

با اسمه تعالی

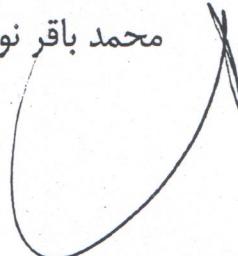
(P)

ریاست جمهوری  
سازمان برنامه و پژوهش کشور  
رئیس سازمان

شماره: ۹۹/۷۰۶۸۳۸	تاریخ: ۱۴۰۰/۰۲/۲۵	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشتہ ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰		

به استناد نظام فنی و اجرایی کشور، ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه، ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و آینین نامه استانداردهای اجرایی طرحهای عمرانی، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشتہ ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰» 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 بخشناهه تهیه می‌شوند، مورد استفاده قرار گیرد.

محمد باقر نوبخت

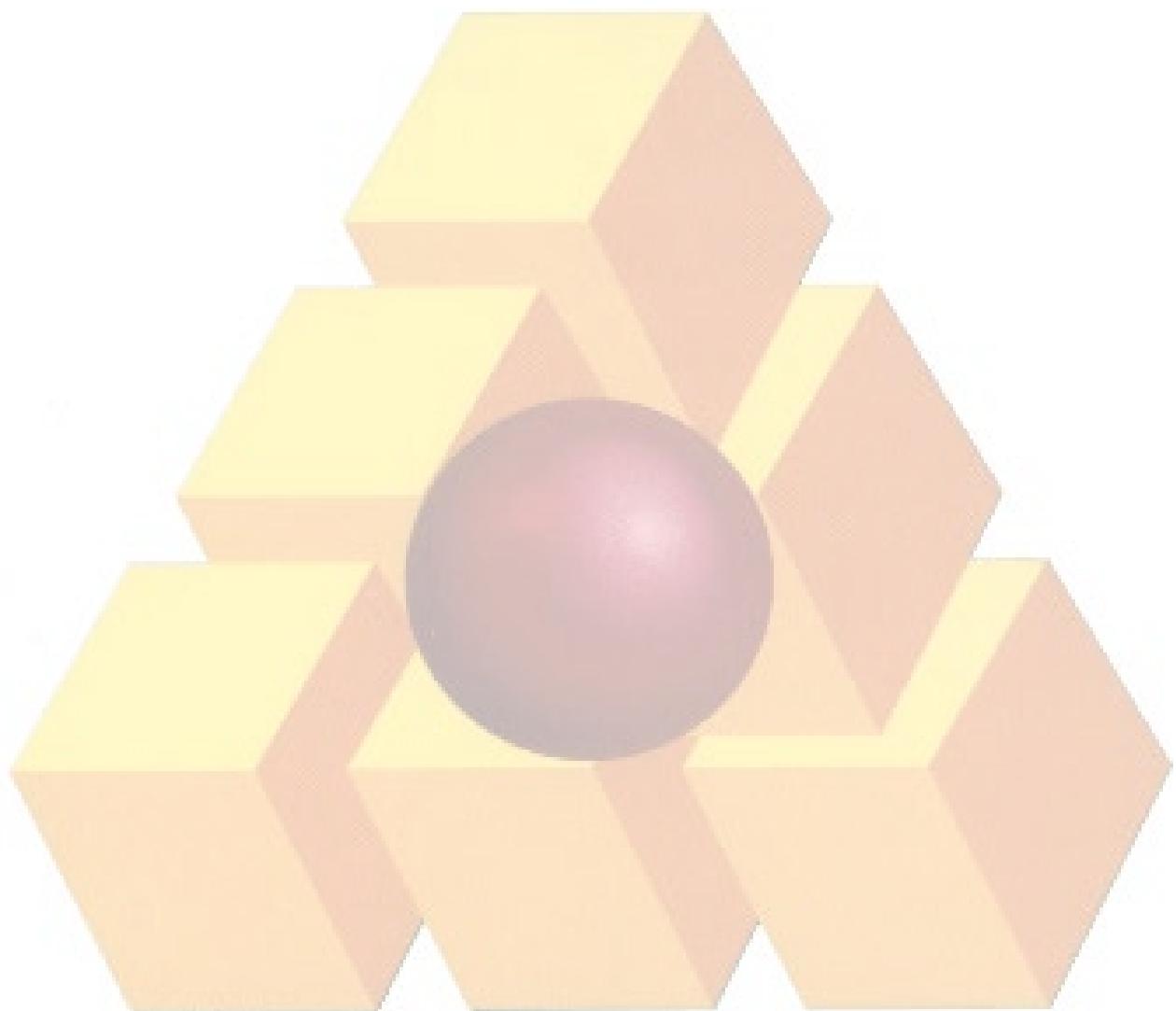


# فهرست بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات

## رشته مهندسی آب

سال ۱۴۰۰

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۳	کلیات
۵	فصل اول. عملیات تخریب و عملیات خاکی با دست
۹	فصل دوم. حفاری و لایروبی قنات به روش دستی
۱۲	فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین
۱۷	فصل چهارم. عملیات بنایی با سنگ، اندود و بندکشی و عایق‌کاری
۲۰	فصل پنجم. قالب‌بندی
۲۳	فصل ششم. کارهای بتنی
۲۶	فصل هفتم. کارهای فولادی
۲۸	فصل هشتم. لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن
۳۲	فصل نهم
۳۳	فصل دهم. نصب شیر و پمپ
۳۵	فصل یازدهم. حمل و نقل
۳۹	فصل دوازدهم. کارهای دستمزدی
۴۱	پیوست ۱. مصالح پایکار
۴۳	پیوست ۲. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری
۴۵	پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۴۶	پیوست ۴. کارهای جدید
۴۷	پیوست ۵. تعاریف و مفاهیم قنات



## دستورالعمل کاربرد

۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات‌ها که به اختصار فهرست بهای قنات نامیده می‌شود، شامل این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح و بهای واحد ردیف‌ها و پیوستهای فهرست بها به شرح زیر است:

پیوست ۱) مصالح پای کار.

پیوست ۲) شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

پیوست ۳) دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

پیوست ۴) کارهای جدید

پیوست ۵) تعاریف و مفاهیم قنات

۲-۱. حوزه شمول نظام فنی و اجرایی کشور و دامنه کاربرد آن طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری تمامی دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۱۶۰) قانون برنامه چهارم و یا ماده (۲۲۲) قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ، و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشارکتی آنان با بخش خصوصی می‌باشد.

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

۲-۱. شرح ردیف‌های این فهرست‌بها، به‌نحوی تهیه شده است که اقلام عمومی کارهای رشته ساخت و ترمیم قنات را زیر پوشش قرار دهد. در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز کار باشد، که اقلام کارهای آن با شرح ردیف‌های این فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص شده و به عنوان ردیف ستاره‌دار نامیده می‌شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی درج شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و بر اساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌گردد.

۲-۲. در این فهرست بها، به‌منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید در آینده، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آن‌ها، به گروه‌ها یا زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست‌بها، 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 دوازدهم (کارهای دستمزدی)، برای کارهایی پیش‌بینی شده است که مصالح آن‌ها توسط کارفرما تأمین می‌شود و ردیفی برای آن در فصل‌های این فهرست بها پیش‌بینی نشده است. هنگام تهیه برآورد، ردیف کارهای دستمزدی مورد نظر (ستاره‌دار)، به صورت دستمزد اجرای کار مطابق بند ۱-۲ تهیه و در فصل یاد شده درج می‌گردد.

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

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

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

۲-۶. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست‌بها (پایه و غیرپایه) 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 ردیف‌های ستاره‌دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تعزیزی قیمت مربوط، به دیرخانه شورای عالی فنی، درسازمان 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.

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

**۲-۷-۱. ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰، و برای کارهایی که به صورت تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری 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 (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می‌شوند، برابر ۱/۳۰ می‌باشد. شرح اقلام ضریب بالاسری به عنوان راهنمای در پیوست ۳ درج شده است.**

**۲-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق آخرين دستورالعمل ابلاغي در زمان برآورد اجرای کار.**

**۲-۸. برای برآورد هزینه اجرای هر کار، مقادیر اقلام آن، بر اساس نقشه‌های اجرایی و مشخصات فنی، محاسبه شده و بر حسب ردیف‌های این فهرست بهاءو ردیف‌های غیرپایه مربوط، اندازه‌گیری می‌شود. فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف‌ها است، تهیه می‌شود. در این فهرست، مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل، و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ ردیف‌های فهرست بها برای کار موردنظر، به دست می‌آید، سپس ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای، به جمع مبلغ ردیف‌ها ضرب شده که تیجه 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، یا برآورد هزینه اجرای کار، نامیده می‌شود.**

**۳. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن‌ها، بیش از یک رشته فهرست بها 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 بها 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 کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.**

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

**۵. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۳۹۹، سعی شده است حتی الامکان در زیر موارد اصلاحی، علامت گذاری شود. برای مواردی که ممکن است علامت گذاری از قلم افتاده باشد، مسوولیت همچنان متوجه استفاده کنندگان است.**

## کلیات

۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات، به تنها‌ی تعین کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها، در صورتی قابل پرداخت است که کار، طبق نقشه و مشخصات فنی انجام شود و با مشخصات تعین شده در این فهرست بها و ردیف مورد نظر مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشتہ‌ساخت و ترمیم قنات بوده و شامل هزینه‌های تامین و به کارگیری نیروی انسانی، ماشین‌آلات و ابزار و همچنین تامین مصالح مورد نیاز، شامل تهیه، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابه‌جایی مصالح در کارگاه، اتلاف مصالح، و به طور کلی، اجرای کامل کار است. هزینه آزمایش و راهاندازی (بر حسب مورد)، در بهای واحد ردیف‌های این فهرست بها پیش‌بینی شده است.
۴. قیمت‌های این فهرست بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ گونه اضافه بهایی بابت پراکندگی کار، سختی زمین، عمق یا ارتفاع، تعییۀ سوراخ، حمل، بارگیری، و کیفیات دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست بها برای آن بها یا اضافه بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. مبلغ مربوط به ضریب‌های منطقه‌ای و بالاسری، در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است. به عبارت دیگر در صورت عدم پیش‌بینی این ضریب‌های هزینه‌ها در برآورد، مبالغ مربوط به آن قابل پرداخت نمی‌باشد.
۶. عبا نتیجه گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست بها با فهرست‌های دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعین شده است، قابل پرداخت نیست.
۷. در هر بخش از این فهرست‌ها 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 قنات و بر حسب مورد، مشخصات فنی خصوصی پیمان، مشخصات تعین شده در نقشه‌های اجرایی و دستور کارهاست.
۹. در ردیف‌هایی که نوع سیمان مشخص نشده است، منظور سیمان پرتلند نوع ۱ است.
۱۰. نوع و میزان مصالح مورد نیاز برای ساخت ملات‌های نامبرده شده در این فهرست بها، طبق جدول بند ۱۸ است.
۱۱. هزینه بارگیری، حمل و باراندازی مصالح در قیمت ردیف‌های این فهرست بها منظور شده است. هزینه حمل بیش از آن، تنها برای مواردی که در مقدمه فصل‌ها تعین شده است، بر حسب مورد، از ردیف‌های فصل عملیات خاکی با ماشین یا فصل حمل و نقل پرداخت می‌شود.
۱۲. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، قبل از سفارش به تایید مهندس مشاور برسد.
۱۳. اندازه‌گیری کارها، بر اساس ابعاد کارهای انجام شده که طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستور کارها و صورت مجلس‌هاست، با توجه به مفاد کلیات و مقدمه فصل‌ها صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود. در فصل‌های مربوط به لوله‌گذاری که واحد آن متر طول پیش‌بینی شده برای اندازه‌گیری مقداری آن، طول خط نصب شده، شامل لوله، اتصالی‌ها، متعلقات و شیرها در محور مسیر لوله‌گذاری ملاک عمل قرار می‌گیرد.
۱۴. عملیاتی که پس از انجام کار پوشیده می‌شود و بازرسی کامل آنها بعداً میسر نیست، مانند پیکنی‌ها، نصب میلگرد، باید مطابقت آنها با نقشه‌های اجرایی، مشخصات فنی و دستور کارها، حین اجرای کار و قبل از پوشیده شدن، با مهندس مشاور، صورت جلسه شوند.
۱۵. مصالح پای کار، مطابق پیوست ۱، در صورت وضعیت‌های موقت منظور و پرداخت می‌شود.
۱۶. محل استقرار دستگاه‌های تولید مصالح سنگی بتن و فیلتر و همچنین دستگاه‌های بتن‌ساز، باید به تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما بررسد.
۱۷. در ردیف‌هایی که به صورت اضافه‌بهای اجرای کار زیرتراز آب زیرزمینی پیش‌بینی شده است، شامل هزینه‌های کندی پیشرفت کار در

محیط آبدار و تخلیه آب با تلمبه موتوری است و در صورتی پرداخت می‌شود که لزوم استفاده از تلمبه موتوری یا وسیله مشابه آن به تایید مهندس مشاور برسد و پس از انجام کار صورت مجلس شود. ردیف‌های یاد شده به آن قسمت از عملیات که زیرتراز آب زیرزمینی انجام شود، تعلق می‌گیرد.

۱۸. مبنای محاسبه اضافه بهای عمق در اجرای عملیات داخل قنات، فاصله بین دو میله تا سطح زمین به صورت غیر مستقیم محاسبه می‌شود.  
به عبارت دیگر مبنای محاسبه عمق، میانگین عمق و میله چاه خواهد بود.
۱۹. جدول زیر مقدار سیمان مورد استفاده در انواع ملاتها را مشخص می‌نماید.

جدول مقدار سیمان در ملات‌ها بر حسب کیلوگرم در مترمکعب ملات

مقدار سیمان	ملاط ماسه سیمان ۱:۳	ملاط ماسه سیمان ۱:۴	ملاط ماسه سیمان ۱:۵	ملاط ماسه سیمان ۱:۶	شرح
۳۶۰	۲۸۵	۲۲۵	۲۰۰	مقدار سیمان	
ملاط با تارد ۱:۲:۱۰	ملاط با تارد ۱:۲:۸	ملاط ماسه بادی و سیمان ۱:۳	ملاط ماسه بادی و سیمان ۱:۴	مقدار سیمان	شرح
۱۱۰	۱۳۰	۳۶۰	۲۸۵	مقدار سیمان	
ملاط موزاییک ۲:۱/۲:۵/۵	دوغاب سیمان سفید خاک سنگ ۱:۶ برای بندکشی موزاییک فرنگی	دوغاب سیمان سفید پودر سنگ ۱:۴ برای بندکشی سنگ پلاک و کاشی سرامیک	ملاط سیمان پودر سنگ خاک سنگ ۱:۱:۳	مقدار سیمان	شرح
۳۵۰	۲۲۵	۴۰۰	۳۰۰	مقدار سیمان	
	دوغاب سیمان معمولی	ملاط موزاییک ۱:۱/۲:۵	ملاط موزاییک ۱:۱/۲:۵	مقدار سیمان	شرح
	۴۳۰		۴۵۰		

۲۰. چنانچه آبدھی قنات در زمان اجرای عملیات در داخل کوره قنات، بیش از ۱۰ لیتر در ثانیه باشد، به ازای هر ۵ لیتر مازاد بر ۱۰ لیتر اول،  $۰/۳$  درصد به قیمت ردیف عملیاتی که در کوره قنات انجام می‌شود، اضافه می‌شود. (برای کسر ۵ لیتر قیمت کسر نخواهد شد و محاسبه آبدھی میانگین آبدھی قبل و بعد انجام عملیات خواهد بود، که باید به تایید مشاور و تصویب کارفرما برسد).
۲۱. چنانچه در زمان اجرای عملیات در داخل کوره قنات، دمای آب قنات کمتر از ۸ درجه سانتی گراد باشد، به ازای هر درجه کمتر، به میزان  $۰/۲$  درصد به قیمت تمامی ردیف‌های عملیاتی که در کوره قنات انجام می‌شود، اضافه می‌شود.
۲۲. این فهرست بها، بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۹، محاسبه شده است.

## فصل اول. عملیات تخریب و عملیات خاکی با دست

### مقدمه

۱. قیمت ردیف ۱۰۱۰۱ به سطوحی که مشمول خاکبرداری، بیکنی، گودبرداری و کانالکنی می‌شوند و مصالح حاصل به مصرف خاکریزی نمی‌رسد، تعلق نمی‌گیرد.
۲. اجرای ردیف ۱۰۱۰۰ منوط به دستور کار مهندس مشاور است و پس از تنظیم صورت جلسه انجام کار آن با مهندس مشاور قابل پرداخت است.
۳. در ردیف‌های ریشه کن کردن درخت‌ها، هزینه بریدن درخت پیش‌بینی نشده است و این هزینه، جداگانه از ردیف‌های مربوط پرداخت می‌شود.
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. هزینه جمع‌آوری و بارگیری و حمل مصالح حاصل از تخریب تا محل انشاست موقعت در کارگاه و باراندازی، در قیمت‌ها منظور شده و در صورتی که طبق تشخیص مهندس مشاور لازم باشد مصالح تخریبی از محل انشاست موقعت خارج شود، بهای بارگیری و حمل 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.
۶. در ردیف‌های ریشه کن کردن درخت‌ها، تهیه خاک مناسب برای پرکردن جای ریشه به هزینه پیمانکار است و بهای جداگانه‌ای برای تهیه خاک پرداخت نمی‌شود، از این روی، پیمانکار باید این هزینه را در پیشنهاد قیمت خود منظور کند.
۷. عملیات خاکی، به طور معمول باید به وسیله ماشین انجام شود. در مواردی که به علت کمی حجم عملیات خاکی یا محدودیت‌های محل اجراء، 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 می‌شود. در صورتی که حجم عملیات خاکی با دست از میزان برآورد شده بیشتر شود، پرداخت حجم مقادیر افزایش یافته با قیمت‌های این فصل، تنها با تایید کارفرما مجاز می‌باشد.
۸. عملیات خاکی که توسط دچ بر انجام می‌شود و همچنین عملیات کوبیدن که توسط وسایل دستی یا غلطک‌ها و ویراتورهای موتوری دستی (غیر خودرو یا کششی) انجام می‌شود نیز، عملیات خاکی دستی محسوب می‌شود.
۹. حجم عملیات خاکی، بر اساس کار اجرا شده طبق نقشه و مشخصات، دستور کارها و صورت جلسه‌ها محاسبه می‌شود و از بابت تغییر حجم ناشی از نشست یا تورم یا کوبیدن مصالح، هیچ‌گونه پرداختی بعمل نخواهد آمد.
۱۰. انواع زمین‌ها به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شوند:
  - ۱-۱. زمین‌های لجنی، زمین‌هایی هستند که عامل کار با وزن طبیعی خود به حدی در آن فرو رود که انجام عملیات به سهولت مقدور نباشد.
  - ۱-۲. زمین‌های نرم، زمین‌هایی هستند که با بیل قابل پرداشت باشند.
  - ۱-۳. زمین‌های سخت، زمین‌هایی هستند که با کلنگ یا دچ بر کنده شوند.
- ۱۰-۴. زمین‌های سنگی، زمین‌هایی هستند که برای کندن آن‌ها چکش‌های بادی، هیدرولیکی سنگ‌بری یا مواد منفجره نیاز باشد. زمین‌هایی که در آن قطعات معمولی سنگ (سنگ‌هایی که با وسایل دستی قابل جابجایی است) توأم با خاک یا مخلوط شن و ماسه وجود داشته باشد، زمین‌سنگی تلقی نمی‌شوند.
۱۱. طبقه‌بندی زمین‌پی‌ها، با تایید مهندس مشاور و طبقه‌بندی زمین در سایر عملیات خاکی، با تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما تعیین می‌شود.

۱۲. در عملیات خاکی در سنگ و کلیه عملیات خاکی و حفاری پیمانکار ملزم به انجام هر نوع اقدام لازم به منظور تامین ایمنی و انجام عملیات حفاظتی است و پرداخت اضافی از این بابت صورت نخواهد گرفت.
۱۳. برای مواردی که آبکشی با تلمبه دستی یا سایر وسایل دستی دیگر صورت می‌گیرد، هزینه‌ای پرداخت نخواهد شد.
۱۴. نحوه پرداخت هزینه حمل خاک، به شرح زیر است:
- ۱-۱۴. در مورد خاک‌های حاصل از خاکبرداری و پی‌کنی به خارج کارگاه یا به خاکریزها، حجم خاکی که حمل می‌شود، طبق اندازه‌های محل کنده شده محاسبه می‌شود، هزینه‌های مربوط به افزایش حجم و تورم، در قیمت‌ها منظور شده و پرداخت دیگری از این بابت به عمل نخواهد آمد. تمام خاک‌های حاصل از موارد یاد شده، باید در خاکریزها مصرف شود، عدم مصرف این خاک‌ها در خاکریزها، یا حمل آن‌ها به خارج کارگاه در هر مورد از نظر مقدار و محل باراندازی، منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما و تنظیم صورت جلسه اجرایی است.
- ۲-۱۴. در مورد خاک‌های تهیه شده از محل قرضه (داخل یا خارج کارگاه) برای مصرف در خاکریزها، حجم خاکی که حمل می‌شود، برابر حجم اندازه‌های محل مصرف در نظر گرفته می‌شود.
- ۳-۱۴. در مورد خاک‌های مصرفی در خاکریزها از محل خاکبرداری و پی‌کنی، در شرایط یکسان از نظر نوع مواد، کوتاه‌ترین فاصله بین مرکز ثقل خاکریز و خاکبرداری، ملاک محاسبه و پرداخت بهای حمل نخواهد بود.
۱۵. ردیف‌های حمل درج شده در این فصل، برای خاک‌ها و مواد زاید که به خارج کارگاه حمل می‌شود یا در داخل کارگاه جابجا می‌شود، تنها یک بار پرداخت می‌شود، به عبارت دیگر، برای اباشتن (دپوکردن) و بارگیری مجدد پرداختی صورت نخواهد گرفت.
۱۶. در صورت حمل مواد حاصل با وسایل دستی برای مسافت‌های بیش از ۱۰۰ متر، ردیف ۱۰۷۰۱ قابل پرداخت نخواهد بود.
۱۷. در مواردی که عملیات پی‌کنی با دست صورت می‌گیرد، بابت تسطیح و رگلاژ سطح خاکبرداری شده پرداختی صورت نخواهد گرفت.
۱۸. در ردیف‌های ۱۰۸۰۲ و ۱۰۸۰۳، بهای تهیه و حمل آب به هر فاصله منظور شده است.
- در مواردی که بوته کنی همراه با کندن خاک به وسیله ماشین انجام می‌شود ردیف ۱۰۱۰۱ تعلق نمی‌گیرد.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۰۱	بوته کنی در زمین های پوشیده شده از بوته و خارج کردن ریشه های آن از محل عملیات، همچنین بریدن و ریشه کنی نی ها در هرنج قنات به وسیله دست و حمل تا فاصله ۵۰ متری.	مترمربع	۳۰,۴۰۰		
۱۰۱۰۲	کردن و یا بریدن و در صورت لزوم ریشه کن کردن درخت از هر نوع، در صورتی که محیط تنہ درخت در سطح زمین تا ۱۵ سانتی متر باشد، به ازای هر ۵ سانتی متر محیط تنہ (کسر ۵ سانتی متر به تناسب محاسبه می شود) و حمل آن به خارج محل عملیات.	اصله	۲۷,۴۰۰		
۱۰۱۰۳	بریدن درخت از هر نوع، در صورتی که محیط تنہ درخت در سطح زمین بیش از ۱۵ تا ۳۰ سانتی متر باشد و حمل آن به خارج محل عملیات.	اصله	۹۱,۲۰۰		
۱۰۱۰۴	اضافه بها به ردیف <sup>۱۰۱۰۳</sup> ، به ازای هر ۱۰ سانتی متر که به محیط تنہ درخت اضافه شود (کسر ۱۰ سانتی متر، به تناسب محاسبه می شود).	اصله	۳۴,۰۰۰		
۱۰۱۰۵	ریشه کن کردن درخت ها و حمل ریشه ها به خارج از محل عملیات در صورتی که محیط تنہ درخت در سطح زمین بیش از ۱۵ تا ۳۰ سانتی متر باشد.	اصله	۱۶۱,۰۰۰		
۱۰۱۰۶	اضافه بها به ردیف <sup>۱۰۱۰۵</sup> ، به ازای هر ۱۰ سانتی متر که به محیط تنہ درخت اضافه شود (کسر ۱۰ سانتی متر، به تناسب محاسبه می شود).	اصله	۱۰۹,۰۰۰		
۱۰۲۰۱	تخریب بنایی های آجری و بلوکی و سنگی با هر نوع ملات، در خارج از قنات.	مترمکعب	۳۸۸,۰۰۰		
۱۰۳۰۱	تخریب انواع بتن مسلح و غیر مسلح، با هر عیار سیمان و بریدن میلگرد ها.	مترمکعب	۵,۲۳۵,۰۰۰		
۱۰۴۰۱	لجن برداری در پی ها، حمل با زنبه یا چرخ دستی یا وسایل مشابه آن تا فاصله ۵۰ متری و تخلیه آنها.	مترمکعب	۴۵۹,۰۰۰		
۱۰۴۰۲	خاکبرداری، پی کنی و گودبرداری در زمین های نرم و ریختن خاک های کنده شده، به کنار محل های مربوط.	مترمکعب	۱۷۰,۰۰۰		
۱۰۴۰۳	خاکبرداری، پی کنی و گودبرداری در زمین های سخت و ریختن خاک های کنده شده، به کنار محل های مربوط.	مترمکعب	۳۸۵,۵۰۰		
۱۰۴۰۴	خاکبرداری، پی کنی و گودبرداری در زمین های سنگی با هر وسیله و ریختن مواد کنده شده به کنار محل های مربوط.	مترمکعب	۹۴۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۵۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۰۴۰۲ تا ۱۰۴۰۴ در صورتی که عملیات پایین تر از سطح آب‌های زیرزمینی صورت گرفته باشد و برای آبکشی ضمن اجرای کار، به کار بردن تلمبه موتوری ضروری باشد.	مترمکعب	۴۳۴,۵۰۰		
۱۰۶۰۱	ریختن خاکهای حاصل از هر نوع عملیات خاکی به داخل بی‌ها، کنار ابنيه فنی هیدرولیکی و روی لوله‌ها، در هر عمق و در لایه‌های حداقل ۳۰ سانتی‌متر و تسطیح لازم.	مترمکعب	۸۹,۲۰۰		
۱۰۶۰۲	بارگیری مواد حاصل از هر نوع عملیات خاکی، غیر از لجنی و حمل با هر نوع وسیله دستی تا ۵۰ متر و تخلیه آن در مواردی که استفاده از ماشین برای حمل ممکن نباشد.	مترمکعب	۴۵۰,۵۰۰		
۱۰۷۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۱۰۴۰۱ و ۱۰۶۰۲ برای ۵۰ متر حمل اضافی با وسایل دستی (کسر ۵۰ متر به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمکعب	۳۱۶,۵۰۰		
۱۰۸۰۱	تسطیح و رگلاژ سطوح خاکبرداری و خاک ریزی پی‌ها، گودال‌ها و کانال‌ها که با ماشین انجام شده باشد	مترمربع	۱۴,۴۰۰		
۱۰۸۰۲	آپاشی و کوبیدن سطوح خاکبرداری شده یا سطوح زمین طبیعی تا حد تراکم ۹۵ درصد پروکتور استاندارد.	مترمربع	۲۲,۸۰۰		
۱۰۸۰۳	آپاشی و کوبیدن قشرهای خاک ریزی در لایه‌های حداقل ۳۰ سانتی‌متر با تراکم ۹۵ درصد به روش پروکتور استاندارد، در هر عمق و ارتفاع.	مترمکعب	۱۱۶,۰۰۰		

## فصل دوم . حفاری و لایروبی قنات به روش دستی

### مقدمه

۱. در صورتی که در حفاری زیر سطح آب، تلمبه موتوری توسط کارفرما تامین شود، ۱۰ درصد از قیمت ردیف ۰۲۰۴۰۱ کسر می‌شود.
۲. در صورتی که در حفاری زیر سطح آب، برق یا موتور ژنراتور و تلمبه موتوری توسط کارفرما تامین شود، ۱۵ درصد از قیمت ردیف کسر می‌شود.
۳. در صورتی که در حفاری، کمپرسور توسط کارفرما تامین شود ۲۰ درصد از قیمت ردیف ۰۲۰۴۰۱ کسر می‌شود.

در صورتی که به علت قلت حجم عملیات حفاری در سنگ، با تایید مشاور و تصویب کارفرما بجای کمپرسور یا چکش هیدرولیکی از وسایل دستی استفاده شود، ۵۰ درصد به بهای ردیف ۰۲۰۳۰۱ اضافه می‌شود.



فصل دوم . حفاری و لایروبی قنات به روش دستی  
فهرست بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	ریزش برداری کوره (گالری) قنات، بیرون آوردن خاک از عمق تا ۲۰ متری و حمل خاک تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۳,۰۹۵,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	لایروبی کوره قنات با ارتفاع بار تا ۲۰ سانتی متر، بیرون آوردن خاک از عمق تا ۲۰ متری و حمل خاک تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترطول	۷۲۱,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۳	اضافه بها به ردیف ۰۲۰۱۰۲ در صورتی که ارتفاع بار بیش از ۲۰ سانتی متر باشد به ازای هر ۵ سانتی متر (کسر ۵ سانتی متر به تناسب محاسبه می شود).	مترطول	۱۲۴,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	کف شکنی کوره قنات در زمین های غیر سنگی و بیرون آوردن خاک از عمق تا ۲۰ متری و حمل خاک تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۵,۱۴۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۵	رسوب شکنی و بغل تراشی کوره قنات در زمین غیر سنگی و بیرون آوردن خاک از عمق تا ۲۰ متری و حمل خاک تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۵,۱۴۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	نوكنی و بغل بری کوره قنات در زمین های غیر سنگی بیرون آوردن خاک از عمق تا ۲۰ متری و حمل خاک تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۴,۸۳۶,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۷	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۱۰۶ تا ۰۲۰۱۰۶ در صورتی که زمین سنگی باشد.	مترمکعب	۷,۹۷۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۸	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۱۰۱ و ۰۲۰۱۰۴ و ۰۲۰۱۰۶ در صورتی که کوره در عمق بیش از ۲۰ متر قرار گرفته باشد به ازای هر متر اضافه عمق مزاد بر ۲۰ متر یک بار (کسر ۱ متر به تناسب محاسبه می شود).	مترمکعب	۵,۱۲۰		
۰۲۰۱۰۹	اضافه بها به ردیف های ۰۲۰۱۰۲ و ۰۲۰۱۰۳ در صورتی که کوره در عمق بیش از ۲۰ متر قرار گرفته باشد، به ازای هر متر اضافه عمق مزاد بر ۲۰ متر یکبار (کسر متر به تناسب محاسبه می شود).	مترطول	۱,۴۱۰		
۰۲۰۱۱۰	حفر میله چاه معکوس (دیبل زنی) در هر نوع زمین.	مترمکعب	۱۰,۲۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۱	باز کردن دهانه میله ها و چاه های مسدود و نامشخص.	مترمکعب	۲,۵۸۲,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۲	حمل و خاکریزی با خاک مناسب در بستر کوره با شبکه بندی کف کوره، با خاک موجود داخل قنات.	مترمکعب	۵۱۸,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۳	اضافه بها به ردیف ۰۲۰۱۱۲ در صورتی که کمبود خاک از بیرون قنات و به عمق تا ۲۰ متر تهیه شود.	مترمکعب	۴۶۱,۵۰۰		

فصل دوم. حفاری و لایروبی قنات به روش دستی  
فهرست بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۱۴	اضافه‌بها به ردیف ۱۱۳،۰۲۰ متر عمق اضافی مازاد بر ۲۰ متر (کسر متر به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمکعب	۶,۵۴۰		
۰۲۰۱۱۵	تخربیب و بیرون آوردن قطعات آجر، سنگ و بتون از داخل کوره و میله قنات از عمق تا ۲۰ متر و حمل تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۵,۰۷۶,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۶	اضافه‌بها به ردیف ۱۱۵،۰۲۰ متری که عمق کوره یا میله بیش از ۲۰ متر باشد به ازای هر ۵ متر افزایش عمق مازاد بر ۲۰ متر یکبار (کسر ۵ متر به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمکعب	۳۹,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۱	چاه زنی میله در زمین‌های غیر سنگی و بالای سطح آب، تا عمق ۲۰ متر و حمل خاک به بیرون چاه تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۴,۱۱۹,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۲	چاه زنی میله در زمین‌های غیر سنگی و بالای سطح آب، در صورتی که عمق چاه بیش از ۲۰ تا ۳۵ متر باشد به انضمام حمل خاک به بیرون چاه تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۴,۶۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۳	چاه زنی میله در زمین‌های غیر سنگی و بالای سطح آب، در صورتی که عمق چاه بیش از ۳۰ تا ۴۰ متر باشد به انضمام حمل خاک به بیرون چاه تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۵,۱۴۳,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	چاه زنی میله در زمین‌های غیر سنگی و بالای سطح آب، در صورتی که عمق چاه بیش از ۴۰ تا ۵۰ متر باشد به انضمام حمل خاک به بیرون چاه تا شعاع ۱۰ متری اطراف چاه.	مترمکعب	۵,۸۶۰,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	اضافه‌بها به ردیف ۲۰۲۰۴ در صورتی که عمق چاه بیش از ۵۰ متر باشد، بازای هر ۱۰ متر مازاد بر ۵۰ متر یکبار (کسر ۱۰ متر به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمکعب	۲۳۰,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۴ در صورتی که چاه زنی در زمین‌های سنگی با استفاده از کمپرسور، مواد منفجره و یا وسایل مشابه آن انجام شود.	مترمکعب	۶,۶۰۰,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۲۰۲۰۱ تا ۰۲۰۲۰۴ در صورتی که چاه زنی در زیر سطح آب و با استفاده از تلمبه موتوری انجام شود، بر حسب حجم زیر سطح آب.	مترمکعب	۲۸۴,۵۰۰		

## فصل سوم. عملیات خاکی با ماشین

## مقدمه

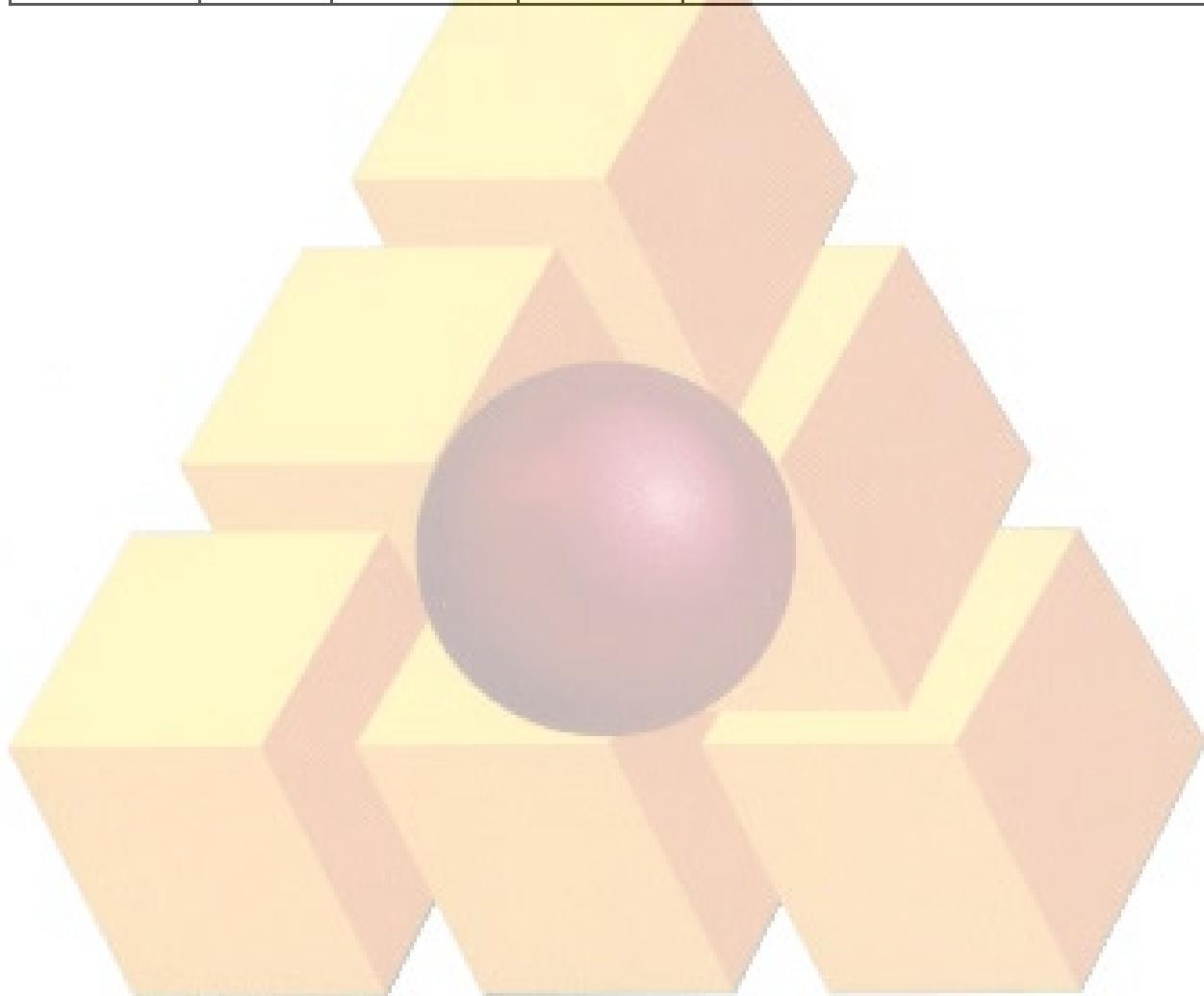
۱. حجم عملیات خاکی، بر اساس کار اجرا شده طبق نقشه و مشخصات، دستور کارها و صورت جلسه‌ها محاسبه می‌شود و از بابت تغییر حجم ناشی از نشست یا تورم یا کوبیدن به استثنای آنچه که به صراحت یاد شده است، هیچ گونه پرداختی بعمل نخواهد آمد.
۲. به قیمت‌های واحد این فصل هیچگونه بها یا اضافه بهایی مانند پروفیل سازی در خاکبرداری و وجود محدودیت یا صعوبت در عملیات خاکی و مانند این‌ها (به استثنای آنچه که به صراحت یاد شده است)، تعلق نمی‌گیرد.
۳. چنانچه خاکبرداری، پیکنی و کانال کنی بیش از اندازه‌های درج شده در نقشه‌های اجرایی و دستور کارها انجام شود، پرکردن مجدد قسمت‌های اضافی با مصالح باکیفیت قابل قبول مهندس مشاور و در صورت لزوم کوبیدن آن، به عهده پیمانکار است و از این بابت وجهی پرداخت نخواهد شد.
۴. در مواردی که برای اجرای پی‌سازیها و احداث دیوارها، فاصله‌ای بین دیوارهای پیکنی و پی‌سازی لازم باشد که در نقشه‌های اجرایی پیش‌بینی نشده‌است، از هر طرف ۵۰ سانتی‌متر به ابعاد پیکنی اضافه خواهد شد. این فاصله اضافی بعد از اتمام عملیات، باید با مصالح مورد قبول مهندس مشاور پر و در صورت لزوم کوبیده شود و بهای آن بر اساس ردیف‌های مربوط، پرداخت گردد.
۵. انواع زمین‌ها به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود:
  - ۱-۵. زمین‌های لجنی زمین‌هایی هستند که وسایل کار با وزن طبیعی خود به حدی در آن فرو رود که انجام کار به سهولت مقدور نباشد.
  - ۲-۵. زمین‌های نرم، زمین‌هایی هستند که انجام عملیات در آن به وسیله بولدوزر تا قدرت ۱۵۰ قوه اسب و یا وسایل مشابه، بدون استفاده از ریپر عملی است.
  - ۳-۵. زمین‌های سخت، زمین‌هایی هستند که انجام عملیات در آن به وسیله بولدوزر تا قدرت ۳۰۰ قوه اسب و یا وسایل مشابه با استفاده از ریپر عملی است.
  - ۴-۵. زمین‌های سنگی، زمین‌هایی هستند که برای کندن و یا استخراج آن، مصرف مواد سوزا و منفجره ضروری باشد و یا استفاده از ماشین آلات سنگین، مانند بولدوزر با قدرت بیش از ۳۰۰ قوه اسب، الزامی باشد.
  ۶. طبقه‌بندی زمین‌پی‌ها، با تایید مهندس مشاور و طبقه‌بندی زمین در سایر عملیات خاکی، با تایید مهندس مشاور و تصویب کارفرما انجام می‌شود.
  ۷. برداشت خاک‌های نباتی در حد ۱۰ سانتی‌متر طبق دستور کار مهندس مشاور و اضافه بر آن با تصویب کارفرما انجام و هزینه آن بر اساس ردیف خاکبرداری در زمین‌های نرم، پرداخت می‌شود.
  ۸. منظور از عمق خاکبرداری کanalها و پی در ردیف‌های مربوط، بر حسب مورد، اختلاف تراز زمین طبیعی بستر آمده شده (یا برم) در محور کanal یا مرکز پی می‌باشد.
  ۹. نحوه پرداخت هزینه حمل خاک:
    - ۱-۹. در مورد حمل خاک‌های حاصل از خاکبرداری، گودبرداری، پیکنی و کانال‌کنی به خارج کارگاه و یا به خاکریزها. حجم خاکی که حمل می‌شود طبق اندازه‌های محل کنده شده محاسبه می‌شود، هزینه‌های مربوط به افزایش حجم یا تورم، در قیمت‌ها منظور شده است و پرداخت دیگری از این بابت به عمل نخواهد آمد. تمام خاک‌های حاصل از موارد یاد شده باید در خاکریزها مصرف شود، عدم مصرف این خاک‌ها در خاکریزها یا حمل آن‌ها به خارج از کارگاه در هر مورد از نظر مقدار و محل باراندازی منوط به پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما و تنظیم صورت جلسه اجرایی است.

۱۰. ردیفهای حمل درج شده در این فصل برای خاک‌ها و مواد زاید که به خارج کارگاه حمل می‌شود یا در داخل کارگاه جابجا می‌شود، تنها یک بار پرداخت می‌شود. به عبارت دیگر برای انباشتن (دپوکردن) بارگیری و باراندازی مجدد، پرداختی صورت نخواهد گرفت. ولی چنانچه بر حسب ضرورت و موقعیت کار، بارگیری و حمل مجدد اجتناب ناپذیر باشد، بارگیری و حمل مجدد با پیشنهاد مهندس مشاور و تصویب کارفرما، بر اساس صورت جلسه اجرایی از ردیفهای مربوط پرداخت می‌شود.
۱۱. در زمین‌های لجنی بر حسب مورد نحوه اجرا، نوع و میزان برداشت و جایگزینی مصالح به منظور ایجاد بستر آماده شده، 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، صورت جلسه شده و پس از تایید کارفرما، ملاک پرداخت قرار می‌گیرد.
۱۲. بهای حفر کanal‌های ۷ شکل کوچک (سطح مقطع کمتر از ۱ متر مربع) طبق ردیفهای کanal‌کنی با عرض کف تا ۱/۲۰ متر، پرداخت می‌شود.
۱۳. برای برداشتن خاک‌های توده حاصل از خاکبرداری، فقط هزینه بارگیری و حمل، طبق ردیفهای مربوط در این فصل، پرداخت می‌شود و بابت تهیه خاک هزینه ای پرداخت نخواهد شد.
۱۴. انجام عملیات خاکی برای پرکردن مسیل‌ها، زهکش‌های طبیعی، نهرها، فاروها و آب شکستگی‌ها، باید قبل از شروع عملیات تسطیح، با مصالح مورد نظر و طبق دستور کار مهندس مشاور صورت گیرد. بهای عملیات با استفاده از ردیفهای مربوط در این فصل بطور جداگانه پرداخت می‌شود.
۱۵. در صورتی که عملیات کanal‌کنی در لجن انجام گیرد، اضافه بها به ردیفهای ۰۳۰۴۰۵ و ۰۳۰۴۰۶ پرداخت نمی‌شود.
۱۶. جابجایی مجدد خاک‌های توده شده (در صورت ضرورت) تا فاصله ۵۰ متر با وسیله مکانیکی، با استفاده از ردیف ۰۳۰۴۰۷، پرداخت می‌شود.
۱۷. حمل مواد حاصل از خاکبرداری به فاصله بیش از ۲۰ متر تا ۵۰ متر، موضوع ردیفهای ۰۳۰۴۰۷ و ۰۳۰۴۰۸ در صورت تصویب کارفرما بر اساس دستور کار مهندس مشاور انجام می‌شود و اضافه بهای ردیفهای یاد شده پس از تنظیم صورت جلسه اجرایی پرداخت می‌شود در صورتی که بارگیری و حمل مواد حاصل از خاکبرداری مطابق ردیف ۰۳۰۵۰۱ انجام می‌شود اضافه بهای ردیفهای ۰۳۰۴۰۷ و ۰۳۰۴۰۸ قابل پرداخت نیست.
- در صورتی که حمل در راههای ساخته شده شنی انجام شود، ۹۰ درصد و در صورتی که در راههای آسفالتی انجام شود ۷۷ درصد بهای ۰۳۰۵۰۳ تا ۰۳۰۵۰۶ پرداخت می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	شخم زدن هر نوع زمین غیرسنگی با وسیله مکانیکی، به عمق تا ۱۵ سانتی متر.	مترمربع	۱,۸۰۰		
۰۳۰۱۰۲	لجنبرداری در زمین‌های لجنی با وسیله مکانیکی، حمل مواد تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	مترمکعب	۱۳۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	خاکبرداری در زمین‌های نرم با وسیله مکانیکی، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۲۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۴	خاکبرداری در زمین‌های سخت با وسیله مکانیکی، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۵	خاکبرداری در زمین‌های سنگی با وسیله مکانیکی، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۲۵۷,۵۰۰		
۰۳۰۲۰۱	خاکبرداری در زمین سنگی با هر وسیله مکانیکی و با استفاده از مواد سوزا، حمل مواد حاصل از خاکبرداری تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۲۶۳,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	پیکنی ابینیه فنی هیدرولیکی با وسیله مکانیکی در زمین‌های نرم تا عمق ۲ متر و حمل خاک کنده شده تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۱۱۶,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۲	پیکنی ابینیه فنی هیدرولیکی با وسیله مکانیکی در زمین‌های سخت تا عمق ۲ متر و حمل خاک کنده شده تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۱۵۲,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۳	پیکنی ابینیه فنی هیدرولیکی با وسیله مکانیکی در زمین‌های لجنی تا عمق ۲ متر و حمل مواد لجنی تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت.	مترمکعب	۲۲۴,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	پیکنی ابینیه فنی هیدرولیکی با وسیله مکانیکی در زمین‌های سنگی تا عمق ۲ متر و حمل خاک کنده شده تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت.	مترمکعب	۸۴۴,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۳۰۳۰۱ تا ۰۳۰۳۰۴، هرگاه عمق پیکنی بیش از ۲ متر باشد، برای حجم خاک واقع شده در عمق ۲ تا ۳ متر یکبار، ۳ تا ۴ متر دوبار و به همین ترتیب برای عمق‌های بیشتر.	مترمکعب	۱۳,۸۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۰۱	کanalکنی به اشکال مختلف با عرض کف تا ۱/۲ متر با وسیله مکانیکی در زمین‌های نرم و حمل خاک تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۸۹,۷۰۰		
۰۳۰۴۰۲	کanalکنی به اشکال مختلف با عرض کف تا ۱/۲ متر با وسیله مکانیکی در زمین‌های سخت و حمل خاک تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۱۲۴,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۳	کanalکنی به اشکال مختلف با عرض کف تا ۱/۲ متر با وسیله مکانیکی در زمین‌های سنگی و حمل خاک تا فاصله ۲۰ متر از مرکز ثقل برداشت و توده کردن آن.	مترمکعب	۲,۵۲۷,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۴	اضافه‌بها به ردیف‌های کanalکنی با وسایل مکانیکی در زمین‌های نرم، هر گاه عملیات در زمین‌های لجنی صورت گیرد.	مترمکعب	۱۱۲,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۵	اضافه‌بها به ردیف‌های کanalکنی، هر گاه عملیات در زیر تراز آب و بدون استفاده از تلمبه موتوری انجام شود.	مترمکعب	۷۶,۳۰۰		
۰۳۰۴۰۶	اضافه‌بها به ردیف‌های پی کنی و کanalکنی، هر گاه عملیات زیر تراز آب زیرزمینی انجام گیرد و استفاده از تلمبه موتوری در حین اجرای عملیات جهت خارج نمودن آب، الزام آور باشد.	مترمکعب	۱۱۸,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۷	اضافه‌بها به ردیف‌های خاکبرداری و پیکنی و کanalکنی، هرگاه فاصله حمل بیش از ۲۰ متر و حداقل ۵۰ متر باشد.	مترمکعب	۱۴,۴۰۰		
۰۳۰۴۰۸	اضافه‌بها به ردیف‌های خاکبرداری و کanalکنی در زمین‌های لجنی، هرگاه فاصله حمل بیش از ۲۰ متر و حداقل ۵۰ متر باشد.	مترمکعب	۴۵,۱۰۰		
۰۳۰۵۰۱	بارگیری حاصل از عملیات خاکی یا خاک‌های توده شده و حمل آن با کامیون یا هر وسیله مکانیکی دیگر تا فاصله ۱۰۰ متری مرکز ثقل برداشت و تخلیه آن.	مترمکعب	۴۸,۱۰۰		
۰۳۰۵۰۲	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک‌های توده شده وقتی که فاصله حمل بیشتر از ۱۰۰ متر و حداقل تا ۵۰۰ متر باشد، برای هر ۱۰۰ متر مازاد بر ۱۰۰ متر اول. کسر ۱۰۰ متر به تناسب محاسبه می‌شود.	مترمکعب	۴,۰۳۰		
۰۳۰۵۰۳	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاک‌های توده شده در راه‌های ساخته نشده مانند راه‌های سرویس وقتی که فاصله حمل بیشتر از ۵۰۰ متر و تا ۱۰ کیلو متر باشد، برای هر کیلو متر مازاد بر ۵۰۰ متر اول. (کسر کیلومتر به تناسب محاسبه می‌شود).	مترمکعب	۱۹,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۵۰۴	حمل مواد حاصل از عملیات خاکی یا خاکهای توده شده در راههای ساخته نشده مانند راههای سرویس برای فوacial حمل بیشتر از ۱۰ کیلومتر.	مترمکعب	۱۷,۸۰۰		
۰۳۰۶۰۱	ریختن خاکها یا مصالح سنگی موجود کنار پی‌ها و کانال‌ها و ترانشه‌ها و پرکردن آن‌ها با ماشین.	مترمکعب	۱۳,۵۰۰		



## فصل چهارم .عملیات بنایی با سنگ، اندود و بندکشی و عایق‌کاری

### مقدمه

۱. در قیمت‌های واحد ردیف‌های این فصل، هزینه تهیه تمام مصالح، مانند سنگ، ماسه، سیمان، آب و بارگیری و حمل تا فاصله ۳۰ کیلومتر از مرکز ثقل برداشت تا محل مصرف و باراندازی، در قیمت‌ها منظور شده است، هرگاه فاصله حمل مصالح یاد شده از ۳۰ کیلومتر تجاوز کند، (بجز سیمان) هزینه حمل اضافی بر حسب مورد از ردیف‌های ۰۳۰۵۰۶ تا ۰۳۰۵۰۵، برای هر یک از اجزای تشکیل دهنده به ازای متر مکعب کیلومتر پرداخت می‌شود. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر سیمان از محل تهیه تا مرکز ثقل کارگاه بر اساس ردیف‌های درج شده در فصل حمل و نقل، محاسبه و پرداخت می‌شود.
۲. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر ۱ کیلومتر ماسه، در ۱ مترمکعب عملیات بنایی،  $\frac{۰}{۳}$  مترمکعب ماسه در نظر گرفته می‌شود.
۳. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر ۱ کیلومتر سنگ، در ۱ مترمکعب عملیات بنایی،  $\frac{۱}{۳}$  مترمکعب سنگ لاشه در نظر گرفته می‌شود.
۴. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر ۱ کیلومتر مصالح فیلتر، در ۱ مترمکعب عملیات فیلتریزی،  $\frac{۱}{۱}$  مترمکعب مصالح فیلتر در نظر گرفته می‌شود.
۵. اضافه بهای ردیف ۰۴۰۶۰۱، شامل بهای چوب بست نیز می‌باشد.
۶. نسبت‌های داده شده در ملات‌ها برای اختلاط ماسه و سیمان یا آهک نسبت حجمی است. برای مثال ملات ۱:۵ یعنی یک واحد حجم سیمان در مقابل ۵ واحد حجم ماسه، در ضمن نسبت‌های یاد شده به صورت کیلوگرم سیمان در مترمکعب ملات در جدول مربوط، در کلیات این فهرست آمده است.
۷. برای زخمی کردن سطوح (غیر از سطوح بتونی و بتون مسلح) به منظور اندودکاری روی آن‌ها، وجه اضافه‌ای پرداخت نمی‌شود.
۸. در بندکشی‌ها، سطح نهایی که بندکشی می‌شود، اندازه گیری خواهد شد و سطح سوراخ‌هایی که هر کدام از ۱۰ مترمربع کمتر باشد، از سطح بندکشی کسر نخواهد شد.

در بندکشی‌ها، تمیز کردن سطح زیرکار و در آوردن ملات اضافی و همچنین آب‌پاشی، در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است و از این بابت هزینه اضافه‌ای پرداخت نمی‌شود.

فصل چهارم .عملیات بنایی با سنگ، اندود و بندکشی و عایق کاری  
فهرست بهای واحد پایه رشتہ ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	سنگریزی پشت دیوارها و اینیه فنی هیدرولیکی (درناژ) با قلوه سنگ.	متر مکعب	۵۴۱,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	خشکه چینی (بلوکاژ) با قلوه سنگ.	متر مکعب	۶۰۷,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	خشکه چینی (بلوکاژ) با سنگ لشه.	متر مکعب	۱,۲۸۵,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۵	تهیه، ساخت و نصب تورسنج (گاییون) با تورسیمی گالوانیزه ۱۳ (کیلوگرم در مترا مکعب) و قلوه سنگ.	مترا مکعب	۳,۶۵۷,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۶	تهیه، ساخت و نصب تورسنج (گاییون) با تورسیمی گالوانیزه ۱۳ (کیلوگرم در مترا مکعب) و سنگ لاشه.	مترا مکعب	۴,۵۰۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۴۰۱۰۵ و ۰۴۰۱۰۶، به ازای هر کیلوگرم اضافه وزن مصرفی توری سیمی گالوانیزه در هر مترا مکعب تورسنج.	کیلوگرم	۲۰۲,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	بنایی با سنگ لشه و ملات ماسه سیمان ۱:۵ در پی.	مترا مکعب	۲,۹۷۳,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	بنایی با سنگ لشه و ملات ماسه سیمان ۱:۴ در پی.	مترا مکعب	۳,۰۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	بنایی با سنگ لشه و ملات ماسه سیمان ۱:۳ در پی.	مترا مکعب	۳,۱۰۵,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های خشکه چینی و بنایی با سنگ لشه، برای سطوح شیدار در شیروانی‌ها.	مترا مکعب	۶۹,۱۰۰		
۰۴۰۴۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های بنایی با سنگ لشه دربی، برای بنایی در دیوار.	مترا مکعب	۷۷۶,۵۰۰		
۰۴۰۵۰۱	بنایی با سنگ نیم تراش و ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترا مکعب	۶,۴۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۱	اضافه‌بها برای بنایی قوسی شکل.	مترا مکعب	۵۸۲,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۲	اضافه‌بها به بنایی‌های سنگی، هرگاه عملیات بنایی پایین تر از تراز آب زیرزمینی انجام شود و تخلیه آب با پمپ در حین اجرای عملیات، الزامی باشد	مترا مکعب	۳۶۶,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۳	اضافه‌بها کارهای بنایی با سنگ، برای هر نوع اینیه فنی که حجم عملیات بنایی هر یک از آن‌ها برابر یا کمتر از ۶ متر مکعب باشد	مترا مکعب	۶۰۶,۵۰۰		
۰۴۰۶۰۴	کسر بها به ردیف‌های بنایی سنگی، در صورتی که از مصالح سنگ لشه موجود در مسیر استفاده شود.	مترا مکعب	-۵۸۹,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	تهیه و حمل مصالح قشر فیلتر دانه بندی شده.	مترا مکعب	۷۴۳,۵۰۰		

فصل چهارم .عملیات بنایی با سنگ، اندود و بندکشی و عایق کاری  
فهرست بهای واحد پایه رشتہ ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۸۰۱	بند کشی نمای سنگی با سنگ لشه و ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۱۷۰,۵۰۰		
۰۴۰۸۰۲	بند کشی نمای سنگی نیم تراش با ملات ماسه سیمان ۱:۳ در سطوح افقی، قائم یا مورب.	مترمربع	۱۱۶,۵۰۰		
۰۴۱۰۰۱	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۱ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۲۱۵,۰۰۰		
۰۴۱۰۰۲	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۲ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۲۸۳,۰۰۰		
۰۴۱۰۰۳	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۳ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۳۴۰,۰۰۰		
۰۴۱۰۰۴	اندود سیمانی به ضخامت حدود ۵ سانتی متر روی سطوح افقی، قائم و مورب، با ملات ماسه سیمان ۱:۳.	مترمربع	۵۰۷,۰۰۰		
۰۴۱۱۰۱	تهیه مصالح و اجرای ژئوتکسٹایل (زمین پارچه) نباته سوزنی از جنس پلی اتیلن یا پلی استر بر اساس هر مترمربع ۳۰۰ گرم به منظورهای مختلف، مانند جداسازی، فیلتراسیون، زهکشی و تثیت بسترهاست.	مترمربع	۳۵۰,۵۰۰		

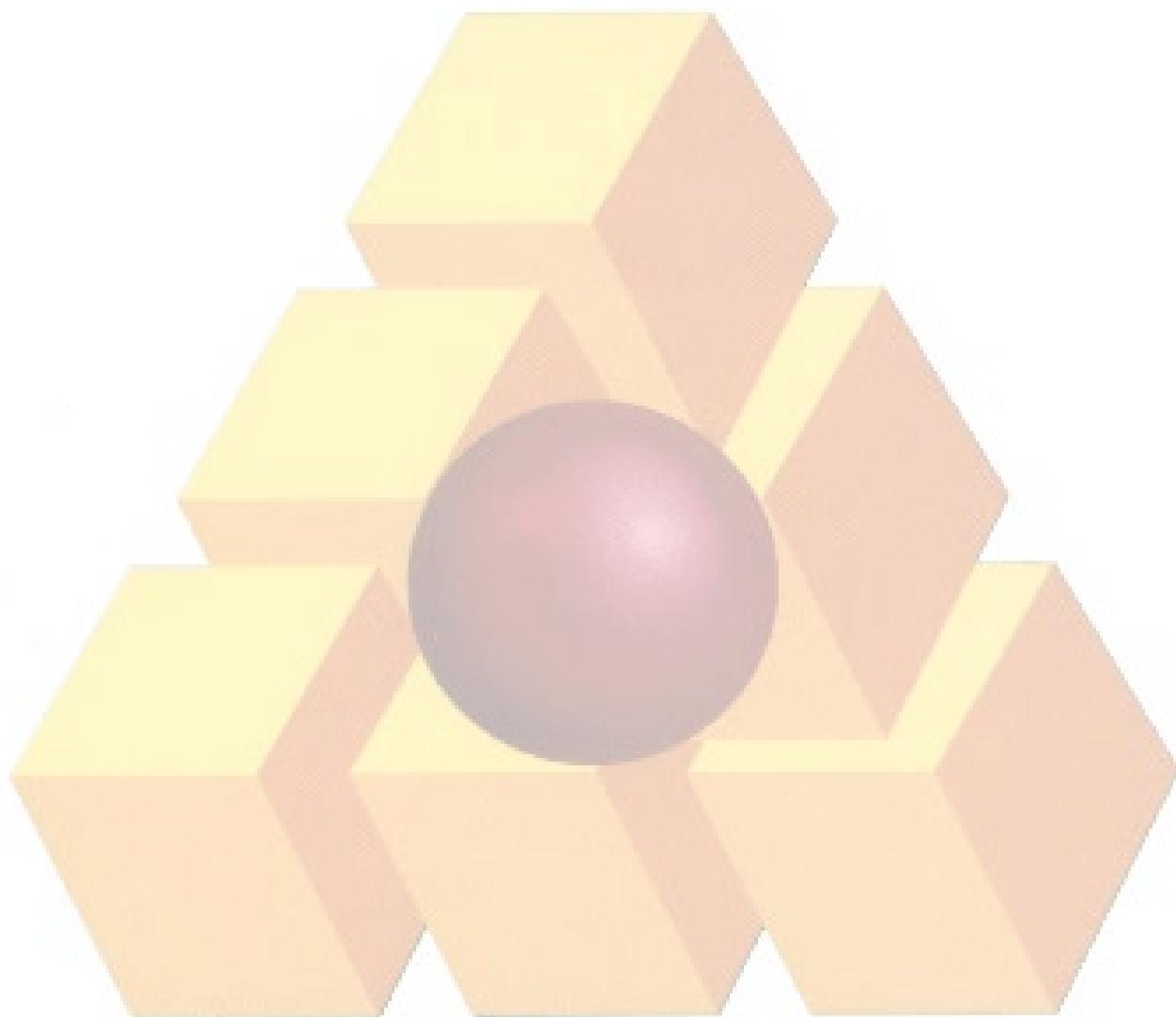
## فصل پنجم. قالب‌بندی

مقدمه

۱. قالب‌های موضوع ردیف‌های 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، چوب‌های 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 آن‌ها شبیه چوب روسی است، تخته نراد خارجی نامیده می‌شود.
۳. در اندازه‌گیری قالب‌بندی‌ها، سطوح بتن ریخته شده که در تماس با قالب است، ملاک محاسبه خواهد بود.
۴. مبنای محاسبه ارتفاع دیوار، ارتفاع متوسط دیوار نسبت به رقوم روی پی یا کف بتنی که دیوار روی آن قرار می‌گیرد.
۵. در ردیف‌های این فصل، هزینه‌های پشت بند، چوب بست و داربست و بازکردن قالب و اجرای کامل کار در نظر گرفته شده است.
۶. منظور از چوب بست و داربست در این فصل، مجموعه‌ای 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 می‌شود.
۷. منظور از پشت بند در این فصل، بسته به نوع قالب، به ترتیب زیر است:
  - ۱-۷. در قالب فلزی، پروفیل‌های فلزی افقی، قائم یا مایل و یاقوسی است که از آن‌ها برای نگهداری قالب و در مقابل نیروهای ناشی از بتن ریزی، به کار برده می‌شود. پشت بند قالب فلزی، می‌تواند از جنس چوب نیز باشد.
  - ۷-۷. در قالب چوبی قطعات چهار تراش افقی یا قائم است که برای اتصال قالب به یکدیگر و تقویت آن‌ها استفاده می‌شود و می‌توانند به جای چهارتراش، قطعات فلزی یا ترکیبی از چوب و فلز باشد.
  ۸. در ردیف‌های قالب‌بندی دیوارها، هزینه تهیه و نصب فاصله نگهدار، پیش‌بینی شده است.
  ۹. منظور از فاصله نگهدار در دیوارها، لوله فلزی یا پلاستیکی و میله دوسر رزو و واشر و مهره است، که برای مقابله با فشار بتن مورد استفاده قرار می‌گیرد.
  ۱۰. هزینه رنده کردن قالب چوبی و تمیز کردن قالب چوبی یا فلزی در قیمت‌ها منظور شده است.
  ۱۱. در ردیف‌های قالب‌بندی این فصل، بهای ماده رها ساز(روغنی و مانند آن) و سیم، میخ، پیچ و مهره لازم که بسته به مورد برای قالب‌بندی چوبی یا فلزی مورد استفاده قرار می‌گیرند در قیمت‌ها منظور شده است.
  ۱۲. بهای انجام عملیات لازم برای ایجاد پخ در گوشه قالب‌ها، در قیمت‌های این فصل منظور شده است.
  ۱۳. در محاسبه سطح قالب‌بندی، سطح سوراخ تا  $۰/۵$  متر مربع، از سطح قالب‌بندی کسر نمی‌شود.
  ۱۴. با پرداخت ردیف  $۰۵۰۳۰۱$  در ارتباط با انواع درزها در کارهای بتنی، قالب‌بندی دو وجهه درز که مجاور یکدیگر قرار گرفته‌اند، پرداخت نمی‌شود.
  ۱۵. تعییه درزهای طولی و عرضی پوشش بتنی کانال‌ها، در بهای ردیف‌های مربوط در فصل بتن درجا در نظر گرفته شده است و پرداخت جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.
  ۱۶. در مواردی که طبق نقشه یا دستور کار مهندس مشاور قالب در کار باقی بماند اضافه بهای ردیف  $۰۵۰۴۰۱$  پرداخت خواهد شد.

۱۷. هزینه تخته کوبی و چوب بست لازم برای جلوگیری از ریزش خاک در پی‌ها (در صورت نیاز و اجرا) با دستور کار مهندس مشاور و تنظیم صورت جلسه اجرایی بر حسب سطحی که تخته کوبی شده است (سطح تماس تخته با دیواره پی) طبق ردیف ۵۰۵۰۱ پرداخت می‌شود.

۱۸. نقشه‌های اجرایی قالب‌های فلزی تیرهای پیش ساخته باید توسط پیمانکار تهیه و به تایید مهندس مشاور برسد.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	تهیه وسایل و قالب‌بندی پی‌ها یا دیوارهای بتنی که ارتفاع دیوار تا ۲ متر باشد.	مترمربع	۱,۵۴۰,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	تهیه وسایل و قالب‌بندی دیوارهای بتنی که ارتفاع دیوار بیش از ۲ و تا ۳ متر باشد.	مترمربع	۱,۶۳۰,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	تهیه وسایل و قالب‌بندی دیوارهای بتنی با ارتفاع بیش از ۳ متر.	مترمربع	۲,۰۳۷,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	تهیه وسایل و قالب‌بندی برای تعبیه انواع درزها در کارهای بتنی، با تمام مصالح لازم، بدون پرکردن آن بر حسب حجم درز.	دسمتر مکعب	۱۱۱,۵۰۰		
۰۵۰۴۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های قالب‌بندی، هرگاه قالب الزاماً در کار باقی بماند.	مترمربع	۷۵۰,۵۰۰		
۰۵۰۴۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های قالب‌بندی هرگاه عملیات در زیر تراز سطح آب‌های زیرزمینی انجام شود و آب‌کشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار ضروری باشد.	مترمربع	۲۲۷,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	تهیه وسایل چوب بست و تخته کوبی برای جلوگیری از ریزش خاک در قنات در هر عمق.	مترمربع	۹۱۲,۰۰۰		
۰۵۰۶۰۱	قالب‌بندی در داخل کوره و میله چاه در هر عمق.	مترمربع	۱,۴۰۹,۰۰۰		

## فصل ششم. کارهای بتنی

## مقدمه

۱. در تمام ردیف‌های این فصل، منظور از سیمان به صورت عام، سیمان پرتلند معمولی است، مگر آنکه صراحتاً نوع آن تعیین شود.
  ۲. انتخاب شن و ماسه به صورت طبیعی رودخانه‌ای یا روغنخانه‌ای شکسته، برای مصرف در بتن، با توجه به مشخصات فنی پیمان خواهد بود.
  ۳. در تمام ردیف‌های این فصل هزینه تهیه مصالح سنگی، بارگیری و حمل تا فاصله ۱ کیلومتر از مرکز ثقل برداشت تا محل مصرف و باراندازی، منظور شده است. هر گاه فاصله حمل مصالح سنگی از ۱ کیلومتر تجاوز کند، بهای حمل مازاد، برحسب مورد، طبق ردیف‌های ۰۳۰۵۰۳ تا ۰۳۰۵۰۶، از فصل عملیات خاکی با ماشین پرداخت می‌شود. برای محاسبه هزینه حمل مازاد بر ۱ کیلومتر شن و ماسه، معادل  $1/3$  متر مکعب شن و ماسه برای هر متر مکعب بتن در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که محل تامین شن و ماسه بتن متفاوت باشد به جای ضریب  $1/3$ ، ضریب  $0/5$  برای ماسه و ضریب  $0/8$  برای شن ملاک عمل قرار می‌گیرد.
  ۴. هزینه بارگیری، حمل سیمان و آهک تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی، در قیمت‌ها منظور شده و هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، بر اساس ردیف‌های مربوط از فصل حمل و نقل پرداخت می‌شود.
  ۵. هزینه دانه‌بندی مصالح، ساختن، ریختن بتن به اشکال مختلف، مرتعش نمودن، هر گونه افت ناشی از متراکم کردن، ریخت و پاش بتن، مروطوب نگهداری بتن و سایر هزینه‌ها، در بهای واحد ردیف‌ها منظور شده است.
  ۶. اجرای بتن پوشش کانال‌ها با دست (لایینینگ)، شامل شابلون‌گذاری، جاندازی، شمشه‌گیری، شبیه‌بندی، ماله‌کشی و تعییه درزهای عرضی و طولی است.
  ۷. چنانچه استفاده از افزودنی‌های بتن و ماده عمل آورنده (curing compound) ضروری باشد، با توجه به نوع و مشخصات ماده مورد نیاز، بر اساس دستورالعمل تهیه ردیف‌های ستاره دار، شرح ردیف و بهای واحد مربوط تهیه و جزو ردیف‌های این فصل، منظور می‌شود.
  ۸. آهک منظور شده در ردیف‌های اجرای شفته، آهک سفید معمولی (هوایی) است.
  ۹. در ردیف‌های مربوط به شفته‌ریزی، تمام هزینه‌های مربوط به اجرای کار در هر محل و به هر شکل، منظور شده و هیچ گونه پرداخت جداگانه‌ای به غیر از آنچه به صراحت تعیین شده است پرداخت نمی‌شود.
  ۱۰. در قیمت ردیف‌های مربوط با قطعات پیش ساخته بتن این فصل هزینه بارگیری، حمل و باراندازی تا ۳۰ کیلومتر در نظر گرفته شده است. حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر قابل پرداخت نیست.
  ۱۱. هزینه افت و شکستگی احتمالی قطعات پیش ساخته در قیمت‌ها منظور شده و پرداخت اضافه‌ای صورت نمی‌گیرد.
  ۱۲. چنانچه برای نصب طوقه و کول‌های بتنی و... نیاز به آب‌کشی با تلمبه موتوری باشد بهای ردیف‌های مربوط با اعمال ضریب  $1/15$  پرداخت می‌شود.
- در صورتیکه عملیات بتن ریزی در داخل قنات انجام شود ۲۰ درصد به بهای ردیف‌های مربوط اضافه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	تهیه و اجرای بتن با ۱۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۳,۲۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	تهیه و اجرای بتن، با ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۳,۴۴۲,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۳	تهیه و اجرای با ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۳,۸۷۵,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	تهیه و اجرای بتن با ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۳,۹۹۷,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	تهیه و اجرای بتن با ۳۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۴,۱۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	تهیه و اجرای بتن با ۳۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن.	مترمکعب	۴,۳۰۲,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های بتن ریزی، چنانچه بتن در ضخامت‌های ۱۵ سانتی‌متر یا کمتر اجرا شود.	مترمکعب	۱۹۲,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	اضافه‌بها به ردیف‌های بتن ریزی، برای بتن ریزی از پی به بالا در دیوارها، برای حجم‌های واقع تا ارتفاع ۵ متر.	مترمکعب	۳۶۷,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۳	اضافه‌بها هر نوع بتن ریزی که زیر سطح آب زیرزمینی انجام شود و آبکشی حین انجام کار با تلمبه موتوری الزامی باشد.	مترمکعب	۴۲۹,۵۰۰		
۰۶۰۳۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های بتن ریزی، در صورتی که حجم بتن هر یک از اینهای فنی، کمتر از ۴ متر مکعب باشد.	مترمکعب	۶۸۵,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	تهیه مصالح و اجرای شفته با خاک محل و ۱۰۰ کیلوگرم آهک شکفته در متر مکعب شفته.	مترمکعب	۱,۱۲۳,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	تهیه مصالح و اجرای شفته با خاک شن دار (خاک محل و مخلوط رودخانه‌ای) و ۱۰۰ کیلوگرم آهک شکفته در متر مکعب.	مترمکعب	۱,۴۱۰,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	اضافه‌بها به ردیف‌های ۰۶۰۴۰۱ و ۰۶۰۴۰۲ به ازای هر ۵۰ کیلوگرم آهک اضافه در متر مکعب شفته.	مترمکعب	۲۱۲,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	تهیه، حمل و نصب درپوش و دال بتنی پیش‌ساخته مسلح با شبکه میلگرد آجدار $15 \times 15$ به ضخامت ۱۰ میلی‌متر با عیار ۳۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب برای میله چاه‌ها و کانال‌ها.	مترمکعب	۱۶,۴۶۹,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۱	تهیه و نصب جدول‌های بتنی پیش ساخته به عیار ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب و ملات ماسه سیمان ۱:۵ با بندکشی مربوط.	مترمکعب	۱۲,۳۷۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۷۰۱	تهیه کولهای بتنی مسلح پیش ساخته به انضمام میلگرد، حمل و نصب در داخل قنات تا عمق ۲۰ متر با عیار ۳۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب و پر کردن پشت کول با خاک موجود محل، بر حسب حجم بتن کول در داخل قنات.	مترمکعب	۲۴,۴۰۴,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۲	تهیه و نصب طوقه بتنی مسلح پیش ساخته دایره‌ای به انضمام میلگرد، حمل و نصب تا عمق ۲۰ متر با عیار ۳۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب، داخل میله چاه و پر کردن پشت طوقه با خاک موجود محل، بر حسب حجم بتن طوقه.	مترمکعب	۱۵,۱۲۲,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	اضافه‌بها به ردیف ۰۶۰۷۰۲ در صورتی که نصب کول و طوقه در عمق بیش از ۲۰ متر انجام شود، به ازا هر یک متر عمق اضافی مازاد بر ۲۰ متر.	مترمکعب	۳۵,۹۰۰		
۰۶۰۹۰۱	تهیه مصالح بنائی با بلوک سیمانی توخالی و ملات ماسه سیمان ۱:۵.	مترمکعب	۳,۹۱۷,۰۰۰		
۰۶۱۰۰۱	پرکردن حفره‌های بلوکهای سیمانی توخالی با ملات ۱:۵ به ازا هر متر مکعب حجم بلوک چینی.	مترمکعب	۲,۱۷۵,۰۰۰		
۰۶۱۱۰۱	نصب مجدد کولهای داخل کوره (کول برگردان) در هر عمق.	مترطول	۳,۸۶۲,۰۰۰		

## فصل هفتم. کارهای فولادی

## مقدمه

۱. در قیمت ردیف‌های این فصل هزینه تهیه تمام مصالح و نصب آن‌ها منظور شده و هزینه جداگانه‌ای پرداخت نخواهدشد.
۲. هزینه‌های مربوط به تهیه ومصرف الکترود و مفتول یا سیم آرماتوربندی، در قیمت‌های واحد مربوط منظور شده واژ این بابت هیچ گونه اضافه بها یا اضافه وزنی پرداخت نمیشود.
۳. بهای خرک‌ها و میلگرد‌های نگه دارنده مورد نیاز که به منظور حفظ فاصله میلگرد‌ها مورد استفاده قرار گرفته و در بتن باقی می‌مانند بر اساس صورت جلسه‌های تنظیمی و طبق ردیف‌های مربوط قابل پرداخت است.
۴. 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.
۵. در تمام ردیف‌های این فصل، بهای برشکاری، سوراخکاری، جوشکاری، بستن پیچ و مهره، پرچکاری و همچنین سنگ زدن و کارهای مشابه منظور شده است. همچنین، هزینه‌های مربوط به تهیه ومصرف الکترود، پیچ و مهره، پرچ و مانند آن، در قیمت‌های واحد مربوط منظور شده و از این بابت اضافه بها یا اضافه وزن پرداخت نخواهد شد.
۶. ردیف‌هایی از این فصل که اجرای آن‌ها نیاز به پیکنی و پی سازی دارد، هزینه پیکنی و پی سازی آن‌ها، جداگانه از ردیف‌های فصل‌های مربوط، پرداخت می‌شود.
۷. هزینه عملیات خاکی و کارهای بنائی مربوط به ردیف ۰۷۱۱۰۱ از ردیف‌های فصل‌های مربوط، پرداخت می‌شود.
۸. بهای پیچ و مهره منظور شده در این فصل، از نوع پیچ و مهره نرم معمولی است.

در صورتی که هریک از فعالیت‌های ردیف‌های این فصل در داخل قنات انجام شود ۱۵ درصد به ردیف مربوط اضافه می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۵۷۰۱۰۱	تهیه، بریدن خم کردن و کار گذاشتن میلگرد ساده.	کیلوگرم	۱۵۹,۵۰۰		
۵۷۰۱۰۲	تهیه، بریدن خم کردن و کار گذاشتن میلگرد آجدار برای بتون مسلح با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۱۳۶,۵۰۰		
۵۷۰۲۰۱	تهیه شبکه میلگرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میلگرد ساده به انضمام بریدن و کار گذاشتن با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۲۰۲,۰۰۰		
۵۷۰۲۰۲	تهیه شبکه میلگرد پیش جوش (مش) ساخته شده از میلگرد آجدار به انضمام بریدن و کار گذاشتن با سیم پیچی لازم.	کیلوگرم	۱۶۷,۵۰۰		
۵۷۰۳۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های میلگرد، چنانچه عملیات پایین تراز آب‌های زیرزمینی انجام شود و آبکشی با تلمبه موتوری در حین اجرای کار، ضروری باشد.	کیلوگرم	۵,۲۹۰		
۵۷۰۴۰۱	اضافه‌بها به ردیف‌های میلگردگذاری، در صورتی‌که وزن میلگرد مصروفی در هر ابینه فنی هیدرولیکی کمتر از ۶۰۰ کیلوگرم باشد.	کیلوگرم	۹,۹۲۰		
۵۷۰۵۰۱	تهیه مصالح فلزی تابلوها و پایه آن به هر شکل و اندازه، بر حسب کیلوگرم پایه و تابلو.	کیلوگرم	۲۴۸,۰۰۰		
۵۷۰۷۰۱	تهیه و نصب لوله‌های فولادی برای هدایت آب به هر قطر به طور کامل با اتصالات و تکیه‌گاه‌های مربوط.	کیلوگرم	۵۵۳,۵۰۰		
۵۷۰۸۰۱	تهیه و نصب دریچه‌های ساده فلزی برای حوضچه‌های تقسیم و آبگیری به صورت کشویی، دستی، دریچه‌های یک‌طرفه و یا دریچه‌های مشابه، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۲۳۰,۵۰۰		
۵۷۰۹۰۱	تهیه و ساخت و نصب شبکه‌های آشغال‌گیر با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۱۹۷,۵۰۰		
۵۷۱۰۰۱	تهیه مصالح فلزی به منظور تعییه شکاف هدایت شبکه‌های آشغال‌گیر، دریچه‌های فرازیند و محافظت لبه‌های سازه‌های بتونی، از نبشی و ناوданی و غیره، با یک دست رنگ ضد زنگ.	کیلوگرم	۲۲۴,۵۰۰		
۵۷۱۱۰۱	تهیه و نصب سیم خاردار با میخ و سیم و پایه‌های لازم.	کیلوگرم	۲۱۱,۵۰۰		
۵۷۱۲۰۱	تهیه و نصب تورسیمی (تورمرغی) به منظور اجرای اندود سیمانی.	کیلوگرم	۱۰۸,۰۰۰		

## فصل هشتم. لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن

## مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های ۸۰۱۰۵ تا ۸۰۱۰۱ شرح مختصری از عملیات لوله گذاری با لوله‌های پلی‌اتیلن در کanal است، و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها به شرح زیر است:
  - ۱-۱. تمیزکردن و آماده کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم.
  - ۲-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها، از محل تحویل از کارفرما، بسته به مورد تا محل نصب و باراندازی و ریسه کردن در کنار ترانشه و یا تا محل‌های انباست فرعی و باراندازی در آنجا، همراه با بارگیری مجدد و حمل آنها تا محل نصب و باراندازی در محل‌های مربوط.
  - ۳-۱. حفر ترانشه با هر نوع وسیله مکانیکی تا عمق مورد نظر، و ریختن خاک حاصل در کنار ترانشه.
  - ۴-۱. شیب بندی و تسطیح کف ترانشه، ریختن و پخش خاک سرندی، آب پاشی، کوبیدن، تلمبه زنی و تخلیه آب‌های سطحی داخل ترانشه (در صورت لزوم).
  - ۵-۱. حفاظت کامل داخل لوله از ورود هر گونه مواد خارجی، برش و آماده سازی سرلوله (در صورت لزوم) تنظیم سرلوله‌ها و انجام عملیات جوشکاری که بر حسب مورد لازم است خارج از ترانشه انجام شود بطور کامل.
  - ۶-۱. قراردادن لوله‌ها درون ترانشه، تنظیم سر لوله‌ها و انجام عملیات جوشکاری که بر حسب مورد لازم است درون ترانشه انجام شود، همراه با کلیه عملیات مرتبط با حفاری اضافی مربوط و نصب لوله‌ها.
  - ۷-۱. خاکریزی اطراف و روی لوله‌های درون ترانشه، با خاک سرندی.
  - ۸-۱. آزمایش هیدرولیکی خط لوله، شامل پرکردن و تخلیه، بطوریکه پس از تخلیه، خط لوله عاری از هر گونه رسوب و مواد زاید باشد.
  - ۹-۱. پخش و کوبیدن خاک سرندی با وسایل دستی تا تراکم مورد لزوم طبق مشخصات فنی، پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاک‌برداری (خاکریز نهایی)، پخش خاک‌های اضافی و سایر عملیات تكمیلی لازم.
  ۱۰. اجرای هر قطعه از متعلقات پلی‌اتیلنی یا چدنی لوله‌های پلی‌اتیلن مانند انواع سه راه، زانویی، کمربند و تبدیل شامل عملیات زیر است:
    - ۱-۲. بارگیری و حمل متعلقات و اجزای مربوط، از محل تحویل از کارفرما تا محل نصب و باراندازی در کنار ترانشه.
    - ۲-۲. انجام حفاری اضافی لازم و کلیه عملیات مرتبط با آن.
    - ۳-۲. برش لوله، تنظیم و آماده کردن سر لوله برای نصب متعلقات.
    - ۴-۲. حفاظت کامل داخل متعلقات از ورود هر گونه مواد خارجی، قراردادن متعلقات درون ترانشه، نصب آنها، انجام جوشکاری لازم و سایر عملیات تکمیلی لازم.
    ۱۱. قسمتی از هزینه حمل و نصب متعلقات طبق بند ۱۴ کلیات (نحوه اندازه گیری خط لوله بر اساس طول واقعی اجرا شده با در نظر گرفتن اتصالات و متعلقات خواهد بود) این فهرست بها محاسبه می‌شود و برای جبران هزینه‌های اضافی اجرای متعلقات پلی‌اتیلنی یا چدنی لوله‌های پلی‌اتیلن، با توجه به قطر لوله، به ترتیب اضافه بهایی از بهای واحد یک متر طول لوله مربوط، به شرح زیر به هر قطعه از متعلقات پلی‌اتیلنی یا چدنی تعلق می‌گیرد.
      - ۱-۳. برای اجرای هر قطعه از متعلقات پلی‌اتیلنی ۱۱۰ درصد ردیف مربوط.
      - ۲-۳. برای اجرای هر قطعه از متعلقات چدنی ۱۵۰ درصد ردیف مربوط.
    ۱۲. در صورتی که لوله‌گذاری در عمق‌های بیشتر از عمق تعیین شده در ردیف‌های این فصل انجام شود، ۳۲ درصد به ازای هر یک متر عمق بیشتر به بهای واحد ردیف‌های این فصل، بر حسب مورد اضافه می‌شود. بعنوان مثال اگر عمق یک متر بیشتر باشد، ۳۲ درصد، اگر عمق دو متر بیشتر باشد  $2 \times 32 = 64$  درصد و به همین ترتیب برای عمق‌های بیشتر. کسر متر به تناسب محاسبه می‌شود.

۵. درصد تقریبی هزینه انجام هریک از مراحل کار لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن به شرح بندهای ۱ و ۲ فوق نسبت به کل عملیات در جدول شماره ۱ درج شده است که برای پرداخت صورت وضعیت‌های موقت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶. در صورتی که لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن در داخل کوره قنات انجام شود، شرح عملیات لوله‌گذاری در داخل قنات با لوله‌های پلی‌اتیلن، به قرار زیر است:

۶-۱. بارگیری و حمل لوله‌ها، اتصالات و متعلقات به محل نصب و باراندازی و نگهداری آن‌ها.

۶-۲. حمل لوله و لوازم به داخل قنات تا عمق ۲۰ متری.

۶-۳. نصب لوله شامل تنظیم سر لوله‌ها و انجام عملیات جوشکاری بر حسب مورد که لازم است درون قنات انجام شود.

۶-۴. آزمایش هیدرولیکی خط لوله شامل، پر کردن و تخلیه، به طوری که پس از تخلیه، عاری از هر گونه رسوب و مواد زاید باشد.

۶-۵. اجرای هر قطعه از متعلقات پلی‌اتیلنی یا چدنی لوله‌های پلی‌اتیلنی مانند سه راه، زانویی، کمر بند و تبدیل.

۷. بهای هر متر طول لوله نصب شده در داخل قنات تا عمق ۲۰ متر، شامل طول لوله، اتصالی‌ها و متعلقات معادل ۵۰ درصد بهای واحد ردیف‌های مربوط به لوله‌گذاری در این فصل خواهد بود.

۷-۱. در صورتی که لوله در عمق بیش از ۲۰ متر نصب شود، اضافه بهای معادل ۵ درصد به ازای هر ۱۰ متر، به ۵۰ درصد مندرج در بند ۷ اضافه می‌شود.

مثال، چنانچه عمق ۳۵ متر باشد،

$$35 - 20 = 15$$

$$\frac{15}{10} * \frac{1}{5} = 7/5$$

$$7/5 + 50 = 57/5$$

بنابراین، بهای اجرای لوله در عمق ۳۵ متری قنات، معادل  $57/5$  بهای ردیف مربوط به لوله‌گذاری در داخل کanal می‌باشد، در ضمن اضافه بهای بندهای ۱-۳ و ۲-۳ نیز حسب مورد اعمال شده و هیچ پرداخت دیگری انجام نمی‌شود و ضرایب جدول شماره ۱ برای اجرای کار در داخل قنات مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

فصل هشتم. لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن  
فهرست بهای واحد پایه رشتہ ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

---

جدول ۱. درصد پرداخت مراحل مختلف عملیات لوله‌گذاری، برای لوله‌های پلی‌اتیلن با قطرهای مختلف داخل ترانشه

ردیف	شماره	قطر لوله (میلی‌متر)	شرح عملیات
		۲۱۵-۴۰۰	درصد قابل پرداخت
۱	۱	۱۱۰-۲۵۰	تمیز کردن مسیر لوله‌گذاری و انجام کارهای نقشه‌برداری لازم
۲	۲	۱/۵	بارگیری و حمل لوله‌ها و اتصالیها، از محل تحویل از کارفرما و باراندازی، طبق بند ۲-۱ مقدمه
۳	۳	۲۵	حفر ترانشه
۴	۴	۷/۵	تسطیح و آماده کردن کف ترانشه
۵	۵	۱۸/۵	قراردادن لوله‌ها و اتصالی‌ها درون ترانشه و نصب آن‌ها
۶	۶	۹	خاک‌ریزی اطراف و روی لوله درون ترانشه، با خاک سرندی
۷	۷	۱۱	آزمایش هیدرولیکی خط لوله
۸	۸	۲۰/۵	پخش و کوبیدن خاک سرندی، خاک‌ریز نهایی و عملیات تکمیلی
		۱۰۰	جمع

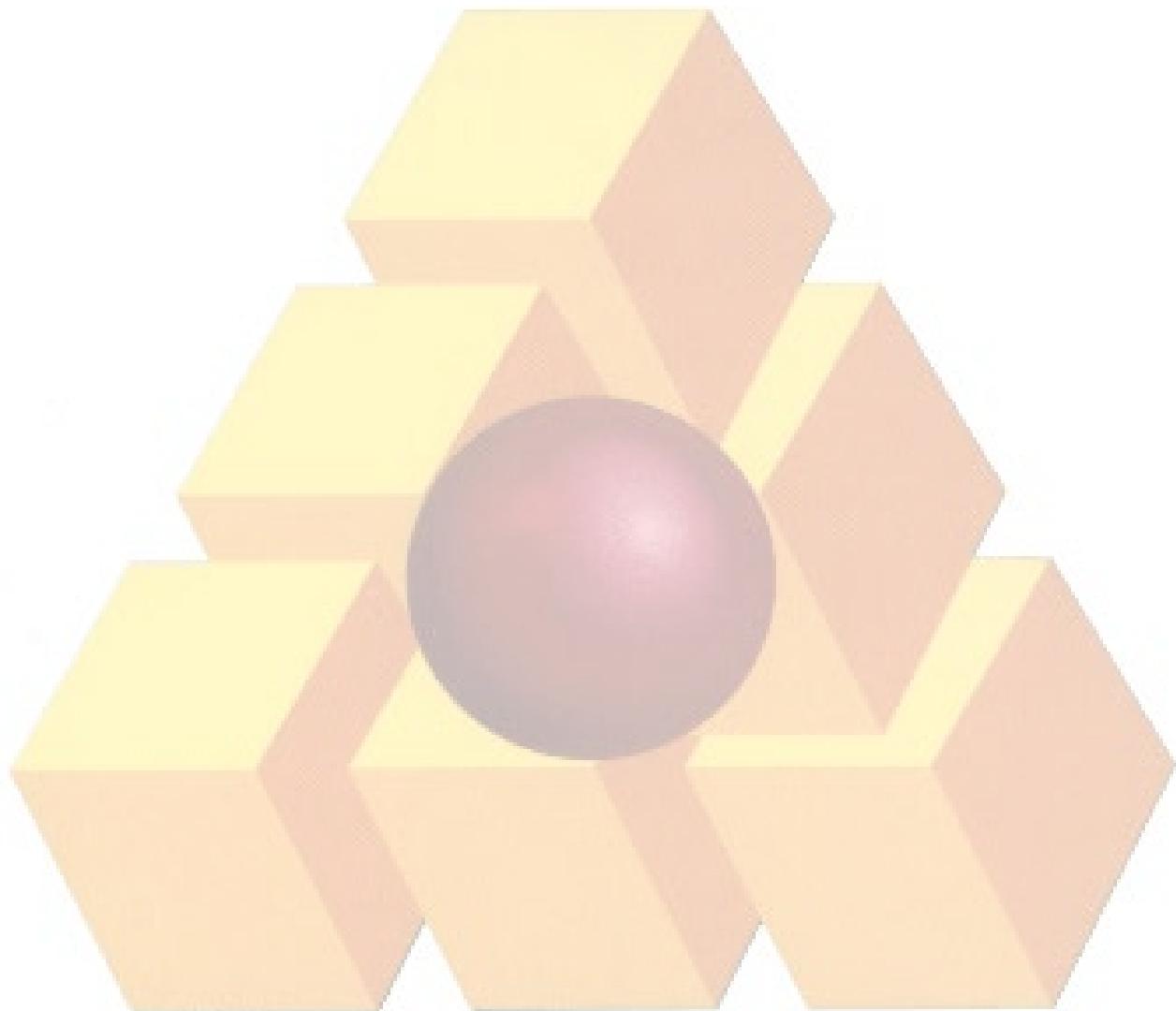


فصل هشتم. لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن  
فهرست بهای واحد پایه رشتہ ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

---

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن به قطر $۱۱۰$ میلی‌متر و عمق ترانشه تا $۱$ متر.	متر طول	۲۹۶,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن به قطر $۲۰۰$ میلی‌متر و عمق ترانشه تا $۱/۵$ متر.	متر طول	۴۶۲,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن به قطر $۲۵۰$ میلی‌متر و عمق ترانشه تا $۱/۷۵$ متر.	متر طول	۵۵۴,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن به قطر $۳۱۵$ میلی‌متر و عمق ترانشه تا $۱/۷۵$ متر.	متر طول	۶۹۳,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۵	لوله‌گذاری با لوله پلی‌اتیلن به قطر $۴۰۰$ میلی‌متر و عمق ترانشه تا $۱/۷۵$ متر.	متر طول	۸۹۲,۰۰۰		





## فصل دهم . نصب شیر و پمپ

## مقدمه

۱. مفاد درج شده در ردیف‌های حمل و نصب شیرها، شرح مختصراً از عملیات است و عملیات تفصیلی این ردیف‌ها، به شرح زیر است:

۱-۱. حمل و نصب شیرآلات از هر کلاس و در هر عمق، در زیر خاک یا داخل حوضچه، شامل:

- بارگیری و حمل شیر، واشر و پیچ و مهره‌های مربوط(و روکش چکمه‌ای، قاب و دریچه بازدید در مورد شیرهای مدفون)، از محل تحويل از کارفرما تا پای کار، و باراندازی در محل نصب.

- انجام عملیات خاکی اضافی لازم، شیب بندی و تسطیح کف ترانشه، آب پاشی و کوبیدن(در مورد شیرهای مدفون).

- تلمبه زنی و تخلیه آب‌های سطحی داخل ترانشه یا حوضچه(در صورت لزوم).

- حفاظت کامل داخل شیر از ورود هر گونه مواد خارجی، قراردادن شیر، واشر و پیچ و مهره‌ها درون ترانشه یا حوضچه و نصب آنها (همراه با نصب روکش چکمه‌ای، قاب و دریچه بازدید در مورد شیرهای مدفون).

- خاکریزی اطراف و روی شیر درون شیرها، با خاک سرندي و کوبیدن آن با وسایل دستی، تا تراکم مورد لزوم(در مورد شیرهای مدفون).

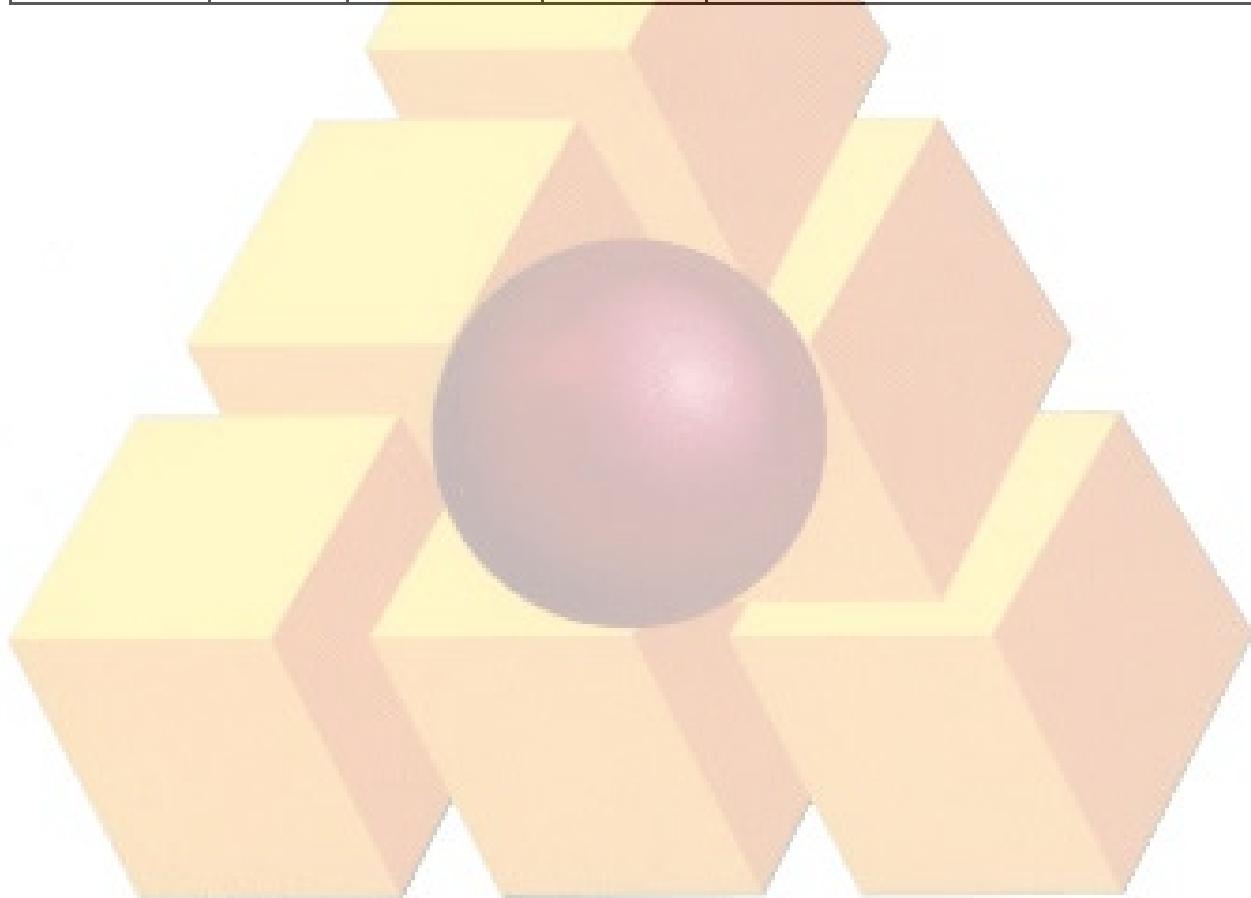
- پرکردن ترانشه تا سطح زمین، بدون کوبیدگی، با خاک حاصل از خاکبرداری (خاکریز نهایی)، پخش خاک‌های اضافی(در مورد شیرهای مدفون) و سایر عملیات تكميلی لازم.

۲. قسمتی از هزینه حمل و نصب شیرها، طبق بند ۱۴ کلیات این فهرست بها محاسبه می‌شود، و مابقی هزینه در قسمت ردیف‌های این فصل منظور شده است.

۳. در صورتی که شیر یا پمپ در داخل قنات نصب شود، ۳۰ درصد به بهای ردیف مربوط اضافه می‌شود.

بهای ردیف ۱۰۰۳۰۱ وقتی پرداخت می‌شود که قنات به دلیل ریزش، آب بند شده و عملیات پمپاژ برای تخلیه آب به منظور اجرای عملیات لازم باشد.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	حمل و نصب شیرکشویی به قطر $80^{\circ}$ تا $100^{\circ}$ میلی متر.	عدد	۱,۱۸۲,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	حمل و نصب شیرکشویی به قطر $150^{\circ}$ تا $250^{\circ}$ میلی متر.	عدد	۱,۵۸۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۳	حمل و نصب شیرکشویی به قطر $300^{\circ}$ تا $400^{\circ}$ میلی متر.	عدد	۳,۰۱۰,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۱	حمل و نصب شیر پروانه‌ای به قطر $150^{\circ}$ تا $250^{\circ}$ میلی متر.	عدد	۲,۱۸۶,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	حمل و نصب شیر پروانه‌ای به قطر $300^{\circ}$ تا $400^{\circ}$ میلی متر.	عدد	۲,۹۱۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۱	پمپاز و تخلیه آب قنات برای اجرای عملیات مورد لزوم با دستگاه - پمپ مناسب، به انضمام متعلقات مربوط.	ساعت	۳۸۰,۵۰۰		



## فصل یازدهم. حمل و نقل

## مقدمه

۱. هزینه بارگیری، حمل تا فاصله ۳۰ کیلومتر و باراندازی، برای مصالح تحويلی کارفرما یا مصالح تهیه شده توسط پیمانکار، از محل تحويل یا تهیه تا انبار کارگاه و همچنین از انبار کارگاه تا محل مصرف، در قیمت ردیفهای این فهرست‌ها در نظر گرفته شده است. هزینه حمل مازاد بر ۳۰ کیلومتر، تنها برای سیمان، آهک، میلگرد، لوله‌ها، متعلقات، شیرها، اتصالیها، مصالح حفاظت لوله‌ها، پله و قاب و دریچه تحويلی کارفرما، بر حسب مورد بر اساس ردیفهای این فصل پرداخت می‌شود و برای سایر مصالح، هیچ‌گونه هزینه حمل جداگانه‌ای بجز مواردی که در مقدمه فصل پیش‌بینی شده پرداخت نخواهد شد.

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

## ۱-۱. سیمان

مقدار سیمان، بر اساس عیار سیمان در بتون، قطعات بتونی و ملات‌های بنایی و اندود و بندکشی، به اضافه ۶ درصد برای اتلاف سیمان، محاسبه می‌شود.

۲-۱. مقدار آهک، براساس عیار آن در شفته به اضافه ۶ درصد برای اتلاف محاسبه و هزینه آن از ردیفهای مربوط به حمل سیمان پاکتی و میلگرد محاسبه می‌شود.

## ۲-۲. آهن‌آلات

به ازای هر یک کیلوگرم میلگرد مصرفی، ۱۰۵ کیلوگرم بابت حمل، منظور می‌شود.

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

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

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

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

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

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

۵-۲. در صورتی که میلگرد به طور مستقیماً تولید کنندگان داخلی یا به طور مستقیم خریداری نشود، مبدأ حمل نزدیکترین محل تولید کننده فولاد به کارگاه است که فولاد مورد نظر را تولید می‌کند. کارخانه‌های نورد نیز جزو تولید کنندگان محسوب می‌شوند.

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

۷. بهای ردیفهای حمل لوله‌های آبیست سیمان (برای تعداد کل شاخه لوله حمل شده و براساس متر طول مفید هر شاخه در لوله‌گذاری)، برای لوله به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، پیش‌بینی شده است. بهای حمل لوله‌های فوق با سایر قطرها، بر حسب مورد، با استفاده از بهای واحد ردیفهای حمل لوله به قطر ۳۰۰ میلی‌متر و اعمال ضرایب درج شده در جدول ۳، تعیین می‌شود.

جدول ۳. ضریب‌های حمل لوله‌های آزبست سیمان

قطر لوله (میلی‌متر)	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰
ضریب	۰/۵۱	۰/۷۴	۱	۱/۲۵	۱/۷۵	۳
قطر لوله (میلی‌متر)	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰
ضریب	۳	۴/۵	۴/۵	۷	۷/۵	۸/۵

۸. بهای ردیف‌های حمل لوله‌های پلی‌اتیلن (برای تعداد کل شاخه لوله حمل شده و براساس متر طول مفید هر شاخه در لوله‌گذاری)، برای لوله به قطر ۳۱۵ میلی‌متر، پیش‌بینی شده است. بهای حمل لوله‌های فوق با سایر قطرها، برحسب مورد، با استفاده از بهای واحد ردیف‌های حمل لوله به قطر ۳۱۵ میلی‌متر و اعمال ضرایب درج شده در جدول ۴، تعیین می‌شود.

۹. بهای حمل متعلقات، شیرها و اتصالی‌ها (مصالح تحویلی کارفرما) با استفاده از بهای واحد ردیف‌های حمل میلگرد و سیمان و اعمال ضریب ۲/۵۰ محاسبه می‌شود.

جدول ۴. ضریب‌های حمل لوله‌های پلی‌اتیلن

قطر لوله (میلی‌متر)	۱۱۰	۲۰۰	۲۲۵	۲۵۰	۲۸۰	۳۱۵	۳۵۰ تا ۴۰۰
ضریب	۰/۲۰	۰/۳۵	۰/۵	۰/۶۱	۰/۷۷	۱	۱/۳۵

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	حمل میلگرد و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر، تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۵,۵۶۰		
۱۱۰۱۰۲	حمل میلگرد و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر، تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۳,۷۶۰		
۱۱۰۱۰۳	حمل میلگرد و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر، تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۲,۳۶۰		
۱۱۰۱۰۴	حمل میلگرد و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر، تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۹۵۰		
۱۱۰۱۰۵	حمل میلگرد و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر، تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۶۷۰		
۱۱۰۱۰۶	حمل میلگرد و سیمان پاکتی، نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	تن - کیلومتر	۱,۳۹۰		
۱۱۰۲۰۱	حمل لوله آزبست سیمان به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۶۹۰		
۱۱۰۲۰۲	حمل لوله آزبست سیمان به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۴۶۵		
۱۱۰۲۰۳	حمل لوله آزبست سیمان به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۲۹۵		
۱۱۰۲۰۴	حمل لوله آزبست سیمان به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۲۴۰		
۱۱۰۲۰۵	حمل لوله آزبست سیمان به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۲۱۰		
۱۱۰۲۰۶	حمل لوله آزبست سیمان به قطر ۳۰۰ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۱۷۵		
۱۱۰۳۰۱	حمل لوله پلی‌اتیلن به قطر ۳۱۵ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۳۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۴۰۵		
۱۱۰۳۰۲	حمل لوله پلی‌اتیلن به قطر ۳۱۵ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۷۵ کیلومتر تا فاصله ۱۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۲۷۰		
۱۱۰۳۰۳	حمل لوله پلی‌اتیلن به قطر ۳۱۵ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۱۵۰ کیلومتر تا فاصله ۳۰۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۱۷۰		
۱۱۰۳۰۴	حمل لوله پلی‌اتیلن به قطر ۳۱۵ میلی‌متر، نسبت به مازاد بر ۳۰۰ کیلومتر تا فاصله ۴۵۰ کیلومتر.	متر طول - کیلومتر	۱۴۰		

فصل بازدهم. حمل و نقل

فهرست بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۳۰۵	حمل لوله پلی اتیلن به قطر ۳۱۵ میلی متر، نسبت به مازاد بر ۴۵۰ کیلومتر تا فاصله ۷۵۰ کیلومتر.	متر طول کیلومتر	۱۲۰		
۱۱۰۳۰۶	حمل لوله پلی اتیلن به قطر ۳۱۵ میلی متر، نسبت به مازاد بر ۷۵۰ کیلومتر.	متر طول کیلومتر	۱۰۰		

## فصل دوازدهم. 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 برآورده، 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 ۱-۲ دستورالعمل کاربرد، تهیه و در این فصل درج می‌شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)

## پیوست ۱. مصالح پایکار

## 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 ردیفهای فهرست ضمیمه، هزینه بارگیری، حمل تا فاصله پیش بینی شده در ردیفهای فصلهای مربوط و بار اندازی مصالح در کارگاه به صورت منظم، در نظر گرفته شده است و هیچ گونه پرداختی برای حمل مازاد مصالح، به استثنای موارد پیش بینی شده در مقدمه فصلها، انجام نمی شود.
۳. هنگام تهیه صورت وضعیت موقت، مقدار مصالح پای کار، اندازه گیری می شود و برای تقویت بنیه مالی پیمانکار، ۷۰ درصد بهای مصالح پای کار و هزینه حمل بدون اعمال ضریب ۰/۷ (برای مصالحی که مشمول هزینه حمل مازاد می شوند) و با احتساب ضریب 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 کارفرمایت و پیمانکار حق خارج کردن آنها را از محوطه کارگاه ندارد، مگر مصالحی که برای اجرای موضوع پیمان، ضرورتی نداشته باشد، که در این صورت، پس از کسر آن از صورت وضعیت (چنانچه در صورت وضعیت منظور شده باشد)، پیمانکار می تواند با پیشنهاد مهندس مشاور و موافقت کارفرما، آنها را از کارگاه خارج کند.
۵. مسئولیت حفظ و نگهداری مصالح پای کار، در مدت پیمان، به عهده پیمانکار است و پیمانکار باید آنها را در محل مناسبی که در مقابل عوامل جوی و سایر عوامل مصون باشد، انبار کند.
۶. نرخ مصالح تعیین شده در فهرست مصالح پای کار، تنها برای محاسبه بهای مصالح پای کار در صورت وضعیت های موقت در نظر گرفته شده است، و قابل استفاده یا استناد در سایر موارد نیست.
۷. در آخرین صورت وضعیت موقت پس از تحویل موقت، و صورت وضعیت قطعی، باید هیچ نوع مصالح پای کار منظور شود. مصالح مازاد بر مصرف که در کارگاه باقی مانده و متعلق به پیمانکار است، باید توسط پیمانکار از کارگاه خارج شود.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۴۱۰۱۰۱	ماسه شسته	مترمکعب	۸۵۳,۵۰۰		
۴۱۰۱۰۲	شن شسته	مترمکعب	۶۹۶,۰۰۰		
۴۱۰۱۰۳	سنگ لاشه بنایی	مترمکعب	۷۶۰,۵۰۰		
۴۱۰۴۰۱	سنگ نیم تراش	مترمکعب	۳,۸۴۱,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۱	سیمان پرتلند نوع یک پاکتی	تن	۳,۵۰۹,۰۰۰		
۴۱۰۵۰۲	سیمان پرتلند نوع یک فله	تن	۲,۵۹۴,۰۰۰		
۴۱۰۶۰۱	قطعات بتونی مسلح مانند کول، طوقه و درپوش	مترمکعب	۱۳,۱۳۹,۰۰۰		
۴۱۰۸۰۱	انواع میلگرد ساده	کیلوگرم	۱۳۸,۰۰۰		
۴۱۰۸۰۲	انواع میلگرد آجردار	کیلوگرم	۱۱۸,۵۰۰		

**پیوست ۲. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری**

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفصیل 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 دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امورداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۱-۲. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۱-۳. هزینه وسائل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسائل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۱-۴. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۱-۵. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۱-۶. هزینه استهلاک وسائل دفتری دفتر مرکزی.
- ۱-۷. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۱-۸. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۱-۹. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی.
- ۱-۱۰. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
- ۱-۱۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
- ۱-۱۲. هزینه تهیه استناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱-۱۳. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱-۱۴. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجتمع، و مانند آنها.
- ۱-۱۵. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱-۱۶. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱-۱۷. 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:

۲-۱. هزینه‌های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:

- ۲-۱-۱. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجود پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
- ۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجود نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.

۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:

۲-۲-۱. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

۲-۲-۳. هزینه ضمانت نامه وجود حسن اجرای کار.

۲-۲-۴. سود پیمانکار.

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

- ۲-۲-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی سپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمب 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 بازرگانی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۲-۵-۳. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۲-۵-۴. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی استاد و مدارک پیمان.
- ۲-۵-۵. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۲-۵-۶. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۲-۵-۷. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسؤولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۲-۵-۸. هزینه تامین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۲-۵-۹. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۲-۵-۱۰. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۲-۶-۱. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحويل کار.
- ۲-۶-۲. هزینه‌های تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۲-۶-۳. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۲-۶-۴. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۲-۶-۵. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحويل موقت.
- ۲-۶-۶. هزینه‌های مربوط به امور تحويل موقت و تحويل 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

۱. تجهیز کارگاه، عبارت است از عملیات، اقدامات و تدارکاتی است که باید به صورت موقت مانند (فراهم کردن ساختمان‌ها، تاسیسات و ماشین آلات، تامین روشنایی و هوارسانی داخل قنات و ...) برای دوره اجرا انجام می‌شود، تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق استاد و مدارک پیمان، میسر شود.
۲. برچیدن کارگاه عبارت از جمع آوری مصالح، تاسیسات و ساختمان‌های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات و ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیع، تمیز کردن و در صورت لزوم به شکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما است.
۳. جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، باید از ۳ درصد برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه‌های تجهیز و برچیدن کارگاه 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.

#### 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 مربوط، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود و حداقل 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 ۱) چنانچه کار جدید ابلاغی صرفا خرید تجهیزات باشد، تنها ضریب بالاسری ۱/۱۴ به آن اعمال می‌شود.

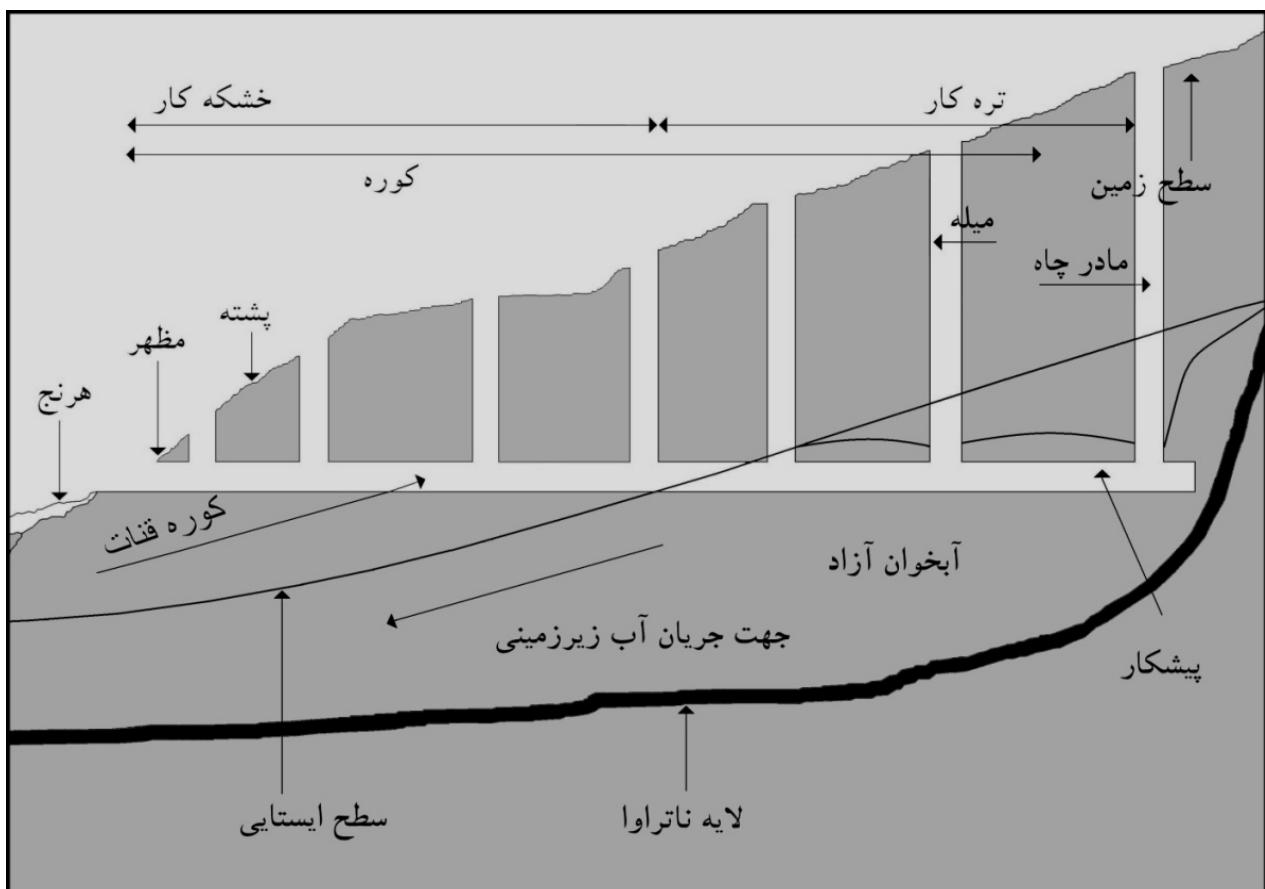
تبصره ۲) چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این پیوست، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش‌بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد اقلام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق می‌شود. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداقل تا ۲۵ درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود.

## پیوست ۵. تعاریف و مفاهیم قنات

## ۵-۱. تعریف قنات (کاریز):

قنات یک سازه آبی سنتی است که جهت بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی احداث می‌شود. مطابق شکل شماره ۱، قنات مجموعه‌ای از یک یا چند میله و یک کوره یا کوره‌های زیرزمینی با شیبی کمتر از شیب سطح زمین است، که آب موجود در لایه یا لایه‌های آبدار مناطق مرتفع زمین، رودخانه‌ها، مرداب‌ها و برکه‌ها را به کمک نیروی ثقل و بدون استفاده از انرژی، ضمن حفظ تعادل آب‌های زیرزمینی، با جریان طبیعی جمع آوری و به محل مصرف می‌رساند.

قنات یک منبع آبی و یک اثر تاریخی باستانی بوده و تمامی دستگاه‌ها و ارگان‌ها می‌باشند در حفظ و نگهداری از آن همکاری واحد شمارش قنات رشته می‌باشد.



شکل شماره ۱

## ۵-۲. تعریف بخش‌های قنات:

مطابق با شکل شماره ۱ قنات از بخش‌های مختلفی تشکیل شده است. در ادامه تعاریف هر کدام از بخش‌های قنات ارایه می‌گردد:

## ۵-۲-۱. کوره قنات:

مجرای زیرزمینی مظهر تا مادر چاه قنات با سطح مقطع ییضی کف پهن یا تخم مرغی شکل بوده و ابعاد آن طوری طراحی می‌شود، که گروه‌های مقنی بتوانند وظایف خود را انجام دهند. کوره گاهی دارای انشعاباتی است (کوره‌های فرعی و اصلی) که در نهایت به هم

متصل می‌شوند. بنابراین وظیفه کوره، آبگیری از آبخوان و جمع آوری و انتقال آب به مظهر قنات به کمک نیروی ثقل می‌باشد و از دو بخش تره کار و خشکه کار تشکیل شده است.

#### ۲-۲-۵. میله چاه:

چاههایی که در طول مسیر کوره قنات و عمود بر آن حفر شده و از آن برای ورود و خروج گروه مقنی، وسایل و ابزارآلات مورد نیاز، تهویه کوره و نهایتاً خارج ساختن مواد لایروبی شده از آنها استفاده می‌شود. معمولاً عمق میله چاهها از مظهر به طرف مادر چاه افزایش می‌یابد.

#### ۲-۳-۵. مادر چاه:

آخرین میله چاه موجود در خلاف جهت جریان آب کوره قنات را، مادر چاه می‌گویند.

#### ۴-۲-۵. مظهر:

محلی است در ابتدای مسیر کوره قنات که آب از آنجا در سطح زمین ظاهر می‌شود.

#### ۵-۲-۵. پیشکار:

بخش انتهایی کوره قنات اعم از شاخه اصلی یا فرعی را پیشکار یا سینه کار قنات می‌گویند. محل پیشکار در طول عمر قنات تغییر می‌کند.

#### ۶-۲-۵. خشکه کار:

بخشی از کوره قنات است که صرفاً به عنوان یک گالری وظیفه هدایت و انتقال آب را به سطح زمین به عهده دارد.

#### ۷-۲-۵. تره کار:

بخشی از کوره قنات است که همیشه مرتبط بوده و وظیفه آبگیری (تامین آب) از طریق سفره آب زیر زمینی را به عهده دارد. طول این بخش تابع نوسانات سطح ایستابی است. ضمناً در مواردی ممکن است همه طول کوره قنات تره کار باشد.

#### ۸-۲-۵. هرنج:

مجرای رویازی است که آب را از مظهر قنات تا ابتدای کanal انتقال آب اراضی کشاورزی هدایت می‌کند. هرنج خاص قنواتی است که مظهر آنها در سطح زمین واقع نمی‌شود. به عبارت دیگر هرنج جزئی از قنات است که به دلیل کمبود ضخامت سقف کوره، خاک از استحکام و پایداری برخوردار نبوده و لذا دچار ریزش شده و مجبور به برداشت این بخش از قنات شده‌اند. به طور معمول، از مظهر قنات تا ارتفاع یک متر را هرنج محسوب و ادامه آن تحت عنوان کanal انتقال آب در نظر گرفته می‌شود.

#### ۳-۵. تعریف عملیات اجرایی قنات:

#### ۱-۳-۵. لا یروبی:

تخلیه گل ولای و ریزش‌های درون کوره قنات را لا یروبی گویند. چون اغلب دیواره مجرای قنات فاقد پوشش حفاظتی است، لذا در طول زمان دیوارهای سقف آن ریزش کرده و گل و لای رسوب‌گذاری شده، باعث کاهش جریان آب می‌شود. بنابراین اکثر قنات‌ها همه ساله نیاز به لا یروبی دارند. (در مورد قنات‌های کول‌گذاری شده، این مسئله کمتر اتفاق می‌افتد).

#### ۲-۳-۵. کول‌گذاری:

کول قطعه‌ای است بتنی که به صورت مسلح به شکل تخم مرغی، بیضوی، دایره‌ای با ابعاد مختلف ساخته شده و برای جلوگیری از ریزش دیواره میله چاهها و یا سقف و دیوارهای کوره‌های قنات‌ها به کار می‌رود. در گذشته از کول‌های سفالی نیز استفاده می‌شده است که امروزه منسوخ شده و در عوض توصیه می‌شود که از کول‌های پلی اتیلن بجای کول‌های سفالی و بتنی استفاده شود.

**۳-۳-۵. سرشکافی:**

خاکبرداری روی مسیر کوره قنات، برای دسترسی به مثلاً چاه قنات برای انجام پاره‌ای از تعمیرات را سرشکافی می‌گویند. حداقل عمق سرشکافی قنات ۱۰ متر است.

**۴-۳-۵. طوقه‌چینی (دور چینی):**

برای حفاظت از ریزش دهانه میله چاه قنات، آن را از عمق مناسب تا سطح زمین با سنگ یا آجر و ملات، دیواره چینی می‌کنند. به دیواره محافظ حلقوی طوقه‌چینی می‌گویند. اگر این عمل صورت نگیرد، تحت تاثیر عوامل فرسایش به مرور زمان دهانه میله‌ها تخریب و گشاد می‌شود که در پاره‌ای از موارد تخریب میله منجر به مسدود شدن کوره خواهد شد. امروزه توصیه می‌شود که در امر طوقه‌چینی از طوقه‌های بتی مسلح و یا پلی اتیلن بجای مصالح آجر و ملات استفاده شود.

**۵-۳-۵. کمرگیری (گلوبند یا بادبند):**

در پاره‌ای موارد به منظور حفظ میله چاه و قنات در برابر ریزش و تخریب و خطرات احتمالی، لازم است حد فاصل کوره قنات تا سطح زمین در مقطعی از میله چاه مسدود شود. به این عمل کمرگیری می‌گویند. عمق کمرگیری بستگی به بافت خاک میله و میزان ریزش داخل آن دارد.

**۵-۳-۶. شترگلو (سیفون):**

وقتی قنات به گونه‌ای حفاری شود که کوره آن باید مسیر رودخانه را قطع کند برای جلوگیری از این برخورد، به این شکل عمل می‌شود که دو چاه کم عمق در امتداد کوره و در طرفین رودخانه حفر می‌نمایند و سپس آنها را توسط کوره از زیر بستر رودخانه بهم مرتبط می‌سازند. این نوع ماجرا را شترگلو گویند. تمام طول کوره شترگلو کولگذاری می‌شود.

**۵-۳-۷. بغلبری:**

حفر مسیر انحرافی در بخش دارای ریزش شدید در کوره و یا میله قنات، که امکان بازسازی و یا بازگشایی مسیر مسدود شده وجود نداشته و یا مستلزم خطرات و هزینه زیاد باشد، را بغلبری می‌گویند، کوره جدید احداثی را بغلبر و یا بغلکن می‌نامند.

**۵-۳-۸. بغلتراش:**

کنند جداره کوره و افزودن محیط کوره را بغلتراشی می‌نامند. اغلب در صورتی که مقطع کوره قنات برای عبور آب یا عملیات اجرایی کافی نباشد، این عمل صورت می‌گیرد.

**۵-۳-۹. تهزنی (کف‌شکنی):**

حفر و کنند سرتاسر یا قسمتی از مسیر کوره قنات به دلیل وجود رسوبات سخت (زنگابه) نزول بار هیدرولیکی آبخوان و اصلاح شبی نامناسب کوره قنات را به منظور افزایش آبدهی، تهزنی یا کف‌شکنی گویند. این واژه گاهی برای عمیق کردن میله‌ها نیز به کار می‌رود.

**۵-۳-۱۰. سنگبند:**

عملیات بنایی با سنگ به صورت خشکه چین و یا با ملات ماسه سیمان در کوره و یا میله چاه قنات در جهت حفاظت کوره و یا میله چاه را سنگبند می‌گویند. عملیات سنگبند ممکن است جهت استفاده از کوره و جلوگیری از ریزش سقف کوره نیز استفاده شود.

**۵-۳-۱۱. تختپوش:**

به منظور حفاظت از ریزش سقف و یا بخشی از کوره، پوشش سنگ چین شده در دیواره کوره احداث کرده و تخته سنگ‌های بزرگی را روی سنگ چین‌های جانی قرار می‌دهند تا از ریزش سقف کوره جلوگیری شود. به این عمل تخته سنگ پوش می‌گویند. می‌توان بجای تخته سنگ از بلوك سیمان مسلح استفاده نمود. لازم به ذکر است که استفاده از این روش تنها در قنات‌های اجرا شده به این روش، توصیه می‌شود و در بازسازی قنات‌هایی که این عملیات در آنها اجرا نشده است از کولگذاری استفاده می‌شود.

**۱۲-۳-۵. سنگ‌گور کردن:**

اگر تخته سنگ بزرگ و حجمی در مسیر کوره قنات وجود داشته باشد که امکان خرد کردن و یا انتقال آن به سطح زمین وجود نداشته و یا مقرنون به صرفه نباشد در این حالت در مسیر کوره قنات فضایی متناسب با ابعاد تخته سنگ حفاری می‌کنند و تخته سنگ را از مسیر کوره منحرف کرده و در داخل حفره احداث شده دفن می‌کنند. به این عمل سنگ‌گور کردن می‌گویند.

**۱۳-۳-۵. پارف:**

حفره‌های کوچکی (جای پاها) است که مقنیان به هنگام حفاری میله در دیواره آن احداث می‌کنند. این حفره‌ها جهت سهولت پایین رفتن و بالا آمدن مقنی به ترتیب از دهانه میله به کف میله ایجاد می‌شود. فاصله پارف‌ها از یکدیگر حدود یک متر است و به طور زیگزاک در دیواره میله، درست در وسط دو پارف طرف مقابل واقع می‌شود. مقنی به هنگام پایین رفتن از میله، یک پای خود را در پارف مقابل می‌گذارد. با تکرار این عمل، مقنی به کف میله می‌رسد. گاهی مقنی‌ها برای ورود به میله و یا خروج از آن به طور همزمان از پارف و چرخ چاه استفاده می‌کنند. به این ترتیب که طناب را از بین پای خود عبور داده و سر طناب را از بالای شانه به بدنه طناب محکم می‌نمایند و با پایین فرستادن یا بالا کشیدن طناب توسط چرخ چاه، مقنی به طور متواالی و به سرعت پای خود را در پارف‌ها قرار داده و پایین یا بالا می‌آید.

**۱۴-۳-۵. دبیل:**

حفر میله قنات از کوره به سمت سطح زمین و یا به عبارت دیگر از پایین به بالا دبیل گفته می‌شود.

**۱۵-۳-۵. سقف‌زنی:**

عملیاتی است که به منظور اصلاح شبیب مسیر کوره انجام می‌شود. این عملیات در قنات‌هایی انجام می‌شود که در مسیر کوره یا عوارض سخت روبرو بوده و در سقف کوره موانعی حفاری نشده باقی مانده و باعث پایین افتادن کف کوره گردیده است. با عملیات سقف‌زنی از سقف کوره برداشته شده و در کف کوره ریخته می‌شود.

**۱۶-۳-۵. پیشکار کنی (سینه کار یا نوکنی):**

کنند بخش انتهایی کوره اصلی و یا کوره‌های فرعی و جانبی پس از مادر چاه (در خلاف جهت مظہر قنات) را پیشکارکنی می‌گویند. این بخش از نظر آبدھی قنات حائز اهمیت است، چرا که با ادامه حفاری در پیشکار (عمل پیشکار کنی) به درون آبخوان به منابع آب زیرزمینی بیشتر دسترسی پیدا کرده، آبدھی قنات افزایش می‌یابد. در این حالت بخش جدید انتهای کوره، پیشکار خوانده می‌شود. در طول عمر قنات محل پیشکار تغییر می‌کند.

**۴-۵. مفاهیم قنات****۴-۱. آب‌بند شدن (آب بار زدن):**

عبارت است از توقف جریان آب کوره قنات در اثر ریزش سقف و یا دیواره کوره، ریزش رسوبات ناشی از جریان سیلان در محدوده قنات، سقوط اجسام یا جانوران و در موارد نادری رسوب املاح سفت شده و یا سیمانه شده در مجرای کوره.

**۴-۲. آب‌خور قنات:**

اراضی کشاورزی پایین دستی که توسط آب قنات آبیاری می‌شود را آب‌خور قنات گویند. آن بخشی از اراضی آب‌خور قنات که سالیانه زیر کشت قرار می‌گیرد، اراضی تحت کشت گویند. با توجه به این که آب‌دھی قنات سالیانه تغییر می‌کند، اراضی آب‌خور قنات مساوی یا بیشتر از اراضی تحت کشت می‌باشد.

**۳-۴-۵. پشته:**

فاصله بین دو میله متواالی را پشته می‌نامند. اندازه پشته‌ها در قنات متفاوت است و به عواملی نظیر عمق میله‌ها، حجم موادی که در کوره باید حفاری شوند و هوادهی قنات بستگی دارد. معمولاً طول هر پشته دو برابر عمق میله‌های مربوط به آن پشته است. نظر به این که عمق میله‌ها از مظهر تا مادرچاه قنات به تدریج اضافه می‌شود، این افزایش تدریجی طول پشته‌ها به سمت مادرچاه بدیهی است. معمولاً حجم خاک‌های انباشته اطراف دهانه میله معرف طول پشته‌ها می‌باشد.

**۴-۴-۵. حقابه:**

سهم مالکین یا بهره‌برداران از آب قنات را حقابه گویند.

**۴-۵-۵. زنگابه (سره‌پاشی):**

به نهشته‌های کربناته سخت شده (عدمتاً سنگ آهکی) جداره کوره گفته می‌شود. اگر آب قنات حاوی املاح زیاد بیکربنات کلسیم باشد، در اثر تغییر شرایط فیزیکی (مثلًاً دما و فشار) این املاح به صورت کربنات کلسیم در کوره رسوب کرده و سخت می‌شود. گاهی جنس نهشته‌ها سولفاته (گچی) است. این نهشته‌ها سبب کاهش تراوایی و نیز کاهش سطح مقطع کوره بخصوص در تره کار و در نتیجه کاهش آبدهی قنات می‌شود. معمولاً در عملیات لایروبی دوره‌ای این نهشته‌ها را از جداره کوره برداشته و از طریق میله‌ها تخلیه می‌گردد.

**۴-۶-۵. سبو:**

ظرفی است کوچک و مسی که در ته آن سوراخ ریزی تعییه شده است و با آن، کوچکترین سنجش زمانی آب صورت می‌گیرد (ساعت آبی). ممکن است درون سبو خود به تقسیمات کوچکتری نیز تقسیم شده باشد.

**۷-۴-۵. شولات:**

به لایه‌های سست حاوی رطوبت گفته می‌شود که از مقاومت کافی برخوردار نیستند و به هنگام حفاری در کوره و میله ریزش می‌نمایند. حفاری در این لایه‌ها به آسانی میسر نیست و معمولاً برای جلوگیری از ریزش، حفاری توام با احداث دیواره‌های حفاظتی سنگ بست و کول‌گذاری انجام می‌گیرد. وجود شولات در خشکه کار و ریزش پی در پی آن که عملیات حفاری را با مشکل روپرتو می‌نماید، گاهی باعث تغییر مسیر این بخش از کوره نیز می‌شود.

**۸-۴-۵. مقسم:**

سازه‌ای است که در زیر دست مظهر قنات و یا استخر قنات احداث می‌شود و وظیفه تقسیم آب را بر اساس حقابه‌های از پیش تعیین شده به عهده دارد. مقسم‌های زیر دست قنات غالباً فلزی یا بتنی بوده و به شکل سرریز و دریچه اجرا می‌شوند.

**۹-۴-۵. استخر:**

به منظور ذخیره سازی آب قنات معمولاً در پایین دست قنات استخرهای ذخیره آب ساخته می‌شود. این استخرها در تنظیم آب‌دهی قنات و کنترل آن، افزایش راندمان انتقال و توزیع آب نقش مهمی دارند. در گذشته این استخرها خاکی و یا از شفته آهک ساخته می‌شده‌اند، که امروزه توصیه می‌شود پوشش‌های بتنی و یا ژئوممبران و ... استفاده شود.

**۵-۵. تعریف گروه‌های کارگری قنات****۵-۵-۱. گروه مقنی:**

تیمی است متشکل از چند نفر مقنی و کارگر ساده که در امر حفر و نگهداری قنات فعالیت می‌نمایند و شامل افراد ذیل است: کلنگدار، گلبند، لشه کش، چرخ کش و دلوگیر

**۵-۵-۲. کلنگ‌دار (سر گروه):**

فردی است که عملیات حفاری را به عنوان استادکار انجام می‌دهد. در عملیات از کلنگ، قلم، چکش، کمپرسور، مواد ناریه (با کمک آتشبار) و ... استفاده می‌شود.

**۳-۵. گلبند:**

فردی است که در کنار کلنگ‌دار، جمع‌آوری مواد حاصل از حفاری و لایروبی را به عهده دارد. در قنات‌هایی که فاصله دو میله چاه بهم نزدیک باشد، گلبند وظیفه لاشه‌کشی را نیز انجام می‌دهد.

**۴-۵. لاشه‌کش:**

فردی است که در کنار گلبند وظیفه حمل دلو حامل مواد لایروبی را از داخل کوره به تقاطع میله چاه و کوره به عهده دارد. تعداد نفرات لاشه‌کش بستگی به فاصله دو میله دارد.

**۵-۵. چرخ‌کش:**

فرد یا افرادی هستند که عمل انتقال مقنی و کارگران و مصالح را از سطح زمین به داخل کوره و یا انتقال مقنی و کارگران و تخلیه ضایعات را به سطح زمین به وسیله چرخ چاه یا وسایل دیگر به عهده دارند.

**۶-۵. دلوگیر (دلوکش):**

فردی است که در کنار چرخ‌کش وظیفه گرفتن دلو پر و انتقال به کناره میله چاه و تخلیه آن را به عهده دارد. دلوگیر همچنین دلو خالی را به چرخ چاه متصل می‌نماید.

## تشکر و قدردانی

تهیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های مختلف جزو مسؤولیت‌هایی 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 فهارس 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 بهنگام‌سازی، بازنگری، توسعه و اصلاح قرار گرفته است.

ضمن گرامیداشت یاد و خاطره و پاسداشت زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظران ارزشمندی که در طول بیش از ۴۰ سال در جریان تدوین فهرست‌های واحد پایه تلاش کرده‌اند، برای ایشان آرزوی سلامتی و بهروزی داریم.

اینک با ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه سال ۱۴۰۰، در آغاز سال، گامی در جهت نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای برآورد بهنگام طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است.

به این وسیله از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب فهارس بهای و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین، بررسی و تصویب فهرست‌بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات سال ۱۴۰۰ به شرح زیر مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

توفيق همه اين عزيزان را از بارگاه پروردگار سبحان آرزومنديم.

### کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته ساخت و ترمیم قنات:

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

کیهان‌دخت نازک کار

طاهر فتح‌الله‌ی

سهیلا شریعتی

کاوه هنری

حمدید قلم‌سیاه

امیر جهانشاهی