۸) مجاز نیست.
۲. در ردیف ۲۳۰۲۰۱ چنانچه ضخامت بالاست ریزی کمتر از ۱۵ سانتی متر اجرا شود، به ازای هر یک سانتی متر کاهش، ۱۰ درصد از بهای واحد ردیف کم می شود، در صورت بالاست ریزی با ضخامت کمتر از ۱۰ سانتی متر هیچ گونه مبلغی قابل پرداخت نیست و برای ضخامت بالای ۱۵ سانتی متر بهای مازادی پرداخت نمی شود.
۳. هزینه حمل ریلی بالاست، خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات براساس ردیف های مندرج در فصل بیستم، تا مرکز ثقل پروژه محاسبه و پرداخت می شود.
۴. 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 بهره برداری.
 - 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 بهره برداری.می باشد که ردیف های کاری مربوط به هر یک از آن ها به صورت جداگانه مشخص شده است.
۵. در ردیف های 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 می شود.
۶. در ردیف های نصب سوزن (۲۳۰۷۰۱ و ۲۳۰۷۰۲)، ۳۰ درصد بهای واحد ردیف پس از باراندازی، مونتاژ و نصب، ۳۰ درصد پس از بالاست ریزی و ۴۰ درصد پس از رلواژ و تکمیل عملیات پرداخت می شود.
۷. ردیف های شماره ۲۳۰۱۰۱، ۲۳۰۲۰۱، ۲۳۰۳۰۱، ۲۳۰۳۰۵، ۲۳۰۴۰۱، ۲۳۰۵۰۱، ۲۳۰۵۰۳، ۲۳۰۵۰۴، ۲۳۰۶۰۱، ۲۳۰۷۰۱ و ۲۳۰۷۰۲ برای برآورد اجرای روسازی راه آهن تازه احداث استفاده می شود و حسب مورد برای برآورد کارهای بازسازی و بهسازی ضریب ۱/۷۵، اجرای روسازی داخل تونل ضریب ۲/۱۰، اجرای روسازی در قوس افقی کمتر از ۴۰۰ متر ضریب ۱/۴۰، اجرای روسازی با بار محوری ۳۰ تن ضریب ۱/۲۰ و روسازی با ریل طویل بزرگتر از ۷۲ متر ضریب ۱/۳۰ به این ردیف ها اعمال می شود. در کارهای بازسازی و بهسازی خط ضرورت دارد مدت زمان مسدودی و هزینه های مربوط به قصور پیمانکار یا عدم تعهد کارفرما در اسناد ارجاع کار و پیمان مشخص شود.
۸. ردیف شماره ۲۳۰۹۰۱ برای انجام عملیات در مسیر با شعاع بزرگتر از ۴۰۰ متر لحاظ شده است و برای برآورد عملیات در داخل تونل ضریب ۲/۱۰ و برای قوس افقی با شعاع کمتر از ۴۰۰ متر ضریب ۱/۴۰ اعمال می شود.



فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۱۰۱	تهیه خط بسته (کوبلاژ) با سیستم پابند وسلو SKL۱۴ تراورس بتنی و دیو در کنار خط برای استفاده در روسازی خط آهن تازه احداث شده.	کیلومتر	۳۸۵,۲۶۰,۰۰۰		
۲۳۰۲۰۱	بارگیری بالاست از محل دیو، 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	۷۶,۵۵۷,۰۰۰		
۲۳۰۳۰۱	بارگیری خط بسته، تخلیه و نصب خط به روش منقطع با جرثقیل ریلی، تنظیم درز و بستن اتصالی. در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	کیلومتر	۵۳۳,۲۹۰,۰۰۰		
۲۳۰۳۰۵	عملیات بالاست ریزی با واگن بر روی خط نصب شده در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث.	کیلومتر	۴۳۷,۱۹۰,۰۰۰		
۲۳۰۴۰۱	تسطیح با خط آرا و رلواژ اول و دوم با زیرکوب ۰۸ در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	کیلومتر	۴۱۸,۱۷۰,۰۰۰		
۲۳۰۵۰۱	آماده سازی ریل ها و جوشکاری توسط ماشین جوش الکتریک، روزنی، بغل زنی و تنش زدایی جوش طویل به همراه تست التراسونیک. در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	بند	۱۰,۱۴۰,۰۰۰		
۲۳۰۵۰۳	اجرای عملیات جوشکاری ریل با جوش ترمیت، روزنی، بغل زنی و تنش زدایی جوش طویل به همراه تست التراسونیک، در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	بند	۴,۴۹۰,۰۰۰		
۲۳۰۵۰۴	اجرای عملیات جوشکاری ریل با جوش قوسی بسته (شیار باریک)، روزنی، بغل زنی و تنش زدایی جوش طویل به همراه تست التراسونیک، در اجرای روسازی خط آهن تازه احداث شده.	بند	۲,۶۴۰,۰۰۰		
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	۴۲۹,۵۸۰,۰۰۰		
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	۵۷۸,۲۵۰,۰۰۰		
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	۲۵۶,۲۶۰,۰۰۰		



فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۰۸۰۱	تهیه تمامی مصالح، ساخت قطعات نقاط ثابت خطی (fix point)، پی‌کنی و نصب آن.	عدد	۱,۸۱۳,۰۰۰		
۲۳۰۹۰۱	جمع آوری کوپلاژهای قدیمی و بالاست موجود، بارگیری و حمل و تخلیه در محل‌های مشخص شده، تسطیح بستر و غلتک زنی در طولی از مسیر که شعاع افقی خط بیشتر از ۴۰۰ متر باشد.	کیلومتر	۱۹۴,۷۰۰,۰۰۰		
۲۳۱۰۰۱	بارگیری و حمل خطوط بسته مستعمل به نزدیکترین ایستگاه، تخلیه و دیوی آن‌ها.	کیلومتر	۱۸۴,۷۴۸,۰۰۰		
۲۳۱۱۰۱	عملیات دمونتاژ سوزن با تراورس چوبی، جمع‌آوری، تسطیح بستر و غلتک زنی و تراکم.	دستگاه	۱۷,۲۴۰,۰۰۰		
۲۳۱۲۰۱	تفکیک بالاست با دستگاه سرنده در عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۹۱۵,۲۷۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۱	تخلیه و توزیع تراورس‌های بتنی جهت تعویض تمامی تراورس‌های خط برای عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۴۹,۷۸۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۲	تخلیه موردی تراورس بتنی و توزیع در محل مورد نیاز برای عملیات بهسازی خط.	قطعه	۷۹,۶۰۰		
۲۳۱۳۰۳	تخلیه موردی تراورس چوبی و توزیع در محل مورد نیاز برای عملیات بهسازی خط.	اصله	۶۶,۴۰۰		
۲۳۱۳۰۴	تعویض تمامی تراورس‌های چوبی خط با تراورس‌های بتنی نو با بستن و سفت کردن پیچ‌ها برای عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۴۷۰,۹۱۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۵	تعویض تمامی تراورس‌های بتنی خط با تراورس‌های بتنی نو به همراه بستن و سفت کردن پیچ‌ها برای عملیات بهسازی خط.	کیلومتر	۶۶۷,۱۳۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۶	تعویض موردی تراورس چوبی فرسوده در عملیات بهسازی خط به همراه بستن و سفت کردن پیچ‌ها.	اصله	۷۵۰,۰۰۰		
۲۳۱۳۰۷	تعویض موردی تراورس بتنی فرسوده در عملیات بهسازی خط به همراه بستن و سفت کردن پیچ‌ها.	قطعه	۱,۲۲۴,۰۰۰		
۲۳۱۴۰۳	بالاست ریزی موردی (لکه‌گیری) در عملیات بهسازی خط.	مترمکعب	۲۷۳,۰۰۰		
۲۳۱۶۰۱	تنظیم و تثبیت علائم ثابت خط در عملیات بهسازی خط.	عدد	۸۶۶,۰۰۰		
۲۳۱۷۰۱	جمع‌آوری و انتقال هر اصله تراورس چوبی با ادوات مربوط حاصل از تعویض در عملیات بهسازی خط به نزدیکترین ایستگاه.	اصله	۱۰۰,۰۰۰		



فصل بیست و سوم. اجرای روسازی راه آهن
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۳۱۷۰۲	شکستن هر قطعه تراورس بتنی فرسوده و انتقال ادوات حاصل از تعویض در عملیات بهسازی خط، به نزدیکترین ایستگاه.	قطعه	۱۶۱,۵۰۰		
۲۳۱۸۰۱	تعویض هر شاخه ریل معیوب برای عملیات بهسازی خط.	شاخه	۷,۲۳۰,۰۰۰		



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. پرداخت وجه بابت ردیف‌های این فصل تنها در صورت انجام آزمایش‌های کنترل کیفی و تایید کیفیت محصول مجاز 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) ۱۲۰ ساله (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 تایید شده باشد.

۴- برای پرداخت هریک 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 آسیب 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) ۱۲۰ ساله (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 $2/4 = (22-10)/5$ 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 ژئوتکتایل نبافته با مقاومت کششی $9/5$ کیلونیوتن بر متر در هر دو جهت برابر $2/5 = (9/5-7)/1$ 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:

نام محصول	استاندارد
ژئوممبراین پلی اتیلنی سنگین	GRI-GM13
ژئوممبراین پلی اتیلنی سبک خطی	GRI-GM17
ژئوممبراین پلی اتیلنی خیلی سبک	ZTV-ING
ژئوممبراین پلی وینیل کلراید با ضخامت ۲ میلی متر و بیشتر	EN 13941
ژئوممبراین پلی وینیل کلراید با ضخامت ۰/۵ تا ۱/۵ میلی متر	ASTM-D7176
عایق ژئوسنتتیک رسی سوزنی شده (GCL)	GCL3



فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیک‌ها
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۱۳۰,۰۰۰		
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	۱۲,۵۰۰		
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	۱۲۰,۰۰۰		
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	۱۲,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوگرید پلی استری برای مسلح سازی آسفالت با مقاومت کششی دو سویه ۵۰ kN/m.	مترمربع	۱۸۵,۰۰۰		
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	۲۲۰,۰۰۰		
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	۱۰,۰۰۰		
۲۴۰۲۰۴	اضافه‌بها به ردیف ۲۴۰۲۰۱ و ۲۴۰۲۰۲ در صورتی که یک لایه ژئوتکستایل نبافته به ژئوگرید توسط تولید کننده اضافه شود.	مترمربع			
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			
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	۵۰,۰۰۰		
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	۶,۰۰۰		



فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیک‌ها
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۲۴۰۴۰۱	تهیه و اجرای ژئوتکستایل نبافته با وزن ۳۰۰ گرم بر مترمربع مطابق استاندارد GT12 جهت محافظت از ژئوممبران.	مترمربع	۴۵,۰۰۰		
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	۸,۰۰۰		
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	۱۵۰,۰۰۰		
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	۷۰,۰۰۰		
۲۴۰۶۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوتکستایل نبافته 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	۴۹,۰۰۰		
۲۴۰۶۰۲	تهیه مصالح و اجرای ژئوکامپوزیت متشکل از ژئوتکستایل نبافته پلی‌پروپیلن (یا پلی استر) 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	۲۵۰,۰۰۰		
۲۴۰۶۰۳	اضافه بها به ردیف ۲۴۰۶۰۲ بابت هر ۱۰ کیلونیوتن افزایش مقاومت کششی در هر دو جهت.	مترمربع	۱۰,۰۰۰		
۲۴۰۷۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلی وینیل 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	۳۸۸,۰۰۰		
۲۴۰۷۰۲	تهیه مصالح و اجرای ژئوممبرین (زمین غشا) از جنس پلی اتیلن 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	۲۹۰,۰۰۰		



فصل بیست و چهارم. ژئوسنتتیک‌ها
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه‌آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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	۳۱۰,۰۰۰		
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			
۲۴۰۷۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۲۴۰۷۰۱، ۲۴۰۷۰۲، ۲۴۰۷۰۳ و ۲۴۰۷۰۴ چنانچه این مصالح در سقف تونل استفاده شود.	مترمربع	۵۰,۰۰۰		
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	۳۷۰,۰۰۰		
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	۵۰,۰۰۰		



پیوست ۱. مصالح پای کار

مقدمه

۱. مصالح پای کار، به مصالحی اطلاق می شود که برای اجرای موضوع پیمان، مورد نیاز باشد و با توجه به برنامه زمانبندی اجرای کار، طبق مشخصات فنی توسط پیمانکار تهیه و در کارگاه به طور مرتب به شکلی انبار شود که قابل اندازه گیری یا شمارش باشد. هنگام ورود مصالح به کارگاه، باید صورت جلسه ورود که در آن، نوع، مقدار و تاریخ ورود مشخص شده است، با حضور مهندس مشاور تنظیم شود.
۲. در قیمت ردیف های فهرست ضمیمه، هزینه بارگیری، حمل تا فاصله پیش بینی شده در ردیف های فصل های مربوط و باراندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، در نظر گرفته شده است و هیچ گونه پرداختی برای حمل مازاد مصالح، به استثنای موارد پیش بینی شده در مقدمه 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 زمانبندی و نظر مهندس مشاور تعیین می شود.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	ماسه شسته.	مترمکعب	۲۷۲,۰۰۰		
۴۱۰۱۰۲	شن شسته.	مترمکعب	۲۰۲,۰۰۰		
۴۱۰۲۰۱	بالاست از قلوه سنگ رودخانه ای.	مترمکعب	۲۵۵,۰۰۰		
۴۱۰۲۰۲	بالاست از سنگ کوهی.	مترمکعب	۳۵۶,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۱	مصالح زیر اساس.	مترمکعب	۱۰۳,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۲	مصالح اساس شکسته از مصالح رودخانه ای.	مترمکعب	۱۵۰,۰۰۰		
۴۱۰۳۰۳	مصالح اساس شکسته از سنگ کوهی.	مترمکعب	۳۷۳,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۴	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۲ و ۴.	مترمکعب	۵۹۳,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۵	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۱ و ۳.	مترمکعب	۷۱۲,۰۰۰		
۴۱۰۳۰۶	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۴.	مترمکعب	۷۷۵,۰۰۰		
۴۱۰۳۰۷	مصالح سنگی آسفالت سطحی نوع ۵.	مترمکعب	۸۰۹,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۸	مصالح سنگی آسفالت رد میکس.	مترمکعب	۱۸۲,۵۰۰		
۴۱۰۳۰۹	مصالح سنگی اساس آسفالتی (بلاک بیس).	مترمکعب	۱۸۹,۵۰۰		
۴۱۰۳۱۰	مصالح سنگی قشر بیندر.	مترمکعب	۳۱۶,۰۰۰		
۴۱۰۳۱۱	مصالح سنگی قشر توپکا.	مترمکعب	۳۴۳,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۱	سنگ لاشه بنایی.	مترمکعب	۳۰۱,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۴	سنگ بادبر.	مترمکعب	۳۹۶,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۵	سنگ سر تراش.	مترمکعب	۵۷۶,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۶	سنگ نیم تراش.	مترمکعب	۶۲۶,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۷	سنگ تمام تراش.	مترمکعب	۷۲۶,۵۰۰		
۴۱۰۵۰۱	سیمان پرتلند نوع یک پاکتی.	تن	۱,۸۲۴,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۲	سیمان پرتلند نوع یک فله.	تن	۱,۴۸۱,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۳	سیمان پرتلند نوع دو پاکتی.	تن	۱,۸۱۴,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۴	سیمان پرتلند نوع دو فله.	تن	۱,۴۷۱,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۵	سیمان پرتلند نوع ۵ پاکتی.	تن	۱,۸۲۴,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۶	سیمان پرتلند نوع ۵ فله.	تن	۱,۴۸۱,۰۰۰		
۴۱۰۶۰۱	مواد منفجره.	کیلوگرم	۸۵,۵۰۰		
۴۱۰۶۰۲	انواع فتیله.	متر طول	۷,۲۹۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۶۰۳	انواع چاشنی.	عدد	۲۶,۱۰۰		
۴۱۰۷۰۱	انواع تیر آهن.	کیلوگرم	۴۰,۶۰۰		
۴۱۰۷۰۲	انواع تیر آهن بال پهن.	کیلوگرم	۸۴,۵۰۰		
۴۱۰۷۰۳	انواع ناودانی.	کیلوگرم	۴۳,۸۰۰		
۴۱۰۷۰۴	انواع نبشی.	کیلوگرم	۴۳,۸۰۰		
۴۱۰۷۰۵	انواع سپری.	کیلوگرم	۴۳,۸۰۰		
۴۱۰۷۰۶	انواع تسمه.	کیلوگرم	۴۴,۰۰۰		
۴۱۰۷۰۷	انواع ورق سیاه.	کیلوگرم	۴۴,۰۰۰		
۴۱۰۷۰۸	انواع سپر فلزی.	کیلوگرم	۴۳,۸۰۰		
۴۱۰۸۰۱	انواع میل گرد ساده.	کیلوگرم	۴۶,۷۰۰		
۴۱۰۸۰۲	انواع میل گرد آجدار.	کیلوگرم	۳۸,۰۰۰		
۴۱۰۹۰۱	انواع قیرهای محلول و امولسیون.	کیلوگرم	۳۶,۳۰۰		
۴۱۰۹۰۲	سایر قیرها.	کیلوگرم	۳۰,۳۰۰		
۴۱۱۰۰۱	انواع کابل تیرهای تنیده.	کیلوگرم			
۴۱۱۱۰۱	سگمنت بتنی برای نصب در تونل های حفاری شده با TBM.	مترمکعب	۴,۵۶۱,۰۰۰		



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 دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، 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 سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱۷-۱. هزینه دستگاهها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.

۲. هزینه بالا سری 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 سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:

- ۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
- ۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.
- ۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:
- ۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.
- ۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.
- ۳-۲-۲. هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.

۳-۲. هزینه مالیات.

۴-۲. سود پیمانکار.

۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:



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



پیوست 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.

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

۱-۳. 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.

۱-۴. 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.

۱-۵. 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.

۱-۶. 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.

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

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

۱-۹. 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.

۱-۱۰. 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.

۱-۱۱. 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.

۱-۱۲. 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.

۲-۱. 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. تجهیز کارگاه، صرفاً بر اساس ردیف‌های مندرج در این پیوست و جدول، برآورد و پرداخت می‌شود و اضافه کردن ردیف با هر عنوان از جمله ستاره‌دار مجاز نمی‌باشد.

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.

۲-۳. نحوه تامین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوره اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود. چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله‌کشی، کانال‌کشی و کابل‌کشی، برای دوره اجرا لازم باشد، باید چگونگی انجام دادن آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش‌بینی شود.

۲-۴. 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.

۲-۵. 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 قراردهد، 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.

۳-۱۷-۲ 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 ۱-۱۷-۲ و ۲-۱۷-۲، تعیین می‌شود، یکسان نباشد، عددی بین ۴ درصد تا ۵ درصد به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هر یک از رشته‌ها محاسبه می‌شود.

۳. شرایط کلی

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

۲-۳. کارفرما با توجه به روش پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان برای تامین آب، برق، گاز و مخابرات، پیمانکار را به دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های دولتی برای گرفتن انشعاب آب، برق، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق 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 چارچوب الزامات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان 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.

۴-۳. تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش‌بینی شده است، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه 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. ۵-۳. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف‌های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به مفاد بند ۴، تا سقف مبلغ پیش‌بینی شده در ردیف‌های مربوط، پرداخت می‌شود.

۶-۳. 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.

۷-۳. ساختمان‌ها و تاسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین‌های تحویلی کارفرما احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات، و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (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

۱-۴. 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 و در صورتی که به کل کار مربوط شود، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می‌شود.

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

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

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	

پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
فهرست بهای واحد پایه رشته راه، راه آهن و باند فرودگاه سال ۱۳۹۸

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



شماره	شرح	واحد	مبلغ (ریال)
۴۲۱۱۰۱	تامین علایم و وسایل ایمنی برای اطراف ترانشه ها و میله چاه ها و گودهایی که در مسیر عبور عابرین و یا وسایط نقلیه قرار دارد، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۲	تامین وسایل لازم و برقراری تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه از روی ترانشه ها و گودها در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۳	تامین مسیر مناسب برای تردد عابرین پیاده و وسایط نقلیه در محل هایی که به علت انجام عملیات، عبور از مسیر موجود قطع می شود، در کارهای رشته شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری فاضلاب و آبرسانی روستایی.	مقطوع	
۴۲۱۱۰۴	تامین روشنایی و تهویه مناسب در داخل نقب در موارد لازم، در کارهای رشته شبکه جمع آوری فاضلاب.	مقطوع	
۴۲۱۲۰۱	حفظ یا انحراف موقت نهادهای زراعی موجود در محدوده کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۱	بیمه تجهیز کارگاه.	مقطوع	
۴۲۱۳۰۲	برچیدن کارگاه.	مقطوع	
	جمع هزینه تجهیز و بر چیدن 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 برنامه و بودجه 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 برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌های توسعه‌ای کشور انجام می‌شود. این فهرس از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) بوده و به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ می‌شود. اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵ ابلاغ گردید و از آن پس، فهرست‌های یاد شده 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. ضمن گرامی‌داشت یاد و خاطره و پاس‌داشت زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظران ارزشمندی که در طول قریب به ۵ دهه در جریان تدوین فهرست‌های واحد پایه تلاش کرده‌اند، برای ایشان آرزوی سلامتی و بهروزی داریم. اینک با ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه سال ۱۳۹۸، در آغاز سال، گامی در جهت نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای برآورد به‌هنگام طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است. به این وسیله از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب فهرس بها 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 ۱۳۹۸ به شرح زیر مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر می‌گردد. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سبحان آرزو مندیم.

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

سیدجواد قانع‌فر (رئیس امور نظام فنی و اجرایی، مشاورین و پیمانکاران)

سپه‌یلا شریعتی	کیهان‌دخت نازک‌کار
امیر جهان‌شاهی	طاهر فتح‌اللهی
محسن امراللهی	برهان رستمی
طهمورث احمدی	مهدی معظمی
شهریار هماوندی	محمد منجمی
مقصود بهلولی	جاوید شیرکوند
فرزاد حمدی	سعید سعیدی‌نیا
	سعید رجوند

