



ریاست جمهوری

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور  
رییس سازمان

بسمه تعالی

شماره: ۱۰۱/۱۴۹۱۴۸	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی و مشاوران
تاریخ: ۱۳۸۴ / ۸ / ۲۵	

موضوع: ابلاغ تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح

به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی و نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۱۴۸۹۸/ت/۲۴۵۲۵ هـ مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت وزیران) به پیوست تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا)، در ۸۷ صفحه ابلاغ می‌گردد، تا باتوجه به مراتب زیر، در قراردادهایی که از تاریخ ابلاغ این بخشنامه منعقد می‌شوند و نیز خدمات از ۱۳۸۴/۷/۱ به بعد قراردادهای منعقد شده، به اجرا درآید.

- این تعرفه برای خدمات مشاوره ژئوتکنیک و مقاومت مصالح تهیه شده است و استفاده از آن در عملیات اجرایی ژئوتکنیک برای کارهای پیمانکاری مجاز نمی‌باشد.
- باتوجه به اهمیت و نقش مطالعات و خدمات ژئوتکنیک در پروژه‌های مهم، دستگاه‌های اجرایی موظفند از مشاور تشخیص صلاحیت شده در گرایش ژئوتکنیک برای ارائه خدمات مهندسی ژئوتکنیک در مراحل اول، دوم و سوم پروژه‌ها استفاده نمایند.
- خدمات مهندسی ژئوتکنیک مربوط به کارهای سدسازی خارج از شمول این تعرفه، و جزو خدمات مهندسان مشاور طرح می‌باشد و باید طبق ضوابط مربوط از جانب ایشان ارائه گردد.
- براساس بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۹۹۴۹۹ مورخ ۸۲/۱۰/۲۱ لازم است مهندسان مشاور یک نسخه از گزارش نهایی تصویب شده خدمات ژئوتکنیک را به مراجع مندرج در بخشنامه فوق ارسال دارند.

فرهاد رهبر

معاون رییس جمهور و رییس سازمان



## تعارف خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح

سال ۱۳۸۴

شماره صفحه

فهرست مطالب

۱	کلیات و تعاریف.....
۲	کلیات بخش اول.....
۱۱	کلیات بخش دوم.....
۱۳	فصل اول. گمانه‌زنی و نمونه برداری.....
۳۳	فصل دوم . آزمایشهای صحرایی . .....
۵۰	فصل سوم . آزمایشهای فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی خاک، سنگ، آب و مصالح ساختمانی . .....
۷۴	فصل چهارم . خدمات مهندسی ژئوتکنیک (مقطعی)، تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک.....
۷۷	فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه.....
۸۱	فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه.....



## کلیات

این تعرفه از دو بخش تشکیل شده است:

بخش اول: خدمات مهندسی ژئوتکنیک

بخش دوم: عملیات مطالعات ژئوتکنیک

### ۱. تعاریف

- ۱-۱. خدمات مهندسی ژئوتکنیک: خدماتی هستند که فهرست آنها برای مراحل مختلف طراحی و نظارت در مرحله اجرا، در مقدمه بخش اول به تفصیل درج شده است و توسط مهندسان مشاور ژئوتکنیک تایید صلاحیت شده از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ارائه می گردد.
- ۱-۲. عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک: خدماتی از قبیل حفاریها و انجام آزمایشهای آزمایشگاهی و صحرایی است که به منظور ارزیابی و شناسایی ساختگاه انجام می گیرد. آن بخش از عملیات اجرایی ژئوتکنیک که با اهداف آزمایش و شناسایی انجام شود، نیز در چارچوب این خدمات قرار می گیرند.
- ۱-۳. عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیک: کارهایی از قبیل آماده سازی و بهسازی بستر، تزریق و دیگر روشهای اصلاح زمین، سپرکوبی، پایدارسازی و نیز سایر عملیات اجرایی که در محدوده کارهای ژئوتکنیک انجام می شوند، می باشند.
- ۱-۴. خدمات مشاوره ژئوتکنیک: شامل خدمات مهندسی ژئوتکنیک و عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک مطابق تعاریف یاد شده است.
- ۱-۵. مشاور ژئوتکنیک: دستگاهی است که به منظور ارائه خدمات مشاوره ژئوتکنیکی از طرف سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تأیید صلاحیت شده است. این مشاور می تواند خدمات مهندسی ژئوتکنیک و یا عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک و یا مجموع این خدمات را به طور توأم عرضه نماید.
- ۱-۶. فعالیتهای ژئوتکنیک، تمامی خدمات مهندسی، عملیات مطالعاتی و عملیات اجرایی (پیمانکاری) است که در عرصه ژئوتکنیک انجام می گردد.
۲. برای تعیین بهای واحد ردیفهای این تعرفه تمامی هزینه های نیروی انسانی، مواد مصرفی (به جز تهیه نمونه) و ماشین آلات، منظور شده و هیچگونه هزینه و یا ضرایب اضافی دیگر، علاوه بر آنچه در این تعرفه پیش بینی شده است به بهای ردیفهای مذکور تعلق نمی گیرد.
۳. باتوجه به اینکه هزینه کارشناسی و کادر فنی مناسب در تمام ردیفهای عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک منظور شده است، حضور عوامل نامبرده در حین اجرای عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک الزامی است و برای این امر هیچگونه حق الزحمه اضافی پرداخت نمی شود.
۴. حق الزحمه نظارت کارگاهی بر عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیک طبق بخشنامه های سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور به طور جداگانه به مشاور ارائه دهنده خدمات مهندسی ژئوتکنیک پرداخت می گردد.
۵. بهای واحد ردیفهای بدون قیمت، درج شده در این تعرفه، با توافق قبلی کارفرما و مشاور ارائه دهنده خدمات تعیین می گردد، و پس از توافق غیرقابل تغییر می باشد.
۶. چنانچه قبل از انعقاد قرارداد و یا در حین اجرا به خدمات، عملیات یا آزمایشهایی، در چارچوب موضوع قرارداد، نیاز باشد که در این تعرفه برای آنها شرح ردیف یا بهای واحد پیش بینی نشده باشد، شرح ردیف و بهای واحد مورد نظر براساس توافق کارفرما و مشاور ارائه دهنده خدمات تعیین می گردد. به این ردیفها ضریب منطقه ای تعلق نمی گیرد، مگر اینکه در زمان عقد قرارداد و یا تعیین قیمت مشخص شده باشد که این ضریب به صورت عکس به بهای واحد ردیفها اعمال شده و سپس بهای واحد ردیفها درج شده باشد. یادآور می شود، پس از حصول توافق، بها واحد تعیین شده، غیرقابل تغییر می باشد.
۷. در مورد کارهایی که حاصل جمع برآورد ردیفهایی که با توافق کارفرما و مهندس مشاور تعیین می شود، نسبت به کل مبلغ قرارداد (پس از اعمال ضریب منطقه ای)، بیشتر از ۳۰ درصد باشد، اخذ مجوز از دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه ریزی الزامی است.

## کلیات بخش اول:

### خدمات مهندسی ژئوتکنیک

در تهیه فهرست خدمات مهندسی ژئوتکنیک، هماهنگی بین مشاوران شاغل در طرح، در رشته‌های مختلف، به منظور اعتلای کیفیت طراحی و اجرا مدنظر بوده است. ایجاد این هماهنگی، طبق ضوابط مربوط، به عهده یکی از این مشاوران طرح می‌باشد.

۱. در این بخش فهرست خدمات مهندسی ژئوتکنیک منطبق بر تعریف خدمات مشاوره ژئوتکنیک، در سه مرحله مختلف مطالعه (مرحله اول)، طراحی (مرحله دوم) و اجرا (مرحله سوم) ارائه شده است.

۲. شرح خدمات مشاوره ژئوتکنیک، براساس مشخصات و معیارهای فنی، توسط مشاور ژئوتکنیک عرضه کننده خدمات مهندسی براساس فهرست خدمات ارائه شده، با هماهنگی و تایید مشاور هماهنگ کننده طرح تهیه می‌گردد. بدیهی است که در این شرح خدمات با توجه به نیاز پروژه و تنوع زمین ممکن است بعضی از اقلام فهرست خدمات با تفصیل بیشتر و یا به اختصار تعریف، ارائه و یا بعضی از خدمات بطور کلی حذف شوند. در هر حال تمام مسائل ژئوتکنیکی پروژه در قالب قرارداد مربوط، باید توسط مشاور ارائه کننده خدمات مهندسی بررسی و راهکارهای مناسب توصیه گردد.

۳. مطالعات مربوط به محدودیتها و امکانات طبیعی زمین در طرحهای شهرسازی، انتخاب ساختگاهها برای استقرار مکانهای زیستی، بررسی‌های مربوط به پهنه بندی خرد و کلان ژئوتکنیکی، پهنه‌بندی ژئوتکنیک لرزه‌ای و مطالعات زیست محیطی ژئوتکنیکی از نوع مطالعات ویژه بوده و این تعرفه در برگیرنده حق‌الزحمه خدمات مهندسی ژئوتکنیک اینگونه مطالعات نیست.



## فهرست خدمات مهندسی ژئوتکنیک

خدمات مهندسی ژئوتکنیک باید با هماهنگی و تایید مشاور هماهنگ کننده انجام گیرد.

### مرحله اول، قسمت اول، شناسایی

خدمات زیر در حد دقت و گستردگی مطالعات قسمت اول مرحله اول برحسب نیاز طرح انجام می‌گیرد:

۱. گردآوری اطلاعات و مدارک و بازدید صحرایی و ارزیابی مسائل ژئوتکنیکی براساس ویژگیهای مربوط در هر طرح، محل استقرار و محیط اطراف آن و مکان‌یابی از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک برحسب پروژه.
۲. تعیین نیازهای مطالعات و بررسیهای ژئوتکنیکی قسمت اول مرحله اول براساس ارزیابی ژئوتکنیکی، مخاطرات زمین‌شناسی و زمین‌لرزه‌ای، اهمیت و نیز میزان خطرپذیری کار.
۳. تدوین برنامه خدمات مشاوره ژئوتکنیک قسمت اول مرحله اول براساس مشخصات طرح و زمین‌شناسی عمومی منطقه و برنامه‌ریزی برای انجام آن.
۴. تعیین احجام عملیات مطالعات ژئوتکنیکی قسمت اول مرحله اول و تدوین برنامه این عملیات همراه با تعیین موقعیت و عمق گمانه‌ها و پیش بینی نوع و مقدار آزمایشهای صحرایی و آزمایشگاهی و... برحسب نیاز.
۵. تطبیق شرایط بارگذاری بحرانی با آزمایشهای مهندسی برای تدوین برنامه عملیات مطالعات ژئوتکنیک قسمت اول مرحله اول.
۶. بررسی گزارش عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک قسمت اول مرحله اول.
۷. ارزیابی شرایط، قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها و محدودیتهای زمین محل استقرار طرح، شرایط منطقه و مصالح مصرفی در ارتباط بامشخصات کار، بررسی شرایط زیر سطحی، خصوصیات مصالح موجود و انتخاب ویژگیهای مهم مهندسی برای شرایط بحرانی بارگذاری در صورت لزوم.
۸. بررسی مقدماتی انطباق طرح با شرایط زیر سطحی و محدودیتهای محیطی و مشارکت درانجام طراحیهای اولیه کارها و اجزای مختلف ژئوتکنیکی به منظور انتخاب گزینه‌ها در این قسمت توسط مشاور طراح (از جمله شناسایی امکان وجود زمینهای مسأله‌دار و قابل تورم، روانگرا، حاوی گچ، و اگر، سنگ‌های مارنی، لزوم بهبود زمین زیرپایی، لزوم بررسی پایداری موقت و دائم دیواره‌های گودها و ترانشه‌ها، لزوم کنترل و پایین انداختن سطح آب زیرزمینی و...)
۹. ارزیابی تأثیر طرح و گزینه‌ها بر محیط اطراف از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک با هدف به حداقل رساندن آثار نا مطلوب و مقایسه گزینه‌های مطرح با بررسی عوامل ژئوتکنیکی مشکل آفرین.
۱۰. تدوین و ارائه گزارش مرحله شناسایی ژئوتکنیک همراه با، تنظیم برنامه کاوشهای زیرسطحی و آزمایشهای موردنیاز برای مرحله توجیهی.



## مرحله اول، قسمت دوم، توجیهی

خدمات زیر در حد دقت و گستردگی مطالعات قسمت دوم مرحله اول برحسب نیاز طرح انجام می‌گیرد:

۱. تکمیل گردآوری اطلاعات و مدارک و بازدید صحرایی و تدقیق مسائل ژئوتکنیکی براساس ویژگی‌های مربوط به هر طرح، محل استقرار و محیط اطراف آن و مکان‌یابی از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک برحسب نیاز طرح و تدارک نقشه‌ها و عکسهای موردنیاز.
۲. تعیین نیازهای مطالعات و بررسی‌های ژئوتکنیکی قسمت دوم مرحله اول براساس ارزیابی ژئوتکنیکی، مخاطرات زمین‌شناسی و زمین‌لرزه‌ای، اهمیت و نیز میزان خطرپذیری کار.
۳. تدوین برنامه خدمات مشاوره ژئوتکنیک قسمت دوم مرحله اول براساس مشخصات طرح و وضعیت ژئوتکنیکی و زمین‌شناسی منطقه و برنامه‌ریزی برای انجام آن.
- تبصره: برای طرحهای بسیار مهم بررسی زمین‌شناسی اختصاصی منطقه‌ای اجباری و برای دیگر طرحها در صورتیکه مطالعات زمین‌شناسی عمومی آن دارای ابهاماتی باشد که امکان ایجاد مخاطراتی را برای طرح فراهم نماید الزامی می‌باشد.
۴. تعیین احجام عملیات ژئوتکنیکی مطالعات قسمت دوم مرحله اول و تدوین برنامه این عملیات همراه با تعیین موقعیت و عمق گمانه‌ها و پیش بینی نوع و مقدار آزمایشهای صحرایی، آزمایشگاهی و... برحسب نیاز.
۵. تطبیق شرایط بارگذاری بحرانی با آزمایشهای مهندسی برای تعیین پارامترهای طراحی موردنیاز، مشخص کردن استانداردها و دستورالعمل آزمایشها و تهیه مشخصات فنی خصوصی آزمایشها، در صورت نیاز.
۶. بررسی گزارش عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک قسمت دوم مرحله اول.
۷. ارزیابی شرایط، قابلیتها، ظرفیتها و محدودیتهای زمین محل استقرار طرح، شرایط منطقه و مصالح مصرفی در ارتباط بامشخصات کار، بررسی شرایط زیر سطحی، خصوصیات مصالح موجود و انتخاب ویژگیهای مهم مهندسی برای شرایط بحرانی بارگذاری در صورت لزوم. در این ارزیابی ایمنی سازه از دید باری و تغییر شکل زمین و نیز بارهای ناشی از زمین به سازه مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.
۸. بررسی انطباق طرح با شرایط زیر سطحی و محدودیتهای محیطی و مشارکت درانجام طراحیهای اولیه کارها و اجزای مختلف ژئوتکنیکی به منظور انتخاب گزینه بهینه توسط مشاور طراح (از جمله نحوه برخورد به قناتها و حفرات، زمینهای مسأله‌دار و قابل تورم، قابل انحلال، روانگرا، حاوی گچ، و اگر، سنگ‌های مارنی، بهبود زمین زیرپی، مصالح مصرفی، بررسی پایداری موقت و دائم دیوارهای گودها و ترانشه‌ها و شیبهای محدوده طرح، کنترل و پایین انداختن سطح آب زیرزمینی و...).
۹. ارزیابی تأثیر طرح و گزینه‌ها بر محیط اطراف از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک با هدف به حداقل رساندن آثار نا مطلوب و بررسی مقایسه‌ای گزینه‌ها با توجه به مدل ژئوتکنیکی زمین ساختگاه همراه با بررسی روشهای مختلف بهسازی، برای هر یک از عوامل تأثیرگذار و پایدارسازی زمین (در صورت نیاز).
۱۰. تدوین و ارائه گزارش مرحله توجیهی و انتخاب گزینه برتر.
- ۱-۱۰. اعلام نظر در مورد کفایت شناخت پارامترهای مهندسی ژئوتکنیک و پی‌سازی طرح.
- ۲-۱۰. تعیین مدل کلی ساختگاه.
- ۳-۱۰. تنظیم برنامه کاوشهای زیرسطحی و آزمایشهای موردنیاز برای مرحله تفصیلی.



## مرحله دوم، تهیه طرح اجرایی (تفصیلی)

خدمات زیر در حد دقت و گستردگی مرحله دوم برحسب نیاز طرح انجام می‌گیرد:

۱. بازنگری مسایل ژئوتکنیکی براساس ویژگیهای هر طرح، محل استقرار و محیط اطراف آن و بازنگری مکانیابی‌های انجام شده از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک بر حسب پروژه.
  ۲. تعیین نیازهای مطالعات و بررسی ژئوتکنیکی مرحله دوم براساس ارزیابی ژئوتکنیکی، اهمیت و میزان خطرپذیری کارونتاچ مطالعات مرحله اول.
  ۳. تعیین احجام عملیات مطالعاتی ژئوتکنیکی و تدوین برنامه این عملیات با توجه به خصوصیات خاص طرح همراه با تعیین موقعیت و عمق گمانه‌ها و تعداد، نوع و محل آزمایشها.
  ۴. تعیین شرایط و مشخصات انجام آزمایشها به منظور تعیین پارامترهای طراحی موردنیاز، مشخص کردن استانداردها و دستورالعمل آزمایشها، تهیه و تدوین مشخصات فنی خصوصی انجام آزمایشها.
  ۵. بررسی گزارش عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک با مروری بر یافته‌های حاصل از گمانه‌های شناسایی، نتایج آزمایشهای صحرایی و آزمایشگاهی و سایر اطلاعاتی که در این مطالعات ارائه شده است.
  ۶. ارزیابی قابلیتها و محدودیتهای زمین محل استقرار طرح، محیط اطراف و مصالح مصرفی در ارتباط با مشخصات کار و تحلیل شرایط زیر سطحی و خصوصیات مصالح موجود و انتخاب پارامترهای طراحی متناسب با شرایط مختلف بارگذاری.
  ۷. انجام کنترلهای لازم برای بررسی ایمنی مستحذات، از قبیل کنترل گسیختگی و تغییر شکل زمین برای هر یک از اجزاء که در تماس با خاک و یا سنگ می‌باشند.
  ۸. همکاری با دیگر مشاوران طرح در رابطه با:
    - ۸-۱. انجام طراحی‌های ژئوتکنیکی.
    - ۸-۲. تهیه برآورد فنی، اقتصادی، زمانی و زیست محیطی برای بخشهای ژئوتکنیکی گزینه تصویب شده.
    - ۸-۳. انتخاب فن‌آوری و روشهای اجرای هر یک از اجزای ژئوتکنیکی طرح براساس مقایسه فنی، اقتصادی، زمانی و زیست محیطی و امکانات داخلی.
    - ۸-۴. تهیه برنامه کنترل کیفیت "عملیات اجرایی ژئوتکنیکی" در محل و نیروی انسانی موردنیاز و تجهیزات مربوطه برحسب مورد.
    - ۸-۵. تدوین مشخصات فنی خاص عملیات اجرایی ژئوتکنیکی و نحوه کنترل کیفیت عملیات اجرایی ژئوتکنیکی برحسب مورد.
    ۹. همکاری با مشاور هماهنگ کننده در تهیه برآورد و اسناد مناقصه عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیکی، در صورت لزوم.
- تبصره:** در صورتیکه با هماهنگی کارفرما انجام خدمات فوق (بندهای ۸ و ۹) راسا توسط مشاور ژئوتکنیک صورت پذیرد حق الزحمه این بخش از خدمات (طبق ضوابط مربوطه) از حق الزحمه مشاور مربوطه کسر و به مشاور ژئوتکنیک پرداخت می‌شود.
۱۰. تهیه گزارش مرحله دوم خدمات مشاوره ژئوتکنیک همراه با ارائه تمامی پارامترهای ژئوتکنیکی موردنیاز در طراحی و اجرای پروژه از قبیل:
    - ارائه روابط کنترل کننده گسیختگی در خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها در حالات بارگذاری عادی و استثنائی.
    - ارائه روابط کنترل کننده نشست‌های دراز مدت و کوتاه مدت خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها.
    - توصیه یا اظهارنظر در مورد سیستم انتقال بار به بستر شالوده، دزهای جدایی و فاصله‌های مجاز شالوده‌ها.
    - ارائه روابط برای تعیین فشارهای در حال سکون و تغییر شکلهای محرک و مقاوم خاک با توجه به نحوه اجرا.
    - ارائه روابط تعیین ظرفیت باربری شمع‌ها، سپرها و بارت‌ها در مقابل بارهای قائم و افقی و تغییر شکلهای کوتاه مدت و درازمدت آنها.
    - ارائه روابط تعیین اصطکاک بستر شالوده.

- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت شالوده در مقابل خاک و آب مجاور آن و تعیین مشخصات سیمان شالوده‌ها.
- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت ویژه بستر و اطراف شالوده‌ها.
- و نیز ملاحظات و اتخاذ تدابیر مناسب ژئوتکنیکی برای زمان بهره‌برداری.

### مرحله سوم، ساخت (اجرا)

۱. همکاری با مشاور هماهنگ کننده در برگزاری مناقصه برای انتخاب پیمانکار عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیکی.
۲. کنترل مهارتها و تجهیزات آزمایشهای کنترلی و کنترل تطبیق عملکرد تجهیزات با موازین استاندارد.
۳. کنترل عملیات اجرایی ژئوتکنیکی حین ساخت، کنترل مرحله‌بندی عملیات اجرایی، پایدارسازی ترانشه‌ها، شیروانیها و جدارهای موقت و دائم، کنترل تغییر شکلهای خاک (ناشی از عملیات اجرایی)، هدایت و در صورت نیاز زهکشی آبهای سطحی و زیرسطحی.
۴. برداشت شرایط واقعی زمین و مصالح در حین ساخت.
۵. بررسی همخوانی شرایط واقعی با فرضیات طراحی و مشخصات موردنظر.
۶. بررسی لزوم تغییر فرضیات طراحی، طراحی مجدد و انجام آن در صورت لزوم.
۷. بررسی همخوانی برنامه کنترل کیفیت عملیات اجرایی ژئوتکنیکی با شرایط موجود در محل.
۸. بررسی لزوم تغییر برنامه کنترل و انجام آن
۹. بررسی همخوانی برنامه نصب ابزار دقیق با شرایط واقعی زمین و بررسی لزوم تغییر و انجام آن در صورت لزوم.
۱۰. همکاری با مشاور هماهنگ کننده در بررسی و تأیید صورت وضعیت عملیات اجرایی ژئوتکنیکی.
۱۱. همکاری با مشاور هماهنگ کننده و انتخاب عوامل نظارت کارگاهی برای کنترل مستمر بر عملیات اجرایی (کارهای پیمانکاری) ژئوتکنیک.



## حق الزحمه خدمات مهندسی ژئوتکنیک

الف - حق الزحمه خدمات مهندسی مرحله اول، دوم و سوم طرح و خدمات مهندسی بصورت مقطعی (موضوع فصل چهارم بخش دوم) براساس هزینه عملیات مطالعاتی صحرایی (فصول اول و دوم) و آزمایشگاهی (فصل سوم) و هزینه اجرای عملیات ساختمانی و سویل طرح، طبق روابط و جداول زیر تعیین می‌شود:

$$A = B + C$$

$$B = k_1 a \cdot b \cdot S$$

$$C = 0.006 \cdot p \cdot k_2 \cdot D(a \cdot b)^{0.5}$$

A, B, C: حق الزحمه خدمات مهندسی به میلیون ریال

$k_1, k_2$ : ضریب حق الزحمه، (از جدول ۱ و ۲)

P: ضریب مربوط به قسمت و مرحله (جدول ۳)

a: ضریب مربوط به ساختگاه (جدول ۴)

b: ضریب مربوط به مستحدثات (جدول ۵)

S: هزینه عملیات مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی ژئوتکنیک (میلیون ریال)

D: هزینه اجرای عملیات ساختمانی و سویل مرحله مربوط طرح (میلیون ریال)

ب - در مورد خدمات مهندسی بصورت مقطعی، مقدار p برابر صفر می‌باشد.

ج - حق الزحمه مرحله سوم بر مبنای برآورد هزینه عملیات اجرایی در ابتدا مرحله سوم تعیین و محاسبه می‌شود و برحسب پیشرفت عملیات اجرایی ژئوتکنیک پرداخت می‌گردد.

د - در ابتدای هر قسمت یا مرحله ضرایب  $b, a, k_1$  از جداول ۱ و ۴ و ۵ انتخاب و مبنای اولیه تعیین حق الزحمه قرار می‌گیرند. این ضرایب پس از پایان قسمت یا مرحله مربوط براساس نتایج بدست آمده در آن قسمت یا مرحله تدقیق و قطعی شده و ملاک پرداخت حق الزحمه خواهند بود.

ه - در صورت بکارگیری عوامل نظارت کارگاهی توسط مشاور ژئوتکنیک، حق الزحمه مربوط مطابق با دستورالعملهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، توسط کارفرما پرداخت می‌شود.

## نحوه استفاده از جدولهای شماره ۴ و ۵

۱. ضریبهای  $a_1$  تا  $a_8$  با توجه به مشخصات نوع ساختگاه، از جدول ۴ استخراج می‌شود، که حاصلضرب آنها ضریب a را تشکیل می‌دهد. بدیهی است حداقل ضریب هر ردیف یک می‌باشد.

۲. از جدول شماره ۵ ضریب b بر حسب نوع مستحدثات استخراج می‌گردد.

۳. چنانچه ساختگاه مربوط به قسمتهای مختلف طرح متفاوت باشد، ضریب a با توجه به برآورد هزینه عملیات مطالعات ژئوتکنیک مربوط به طریق میانگین‌یابی وزنی تعیین می‌شود.

۴. ضریب b با در نظر گرفتن منظور اصلی از بهره‌برداری طرح تعیین شده و چنانچه طرح بگونه‌ای بود که نوع مستحدثات آن از ردیفهای مختلف جدول ۵ بدست می‌آید، ضریب b با توجه به برآورد هزینه عملیات مطالعات ژئوتکنیک مربوط به طریق میانگین‌یابی وزنی تعیین می‌شود.

جدول ۱:

$k_1$ (درصد)	S (میلیون ریال)
۶/۵۷	۲۵ تا
۶/۱۳	۵۰
۵/۸۵	۸۰
۵/۶۲	۱۲۰
۵/۱۲	۳۰۰
۴/۸۷	۶۰۰
۴/۴۶	۱۲۰۰
۴/۰۷	۳۰۰۰
۳/۸۷	۵۰۰۰

جدول ۲:

$k_2$ (درصد)	D (میلیون ریال)
۱/۱۵	۱۲۰
۱/۰۰	۲۵۰
۰/۸۶	۶۰۰
۰/۷۶	۱۲۰۰
۰/۶۶	۲۵۰۰
۰/۵۶	۶۰۰۰
۰/۵۰	۱۲۰۰۰
۰/۴۴	۲۵۰۰۰
۰/۳۷	۶۰۰۰۰
۰/۳۳	۱۲۰۰۰۰

جدول ۳:

P	قسمت یا مرحله
۰/۱۵	قسمت اول مرحله اول
۰/۱	قسمت دوم مرحله اول
۰/۴	مرحله دوم
۰/۳۵	مرحله سوم

جدول ۴:

ردیف	شرح	a
۱	مقاومت زمین	$a_1$
۱-۱	زمینهای سنگی و بسیار سخت بانشت پذیری ناچیز	$a_1 = 1/0$
۲-۱	زمینهای با مقاومت متوسط و نشست پذیری متوسط	$a_1 = 1/15$
۳-۱	زمینهای با مقاومت کم و نشست پذیری زیاد	$a_1 = 1/25$
۲	وضعیت قرارگیری سازه نسبت به سطح آب زیرزمینی یا احداث در مجاورت دریا و رودخانه سازه‌های روزمینی	$a_2$
۱-۲	- اجرای سازه در فاصله کمتر از دو متر بالای سطح آب زیرزمینی	$a_2 = 1/2$
	- اجرای سازه حداقل یک متر زیر سطح آب زیرزمینی	$a_2 = 1/3$
	- اجرای سازه حداقل ۴ متر زیر سطح آب زیرزمینی	$a_2 = 1/5$
	فضاهای زیرزمینی	$a_2 = 1/7$
۲-۲	- قرارگیری فضای زیرزمینی در زیر سطوح آب زیرزمینی	$a_2 = 1/7$
	- قرارگیری در مجاورت رودخانه یا دریا	
۳	عمق استقرار شالوده نسبت به سطح زمین طبیعی	$a_3$
۱-۳	عمق استقرار شالوده بین ۳ تا ۶ متر پایین تر از سطح زمین طبیعی	$a_3 = 1/1$
۲-۳	عمق استقرار شالوده بیش از ۶ متر پایین تر از سطح زمین طبیعی	$a_3 = 1/2$
۴	ساختار منطقه	$a_4$
۱-۴	اجرای عملیات در زمینهای با خاک دستی در بافتهای شهری	$a_4 = 1/45$
	- پروژه‌های خطی	$a_4 = 1/15$
	- پروژه‌های غیر خطی	
۵	زلزله خیزی منطقه	$a_5$
۱-۵	مناطق با زلزله خیزی متوسط	$a_5 = 11$
۲-۵	مناطق با زلزله خیزی زیاد	$a_5 = 1/15$
۳-۵	مناطق با زلزله خیزی خیلی زیاد	$a_5 = 1/2$
۶	تنوع زمین	$a_6$
۱-۶	زمینهایی که تغییرات قابل ملاحظه‌ای در مقاومت و نشست در قسمتهای مختلف آن وجود دارد.	$a_6 = 1/2$
۷	قرارگیری مستحذات روی شیب، ناپوستگی‌ها، زمینهای دارای حفرات قابل ملاحظه و در محدوده زمینهای مسأله‌دار از قبیل زمینهای واگرا، رهنده، قابل تورم و...	$a_7 = *$
۸	قرارگیری در نقاط آلوده بر حسب آلودگی	$a_8 = *$

جدول ۵:

ردیف	شرح	b
۱	گروه ۱ ساختمان، ابنیه فنی متعارف، ساختمانهای معمولی تا ۳ طبقه با بار محوری تا ۵۰ تن	b = ۱
۲	گروه ۲ ساختمان، ابنیه فنی سنگین، پلهای با دهانه ساده تا ۲۵ متر و ممتد تا ۱۲ متر، و کارخانجاتی که کارکرد دستگاهها تابع تغییر شکل و کارکرد سازه نمی باشد. استادیوم ورزشی تا ۱۵ هزار نفری	b = ۱/۲۵
۳	گروه ۳ ساختمان، پلهای ممتد با دهانه بیش از ۱۲ متر تا ۳۰ متر و ساده از ۲۵ متر تا ۵۰ متر، استادیومهای ورزشی ۱۵ تا ۴۰ هزار نفری	b = ۱/۶
۴	گروه ۴ ساختمان، کارخانجاتی که کارکرد دستگاهها تابع تغییر شکل سازه می باشد، ساختمانهای مدفون با دهانه ۵ تا ۱۲ متر، استادیوم ورزشی بیش از ۴۰ هزار نفر	b = ۲
۵	کارخانجات با حساسیت زیاد و ساختمانهای مدفون در خاک با دهانه بیش از ۱۲ متر و پالایشگاهها	b = ۲/۵
۶	پروژه های خطی - جاده ها - انتقال آب، فاضلاب، گاز و نفت، شبکه آبیاری و زهکشی و خطوط انتقال	b = ۱ b = ۱/۱۵
۷	فضاهای زیرزمینی در سنگ (تونل، شافت و مغار)	b = ۱/۲۵
۸	نیروگاهها	b = ۳
۹	تصفیه خانه آب و فاضلاب و مخازن آب و نفت و گاز (هوایی و زمینی)	b = ۱/۶

## توضیحات جدول ۵:

- ارقام جدول فوق برای ساختمانهای "با اهمیت زیاد" طبق تعریف آیین نامه ۲۸۰۰ و شریانهای حیاتی و تاسیسات زیربنایی مهم پس از تایید کارفرما در ضریب ۱/۲، ضرب می شوند.
- گروههای ساختمانی درج شده در این جدول منطبق با گروههای ساختمانی موضوع بخشنامه شماره ۳۱۹۱-۵۴-۱۵۳۵۴-۱ مورخ ۱۳۷۰/۹/۳۰ می باشد.
- ضریب (b) مربوط به مستحدثاتی که در ردیفهای این جدول مشخص نشده است، براساس توافق کارفرما و مشاور ژئوتکنیک تعیین و پس از اطلاع دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ملاک عمل قرار خواهد گرفت.



## کلیات بخش دوم

۱. عملیات مربوط به حفاری، بسته‌بندی، حمل نمونه‌ها، آزمایشهای صحرایی و آزمایشگاهی باید طبق یکی از ضوابط، آیین‌نامه‌ها، استانداردهای ملی یا بین‌المللی [از قبیل نشریات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی (س م ب )، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (ماتصا) ، آئین‌نامه بتن ایران (آبا) ، استانداردهای آمریکایی ASTM ، استانداردهای انگلستان BS ، استانداردهای راه آمریکا AASHTO ، استانداردهای انجمن بین‌المللی مکانیک سنگ ISRM و ...] انجام شود. مشاور موظف است استانداردها و دستورالعملهای مورد استفاده در هر آزمایش را ضمن اعلام نتایج مربوط، مشخص نماید. برای برخی از آزمایشها استاندارد متداول پیشنهاد و مطابق آن بهای واحد ردیفهای مربوط تعیین گردیده است.
۲. مبنای تعیین فاصله حمل، نزدیکترین راه طبق آخرین دفترچه مسافتهای وزارت راه و ترابری است. در مورد راههایی که در دفترچه یاد شده مسافتی برای آنها تعیین نشده است، با در نظر گرفتن کوتاهترین راه، با تایید کارفرما مسافت حمل تعیین می‌شود.
۳. در کلیه فصلها، هزینه حمل و نقل وسایل و تجهیزات بر مبنای یکبار رفت و برگشت از مبدأ به کارگاه و بالعکس محاسبه می‌شود. به عنوان مثال چنانچه فاصله محل کارگاه از محل مرکز شرکت ۵۰۰ کیلومتر باشد،  $(۵۰۰ \times ۲ = ۱۰۰۰)$  کیلومتر مبنای محاسبه هزینه حمل خواهد بود. در مورد شرکتی که دفتر مرکزی آنها در شهرستان است، مبنای حمل از محل شهرستان به کارگاه و بالعکس می‌باشد.
۴. باتوجه به استمرار تردد اکیپ‌های عملیات صحرایی (موضوع خدمات فصل اول و دوم) در جاده‌های خاکی، علاوه بر هزینه حمل و نقل وسایل و تجهیزات بر مبنای یکبار رفت و برگشت از مبدأ به کارگاه و بالعکس، به ازاء هر روز کارکرد کارگاه، ۲۰ درصد هزینه حمل (طبق ردیف‌های مربوطه) در مسیر خاکی طی شده تا مرکز ثقل کارگاه پرداخت می‌گردد.
۵. در تمامی فصلها به جز فصل ششم حداقل فاصله رفت و برگشت در مسیرهای آسفالتی، جمعاً دویست و پنجاه کیلومتر محاسبه می‌شود.
۶. در مورد کارهایی که حمل و نقل مربوط طبق ضوابط این تعرفه انجام شده، هزینه حمل و نقل براساس مقادیر کار انجام شده محاسبه و پرداخت می‌گردد. در صورت کاهش مقادیر کار، هزینه مذکور تقلیل نمی‌یابد.
۷. تجهیز کارگاه عبارتست از آماده بودن کادر فنی و تجهیزات شامل کلیه دستگاهها، پمپها، لوازم درون چاهی و آزمایشهای صحرایی و استمرار آمادگی آنها برای انجام تمامی خدمات پیش‌بینی شده در قرارداد.
۸. هزینه تجهیز کارگاه براساس مقادیر کار انجام شده محاسبه می‌شود، حداقل این مبلغ ۷۵ درصد برآورد اولیه آن در قرارداد است. که معادل ۲۵ درصد هزینه تجهیز کارگاه پس از تجهیز کارگاه در اولین صورت حساب پرداخت می‌شود و مابقی آن بر اساس پیشرفت کار محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۹. در تمامی ردیفهایی که بهای واحد آنها براساس اکیپ روز، روز یا ساعت تعیین شده است، حداقل هزینه حسب مورد، یک روز یا یک ساعت محاسبه می‌شود.
۱۰. در تمامی ردیفها، اکیپ روز یا روز، برای هشت ساعت کار عادی بوده و اضافه کار براساس ردیفهای موجود، طبق قانون کار محاسبه شده است. در صورت کار در شب، تأمین روشنایی بعهده کارفرما است.
۱۱. پروژه‌های خطی، شامل راه، راه‌آهن، آبیاری و زهکشی، خطوط انتقال آب، نفت، گاز و برق می‌باشند.
۱۲. نمونه‌های سه کیلوگرم و بیش از آن، حداکثر یک ماه پس از ارسال نتایج آزمایشهای آزمایشگاهی و گزارش مربوط توسط مشاور ژئوتکنیک نگهداری می‌شود. چنانچه کارفرما مایل به نگهداری نمونه‌ها بیش از یک ماه باشد، هزینه انبارداری برای مدت مازاد بر یک ماه باتوافق طرفین تعیین و توسط کارفرما پرداخت خواهد شد.

۱۳. افراد و یا نماینده‌های فنی کارفرما می‌توانند از غذا و امکانات رفاهی که مشاور ژئوتکنیک برای افراد خود تهیه نموده، استفاده نمایند که هزینه آن با توافق کارفرما و مشاور تعیین و پرداخت می‌شود.
۱۴. منظور از تأخیر کار در ردیفها، توقف عملیات حفاری، آزمایشها و کارهای مشابه از طرف کارفرما، از قبیل عدم تحویل محل حفر گمانه‌ها، جلوگیری از اجرای کار بنا به عللی خارج از قصور مهندس مشاور می‌باشد. دستور توقف کار از طرف کارفرما به علت عدم انجام تعهدات قراردادی از جانب مهندس مشاور، جزو تأخیر کار محسوب نمی‌شود.
۱۵. در این تعرفه به منظور سهولت دسترسی به ردیفهای موردنیاز و امکان درج ردیفهای جدید در آینده، ردیفهای هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروههای جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است، این شماره‌ها شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ دو رقم اول مربوط به شماره فصل، دو رقم بعدی مربوط به شماره گروه و دو رقم آخر مربوط به شماره ردیف هر گروه می‌باشد.
۱۶. این تعرفه برای کارهای مطالعاتی تهیه شده است و استفاده از آن در کارهای اجرایی ژئوتکنیک و دیگر کارهای پیمانکاری مجاز نمی‌باشد.

## ۱۷. ضریبهای منطقه‌ای

ضریبهای منطقه‌ای قابل اعمال به فصلهای یک، دو، چهار، پنج و شش این بخش، براساس ضریبهای منطقه‌ای درج شده در پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۳۷۳۰-۱۰۲/۴۱۵۶ مورخ ۱۳۷۸/۷/۱۲، طبق روابط زیر محاسبه می‌شود.

$$r_s = \frac{R + 1/\gamma}{2/\gamma}$$

ضریب منطقه‌ای مورد اعمال فصول ۱، ۲، ۵ و ۶

$r_s =$  ضریب منطقه‌ای عملیات مطالعات ژئوتکنیک، آزمایشگاه مستقر و کنترل عملیات اجرایی

$R =$  ضریب منطقه‌ای مربوط در بخشنامه ۳۷۳۰



## فصل اول. گمانه زنی و نمونه برداری

### مقدمه

۱. در هر قرارداد، برای کارگاه با شعاع بیش از ۳ کیلومتر اضافه بهای موضوع ردیف ۱۰۲۰۸ پرداخت می‌گردد.
۲. هزینه حمل و نقل وسایل و تجهیزات برای اجرای عملیات حفاری ماشینی (در آبرفت و سنگ) و حفاری دستی، طبق ردیفهای مربوط، جداگانه محاسبه و پرداخت خواهد شد.
۳. در صورتیکه مطالعه تمامی پلهای یک مسیر راه در قالب یک قرارداد به مشاور ابلاغ شود، هزینه حمل به کارگاه یکبار و بر مبنای مترائ کل حفاری پلهای و تا محل دورترین پیل محاسبه می‌شود.
۴. احداث راه دستیابی به محل گمانه‌های حفاری و آزمایش‌های صحرائی (برجاسنگ) (حداقل مناسب برای عبور تراکتور) بعهده کارفرما می‌باشد. در مواردیکه امکان احداث راه یاد شده وجود نداشته باشد، کارفرما می‌بایست حسب مورد نسبت به تامین جرتقیل یا بالگرد راساً و به هزینه خود برای حمل دستگاه‌ها و تجهیزات حفاری و آزمایش‌های صحرائی (برجاسنگ) اقدام نماید، چنانچه احداث راه دستیابی و یا تامین امکانات یاد شده توسط مهندس مشاور صورت پذیرد، هزینه آن براساس مبلغ مورد توافق توسط کارفرما پرداخت می‌گردد.
۵. تحویل زمین محل کارگاه و گمانه‌ها بدون معارض، اعم از حقیقی یا حقوقی، به عهده کارفرما می‌باشد و چنانچه تأخیری از این بابت حاصل گردد کارفرما ملزم به جبران آن براساس ضوابط مربوطه خواهد بود.
۶. در صورت نیاز به پیاده کردن نقاط دقیق محل حفاری باشد این کار توسط کارفرما انجام می‌گیرد. چنانچه با توافق قبلی عملیات نقشه‌برداری و پیاده کردن نقاط توسط مهندس مشاور انجام شود هزینه آن براساس مبلغ توافق شده توسط کارفرما پراخت می‌گردد.
۷. تمامی قطرهای درج شده در ردیفهای حفاری در آبرفت و سنگ برای قطر خارجی لوله مغزه‌گیر (کوربارل) مورد استفاده در طول گمانه می‌باشد، و در مواردی که لازم باشد حفاری با قطر بیشتر شروع شود اضافه بهای مربوط پرداخت خواهد شد.
۸. حفاری دستی بوسیله مقنی با قطر حدود ۸۰ سانتیمتر انجام می‌گردد.
۹. حفاری سطحی به وسیله اوگر دستی عیناً طبق ردیفهای مربوط به حفاری دستی محاسبه می‌شود.
۱۰. چنانچه مطالعات منابع قرضه در مصالح درشت‌دانه صورت گیرد و حفاری بوسیله بیل مکانیکی انجام شود هزینه‌های حمل و تجهیز کارگاه از ردیفهای حفاری دستی و براساس میزان حفاری انجام شده قابل محاسبه خواهد بود.
۱۱. در تعیین هزینه تجهیز کارگاه (موضوع ردیفهای ۱۰۲۰۳ و ۱۰۲۰۴)، ۴۰٪ مترائ حفاری در سیمان (موضوع ردیفهای ۱۰۷۱۴ تا ۱۰۷۱۸) نیز در نظر گرفته می‌شود.
۱۲. چنانچه دستگاههای حفاری خود کششی بوده (سوار بر کامیون و یا چرخ زنجیری و...) و مجهز به جکهای مخصوص (هیدرولیکی) و سایر وسایل لازم برای حمل، تراز و استقرار در محل گمانه‌هایی که در آبرفت یا سنگ حفر می‌شود، باشد، بهای آن براساس ردیفهای ۱۰۱۱۴ و ۱۰۳۰۱ محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۱۳. منظور از تسطیح زمین در ردیف ۱۰۳۰۱، انجام عملیات هموار سازی با بیل و کلنگ و کارگر ساده در حداکثر ۸ ساعت کاری و یا کسری از آن می‌باشد.
۱۴. بهای ردیف ۱۰۳۰۲، در گمانه‌های با عمق زیاد یا زاویه‌دار یا برای اخذ نمونه دست نخورده، بمنظور جلوگیری از انحراف گمانه و رعایت سایر موارد ایمنی در صورت انجام، قابل پرداخت خواهد بود.



۱۵. در مواردی که تسطیح زمین بخاطر شیب دامنه‌ها، مستلزم خرد نمودن تخته سنگها بوسیله پتک و دیلم و همچنین سنگ چینی و خاکریزی و در نهایت ایجاد سکوی حفاری باشد هزینه‌های مربوط از ردیف ۱۰۳۰۳، و براساس تعداد نفر - روز پرداخت خواهد شد.
۱۶. در حفاری آبرفت بوسیله سرتمه توپر، اوگر یا ضربه‌ای موضوع ردیفهای ۱۰۴۰۱ تا ۱۰۴۰۷ هزینه نمونه برداری بطور جداگانه و طبق ردیفهای مربوط منظور می‌گردد.
۱۷. اضافه‌بهای مربوط به ردیفهای ۱۰۴۰۸ و ۱۰۵۰۸ (مربوط به خاک با پیشوند S) و ۱۰۴۰۹ تا ۱۰۴۱۱ و ۱۰۵۰۹ تا ۱۰۵۱۱ (مربوط به خاک با پیشوند G)، ابتدا با تخمین بوسیله تشخیص نظری و در نهایت بر اساس نتایج آزمایشهای دانه‌بندی تعیین می‌گردد.
۱۸. چنانچه بدلایل فنی در حین عملیات و یا پس از حفر گمانه در زمینهای آبرفتی نیاز به گشاد کردن باشد (برقو زدن و یا دنبال کردن روش تلسکوپی در حفاری گمانه‌های آبرفتی عمیق) بهای ردیفهای ۱۰۵۱۴ تا ۱۰۵۱۶ متناسباً قابل پرداخت خواهند بود.
۱۹. در بهای واحد ردیفهای ۱۰۶۰۱ تا ۱۰۶۱۴ هزینه بسته‌بندی و مومیایی کردن نمونه‌ها منظور گردیده است.
۲۰. بابت نمونه‌برداری دست نخورده (دنيسون و پیچر) و مقطعی (مغزه‌گیر)، کاهشی در متر از حفاری منظور نمی‌شود.
۲۱. نمونه‌برداری مقطعی بوسله مغزه‌گیر (موضوع ردیفهای ۱۰۶۱۰ تا ۱۰۶۱۴) تنها در گمانه‌هایی که حفاری به وسیله سر تمه توپر یا اوگر انجام می‌شود قابل استفاده خواهد بود.
۲۲. بهای ردیفهای ۱۰۷۱۴ تا ۱۰۷۱۸ مربوط به حفاری در سیمان تزریق شده بازمان گیرش کمتر از ۷ روز می‌باشد (در گمانه‌های تزریق آزمایشی و سیمانته کردن گمانه موضوع ردیف ۱۰۷۳۱) و چنانچه نیاز به حفاری در سیمان تزریق شده با گیرش بیش از ۷ روز باشد، ردیفهای ۱۰۷۰۱ تا ۱۰۷۱۳ متناسباً ملاک پرداخت خواهند بود.
۲۳. در صورت نامشخص بودن نوع سنگ، اضافه‌بهای موضوع ردیفهای ۱۰۷۲۴ تا ۱۰۷۲۶ درحالتی قابل پرداخت است که نوع سنگ با تهیه مقطع و تشریح میکروسکوپی (با تایید کارفرما) تعیین گردد.
۲۴. منبای تعیین اضافه‌بها ردیف ۱۰۷۲۷، میزان R.Q.D کمتر از ۵۰ درصد برای سنگهای خرد شده طبیعی با آثار هوازدگی و یاپرشدگی درزه آنها می‌باشد، بطوریکه حفاری در این لایه‌ها با طول قطعه حفاری (RUN) بیشتر از یک متر امکان‌پذیر نباشد.
۲۵. هزینه سیمانته کردن گمانه از ردیف ۱۰۷۳۱، حفاری مجدد در سیمان از ردیفهای ۱۰۷۱۴ تا ۱۰۷۱۸ و توقف کار برای گیرش سیمان معادل ۵۰ درصد ردیف ۱۰۸۰۸ محاسبه می‌شود.
۲۶. در لوله‌گذاری جداری به روش تلسکوپی در سنگ، هزینه طول لوله‌گذاری داخل یکدیگر از ردیف ۱۰۷۳۰ تعیین و پرداخت می‌شود.
۲۷. حفاری در سنگ با استفاده از لوله مغزه گیر تک جداره (Single Tube Corebarrel) موضوع ردیف ۱۰۸۰۶ فقط برای لایه‌هایی که از نظر فنی نیاز به استفاده از مغزه‌های حفاری نباشد منظور شده است. در صورتیکه اجرای عملیات حفاری و مغزه‌گیری در لایه‌های سنگ مارن با لوله مغزه‌گیر تک جداره از نظر فنی قابل قبول و مناسب باشد، کسر بهای ردیف ۱۰۸۰۶ به آن اعمال نمی‌گردد.
۲۸. جعبه‌های چوبی موضوع ردیف ۱۰۹۰۳ باید طبق ابعاد استاندارد (حدود ۵۵×۱۰۵ سانتیمتر) و از چوب خشک ساخته شده باشند.
۲۹. حمل جعبه‌های مغزه‌های حفاری تا فاصله ۳۰ کیلومتر (از کارگاه) و تحویل آن به کارفرما به عهده مشاور ژئوتکنیک می‌باشد، برای فاصله‌های بیش از این، هزینه با توافق طرفین تعیین می‌شود.
۳۰. در ردیف ۱۰۹۰۴ هر یک متر آبرسانی بطور قائم معادل ۱۰ متر افقی و مجموع طول افقی و قائم با تناسب ذکر شده در نظر گرفته می‌شود.
۳۱. برای تهیه نمونه‌های سنگی فوت مکعبی (به ابعاد حدود ۳۰×۳۰×۳۰ سانتی‌متر) موضوع ردیف ۱۱۱۰۱ از پتک و دیلم و کارگر ساده استفاده می‌شود و چنانچه وزن نمونه‌ها بیش از ۲۰۰ کیلوگرم باشد هزینه حمل، انبار و تخلیه پس از آزمایش طبق ردیفهای مربوط پرداخت خواهد شد.



۳۲. در ردیف‌های ۱۱۱۰۲ و ۱۱۱۰۳، تعداد نمونه‌های بسته‌بندی شده ۲۵ کیلویی ملاک محاسبه خواهد بود و نمونه‌های میانگین و مصالح مترمکعبی رودخانه‌ای یا سنگی نیز چنانچه به صورت ۲۵ کیلوگرمی بسته‌بندی گردد بر مبنای ردیف مزبور محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۳۳. ردیف ۱۱۱۰۷ مربوط به نمونه‌های منابع قرضه با وزن کل بیش از ۲۰۰ کیلوگرم بوده و در صورتیکه وزن کل نمونه‌های مطالعاتی کمتر از میزان مزبور باشد هزینه‌ای پرداخت نمی‌شود و انجام خدمات بعهدہ مشاور می‌باشد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌های فصل اول

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	حمل.	۸	تغییر خدمات و تاخیر کار.
۰۲	تجهیز کارگاه.	۹	خدمات جنبی.
۰۳	استقرار دستگاه.	۱۰	حفاری دستی.
۰۴	حفاری در آبرفت بوسیله سرمته توپر و اوگر.	۱۱	نمونه برداری در حفاری دستی.
۰۵	حفاری در آبرفت بوسیله مغزه‌گیر.	۱۲	نمونه برداری از آب.
۰۶	نمونه برداری و حفاری ماشینی در آبرفت.	۱۳	حفاری و نمونه‌برداری بر روی آب یا داخل تونل.
۰۷	حفاری و نمونه برداری در سنگ بوسیله مغزه‌گیر.		

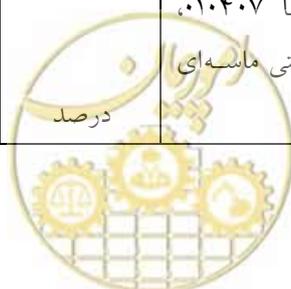


شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی تا ۲۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۵,۸۷۰		
۰۱۰۱۰۲	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۲۰۰ متر تا ۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۱۰,۸۰۰		
۰۱۰۱۰۳	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۱۵,۹۰۰		
۰۱۰۱۰۴	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۱۵۰۰ متر تا ۳۰۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۲۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵*	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۳۰۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۶	حمل و نقل وسایل، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری دستی.	کیلومتر	۱,۶۵۰		
۰۱۰۱۰۷	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی تا ۲۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۶۹,۳۰۰		
۰۱۰۱۰۸	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۲۰۰ متر تا ۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۱۱۵,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۹	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۱۶۱,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۱۰	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۱۵۰۰ متر تا ۳۰۰۰ متر درآبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۲۰۸,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱*	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۳۰۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر			
۰۱۰۱۱۲	حمل و نقل وسایل، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری دستی.	کیلومتر	۴,۶۵۰		
۰۱۰۱۱۳*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۱۰۷ تا ۰۱۰۱۱۲ برای حمل در مسیرهای ساخته نشده ماشین‌رو (صعب العبور).	درصد			
۰۱۰۱۱۴	حمل دستگاه و تجهیزات حفاری به وسیله وینچ دستگاه یا تی فور یا تراکتور یا هر وسیله مشابه دیگر برای حفاری درآبرفت یا سنگ در محل کارگاه.	روز	۷۷۹,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۵	آماده‌سازی هر دستگاه حفاری و تجهیزات متعلقه و تامین لوازم برای حمل با بالگرد (هلیکوپتر).	دفعه	۱,۱۹۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۶	باز و بسته کردن هر دستگاه حفاری و تجهیزات متعلقه برای حمل با بالگرد (هلیکوپتر) یا روشهای دیگر.	دفعه	۲,۰۷۰,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۱	تجهیز کارگاه و آماده نمودن دستگاه و یادستگاههای حفاری و تجهیزات مورد نیاز برای حفاری به روش آبشویی، اوگر یا ضربه‌ای تا ۱۰۰ متر درآبرفت در هر کارگاه.	مقطوع	۹,۲۲۹,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۲۰۱ برای هر متر حفاری مازاد بر ۱۰۰ متر در هر کارگاه.	مترطول	۷۰,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	تجهیز کارگاه و آماده نمودن دستگاه و یادستگاههای حفاری و تجهیزات مورد نیاز برای حفاری با مغزه گیر (کوربال) برای حفاری تا ۱۰۰ متر در آبرفت یا سنگ در هر کارگاه.	مقطوع	۱۶,۱۴۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۲۰۳ برای هر متر حفاری مازاد بر ۱۰۰ متر در هر کارگاه.	مترطول	۱۴۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۵	تجهیز کارگاه برای حفاری دستی تا ۵۰ متر در هر کارگاه.	مقطوع	۳,۱۰۶,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۲۰۵ برای هر متر حفاری دستی مازاد بر ۵۰ متر.	مترطول	۵۸,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۷	کسر بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۱۰۶ و ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۲۰۶ در صورتیکه کارگاه در محدوده شهر محل مرکز شرکت باشد.	درصد	۲۵		
۰۱۰۲۰۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۲۰۶ در صورتیکه کارگاه به منظور مطالعه پروژه‌های خطی (با طول بیش از ۶ کیلومتر) تجهیز شده باشد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۳۰۱	تسطیح زمین برای استقرار و تراز نمودن دستگاه حفاری در زمینهای آبرفتی و سنگی.	گمانه	۹۴,۲۰۰		
۰۱۰۳۰۲	مهار نمودن دستگاه حفاری با بتن برای حفاری در آبرفت و سنگ.	گمانه	۵۷۴,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳*	ایجاد سکوی حفاری در زمینهای شیبدار برای حفاری در آبرفت و سنگ.	نفر-روز			
۰۱۰۳۰۴	نصب و جمع آوری دستگاه حفاری در محل هر گمانه برای حفاری در آبرفت یا سنگ برای گمانه‌های تا عمق ۱۰۰ متر.	گمانه	۵۰۲,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۳۰۴ برای هر ۲۵ متر افزایش عمق گمانه از ۱۰۰ متر.	درصد	۲۰		
۰۱۰۴۰۱	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده تا عمق ۲۵ متر.	مترطول	۷۳,۹۰۰		
۰۱۰۴۰۲	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	مترطول	۹۵,۹۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۰۳	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	مترطول	۱۲۱,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	مترطول	۱۵۴,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر.	مترطول	۱۹۷,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر.	مترطول	۲۴۴,۵۰۰		
۰۱۰۴۰۷*	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۵۰ متر.	مترطول			
۰۱۰۴۰۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷، چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی ماشه‌ای و یا شن ریز صورت گیرد.	درصد	۳۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۰۹	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷ و ۰۱۰۴۱۴، چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت‌دانه از قبیل قطعه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۵۰٪ و بزرگتر یا مساوی ۲۵٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگلومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۱۰۰		
۰۱۰۴۱۰	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷ و ۰۱۰۴۱۴، چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت‌دانه از قبیل قطعه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۲۵٪ و بزرگتر یا مساوی ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگلومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۲۰۰		
۰۱۰۴۱۱*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷ و ۰۱۰۴۱۴، چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت‌دانه از قبیل قطعه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگلومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد			
۰۱۰۴۱۲	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ در صورت استفاده همزمان از لوله جدار با اجرای عملیات حفاری در لایه‌های ریزشی.	درصد	۶۰		
۰۱۰۴۱۳	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۰ در صورت لوله‌گذاری پس از عملیات حفاری.	درصد	۱۰		
۰۱۰۴۱۴	استفاده از گل حفاری (بتونیت) در حفاری با سرشته توپر (Rock Bit)، یا مغزه گیر.	مترطول	۵,۹۸۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۱۵*	استفاده از مواد افزودنی در حفاری با سرته توپر یا مغزه گیر دو جداره به منظور پایداری سازی دیواره گمانه‌ها و یا افزایش درصد بازیافت مغزه‌ها (مانند پودر SM).	مترطول			
۰۱۰۵۰۱	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده تا عمق ۲۵ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۱۹۹,۵۰۰		
۰۱۰۵۰۲	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۲۸۳,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۳	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۳۸۲,۵۰۰		
۰۱۰۵۰۴	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۴۹۹,۵۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۵	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۶۲۷،۵۰۰		
۰۱۰۵۰۶	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۷۶۲،۵۰۰		
۰۱۰۵۰۷*	حفاری در زمینهای آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۵۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول			
۰۱۰۵۰۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی ماسه ای یا شن ریز صورت گیرد.	درصد	۵۰		
۰۱۰۵۰۹	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، قلوه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۰.۵٪ و بزرگتر یا مساوی ۰.۲۵٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۱۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۱۰	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، قلوه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۲۵٪ و بزرگتر یا مساوی ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۲۰۰		
۰۱۰۵۱۱*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، قلوه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه یا بدون مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد			
۰۱۰۵۱۲*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۸ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۸ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطعات سخت درشت دانه از جنس آذرین دگرگونی و یا رسوبی سیلیس‌دار باشد.	درصد			
۰۱۰۵۱۳*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۲ در صورت استفاده از مغزه‌گیر سه جداره (T۶-S).	درصد			
۰۱۰۵۱۴	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطر حفاری ۱۱۶ میلیمتر باشد.	درصد	۱۰		
۰۱۰۵۱۵	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطر حفاری ۱۲۸ میلیمتر باشد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۵۱۶	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطر حفاری ۱۴۶ میلیمتر باشد.	درصد	۳۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۱۷	کسر بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۶ چنانچه امکان عدم استفاده از لوله جدار وجود داشته باشد.	درصد	۳۰		
۰۱۰۵۱۸	کسر بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۶ چنانچه از گل حفاری (بتونیت) استفاده گردد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۶۰۱	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمینهای رسی و لایی از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۱۳۳,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۲	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمینهای رسی و لایی بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۱۷۵,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۳	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمینهای رسی و لایی بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۲۲۰,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمینهای رسی و لایی بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۲۷۲,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۵*	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمینهای رسی و لایی بیش از عمق ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه			
۰۱۰۶۰۶	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر.	نمونه	۲۵۱,۱۵۰		
۰۱۰۶۰۷	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	نمونه	۲۹۹,۱۰۰		
۰۱۰۶۰۸	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	نمونه	۳۴۸,۷۵۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۶۰۹	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	نمونه	۴۰۰,۶۵۰		
۰۱۰۶۱۰	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمینهای آبرفتی ریزدانه از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۱۲۴,۰۰۰		
۰۱۰۶۱۱	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمینهای آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۱۸۶,۲۰۰		
۰۱۰۶۱۲	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمینهای آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۲۵۵,۲۵۰		
۰۱۰۶۱۳	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمینهای آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۳۳۱,۰۰۰		
۰۱۰۶۱۴*	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمینهای آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه			
۰۱۰۶۱۵	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۶۱۰ تا ۰۱۰۶۱۴، چنانچه نمونه برداری مقطعی در آبرفت ماسه ای یا شن ریز صورت گیرد.	درصد	۵۰		
۰۱۰۶۱۶	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۶۱۰ تا ۰۱۰۶۱۴ چنانچه نمونه برداری مقطعی در مصالح درشت دانه صورت گیرد.	درصد	۱۵۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۰۱	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص تا عمق ۲۵ متر.	مترطول	۲۵۸,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۲	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	مترطول	۳۳۰,۵۰۰		
۰۱۰۷۰۳	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	مترطول	۴۱۲,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	مترطول	۵۰۴,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۵	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر.	مترطول	۶۰۶,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۶	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر.	مترطول	۷۲۲,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۷	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۵۰ تا ۱۷۵ متر.	مترطول	۸۳۸,۵۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۰۸	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۷۵ تا ۲۰۰ متر.	متر طول	۹۶۴،۵۰۰		
۰۱۰۷۰۹	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۰۰ تا ۲۲۵ متر.	متر طول	۱،۱۰۱،۰۰۰		
۰۱۰۷۱۰	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۲۵ تا ۲۵۰ متر.	متر طول	۱،۲۴۷،۰۰۰		
۰۱۰۷۱۱	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۵۰ تا ۲۷۵ متر.	متر طول	۱،۴۰۳،۰۰۰		
۰۱۰۷۱۲	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۷۵ تا ۳۰۰ متر.	متر طول	۱،۵۷۷،۰۰۰		
۰۱۰۷۱۳*	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۳۰۰ متر.	متر طول			
۰۱۰۷۱۴	حفاری در سیمان پس از گیرش تا عمق ۲۵ متر.	متر طول	۱۴۸،۵۰۰		
۰۱۰۷۱۵	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	متر طول	۱۷۷،۰۰۰		
۰۱۰۷۱۶	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	متر طول	۲۱۱،۵۰۰		
۰۱۰۷۱۷	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	متر طول	۲۴۸،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۱۸*	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۱۰۰ متر.	مترطول			
۰۱۰۷۱۹	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۸۶ میلیمتر.	درصد	۱۰		
۰۱۰۷۲۰	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۰۱ میلیمتر.	درصد	۲۰		
۰۱۰۷۲۱	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۱۶ میلیمتر.	درصد	۳۰		
۰۱۰۷۲۲	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۲۸ میلیمتر.	درصد	۴۰		
۰۱۰۷۲۳	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۴۶ میلیمتر.	درصد	۵۰		
۰۱۰۷۲۴	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که جنس سنگ از نوع بازی و آذرین خنثی مانند گابرو، دیوریت، مونزونیت، سیانیت و یا معادل سنگهای بیرونی آنها باشد.	درصد	۴۰		
۰۱۰۷۲۵	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که جنس سنگ از نوع آذرین اسیدی مانند کوارتز دیوریت، کوارتز مونزونیت، گرانیت، توفهای کوارتزار و یا معادل سنگهای بیرونی آنها باشد.	درصد	۱۰۰		
۰۱۰۷۲۶*	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که جنس سنگ از نوع رسوبی یا دگرگونی همراه با رگه‌ها، ندولها و یا اجزاء سیلیسی باشد.	درصد			
۰۱۰۷۲۷	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۶ در صورتی که RQD سنگ کمتر از ۵۰٪ باشد (به‌ازای هر ۵٪ کاهش RQD نسبت به ۵۰٪).	درصد	۵		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۲۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۲۷ در صورت استفاده از مغزه گیر سه جداره (T۶-S).	درصد	۲۰		
۰۱۰۷۲۹	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۲ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۷ در صورتی که لایه های سنگی نیاز به لوله جداره در حین عملیات حفاری باشد.	درصد	۶۰		
۰۱۰۷۳۰	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که لایه های سنگی نیاز به لوله جداره بعد از عملیات حفاری با قطر کوچکتر باشد (همچنین لوله گذاری با روش وایرلین).	درصد	۵		
۰۱۰۷۳۱	سیمانته کردن گمانه در زمینهای سنگی خرد شده و در قطعات تا پنج متر در هر عمق.	قطعه	۲۵۵،۵۰۰		
۰۱۰۸۰۱	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری درآبرفت (گروه های ۰۴ و ۰۵) و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان (گروه ۰۷) تا ۱۰ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۱۰		
۰۱۰۸۰۲	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان تا ۲۰ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۲۰		
۰۱۰۸۰۳	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان تا ۳۰ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۳۰		
۰۱۰۸۰۴	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان تا ۴۵ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۴۵		
۰۱۰۸۰۵*	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان بیش از ۴۵ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۸۰۶	کسر بها نسبت به ردیفهای ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۷ و ۰۱۰۸۰۱ تا ۰۱۰۸۰۵ در صورت استفاده از مغزه گیر تک جداره (Single Tube Corebarrel).	درصد	۳۵		
۰۱۰۸۰۷	کسر بها نسبت به ردیف ۰۱۰۷۰۱، چنانچه عملیات حفاری بدون مغزه گیری (None Coring)، و یا روش ضربه ای چرخشی (Down The Hole)، صورت گیرد.	درصد	۴۰		
۰۱۰۸۰۸	تاخیر کار به ازای هر دستگاه حفاری و افراد تا حداکثر ۵ روز مداوم.	روز	۱,۲۶۳,۰۰۰		
۰۱۰۸۰۹*	تاخیر کار به ازای هر دستگاه حفاری و افراد بیش از ۵ روز مداوم.	روز			
۰۱۰۹۰۱	بسته بندی نمونه های منتخب و دست خورده به وزن تا ۳ کیلوگرم از نمونه های آبرفتی و سنگی و ارسال آنها به آزمایشگاه مرکزی.	نمونه	۹,۳۴۰		
۰۱۰۹۰۲	تهیه نمونه موم اندود از مغزه ها بطول حداکثر ۶۰ سانتیمتر.	نمونه	۲۰,۱۰۰		
۰۱۰۹۰۳*	تهیه جعبه های چوبی برای بسته بندی نمونه های آبرفتی یا سنگی طبق مشخصات فنی.	جعبه			
۰۱۰۹۰۴*	آبرسانی به محل هر گمانه به طریق لوله کشی و پمپاژ، در صورتی که طول معادل مسیر افقی آن بیش از ۲۰۰ متر باشد.	روز			
۰۱۰۹۰۵*	احداث حوضچه یا نصب منبع به منظور تامین آب زلال.	مترمکعب			
۰۱۰۹۰۶*	تامین آب مورد نیاز به وسیله تانکر یا تراکتور و یا وسایل مشابه دیگر.	روز			
۰۱۱۰۰۱	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمینهای آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر تا عمق ۳ متر.	مترطول	۱۰۸,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۰۰۲	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمینهای آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر بیش از عمق ۳ تا ۱۰ متر.	مترطول	۱۶۱,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۳	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمینهای آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر.	مترطول	۲۴۸,۵۰۰		
۰۱۱۰۰۴	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمینهای آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر بیش از عمق ۲۰ تا ۳۰ متر.	مترطول	۴۹۳,۵۰۰		
۰۱۱۰۰۵	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۱۰۰۱ تا ۰۱۱۰۰۴ در صورتی که جنس زمین از مصالح درشت دانه باشد.	درصد	۳۰		
۰۱۱۰۰۶	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۱۱۰۰۱ تا ۰۱۱۰۰۵ در صورتی که جنس زمین از مصالح سیمانته شده (دج) باشد.	درصد	۵۰		
۰۱۱۰۰۷*	حفاری با بیل مکانیکی برای نمونه برداری دست خورده از مصالح درشت دانه.	ساعت			
۰۱۱۰۰۸	پر کردن چاههای دستی با خاک محل.	مترطول	۹,۶۰۰		
۰۱۱۰۰۹	طوقه چینی به منظور جلوگیری از ریزش در هر عمق.	مترطول	۲۱۱,۵۰۰		
۰۱۱۰۱۰	تاخیر کار برای حفاری دستی حداکثر تا ۵ روز مداوم.	روز	۳۶۵,۵۰۰		
۰۱۱۰۱۱*	تاخیر کار برای حفاری دستی بیش از ۵ روز مداوم.	روز			
۰۱۱۱۰۱	تهیه نمونه سنگی فوت مکعبی (به ابعاد حدود ۳۰×۳۰×۳۰ سانتیمتر).	نمونه	۶۱,۷۰۰		
۰۱۱۱۰۲	نمونه برداری دست خورده در حین حفاری دستی از داخل چاه و بسته بندی آنها به وزن تا ۲۵ کیلوگرم.	نمونه	۳۰,۱۰۰		
۰۱۱۱۰۳	انتخاب و برداشت نمونه دست خورده از مصالح تهیه شده به وسیله بیل مکانیکی، یا از خاک سطحی و بسته بندی آنها به وزن تا ۲۵ کیلوگرم.	نمونه	۱۹,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۴	نمونه برداری دست نخورده به وسیله نمونه گیر (Core Cutter)، و چکش تا عمق ۲۰ متر.	نمونه	۶۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۱۰۵	نمونه برداری دست نخورده به وسیله جک هیدرولیک از بدنه چاه تا عمق ۲۰ متر.	نمونه	۸۰,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۶	نمونه برداری دست نخورده از خاک به صورت مونولیت (به ابعاد حدود ۳۰×۳۰×۳۰ سانتیمتر) و بسته بندی آنها در جعبه چوبی.	نمونه	۱۴۱,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۷	ارسال نمونه های موم اندود و بسته بندی شده و یا فلهای به آزمایشگاه.	تن - کیلومتر	۶۱۰		
۰۱۱۲۰۱	نمونه برداری آب بدون دستگاه مخصوص (تا حداکثر ۱۰ لیتر).	نمونه	۱۶,۵۰۰		
۰۱۱۲۰۲*	نمونه برداری آب با دستگاه مخصوص.	نمونه			
۰۱۱۳۰۱*	تهیه و نصب بارچ قایق یا سکوی مورد نیاز برای حفاری و انجام آزمایشها در زمینهای آبرفتی و سنگی در رودخانه، دریا، مرداب و نظایر آن.	مقطوع			
۰۱۱۳۰۲*	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری و نمونه برداری در آبرفت و سنگ در صورتیکه حفاری روی بارچ قایق، سکو، در آب، مرداب، رودخانه های آبدار، دریا و نظایر آن انجام شود.	درصد			
۰۱۱۳۰۳*	اضافه بها نسبت به تمامی ردیفهای حفاری و نمونه برداری در آبرفت و سنگ در صورتی که محل گمانه در داخل تونل یا گالری سدها باشد (هزینه تهویه جداگانه محاسبه می شود).	درصد			
۰۱۱۳۰۴*	انجام حفاری روباز به منظور دسترسی به نقاط ورودی گالریها.	مترمکعب			
۰۱۱۳۰۵*	حفر گالری اکتشافی به ابعاد حدود ۲×۲ متر (با استفاده از مواد ناریه) طبق مشخصات فنی همراه با تامین روشنایی و تهویه در طول کار.	مترطول			
۰۱۱۳۰۶*	ساخت و نصب - درهای حفاظتی برای گالریها.	مقطوع			
۰۱۱۳۰۷*	نصب سیستم نگهداری در گالریهای ریزشی.	مترطول			
۰۱۱۳۰۸*	شستشوی گالریهای اکتشافی پس از عملیات حفاری.	مترطول			
۰۱۱۳۰۹*	گشاد سازی مقاطع گالریها طبق مشخصات فنی برای انجام آزمایشهای برجا.	مترمکعب			

## فصل دوم. آزمایش‌های صحرائی

## مقدمه

۱. هزینه عملیات حفاری برای جاسازی دستگاه پرسیومتر و مقاومت حرارتی در قطعه مورد آزمایش جداگانه محاسبه می‌شود. هزینه نصب و استقرار در بهای ردیفهای مربوط منظور شده است.
۲. در بهای ردیف ۲۰۳۰۱ تا ۲۰۳۰۶ واسنجی (کالیبره کردن) دستگاه پرسیومتر منظور شده است.
۳. بهای ردیفهای ۲۰۴۱۱ تا ۲۰۴۱۳ برای نصب پکر در هر گمانه و در یک روز منظور گردیده است. چنانچه خارج نمودن و نصب مجدد پکر در همان گمانه به علت ادامه آزمایش در روز بعد نیاز باشد، هر نصب مجدد، یک نوبت اضافی منظور می‌گردد.
۴. ردیفهای ۲۰۴۱۵ و ۲۰۴۱۶، فشارهای رفت و برگشت محاسبه می‌شود.
۵. در ردیف ۲۰۶۱۲ هزینه سیمان براساس حجم سیمان مصرف شده محاسبه می‌گردد.
۶. منظور از نوبت در ردیفهای ۲۰۶۲۷ تا ۲۰۶۲۹ نصب پکر برای قطعه اول در هر روز می‌باشد. چنانچه بدلائل فنی عملیات تزریق سیمان طولانی شده و وسایل از گمانه خارج و مجدداً نسبت به نصب پکر اقدام شود، هزینه آن برای مرتبه بعدی نیز پرداخت خواهد شد.
۷. مبنای فاصله حمل مصالح مصرفی برای تزریق آزمایشی از مبدا حمل تا کارگاه منظور می‌گردد.
۸. مدت زمان تزریق آب و شستشوی گمانه و تجهیزات جزو ساعات تزریق سیمان محاسبه می‌شود.
۹. در محاسبه زمان، موضوع ردیف ۲۰۶۳۴، یک سوم زمان لازم برای گیرش سیمان، در ساعات تعطیل کارگاه منظور می‌شود.
۱۰. بهای ردیفهای ۲۰۷۰۱ تا ۲۰۷۰۵، فقط برای انجام آزمایش دانسیته می‌باشد. هزینه آزمایش تراکم طبق ردیفهای فصل سوم و هزینه حفاری برای انجام آزمایش یاد شده از ردیفهای مربوط به حفاری دستی در فصل اول محاسبه می‌شود.
۱۱. هزینه تأمین آب برای انجام آزمایشهای نفوذپذیری در گمانه‌های دستی در صورت نیاز از ردیف ۱۰۹۰۶ پرداخت می‌شود.
۱۲. در ردیفهای مربوط به آزمایشهای بارگذاری شروع نصب تجهیزات مبنای آزمایش بوده و در ردیفهایی که واحد آنها روز می‌باشد زمان حداقل معادل سه روز منظور می‌گردد.
۱۳. تسطیح و آماده نمودن دیواره‌های تونل (محل دوصفحه) در ردیفهای ۲۱۳۰۲ و ۲۱۴۰۲ با پتک، دیلم، اره‌برقی و چکش دستی صورت می‌گیرد و چنانچه نیاز به مواد ناریه باشد تأمین آن بعهده کارفرما خواهد بود.
۱۴. در ردیف ۲۱۳۰۵، منظور نصب صفحات به دیواره و همچنین نصب کشیدگی سنجهای گمانه‌ای چند نقطه‌ای (MPBX: Multiple Point Borehole Extensometer) می‌باشد.
۱۵. چنانچه انجام آزمایشهای صحرائی از قبیل بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) و برش درجای سنگ و یا سایر آزمایشهای بارگذاری نیاز به ادامه عملیات در شب داشته باشند به هزینه ردیفهای مزبور ۲۰ درصد اضافه‌بها تعلق می‌گیرد.
۱۶. منظور از ردیف ۲۱۴۰۲ تهیه بلوک ۳۰×۷۰×۷۰ سانتیمتر و بتن نمودن و آماده سازی آن برای آزمایش برش درجای سنگ می‌باشد.
۱۷. هزینه حفر گمانه‌های مرکزی در آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (جکینگ) و همچنین حفر گمانه برای انجام آزمایشهای دیلاتومتری، تنش سنجی (اسلاتر)، پرسیومتر و نیز نصب کشیدگی سنجها (اکستنسومترها) و سایر آزمایشها براساس مشخصات و نوع حفاری از ردیفهای فصل اول استفاده می‌شود.



۱۸. آزمایش‌های ردیف‌های ۲۱۷۰۱ تا ۲۱۷۱۰ تنها برای تعیین هدایت الکتریکی (کنترل خوردگی) و لرزه‌نگاری سطحی (تا عمق ۲۵ متر) بمنظور تعیین پارامترهای ژئوتکنیک می‌باشد. در صورت نیاز به تعیین لایه‌بندی سنگ و خاک تعیین سطح آب زیرزمینی و مطالعات تکمیلی دیگر باید از تعرفه‌های ژئوفیزیک استفاده شود.
۱۹. در ردیف‌هایی که واحد آنها اکیپ - روز یا اکیپ - ساعت درج شده است، هر اکیپ شامل حداقل نیروی انسانی و تجهیزاتی است که توانایی انجام آزمایش و عملیات موردنظر را براساس استاندارد مربوط و مشخصات فنی داشته باشد.
۲۰. استفاده از ردیف‌های حمل افراد و تجهیزات (۲۱۸۰۱ تا ۲۱۸۰۳) فقط در مورد آزمایش‌های پرسیومتر، بارگذاری صفحه‌ای، بارگذاری روی شمع، بارگذاری روی سقف، بارگذاری فرودگاه، نسبت باربری صحرایی (سی بی آر)، ژئوالکتریک و لرزه‌نگاری، برش مستقیم درجا، بارگذاری صفحه‌ای (جکینگ)، دیلاتومتری و اسلاتر مجاز می‌باشد.
۲۱. هزینه حمل افراد و تجهیزات در آزمایش‌های نفوذ استاتیکی و نفوذ دینامیکی مطابق ردیف‌های ۱۰۱۰۱ و ۱۰۱۰۷ از فصل اول محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۲۲. استفاده از ردیف تهیه و آماده سازی سربار (۲۱۸۰۴) فقط در مورد آزمایش‌های بارگذاری صفحه‌ای، بارگذاری روی شمع، بارگذاری روی سقف، بارگذاری فرودگاه، نسبت باربری صحرایی (سی بی آر)، نفوذ استاتیکی (داچکن) و برش مستقیم درجا مجاز می‌باشد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌های فصل دوم

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمایش برش پره.	۱۰	آزمایش بارگذاری سقف، شمع و فرودگاه.
۰۲	آزمایش نفوذ استاندارد.	۱۱	آزمایش نفوذ استاتیکی و دینامیکی.
۰۳	آزمایش پرسیومتر.	۱۲	برداشته‌ها و آزمایش‌های تعیین خواص سنگ در محل.
۰۴	آزمایش تراوایی.	۱۳	آزمایش بارگذاری صفحه‌ای روی سنگ (Jacking).
۰۵	اندازه‌گیری سطح ایستابی با پیزومتر.	۱۴	آزمایش برش مستقیم درجا.
۰۶	تزریق آزمایشی سیمان.	۱۵	آزمایش دیلاتومتری و تعیین تنش‌های درجا.
۰۷	آزمایش‌های تعیین خواص خاک در محل.	۱۶	ابزاربندی.
۰۸	آزمایش بارگذاری صفحه‌ای روی خاک (late Load).	۱۷	آزمایش‌های ژئوالکتریک و لرزه‌نگاری سطحی.
۰۹	آزمایش نسبت باربری صحرایی (C.B.R).	۱۸	حمل و تهیه سربار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی از سطح زمین تا عمق ۱۵ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش	۱۵۳،۵۰۰		
۰۲۰۱۰۲	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی بیش از عمق ۱۵ تا ۳۰ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش	۱۹۸،۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی بیش از عمق ۳۰ تا ۴۵ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش	۲۶۵،۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴*	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی بیش از عمق ۴۵ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش			
۰۲۰۲۰۱	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) از سطح زمین تا عمق ۱۵ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۱۰۴،۵۰۰		
۰۲۰۲۰۲	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۱۵ تا ۳۰ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۱۴۶،۵۰۰		
۰۲۰۲۰۳	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۳۰ تا ۴۵ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۲۰۶،۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۴۵ تا ۶۰ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۲۵۳،۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵*	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۶۰ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش			
۰۲۰۳۰۱	آزمایش پرسیومتر به روش منارد از سطح زمین تا عمق ۱۵ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۹۳۸،۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۱۵ تا ۳۰ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۹۸۹،۵۰۰		
۰۲۰۳۰۳	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۳۰ تا ۴۵ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۱،۰۴۶،۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۴۵ تا ۶۰ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۱،۱۰۰،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۰۵*	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۶۰ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش			
۰۲۰۳۰۶	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۵ برای انجام آزمایش پرسیومتر در آبرفت درشت دانه.	درصد	۲۵		
۰۲۰۳۰۷*	آزمایش پرسیومتر به روش منارد با دستگاه خودکاو (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش			
۰۲۰۴۰۱	آماده نمودن و آب بندی گمانه برای آزمایش تراوایی به روش لوفران در هر عمق (طبق ۱۸۸ س م ب).	قطعه	۱۹۶,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۲	آزمایش تراوایی به روش لوفران با سطح آب ثابت یا متغیر با استفاده از لوله جدار در حین حفاری (طبق ۱۸۸ س م ب).	ساعت	۱۴۰,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین تا عمق ۵۰ متر.	دفعه	۹۸,۷۰۰		
۰۲۰۴۰۴	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۵۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۲۰۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر.	دفعه	۳۴۷,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۶	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۱۵۰ تا ۲۰۰ متر.	دفعه	۵۰۶,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۷	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۲۰۰ تا ۲۵۰ متر.	دفعه	۷۰۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۰۸	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر.	دفعه	۹۲۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹*	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۳۰۰ متر.	دفعه			
۰۲۰۴۱۰*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۰۸ در صورتی که از پکر بادی (پنوماتیک) استفاده شود.	درصد			
۰۲۰۴۱۱	نصب و جمع آوری پکر (دبل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن از عمق ۳۰۰ تا ۲۰۰ متر.	دفعه	۸۸۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	نصب و جمع آوری پکر (دبل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن از عمق ۲۰۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۴۷۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۳	نصب و جمع آوری پکر (دبل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن از عمق ۱۰۰ متر تا سطح زمین.	دفعه	۲۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۴	جابجایی پکر (دبل پکر) در گمانه در هر عمق.	دفعه	۱۶۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	اشباع یا تنظیم فشار آزمایش تراوایی به روش لوژن (سینگل یا دبل پکر) در هر پله فشار به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه.	مقطوع	۲۲,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۶	آزمایش تراوایی به روش لوژن (با سینگل یا دبل پکر) برای هر دبی و فشار به مدت ۱۰ دقیقه در هر عمق (طبق ۱۸۸ س م ب).	آزمایش	۴۲,۶۰۰		
۰۲۰۴۱۷	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای تا ۱۰ درجه داشته باشد.	درصد	۱۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای بیش از ۱۰ تا ۲۰ درجه داشته باشد.	درصد	۲۰		
۰۲۰۴۱۹	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای بیش از ۲۰ تا ۳۰ درجه داشته باشد.	درصد	۳۰		
۰۲۰۴۲۰	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای بیش از ۳۰ تا ۴۵ درجه داشته باشد.	درصد	۴۵		
۰۲۰۴۲۱*	ردیابی رنگی.	مقطوع			
۰۲۰۴۲۲*	ردیابی ایزوتوپی.	مقطوع			
۰۲۰۵۰۱	تهیه، حمل و نصب لوله پی.وی.سی فشار قوی ۲ اینچ.	مترطول	۱۵,۹۰۰		
۰۲۰۵۰۲	مشبک کردن لوله پی.وی.سی.	مترطول	۵,۰۵۰		
۰۲۰۵۰۳	تهیه و نصب لوله گالوانیزه با وزن متوسط به قطر ۲ اینچ.	مترطول	۴۷,۴۰۰		
۰۲۰۵۰۴	مشبک کردن لوله گالوانیزه.	مترطول	۲۰,۸۰۰		
۰۲۰۵۰۵*	تهیه و نصب لوله پی.وی.سی یا گالوانیزه در صورتی که نوع و قطر لوله غیر از ردیفهای ۰۲۰۵۰۱ و ۰۲۰۵۰۳ باشد.	مترطول			
۰۲۰۵۰۶*	حمل لوله گالوانیزه.	تن - کیلومتر			
۰۲۰۵۰۷*	تهیه و نصب پیزومتر کاساگرانده.	مقطوع			
۰۲۰۵۰۸	پرکردن دور لوله پی.وی.سی یا گالوانیزه و یا لوله‌های پیزومتر در گمانه‌های اکتشافی با شن و ماسه دانه‌بندی شده.	مترطول	۹,۳۱۰		
۰۲۰۵۰۹	تهیه و نصب بلوک سیمانی به ابعاد ۵۰×۵۰×۵۰ سانتیمتر برای هر گمانه (بدون لوله گالوانیزه).	بلوک	۵۶,۶۰۰		
۰۲۰۵۱۰	تهیه و نصب بلوک سیمانی به ابعاد ۵۰×۵۰×۵۰ سانتیمتر برای هر گمانه همراه با لوله گالوانیزه (به طول حداکثر یک متر) و درپوش.	بلوک	۱۷۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۱۱	اندازه گیری سطح ایستابی در گمانه‌های پیژومتر شده در طول عملیات صحرائی مطالعات ژئوتکنیک.	دفعه	۱۲,۷۰۰		
۰۲۰۶۰۱	تجهیز کارگاه برای تزریق آزمایشی ملات سیمان با سیلیکات و یا ترکیبات مشابه تا ۲۵۰ متر.	مقطوع	۲۴,۸۵۲,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۰۱ برای هر متر تزریق مازاد بر ۲۵۰ متر.	مترطول	۸۹,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۳	حمل تجهیزات و افراد به کارگاه به منظور تزریق آزمایشی سیمان در جاده‌های آسفالتی.	کیلومتر	۵,۸۷۰		
۰۲۰۶۰۴	حمل تجهیزات و افراد به کارگاه به منظور تزریق آزمایشی سیمان در جاده‌های خاکی.	کیلومتر	۶۹,۳۰۰		
۰۲۰۶۰۵*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۰۴ چنانچه حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو(صعب العبور) باشد.	درصد			
۰۲۰۶۰۶	حمل لوازم و تجهیزات تزریق آزمایشی سیمان به وسیله تراکتور، تیفور، و غیره.	روز	۳۹۷,۵۰۰		
۰۲۰۶۰۷*	تهیه انبار سیمان یا انبار جعبه‌های نمونه.	مقطوع			
۰۲۰۶۰۸	حمل سیمان، بنتونیت، سیلیکات، ماسه و انواع مشابه به هر کارگاه در جاده‌های آسفالتی.	تن - کیلومتر	۶۱۰		
۰۲۰۶۰۹	حمل سیمان، بنتونیت، سیلیکات، ماسه و انواع مشابه به هر کارگاه در جاده‌های خاکی.	تن - کیلومتر	۳,۳۶۰		
۰۲۰۶۱۰*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۰۹ چنانچه حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو(صعب العبور) باشد.	درصد			
۰۲۰۶۱۱*	حمل سیمان، بنتونیت، سیلیکات، ماسه و انواع مشابه در کارگاه با دست یا وسایل غیرموتوری (تزریق آزمایشی).	روز			
۰۲۰۶۱۲*	سیمان.	تن			
۰۲۰۶۱۳*	بنتونیت.	تن			
۰۲۰۶۱۴*	سیلیکات.	تن			
۰۲۰۶۱۵*	خاک اره.	تن			
۰۲۰۶۱۶*	فیلر.	تن			
۰۲۰۶۱۷*	ماسه.	تن			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۱۸*	حمل لوله گالوانیزه (manchiet tube) به کارگاه در جاده‌های آسفالتی.	تن - کیلومتر			
۰۲۰۶۱۹*	حمل لوله گالوانیزه (manchiet tube) به کارگاه در جاده‌های خاکی.	تن - کیلومتر			
۰۲۰۶۲۰*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۱۹ چنانچه حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو(صعب العبور) باشد.	درصد			
۰۲۰۶۲۱	تهیه و نصب لوله گالوانیزه (manchiet tube) تا قطر ۷۰ میلیمتر.	مترطول	۷۴,۷۰۰		
۰۲۰۶۲۲	ایجاد شیار همراه با غلاف لاستیکی به ابعاد استاندارد در گمانه‌های تزریق در زمینهای آبرفتی و ریزشی.	مترطول	۱۶۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۳	آماده سازی سکو برای استقرار دستگاههای تزریق آزمایشی ملات سیمان و نصب اتصالات برای یک گمانه یا گروههایی از گمانه ها در یک ایستگاه تزریق آزمایشی.	مقطوع	۱,۹۲۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۴	نصب و جمع آوری پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از بالا به پایین تا عمق ۵۰ متر.	آزمایش	۱۶۷,۵۰۰		
۰۲۰۶۲۵	نصب و جمع آوری پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از بالا به پایین برای عمق بیش از ۵۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۲۸۷,۵۰۰		
۰۲۰۶۲۶	نصب و جمع آوری پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از بالا به پایین برای عمق بیش از ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر.	دفعه	۴۴۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۷	نصب و جمع آوری پکر برای تزریق آزمایشی سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعه اول عمق کمتر از ۱۵۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۴۸۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۸	نصب و جمع آوری پکر برای تزریق آزمایشی سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعه اول در عمق کمتر از ۱۰۰ تا ۵۰ متر.	دفعه	۲۹۷,۵۰۰		
۰۲۰۶۲۹	نصب و جمع آوری پکر برای تزریق آزمایشی سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعه اول در عمق کمتر از ۵۰ متر تا سطح زمین.	دفعه	۱۹۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۳۰	جابجایی پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعات بعدی در هر عمق.	دفعه	۱۴۱,۵۰۰		
۰۲۰۶۳۱	ساخت و یا تزریق آزمایشی ملات سیمان با ثبات مکانیکی.	ساعت	۳۵۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۳۲*	ساخت و یا تزریق آزمایشی ملات سیمان با ثبات دیجیتالی.	ساعت			
۰۲۰۶۳۳	تعیین غلظت ملات سیمان با قیف مارش.	نمونه	۷,۲۳۰		
۰۲۰۶۳۴	توقف کار برای گیرش، تغییر غلظت یا گرفتن سیمان و یا دیگر موارد مشابه.	ساعت	۱۷۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۳۵	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۰۶۲۴ تا ۰۲۰۶۳۰ برای هر درجه انحراف گمانه نسبت به قائم در عملیات تزریق آزمایشی ملات سیمان.	درصد	۱		
۰۲۰۷۰۱	تعیین دانسیته طبیعی در محل تا عمق ۲ متر (طبق ASTM :D ۱۵۵۶).	آزمایش	۵۴,۶۰۰		
۰۲۰۷۰۲	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۲ تا ۵ متر.	آزمایش	۷۳,۶۰۰		
۰۲۰۷۰۳	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۵ تا ۱۰ متر.	آزمایش	۹۲,۵۰۰		
۰۲۰۷۰۴*	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۱۰ متر.	آزمایش			
۰۲۰۷۰۵	تعیین دانسیته طبیعی خاک در محل با استفاده از حجم سنج دستی.	آزمایش	۱۰,۸۰۰		
۰۲۰۷۰۶	تعیین درصد رطوبت سریع در محل (طبق AASHTO:T ۲۱۷).	نمونه	۲۶,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	آزمایش جذب آب (پورینگ) با سطح ثابت یا متغیر تا عمق ۱۰ متر در گمانه‌های دستی.	آزمایش	۱۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۸*	آزمایش جذب آب (پورینگ) با سطح ثابت یا متغیر بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر در گمانه‌های دستی.	آزمایش			
۰۲۰۷۰۹	آزمایش تعیین ضریب نفوذ پذیری با ارتفاع متغیر در گمانه‌های دستی بالای سطح آب زیرزمینی.	ساعت	۳۸,۳۰۰		
۰۲۰۷۱۰	آزمایش تعیین ضریب نفوذ پذیری به وسیله پمپاژ با پمپ مکنده در سطح زمین.	ساعت	۵۱,۴۰۰		
۰۲۰۷۱۱	آزمایش نفوذ سنج دستی (پاکت پترومتر) در محل.	آزمایش	۱۱,۳۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۱۲	آزمایش نفوذ سنج پرکتور برای تعیین رابطه بین رطوبت و مقاومت نفوذ در خاکهای ریزدانه (متوسط ۵ نقطه) (طبق ASTM :D ۱۵۵۸).	آزمایش	۴۲,۵۰۰		
۰۲۰۷۱۳	تعیین مقاومت برشی خاکهای ریزدانه با استفاده از برش پره‌ای دستی (توروین) در محل.	آزمایش	۱۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۴	آزمایش دانه‌بندی (بزرگتر از ۳ اینچ) در محل تا ۵۰۰ کیلوگرم و یا هر ۵۰۰ کیلوگرم.	آزمایش	۱۹۵,۵۰۰		
۰۲۰۸۰۱	گودبرداری و آماده نمودن زمین برای آزمایش بارگذاری صفحه‌ای.	مترمکعب	۱۵۳,۵۰۰		
۰۲۰۸۰۲	آماده نمودن تجهیزات و انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای تا عمق ۲ متر با سربار تا ۵۰ تن (طبق D ۱۱۹۴ یا ASTM :D ۱۱۹۵).	روز	۱,۳۹۶,۰۰۰		
۰۲۰۸۰۳	آماده نمودن تجهیزات و انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای بیش از عمق ۲ تا ۵ متر با سربار تا ۵۰ تن (طبق D ۱۱۹۴ یا ASTM :D ۱۱۹۵).	روز	۱,۴۴۰,۰۰۰		
۰۲۰۸۰۴*	آزمایش بارگذاری صفحه‌ای با سربار بیش از ۵۰ تن و یا برای عمق بیش از ۵ متر و یا در زیر سطح آب.	روز			
۰۲۰۹۰۱	آزمایش نسبت باربری صحرایی (سی.بی.ار) تا عمق حداکثر ۲ متر (طبق ASTM :D ۴۴۲۹).	آزمایش	۱۴۴,۵۰۰		
۰۲۰۹۰۲	تجهیز کارگاه برای آزمایش نسبت باربری صحرایی (سی.بی.ار).	روز	۴۸۳,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۱	آزمایش بارگذاری روی هرسقف (طبق ACI: ۳۱۸).	روز	۱,۲۳۲,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۲	آزمایش بارگذاری تا ۱۰۰ تن روی شمع (طبق ASTM :D ۱۱۴۳).	روز	۱,۳۰۸,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۳	آزمایش بارگذاری بیش از ۱۰۰ تا ۲۰۰ تن روی شمع (طبق ASTM :D ۱۱۴۳).	روز	۱,۵۲۶,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۴*	آزمایش بارگذاری بیش از ۲۰۰ تن روی شمع (طبق ASTM :D ۱۱۴۳).	روز			
۰۲۱۰۰۵	آزمایش بارگذاری برای طبقه بندی فرودگاه‌ها N.C.L تا حدود ۱۰۰ تن (طبق D ۱۱۹۵ یا ASTM :D ۱۱۹۶).	روز	۱,۴۰۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش داچ کن تا ۱۰۰ متر.	مقطوع	۵,۷۱۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۱۰۱ برای هر متر مازاد بر ۱۰۰ متر.	درصد	۱		
۰۲۱۱۰۳	استقرار، جمع‌آوری و جابجایی دستگاه آزمایش نفوذ استاتیکی و دینامیکی.	محل	۸۳۸,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	آزمایش نفوذ استاتیکی به‌طریقه داچ کن از سطح زمین تا عمق ۱۰ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول	۶۱,۶۰۰		
۰۲۱۱۰۵	آزمایش نفوذ استاتیکی به‌طریقه داچ کن بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول	۸۴,۷۰۰		
۰۲۱۱۰۶	آزمایش نفوذ استاتیکی به‌طریقه داچ کن بیش از عمق ۲۰ تا ۲۵ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول	۱۳۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۷*	آزمایش نفوذ استاتیکی به‌طریقه داچ کن بیش از عمق ۲۵ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول			
۰۲۱۱۰۸*	اضافه بها نسبت به ردیفهای آزمایش نفوذ استاتیکی به‌طریقه داچ کن در صورتی که با دستگاه الکترونیکی (CPTU) انجام شود.	مترطول			
۰۲۱۱۰۹*	تجهیز کارگاه برای آزمایش نفوذ دینامیکی.	مقطوع			
۰۲۱۱۱۰*	آزمایش نفوذ دینامیکی از سطح زمین تا عمق ۳۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۱۱۱	تاخیر کار برای آزمایش‌های نفوذ دینامیکی و نفوذ استاتیکی (داچ کن).	روز	۱,۰۱۷,۰۰۰		
۰۲۱۲۰۱	تعیین میزان شاخص کیفی سنگ (RQD).	مترطول	۴,۰۷۰		
۰۲۱۲۰۲	برداشت درزها در مغزه‌های بدست آمده از گمانه‌های اکتشافی شامل، نوع سنگ، تعیین جهت شیب، شیب، بازشدگی، فاصله، زبری و مواد پرکننده درزها و ثبت در فرم مخصوص برای RQD بزرگتر از ۷۵٪ (طبق ۱۸۹ س م ب یا ISRM).	مترطول	۱۰,۶۰۰		
۰۲۱۲۰۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۲۰۲ برای RQD بین ۵۰٪ تا ۷۵٪.	درصد	۱۰۰		
۰۲۱۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۲۰۲ برای RQD بین ۲۵٪ تا ۵۰٪.	درصد	۲۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۲۰۵	کسر بها نسبت به ردیف ۰۲۱۲۰۲ برای مناطق خرد شده (RQD کوچکتر از ۲۵٪).	درصد	۴۰		
۰۲۱۲۰۶	برداشت خصوصیات ناپیوستگی‌های توده سنگ در سطح اعم از جهت، بازشدگی، تداوم، فاصله‌داری، نوع پرکننده و زبری به روش خط برداشت (Scan Line) و ثبت مشخصات در برگ مخصوص برای سطوح تا شیب ۴۵ درجه نسبت به افق (طبق ۱۸۹ س م ب یا ISRM).	اکیپ روز	۳۹۵،۵۰۰		
۰۲۱۲۰۷*	برداشت خصوصیات ناپیوستگی‌های توده سنگ در سطح اعم از جهت، بازشدگی، تداوم، فاصله‌داری، نوع پرکننده و زبری به روش خط برداشت (Scan Line) و ثبت مشخصات در برگ مخصوص برای سطوح شیب ۴۵ تا ۷۰ درجه نسبت به افق (طبق ۱۸۹ س م ب یا ISRM).	اکیپ روز			
۰۲۱۲۰۸	برداشت خصوصیات ناپیوستگی‌های توده سنگ در سطح اعم از جهت، بازشدگی، تداوم، فاصله‌داری، نوع پرکننده و زبری به روش خط برداشت (Scan Line) و ثبت مشخصات در برگ مخصوص برای داخل گالری‌های اکتشافی، چاه و ترانشه.	اکیپ روز	۴۳۴،۵۰۰		
۰۲۱۲۰۹	عکس رنگی به ابعاد ۱۰×۱۳ سانتیمتر (در آلوم).	قطعه	۶،۷۴۰		
۰۲۱۲۱۰	آماده سازی و آزمایش تخمین مقاومت فشاری تک محوری سنگ با چکش اشمیت (میانگین ۱۰ نقطه آزمایش).	آزمایش	۳۴،۳۰۰		
۰۲۱۲۱۱	تعیین شاخص مقاومت سنگ با بار نقطه‌ای (فرانکلین پوینت لود) در محل (طبق ISRM).	آزمایش	۱۸،۲۰۰		
۰۲۱۲۱۲	اندازه گیری انحراف گمانه با استفاده از پاندول مکانیکی.	دفعه	۴۶،۸۰۰		
۰۲۱۳۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) با صفحات صلب یا انعطاف پذیر به قطر ۱ متر.	آزمایش	۱۳،۱۳۰،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۳۰۲	آماده سازی سطوح محل آزمایش بارگذاری صفحه (Jacking).	آزمایش	۹,۵۶۷,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۳	آماده سازی کشیدگی سنجها (اکستنسومتر) و نصب آنها با استفاده از تزریق در گمانه‌های مرکزی برای آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) (دو مجموعه اکستنسومتر با ۵ نقطه اندازه‌گیری).	آزمایش	۴,۲۹۳,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۴	تاخیر کار به‌علت اولین گیرش سیمان یا تحویل محل مورد نیاز برای آزمایش‌های بعدی بارگذاری صفحه‌ای (Jacking).	روز	۱,۳۷۹,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۵	جابجایی در داخل گالری، نصب و استقرار و جمع‌آوری صفحات و لوازم آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) برای انجام آزمایش.	آزمایش	۳,۲۴۴,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۶	انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) با صفحات صلب به‌قطر ۱ متر با MPBX با استفاده از اکستنسومتر و سیستم قرائت (طبق ۴۳۹۲ D و ۴۵۰۶ ASTM یا ISRM).	اکیپ روز	۲,۷۵۵,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۷	اضافه‌بها نسبت به انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای در صورت انجام آزمایش با صفحات انعطاف پذیر.	آزمایش	۲,۴۰۰,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۸*	تهیه کشیدگی سنج و تجهیزات جنبی مورد نیاز (شامل پکر، اتصالات، شلنگ).	آزمایش			
۰۲۱۴۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش برش مستقیم برجا.	آزمایش	۱۰,۵۶۸,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۲	آماده سازی زمین و ایجاد بلوک سنگی برای آزمایش برش مستقیم برجا سنگ - سنگ.	آزمایش	۱۲,۷۹۷,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۳	آماده سازی زمین و ایجاد بلوک سنگی برای آزمایش برجا بتن - سنگ.	آزمایش	۵,۳۳۹,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۴	جابجایی در داخل گالری، نصب، استقرار و جمع‌آوری صفحات و وسایل مورد نیاز آزمایش برش برای شروع آزمایش برش مستقیم برجا.	آزمایش	۳,۴۹۱,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۵	آزمایش برش مستقیم برجا سنگ- سنگ و بتن سنگ (طبق ۴۵۰۴ ASTM:D یا ISRM).	اکیپ روز	۲,۳۷۰,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۶	تهیه عکس از سطوح برش (در آلوم).	قطعه	۷,۴۴۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۴۰۷	برداشت پروفیل زبری سطح برش در آزمایش برش مستقیم برجا (JRC) (طبق ISRM).	بلوک	۲۸۰,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۸*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۴۰۲ در صورتیکه صفحه ناپیوستگی نسبت به سطح افق زاویه دار باشد.	درصد			
۰۲۱۴۰۹*	تعیین مقاومت دیواره درز توسط چکش اشمیت (JCS) (طبق ISRM)، (میانگین ده نقطه در هر بلوک).	آزمایش			
۰۲۱۴۱۰*	جابجایی تمامی تجهیزات آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) و برش مستقیم برجا از یک گالری به گالری دیگر.	مقطوع			
۰۲۱۵۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش دیلاتومتری تا ۵۰ آزمایش.	مقطوع	۲۴,۳۶۹,۰۰۰		
۰۲۱۵۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۱ برای تعداد آزمایش بین ۵۰ تا ۱۰۰.	درصد	۱/۸		
۰۲۱۵۰۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۱ برای تعداد آزمایش بین ۱۰۰ تا ۱۵۰.	درصد	۱/۶		
۰۲۱۵۰۴	نصب و جمع‌آوری دستگاه دیلاتومتری با قطر ۹۶ میلیمتر و هوای فشرده در هر آزمایش از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر.	آزمایش	۲۲۲,۵۰۰		
۰۲۱۵۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۴ در صورتی که آزمایش در عمق بیش از ۲۵ تا ۵۰ متر انجام شود.	درصد	۷۵		
۰۲۱۵۰۶*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۴ در صورتی که آزمایش در عمق بیش از ۵۰ متر انجام شود.	درصد			
۰۲۱۵۰۷	انجام آزمایش دیلاتومتری در حالت قائم تا فشار ۲۵ بار (طبق ISRM).	اکیپ ساعت	۶۹۰,۰۰۰		
۰۲۱۵۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۲۵ تا ۵۰ بار.	درصد	۱۵		
۰۲۱۵۰۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۵۰ تا ۷۵ بار.	درصد	۲۵		
۰۲۱۵۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۷۵ تا ۱۰۰ بار.	درصد	۳۵		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۵۱۱*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۱۰۰ بار.	درصد			
۰۲۱۵۱۲	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۱۵۰۵ تا ۰۲۱۵۱۰ در صورتی که آزمایش در گمانه زاویه‌دار انجام شود (به‌ازای هر ۵ درجه انحراف نسبت به قائم).	درصد	۵		
۰۲۱۵۱۳	جابجایی تجهیزات دستگاه دیلاتومتری بین گمانه‌ها و گالری‌ها.	گمانه	۶۲۴،۵۰۰		
۰۲۱۵۱۴	تاخیر کار به علت عدم تحویل محل انجام آزمایش دیلاتومتر.	اکیپ ساعت	۱۴۹،۰۰۰		
۰۲۱۵۱۵*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۲۱۵۰۷ تا ۰۲۱۵۱۰ برای انجام آزمایش در زمین ریزشی در صورتی که آزمایش از بالا به پایین و همزمان با حفر گمانه انجام شود.	درصد			
۰۲۱۵۱۶*	انجام آزمایش جک تخت (Flat Jack) به‌منظور تعیین مشخصات تغییر شکل پذیری و تنشهای برجا.	مقطوع			
۰۲۱۵۱۷*	اندازه گیری تنشهای برجا به روش Hydraulic Fracturing.	مقطوع			
۰۲۱۵۱۸*	اندازه گیری تنشهای برجا به روش Over coring.	مقطوع			
۰۲۱۵۱۹*	انجام آزمایش اسلاتر (تنش سنجی).	مقطوع			
۰۲۱۶۰۱	تهیه و نصب پین همگرایی سنجی با حفاری در گالری‌های اکتشافی.	نقطه	۳۰،۲۰۰		
۰۲۱۶۰۲	اندازه گیری و قرائت پین‌های همگرایی سنجی در گالری‌های تا ابعاد ۳ متر برای ایستگاههای پنج نقطه‌ای.	ایستگاه	۶۵،۱۰۰		
۰۲۱۶۰۳*	نصب کشیدگی سنج تا پنج نقطه‌ای در حالت قائم تا عمق ۱۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۶۰۴*	نصب کشیدگی سنج تا پنج نقطه‌ای در حالت قائم بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۶۰۵*	نصب کشیدگی سنج تا پنج نقطه‌ای در حالت قائم از عمق بیش از ۲۰ متر.	مترطول			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۶۰۶*	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۲۱۶۰۳ تا ۰۲۱۶۰۵ در صورتی که محل نصب زاویه‌دار باشد (به‌ازای هر ۱۰ درجه).	درصد			
۰۲۱۶۰۷*	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۲۱۶۰۳ تا ۰۲۱۶۰۵ در صورتی که ارتفاع تونل بیش از ۳ متر باشد.	درصد			
۰۲۱۶۰۸*	اندازه‌گیری و قرائت کشیدگی سنج‌های تا پنج نقطه.	نوبت ایستگاه			
۰۲۱۶۰۹*	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۲۱۶۰۳ تا ۰۲۱۶۰۵ در صورتی که تعداد نقاط بیش از پنج نقطه باشد.	درصد			
۰۲۱۷۰۱	تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش مقاومت الکتریکی تا ۵۰۰ قرائت.	مقطوع	۳,۸۶۲,۰۰۰		
۰۲۱۷۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۷۰۱ برای هر ۵ قرائت مازاد بر ۵۰۰ قرائت.	درصد	۱		
۰۲۱۷۰۳	آماده نمودن و نصب تجهیزات برای انجام آزمایش ژئو الکتریک در هر محل.	محل	۲۴,۴۰۰		
۰۲۱۷۰۴	اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی در هر عمق حداکثر تا عمق ۲۵ متر.	قرائت	۷,۹۷۰		
۰۲۱۷۰۵	تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش لرزه نگاری تا ۱۵۰۰ نگاشت.	مقطوع	۳,۹۷۷,۰۰۰		
۰۲۱۷۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۷۰۵ برای هر ۱۵ قرائت مازاد بر ۱۵۰۰ نگاشت.	درصد	۱		
۰۲۱۷۰۷	آماده نمودن و نصب دستگاه لرزه نگاری برای آزمایش شکست مرزی با استفاده از چکش دستی در هر محل.	محل	۱۳۸,۰۰۰		
۰۲۱۷۰۸	نگاشت هر اندازه‌گیری (Record) در آزمایش لرزه‌نگاری تا عمق ۲۵ متر برای اندازه‌گیری امواج P.	نگاشت	۶,۱۲۰		
۰۲۱۷۰۹	نگاشت هر اندازه‌گیری (Record) در آزمایش لرزه‌نگاری تا عمق ۲۵ متر برای اندازه‌گیری امواج S.	نگاشت	۷,۹۵۰		
۰۲۱۷۱۰	تاخیر کار برای آزمایش مقاومت الکتریکی یا لرزه نگاری.	روز	۹۸۳,۰۰۰		
۰۲۱۸۰۱	حمل افراد و تجهیزات (به‌غیر از سربار) برای هر یک از آزمایش‌های صحرایی در مسیرهای آسفالتی.	کیلومتر	۲,۰۳۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۸۰۲	حمل افراد و تجهیزات (به‌غیر از سربار) برای هر یک از آزمایش‌های صحرایی در جاده های خاکی.	کیلومتر	۱۱,۸۰۰		
۰۲۱۸۰۳*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۸۰۲ برای حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو.	درصد			
۰۲۱۸۰۴*	تهیه و آماده سازی سربار برای انجام هریک از آزمایش‌های صحرایی.	مقطوع			
۰۲۱۸۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف‌های تجهیز کارگاه آزمایش‌های صحرایی در صورتی که آزمایش در طول مسیر پروژه‌های خطی انجام گیرد.	درصد	۲۰		
۰۲۱۸۰۶*	اضافه بها نسبت به ردیف‌های آزمایش‌های صحرایی در صورتی که آزمایش در روی بارج قایق یا سکوی حفاری در رودخانه، دریا، مرداب، داخل تونل و نظایر آن انجام شود.	درصد			



## فصل سوم. آزمایشهای فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی خاک، سنگ، آب و مصالح ساختمانی

### مقدمه

۱. هزینه آزمایش دانه‌بندی برای یک آزمایش شامل مخلوط مصالح درشت دانه و ریزدانه براساس، جمع دو ردیف ۳۰۱۰۴ و ۳۰۱۰۵ محاسبه می‌شود.
۲. ردیف ۳۰۱۱۶ مربوط به تعیین وزن مخصوص بخش ریزدانه خاک است. در صورت نیاز به تعیین وزن مخصوص بخش درشت‌دانه، ردیفهای ۳۰۲۰۱ و ۳۰۲۰۲ ملاک محاسبه و پرداخت می‌باشد.
۳. در بهای ردیفهای ۳۰۱۱۷ و ۳۰۱۱۸ هزینه آزمایش تراکم منظور نشده است که جداگانه و طبق ردیفهای مربوط محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۴. در آزمایشهای سه محوری و برش مستقیم، بهای ردیفهای ۳۰۱۱۷ و ۳۰۱۱۸ و ۳۰۱۱۹ و ۳۰۱۲۵ و ۳۰۱۳۴ مربوط به یک نمونه می‌باشد.
۵. در تمامی آزمایشگاههای گروه ۰۱ این فصل هزینه تهیه نمونه مناسب منظور نگردیده است. لذا در صورت نیاز به تهیه نمونه مناسب، هزینه آن از ردیفهای ۳۰۱۱۷ تا ۳۰۱۱۹ پرداخت می‌شود.
۶. بهای ردیف ۳۰۱۳۵ در آزمایش تحکیم برای بارگذاری  $0/25 - 0/5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 1$  کیلوگرم بر سانتیمتر مربع می‌باشد.
۷. در آزمایشهای تک محوری، سه محوری، برش مستقیم و تحکیم (خاک)، هزینه‌های مربوط به تعیین درصد رطوبت و تعیین دانسیته خاک منظور گردیده است.
۸. چنانچه آزمایشهای برش مستقیم تحکیم‌یافته موضوع ردیفهای ۳۰۱۳۲ و ۳۰۱۳۳ پس از مرحله تحکیم به روش تند مورد بارگذاری قرار گیرند، ۷۵ درصد بهای ردیفهای مذکور قابل پرداخت خواهد بود.
۹. بابت اشباع نمونه‌ها در آزمایش نفوذپذیری (ردیف ۳۰۱۴۳)، روزانه ۲۵ درصد اضافه‌بها به هزینه آزمایش تعلق می‌گیرد.
۱۰. چنانچه در آزمایشهای ۳۰۲۱۳ و ۳۰۲۱۴، نتایج برای دوره‌های مشخص دیگری به جز ۵۰۰ دور و ۱۰۰۰ دور ارائه گردد، به ازای هر نتیجه اضافی، ۵۰ درصد به بهای ردیفهای مزبور افزوده می‌گردد.
۱۱. در تمام ردیفهای آزمایش سنگ یاسنگدانه که نیاز به تهیه نمونه استوانه‌ای و یا مکعبی باشد، هزینه تهیه نمونه با استفاده از ردیفهای ۳۰۳۱۲ تا ۳۰۳۱۸ محاسبه و پرداخت می‌شود.
۱۲. به ردیفهای تهیه نمونه مکعبی یا استوانه‌ای سنگ، بریدن سروته، خردکردن و آسیاب کردن نمونه‌های سنگ، اضافه‌بهای مطابق ردیفهای ۱۰۷۲۴ و ۱۰۷۲۵ (مندرج در فصل اول) تعلق می‌گیرد.
۱۳. در تمامی ردیفهای آزمایش سنگ در حالت اشباع هزینه مربوط به اشباع کردن نمونه طبق ردیف ۳۰۳۱۹ محاسبه می‌شود. و هزینه آزمایش در شرایط اشباع نیز مطابق ردیف مربوط منظور می‌گردد.
۱۴. هزینه‌های مربوط به تهیه عکس از آزمایشهای خاک و سنگ براساس ۷۵ درصد بهای ردیف ۲۱۲۰۹ فصل دوم محاسبه می‌گردد.
۱۵. ردیفهای ۳۰۴۰۱ تا ۳۰۴۰۴ و ۳۰۹۱۰ مربوط به تهیه فرمول کارگاهی با رعایت تمامی الزامات خواسته شده در طرح می‌باشد.
۱۶. در ردیف ۳۰۴۰۱ هزینه‌های مربوط به انجام آزمایشهای موردنیاز طرح شامل دانه‌بندی مدول نرمی ماسه، ارزش ماسه‌ای، جذب آب و دانسیته مصالح، ساخت و نگهداری نمونه‌های ۳ مخلوط بتن، تعیین اسلامپ، درصد هوا و وزن واحد حجم بتن تازه، کلاهدک گذاری و تعیین مقاومت فشاری و دانسیته نمونه‌های بتن در نظر گرفته شده است و بابت انجام آنها مبلغ جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد. لازم به ذکر است، هزینه سایر آزمایشهای موردنیاز طرح جداگانه پرداخت می‌شود.

۱۷. نمونه‌های بتن در ردیف ۳۰۴۰۵ می‌تواند استوانه‌ای ۱۵×۳۰ یا مکعبی ۲۰×۲۰×۲۰ یا ۱۵×۱۵×۱۵ سانتیمتر باشد.
۱۸. نمونه‌های بتن در ردیفهای ۳۰۴۰۸ میتواند استوانه‌ای ۲۵×۵۰ یا مکعبی ۳۰×۳۰×۳۰ سانتیمتر باشد.
۱۹. بهای ردیفهای ۳۰۶۰۱ تا ۳۰۶۰۵ برای یک نمونه از ده نمونه ذکر شده استاندارد مربوط می‌باشد.
۲۰. هزینه آزمایشهای موضوع ردیفهای ۳۰۸۰۱ تا ۳۰۸۱۴ مربوط به آزمایش بر روی قیرهای خالص می‌باشد.
۲۱. ردیفهای ۳۰۹۰۴ و ۳۰۹۰۸ مربوط به ساخت سه قالب از آسفالت آماده می‌باشد و در صورتیکه نیاز به ساخت آسفالت با نسبتهای مشخص باشد، به مبلغ ردیف ۱۰۰ درصد اضافه‌بها تعلق خواهد گرفت.
۲۲. در ردیف ۳۰۹۱۰ هزینه‌های مربوط به انجام خدمات و آزمایشهای موردنیاز طرح شامل دانه‌بندی، تفکیک مصالح، وزن مخصوص مصالح سنگی، وزن مخصوص قیر، ساخت نمونه‌های آسفالت با حداقل ۵ میزان متفاوت قیر، وزن مخصوص آسفالت، حداکثر وزن مخصوص مخلوط آسفالتی، تعیین استحکام و روانی آسفالت (به روش مارشال) در نظر گرفته شده است و بابت آنها مبلغ جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد. لازم به ذکر است، هزینه سایر آزمایشهای موردنیاز طرح جداگانه پرداخت می‌شود.
۲۳. ردیف ۳۱۱۰۱ فقط برای آزمایشهای شیمیایی قابل استفاده می‌باشد.
۲۴. هزینه ذوب خاک به روش اسیدی و ذوب سیمان به روش اسیدی یا قلیایی فقط یکبار برای انجام آزمایشهای مربوط منظور می‌گردد.
۲۵. در تمامی آزمایشهای شیمیایی چنانچه اندازه‌گیری بر روی عصاره اشباع انجام گیرد، هزینه تهیه عصاره اشباع یکبار منظور می‌گردد.
۲۶. در تمامی آزمایشهای شیمیایی برای تعیین میزان هریک از عناصر موجود نمونه موردنظر، طبق استاندارد باید حداقل از میانگین دو جواب استفاده شود.

### جدول شماره و شرح مختصر گروههای فصل سوم

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی خاک.	۸	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی قیر.
۰۲	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی شن و ماسه.	۹	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی آسفالت.
۰۳	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سنگ.	۱۰	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی ژئوستتیکها.
۰۴	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی بتن.	۱۱	آزمایشهای تعیین خصوصیات شیمیایی خاک و مصالح.
۰۵	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سیمان.	۱۲	آزمایشهای تعیین خصوصیات شیمیایی آب.
۰۶	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی مصالح ساختمانی.	۱۳	آزمایشهای تعیین خصوصیات شیمیایی آب.
۰۷	آزمایشهای تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی فولاد.	۱۴	آزمایشهای تعیین خصوصیات شیمیایی سیمان.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	انتخاب نمونه معدل از خاک درشت دانه برای انجام آزمایشهای مختلف به وزن تا ۵۰ کیلوگرم.	نمونه	۲۰،۱۰۰		
۰۳۰۱۰۲	تشریح و شناسایی نظری و دستی خاک (طبق ASTM :D ۲۴۸۸).	نمونه	۲۸،۱۰۰		
۰۳۰۱۰۳	تعیین درصد رطوبت خاک یا سنگ (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۱۵،۴۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمایش دانه بندی به روش مکانیکی بر روی خاک درشت دانه تا الک نمره ۴ (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۴۲،۶۰۰		
۰۳۰۱۰۵	آزمایش دانه بندی به روش مکانیکی بر روی خاک ماسه ای یا ریزدانه، زیر الک نمره ۴ (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۶۱،۵۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمایش هیدرومتری به تنهایی (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۸۹،۳۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمایش هیدرومتری مضاعف (طبق ASTM :D ۴۲۴۱).	نمونه	۱۴۵،۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	تشخیص یا تعیین حد روانی و خمیری با روش یک نقطه ای (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۲۵،۱۰۰		
۰۳۰۱۰۹	تشخیص یا تعیین حد روانی و خمیری با روش یک نقطه ای با استفاده از مخروط نفوذ سنج (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۳۵،۱۰۰		
۰۳۰۱۱۰	تعیین حد روانی و خمیری با روش حداقل سه نقطه ای (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۶۶،۱۰۰		
۰۳۰۱۱۱	تعیین حد روانی و خمیری با روش حداقل سه نقطه ای با استفاده از مخروط نفوذ سنج (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۵۳،۵۰۰		
۰۳۰۱۱۲	محاسبه و تعیین طبقه بندی خاک (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۲۵،۹۰۰		
۰۳۰۱۱۳	تعیین حد انقباض خاک (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۹۹،۹۰۰		
۰۳۰۱۱۴	تعیین دانسیته طبیعی خاک به صورت اندازه گیری و قالب گیری.	نمونه	۱۲،۸۰۰		
۰۳۰۱۱۵	تعیین دانسیته خاک یا سنگ به صورت موم گیری.	نمونه	۲۸،۳۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۱۶	تعیین وزن مخصوص بخش ریزدانه خاک (GS) (طبق ASTM :D ۸۵۴).	نمونه	۶۲,۷۰۰		
۰۳۰۱۱۷	تهیه نمونه مناسب (ریمولدد Remolded) برای انجام آزمایشهای مختلف از خاک دست خورده با ذرات به قطر تا ۵ میلیمتر.	نمونه	۶۰,۸۰۰		
۰۳۰۱۱۸	تهیه نمونه مناسب (ریمولدد Remolded) برای انجام آزمایشهای مختلف از خاک دست خورده با ذرات به قطر بیش از ۵ میلیمتر.	نمونه	۱۳۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۹	تهیه نمونه مناسب برای انجام آزمایشهای مختلف از خاک دست نخورده.	نمونه	۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	تعیین مقاومت فشاری تک محوری بر روی نمونه خاک به قطر تا ۱۰۰ میلیمتر.	نمونه	۴۴,۱۰۰		
۰۳۰۱۲۱	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم نیافته و زهکشی نشده (uu) به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت (طبق ASTM :D ۲۸۵۰).	آزمایش	۲۷۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم نیافته زهکشی نشده (uu) همراه با اندازه گیری فشار آب حفره ای به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت (طبق ASTM :D ۴۷۶۷).	آزمایش	۳۲۲,۵۰۰		
۰۳۰۱۲۳	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم یافته و زهکشی نشده (cu) همراه با اندازه گیری فشار آب به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت (طبق ASTM :D ۴۷۶۷).	آزمایش	۱,۷۹۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۴	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم یافته و زهکشی شده (CD) به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت.	آزمایش	۲,۲۵۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۲۵	اشباع نمونه برای انجام آزمایشهای ردیفهای ۰۳۰۱۲۰ تا ۰۳۰۱۲۴ و تعیین ضریب B و رسم منحنی اشباع.	روز- نمونه	۱۳۱،۵۰۰		
۰۳۰۱۲۶	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۲۱ تا ۰۳۰۱۲۵ برای آزمایش روی نمونه‌های به قطر تا ۷۵ میلیمتر.	درصد	۱۵		
۰۳۰۱۲۷	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۲۱ تا ۰۳۰۱۲۵ برای آزمایش روی نمونه‌های به قطر بیش از ۷۵ تا ۱۰۰ میلیمتر.	درصد	۲۵		
۰۳۰۱۲۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۲۱ تا ۰۳۰۱۲۴ برای هر نمونه اضافی (با فشار جانبی متفاوت) و رسم دایره موهر مربوط.	درصد	۳۰		
۰۳۰۱۲۹*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۲۰ تا ۰۳۰۱۲۵ در صورت استفاده از فشار جانبی بیش از ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع یا اقطار نمونه بیش از ۱۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۳۰۱۳۰	آزمایش برش مستقیم تحکیم نیافته و زهکشی نشده (به روش سریع) تا ابعاد ۱۰×۱۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت.	آزمایش	۲۰۱،۵۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمایش برش مستقیم تحکیم نیافته و زهکشی نشده (به روش سریع) تا ابعاد ۳۰×۳۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت.	آزمایش	۲۳۶،۰۰۰		
۰۳۰۱۳۲	آزمایش برش مستقیم تحکیم یافته و زهکشی شده (به روش کند) تا ابعاد ۱۰×۱۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت (طبق ASTM :D ۳۰۸۰).	آزمایش	۱،۰۶۳،۰۰۰		
۰۳۰۱۳۳	آزمایش برش مستقیم تحکیم یافته و زهکشی شده (به روش کند) تا ابعاد ۳۰×۳۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت (طبق ASTM :D ۳۰۸۰).	آزمایش	۱،۷۵۶،۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۳۴	اضافه بها نسبت به ردیفهای آزمایش سه محوری و برش مستقیم تحکیم یافته و زهکشی شده (به روش کند) برای هر ساعت بارگذاری نمونه خاک، بعد از ساعات معمول آزمایش (۲۴ ساعت تحکیم و ۸ ساعت آزمایش مقاومت برشی).	درصد	۱		
۰۳۰۱۳۵	آزمایش تحکیم برای نمونه به قطر تا ۵۰ میلیمتر و تا حداکثر فشار ۱۶ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع و باربرداری (طبق ASTM :D ۲۴۳۵).	نمونه	۴۶۹،۵۰۰		
۰۳۰۱۳۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۱۳۵ برای نمونه با قطر بیش از ۵۰ تا ۷۵ میلیمتر.	درصد	۱۰		
۰۳۰۱۳۷	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۳۵ و ۰۳۰۱۳۶ برای هر نوبت باربرداری و بارگذاری اضافی.	درصد	۲۰		
۰۳۰۱۳۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۳۵ و ۰۳۰۱۳۶ برای هر نوبت بارگذاری اضافی تا فشار ۳۲ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع.	درصد	۱۰		
۰۳۰۱۳۹	تعیین قابلیت تورم یا نشست خاکهای چسبنده به روش تورم آزاد با سربار ثابت برای نمونه به قطر تا ۷۵ میلیمتر (طبق ASTM :D ۴۵۴۶) (روش A).	نمونه	۴۹۶،۰۰۰		
۰۳۰۱۴۰	تعیین قابلیت تورم یا نشست خاکهای چسبنده با سربار معین برای نمونه به قطر تا ۷۵ میلیمتر (طبق ASTM :D ۴۵۴۶) (روش B).	نمونه	۳۳۱،۰۰۰		
۰۳۰۱۴۱	تعیین قابلیت تورم یا نشست خاکهای چسبنده به منظور تعیین فشار تورم با حجم ثابت برای نمونه به قطر تا ۷۵ میلیمتر (طبق ASTM :D ۴۵۴۶) (روش C).	نمونه	۳۷۵،۵۰۰		
۰۳۰۱۴۲	تعیین قابلیت رمبندگی خاک (Coolapse) (طبق ASTM :D ۵۳۳۳).	نمونه	۲۶۱،۰۰۰		
۰۳۰۱۴۳	تعیین نفوذپذیری خاک با ارتفاع متغیر برای هر گرادیان مشخص.	نمونه	۱۴۰،۰۰۰		
۰۳۰۱۴۴	تعیین نفوذ پذیری خاک با ارتفاع ثابت برای هر یک گرادیان (طبق ASTM :D ۲۴۳۴).	نمونه	۱۵۵،۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۴۵	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۱۴۳ و ۰۳۰۱۴۴ برای هر گرادیان اضافی.	درصد	۵۰		
۰۳۰۱۴۶*	آزمایش تعیین تناسب رطوبت - موئینگی برای خاکهایی با بافت درشت تا متوسط (طبق ASTM :D ۲۳۲۵).	نمونه			
۰۳۰۱۴۷*	آزمایش تعیین تناسب رطوبت - موئینگی برای خاکهایی با بافت ریز دانه تا متوسط (طبق ASTM :D ۲۳۲۵).	نمونه			
۰۳۰۱۴۸	تعیین هدایت حرارتی خاک و سنگهای سست (طبق ASTM :D ۵۳۳۴).	نمونه	۱۹۷,۵۰۰		
۰۳۰۱۴۹	آزمایش تراکم به روش ساده (پروکتور استاندارد) (طبق ASTM :D ۶۹۸).	نمونه	۱۳۴,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۰	آزمایش تراکم به روش اصلاح شده (طبق ASTM :D ۱۵۵۷).	نمونه	۱۷۲,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۱	تعیین نسبت باربری (سی.بی.ار) بدون غرقاب (طبق ASTM :D ۱۸۸۳).	نمونه	۱۰۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۵۲	تعیین نسبت باربری (سی.بی.ار) همراه با غرقاب نمونه و تعیین تورم یا نشست (طبق ASTM :D ۱۸۸۳).	نمونه	۲۹۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۵۳	تعیین میزان و آگرایی خاک به روش سوراخ زنی (پین هول) (طبق ASTM :D ۴۶۴۷).	نمونه	۱۳۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۵۴	تعیین میزان و آگرایی خاک به روش کرامپ (طبق BS ۱۳۷۷).	نمونه	۲۶,۱۰۰		
۰۳۰۱۵۵	تفکیک مصالح به روش خشک بر روی الکهای مختلف و اختلاط آنها برای بدست آوردن دانه بندی مورد نظر به وزن تا ۵۰ کیلوگرم.	نمونه	۱۵۹,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۶*	تفکیک مصالح به وسیله شستشو بر روی الکهای مختلف و اختلاط آنها برای بدست آوردن دانه بندی مورد نظر.	نمونه			
۰۳۰۲۰۱	تعیین وزن مخصوص ظاهری و حقیقی و جذب آب شن و ماسه (درشت دانه) (طبق آبا:دت ۲۱۰).	نمونه	۵۵,۶۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۰۲	تعیین وزن مخصوص ظاهری و حقیقی و جذب آب شن و ماسه (ریزدانه) (طبق آبا:دت ۲۱۰).	نمونه	۷۱،۱۰۰		
۰۳۰۲۰۳	تعیین هم ارز ماسه‌ای (SE) (طبق ASTM :D ۲۴۱۹).	نمونه	۵۲،۳۰۰		
۰۳۰۲۰۴	تعیین درصد دانه‌های مسطح یا طویل (طبق ۴۷۹۱ ASTM:D یا BS:۸۱۲).	نمونه	۷۸،۳۰۰		
۰۳۰۲۰۵	تعیین درصد شکستگی یک جبهه یا دو جبهه (هرکدام).	نمونه	۳۶،۴۰۰		
۰۳۰۲۰۶	تعیین درصد دانه‌های سبک در سنگ دانه‌ها (طبق آبا:دت ۲۱۹).	نمونه	۷۹،۴۰۰		
۰۳۰۲۰۷	تعیین درصد کلوخه‌های رسی و دانه‌های سست (طبق آبا:دت ۲۲۱).	نمونه	۶۷،۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	تعیین درصد ذرات ریزتر از الک نمره ۲۰۰ (۷۵ میکرون) در مصالح معدنی (طبق آبا:دت ۲۱۸).	نمونه	۳۶،۸۰۰		
۰۳۰۲۰۹	تعیین رطوبت سطحی ماسه (طبق ASTM:C ۷۰).	نمونه	۴۱،۳۰۰		
۰۳۰۲۱۰	تهیه نمونه و تعیین درصد قطعات شکسته بوسیله فشار (Crushing Value) (طبق BS ۸۱۲).	نمونه	۵۱،۹۰۰		
۰۳۰۲۱۱	تهیه نمونه و تعیین درصد قطعات شکسته بوسیله ضربه (Impact Value) (طبق BS ۸۱۲).	نمونه	۵۳،۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	تهیه نمونه و تعیین ده درصد ریزدانه (Ten Percent fine) (طبق BS ۸۱۲).	نمونه	۵۸،۳۰۰		
۰۳۰۲۱۳	تهیه نمونه و تعیین مقاومت در برابر سایش (با ماشین لس آنجلس) برای سنگدانه با قطر کمتر از ۳۷/۵ میلیمتر (طبق آبا:دت ۲۱۵).	نمونه	۹۵،۶۰۰		
۰۳۰۲۱۴	تهیه نمونه و تعیین مقاومت در برابر سایش (با ماشین لس آنجلس) برای سنگدانه درشت دانه (طبق آبا:دت ۲۱۵).	نمونه	۱۱۶،۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	تهیه نمونه و تعیین افت وزنی مصالح در مقابل سولفات سدیم یا منیزیم (پنج سیکل) برای مصالح مانده روی هر الک (طبق آبا:دت ۲۱۲).	نمونه	۶۸،۳۰۰		
۰۳۰۲۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۲۱۵ برای هر ۵ سیکل اضافی.	درصد	۸۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۱۷	تهیه نمونه و تعیین افت وزنی مصالح در مقابل یخ زدگی و ذوب (پنج سیکل) برای مصالح مانده روی هر الک (طبق CSA:A۲۳/۲-۲۴A).	نمونه	۸۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸*	تهیه نمونه و تعیین افت وزنی مصالح در مقابل یخ زدگی و ذوب برای مصالح مانده روی هر الک (طبق AASHTO T۱۰۳).	درصد			
۰۳۰۲۱۹	تعیین دانسیته و وزن مخصوص حداکثر مصالح با استفاده از میز لرزان (طبق ASTM:D ۴۲۵۳).	نمونه	۹۳,۵۰۰		
۰۳۰۲۲۰	تعیین دانسیته و وزن مخصوص حداقل و محاسبه دانسیته نسبی (طبق ASTM:D ۴۲۵۴).	نمونه	۴۸,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۱	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه های کربناته همراه با ساخت نمونه (سه نمونه) (طبق آبا:دت ۲۲۷).	آزمایش	۱,۷۱۷,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲*	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه ها به روش فیزیکی (طبق ASTM:C ۱۲۹۳ یا CSA:A۲۳/۲-۱۴A).	نمونه			
۰۳۰۲۲۳*	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه ها به روش فیزیکی (طبق ASTM:C ۱۲۶۰ یا CSA:A۲۳/۲-۲۵A).	نمونه			
۰۳۰۲۲۴*	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه به روش فیزیکی (طبق آبا:دت ۲۲۴).	نمونه			
۰۳۰۲۲۵*	آزمایش تاثیر مواد پوزولانی یا سرباره برای جلوگیری از انبساط بتن بر اثر واکنش قلیایی (طبق آبا:دت ۲۲۹).	نمونه			
۰۳۰۲۲۶*	سنگ نگاری سنگدانه ها (طبق ASTM:C ۲۹۵).	نمونه			
۰۳۰۲۲۷*	تشریح نظری اجزا تشکیل دهنده سنگدانه (طبق ASTM:C ۲۹۴).	نمونه			
۰۳۰۳۰۱	شکستن سنگ در سنگ شکن به منظور تهیه نمونه مناسب برای هر یک از آزمایشهای سنگ به وزن تا ۱۵ کیلوگرم.	نمونه	۷۹,۳۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آسیاب کردن به وزن تا نیم کیلوگرم با ذرات کوچکتر از یک میلیمتر.	نمونه	۱۶,۳۰۰		
۰۳۰۳۰۳	تشریح نظری سنگ.	نمونه	۳۷,۸۰۰		
۰۳۰۳۰۴	تعیین درصد جذب آب سنگ (طبق ISRM یا ASTM:C ۹۷).	نمونه	۳۶,۳۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۰۵	تعیین تخلخل در سنگ به روش غوطه‌وری (طبق ISRM).	نمونه	۵۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	تعیین میزان دانسیته سنگ به وسیله اندازه‌گیری ابعاد نمونه‌های استوانه‌ای یا مکعبی (طبق ISRM).	نمونه	۱۹,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۷	تهیه پلاک برای تشریح میکروسکوپی سنگ (طبق ISRM).	نمونه	۸۱,۸۰۰		
۰۳۰۳۰۸	تهیه عکس از مقطع میکروسکوپی (طبق ISRM).	قطعه	۱۶,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۹	تشریح میکروسکوپی سنگ و شناسایی کانیهای مورد نظر (طبق ISRM).	نمونه	۱۷۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰*	تعیین اجزا تشکیل دهنده مواد به وسیله پرتو ایکس.	نمونه			
۰۳۰۳۱۱	تعیین شاخص سختی سنگ با روش فیزیکی با استفاده از مقیاس موس (Mohs).	نمونه	۱۸,۲۰۰		
۰۳۰۳۱۲	تهیه نمونه استوانه‌ای از سنگ به قطر تا ۵۰ میلیمتر با نسبت ارتفاع به قطر برابر یک.	نمونه	۵۸,۹۰۰		
۰۳۰۳۱۳	تهیه نمونه استوانه‌ای از سنگ به قطر تا ۱۰۰ میلیمتر با نسبت ارتفاع به قطر برابر یک.	نمونه	۸۵,۹۰۰		
۰۳۰۳۱۴	تهیه نمونه استوانه‌ای از سنگ به قطر تا ۱۵۰ میلیمتر با نسبت ارتفاع به قطر برابر یک.	نمونه	۱۲۲,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۵	بریدن و تسطیح سر و ته هر نمونه استوانه‌ای سنگ تا قطر ۵۴ میلیمتر برای آزمایشهای مختلف.	نمونه	۷۴,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۶	بریدن و تسطیح سر و ته هر نمونه استوانه‌ای سنگ تا قطر ۱۰۰ میلیمتر برای نمونه‌های مختلف.	نمونه	۱۱۷,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۷	بریدن و تسطیح هر نمونه استوانه‌ای سنگ تا قطر ۱۵۰ میلیمتر برای نمونه‌های مختلف.	نمونه	۱۶۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۸	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۳۰۳۱۲ تا ۰۳۰۳۱۴ به ازای هر ۰/۲ افزایش نسبت ارتفاع به قطر.	درصد	۱۵		
۰۳۰۳۱۹	اشباع نمونه سنگ برای انجام آزمایشهای مختلف (طبق ISRM).	نمونه	۲۸,۱۰۰		
۰۳۰۳۲۰	تعیین شاخص مقاومت سنگ به روش بار نقطه‌ای (پوینت لود) (طبق ISRM یا ASTM:D ۵۷۳۱).	نمونه	۱۶,۴۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۲۱	تعیین مقاومت فشاری تک محوری سنگ (طبق ISRM یا ASTM:D ۲۹۳۸).	نمونه	۴۴,۲۰۰		
۰۳۰۳۲۲	تعیین مدول الاستیک سنگ در آزمایش فشاری تک محوری (طبق ISRM یا ASTM:D ۳۱۴۸).	نمونه	۱۱۰,۰۰۰		
۰۳۰۳۲۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۳۲۲ در صورت تعیین تغییرات حجمی سنگ (ضریب پواسون) (طبق ISRM یا ASTM:D ۳۱۴۸).	درصد	۳۰		
۰۳۰۳۲۴	آزمایش سه محوری سنگ (بدون اندازه گیری فشار آب حفره ای) شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت تا حداکثر ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (طبق ASTM:D ۲۶۶۴).	آزمایش	۷۰۶,۵۰۰		
۰۳۰۳۲۵	آزمایش سه محوری سنگ (بدون اندازه گیری فشار آب حفره ای) شامل پنج نمونه با فشارهای جانبی متفاوت تا حداکثر ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (طبق ISRM یا استاندارد صنعت آب).	آزمایش	۱,۱۹۷,۰۰۰		
۰۳۰۳۲۶*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) سنگ با جریان هوا (طبق ASTM:D ۴۵۲۵) یا آب.	نمونه			
۰۳۰۳۲۷	آماده سازی و قالب گیری هر نمونه برای آزمایش برش سنگ.	قالب	۱۰۸,۵۰۰		
۰۳۰۳۲۸	تعیین مقاومت برشی سنگ در امتداد سطوح ضعیف (طبق ISRM یا ASTM:D ۵۶۰۷).	نمونه	۹۰,۲۰۰		
۰۳۰۳۲۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۳۲۸ در صورت تعیین مقاومت ماندگار (طبق ISRM یا ASTM:D ۵۶۰۷).	درصد	۱۵		
۰۳۰۳۳۰	آزمایش برش مستقیم روی درز سنگ یا سطوح آره بر (با سه تنش عمودی متفاوت).	آزمایش	۱۷۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۳۱	تعیین ضریب زبری درز (JRC) (طبق ASTM:D ۵۶۰۷).	نمونه	۴۶,۸۰۰		
۰۳۰۳۳۲	تعیین مقاومت کششی سنگ به روش غیر مستقیم (برزیل) (طبق ISRM یا ASTM:D ۳۹۶۷).	نمونه	۴۲,۹۰۰		
۰۳۰۳۳۳	تعیین حداکثر تنش تورم محوری (طبق ISRM).	نمونه	۸۲۷,۵۰۰		
۰۳۰۳۳۴	تعیین تغییر شکل در تورم آزاد محوری و جانبی (طبق ISRM).	نمونه	۵۸۴,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۳۵	تعیین رابطه تنش - کرنش در تورم محوری (طبق ISRM).	نمونه	۸۲۷,۵۰۰		
۰۳۰۳۳۶	تعیین شاخص دوام سنگهای ضعیف در مقابل آب (Slake Durability) برای دو سیکل (طبق ISRM یا ASTM:D ۴۶۴۴).	نمونه	۶۰,۰۰۰		
۰۳۰۳۳۷	تهیه نمونه و تعیین دوام سنگ در مقابل یخ زدگی و ذوب (ده سیکل) (طبق ASTM:D ۵۳۱۲).	نمونه	۱۳۳,۵۰۰		
۰۳۰۳۳۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۳۳۷ برای هر ده سیکل اضافی.	درصد	۸۰		
۰۳۰۳۳۹	تعیین سرعت امواج صوت در سنگ برای اندازه گیری ثابتهای الاستیک (طبق ASTM:D ۲۸۴۵).	نمونه	۱۱۰,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۱	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالتهای تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت:۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح تا اندازه بزرگترین دانه تا ۳۸ میلیمتر (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق ردیفهای مربوطه محاسبه می شود).	مورد	۲,۱۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۲*	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالتهای تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت:۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح در صورتی که اندازه دانه ها بزرگتر از ۳۸ میلیمتر باشد (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق ردیفهای مربوطه محاسبه می شود).	مورد			
۰۳۰۴۰۳*	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالتهای تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت:۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح تا اندازه بزرگترین دانه تا ۳۸ میلیمتر با استفاده از حباب هوا (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق ردیفهای مربوطه محاسبه می شود).	مورد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۰۴*	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالتی تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت ۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح تا اندازه بزرگترین دانه تا ۳۸ میلیمتر با استفاده از هر نوع ماده افزودنی (شیمیایی یا پوزولانی) (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق ردیف های مربوطه محاسبه می شود).	مورد			
۰۳۰۴۰۵	ساخت تا ۶ قالب از نمونه بتن با نسبت اختلاط مشخص برای انجام آزمایش های بتن (طبق آبا:دت ۵۰۳).	نمونه	۱۵۰,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۶*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۴۰۵ در صورتی که ابعاد نمونه ها غیر از ابعاد استاندارد باشد.	درصد			
۰۳۰۴۰۷	نگهداری نمونه های ساخته شده بتن در آزمایشگاه با شرایط مرطوب هر نمونه (طبق آبا:دت ۵۰۳).	روز- نمونه	۲,۵۲۰		
۰۳۰۴۰۸	مغزه گیری از قطعات بتن سخت شده به وسیله مته الماسه به قطر تا ۶ اینچ در آزمایشگاه متناسب با سطح جانبی بریده شده (طبق آبا:دت ۶۲۵).	هرصدساز تیمترمربع	۶۷,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۹	بریدن قطعات بتن سخت شده به وسیله اهر الماسی برای تهیه نمونه مکعبی به ابعاد تا ۱۰ سانتیمتر در آزمایشگاه (طبق آبا:دت ۶۲۵).	نمونه	۳۵۱,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۰	بریدن دو سر یک نمونه استوانه ای یا مکعبی بتن (طبق آبا:دت ۶۲۵).	نمونه	۱۱۷,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۱	کلاهدک گذاری (کپینگ) نمونه های استوانه ای بتن (طبق آبا:دت ۶۰۱).	نمونه	۳۳,۶۰۰		
۰۳۰۴۱۲	تعیین روانی بتن (اسلامپ) (طبق آبا:دت ۵۰۵).	نمونه	۱۳,۷۰۰		
۰۳۰۴۱۳	تعیین زمان گیرش بتن به روش مقاومت نفوذ (طبق آبا:دت ۵۱۴).	نمونه	۱۱۹,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۴	تعیین وزن واحد حجم بتن تازه (طبق آبا:دت ۵۰۹).	نمونه	۲۲,۱۰۰		
۰۳۰۴۱۵	تعیین مقاومت فشاری نمونه مکعبی شش اینچ یا استوانه ای چهار اینچ بتن (طبق آبا:دت ۶۰۳).	نمونه	۲۸,۱۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۱۶	تعیین مقاومت فشاری نمونه مکعبی هشت اینچ یا استوانه‌ای شش اینچ (طبق آبا:دت ۶۰۳).	نمونه	۳۲,۲۰۰		
۰۳۰۴۱۷	تعیین مقاومت خمشی نمونه مکعب مستطیل بتن با ابعاد ۱۵×۱۵×۷۵ سانتیمتر (طبق آبا:دت ۶۰۷ یا ۶۰۸).	نمونه	۳۳,۴۰۰		
۰۳۰۴۱۸	تعیین مقاومت کششی نمونه استوانه‌ای بتن به روش دو نیمه شدن (برزیل) (طبق آبا:دت ۶۰۶).	نمونه	۴۵,۹۰۰		
۰۳۰۴۱۹	تعیین مدول الاستیک بتن در آزمایش فشاری (طبق آبا:دت ۶۱۰).	نمونه	۱۳۹,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۴۱۹ در صورت تعیین ضریب پواسون بتن در آزمایش فشاری (طبق آبا:دت ۶۱۰).	درصد	۳۰		
۰۳۰۴۲۱*	تعیین خزش بتن در فشار (طبق آبا:دت ۶۱۳).	نمونه			
۰۳۰۴۲۲	تعیین درصد هوای مخلوط بتن تازه با روش فشار هوا (طبق آبا:دت ۵۱۱).	نمونه	۵۴,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۳*	تعیین اثر مواد افزودنی بر مشخصات بتن تر و سخت شده (برای هر مخلوط با هر درصد مشخص ماده افزودنی) (طبق آبا:دت ۴۰۱).	نمونه			
۰۳۰۴۲۴	عمل‌آوری بتن تا ۸ ساعت برای تعیین مقاومت فشاری تسریع شده (طبق آبا:دت ۶۰۵).	نمونه	۶۳,۰۰۰		
۰۳۰۴۲۵	تعیین سرعت امواج مافوق صوت در بتن (طبق آبا:دت ۶۲۸).	نمونه	۱۱۲,۰۰۰		
۰۳۰۴۲۶*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) بتن.	نمونه			
۰۳۰۴۲۷*	تعیین ضریب حرارتی بتن.	نمونه			
۰۳۰۴۲۸	تعیین وزن مخصوص و جذب آب بتن سخت شده (طبق آبا:دت ۶۱۵).	نمونه	۵۵,۲۰۰		
۰۳۰۴۲۹*	تعیین مقاومت بتن در مقابل یخ زدگی و ذوب سریع (طبق آبا:دت ۶۱۸).	نمونه			
۰۳۰۴۳۰	تعیین آب انداختگی بتن (Bleeding) (طبق آبا:دت ۵۱۳).	نمونه	۱۰۱,۵۰۰		
۰۳۰۴۳۱*	تعیین مقاومت خمشی لوله‌های بتنی - سیمانی - ایرانی و مشابه.	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۳۲*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) لوله‌های بتن بدون فشار.	نمونه			
۰۳۰۴۳۳*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) لوله‌های بتن با ایجاد فشار.	نمونه			
۰۳۰۴۳۴	تعیین غلظت و دانسیته بتن با استفاده از میز لرزان (V.B) (طبق ASTM:C ۱۱۷۰).	نمونه	۶۶,۱۰۰		
۰۳۰۴۳۵	ساخت تا شش قالب استوانه‌ای از نمونه بتن غلطکی با نسبت اختلاط مشخص و استفاده از میز لرزان (طبق ASTM:C ۱۱۷۶).	نمونه	۲۵۰,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۱	تعیین وزن مخصوص سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۸).	نمونه	۷۸,۲۰۰		
۰۳۰۵۰۲	تعیین غلظت طبیعی سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۶).	نمونه	۱۲۳,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۳	تعیین نرمی سیمان به روش نفوذ هوا (بلین) (طبق آبا:دت ۱۰۹).	نمونه	۱۱۵,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۴*	تعیین نرمی سیمان توسط تیرگی سنج (طبق آبا:دت ۱۱۳).	نمونه			
۰۳۰۵۰۵	تعیین زمان گیرش سیمان به روش ویکات (طبق ASTM:C ۱۱۵).	نمونه	۱۱۳,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۶	تعیین زمان گیرش سیمان به روش گیل‌مور (طبق ASTM:C ۲۶۶).	نمونه	۱۰۲,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۷*	تعیین زمان گیرش کاذب سیمان (طبق ASTM:C ۴۵۱).	نمونه			
۰۳۰۵۰۸	ساخت و تعیین مقاومت فشاری (۳، ۷، ۲۸ روزه) ۹ نمونه مکعبی ملات سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۹).	آزمایش	۴۳۱,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۹	ساخت و تعیین مقاومت کششی (۳، ۷، ۲۸ روزه) ۹ نمونه ملات سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۹).	آزمایش	۴۷۰,۵۰۰		
۰۳۰۵۱۰	ساخت و تعیین مقاومت خمشی (۳، ۷، ۲۸ روزه) ۹ نمونه ملات سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۹).	آزمایش	۴۷۹,۰۰۰		
۰۳۰۵۱۱	تعیین انبساط خمیر سیمان توسط دستگاه اتوکلاو (آزمایش سلامت) (طبق آبا:دت ۱۵۳).	نمونه	۲۹۷,۰۰۰		
۰۳۰۵۱۲*	انقباض ملات سیمان در اثر خشک شدن (طبق آبا:دت ۱۲۷).	نمونه			
۰۳۰۵۱۳	تعیین مقدار هوای ملات سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۵).	نمونه	۲۹۲,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۵۱۴*	تعیین میزان بهینه سولفیت (SO <sub>3</sub> ) (طبق آبا:دت ۱۰۵).	نمونه			
۰۳۰۵۱۵*	تعیین حرارت هیدراتاسیون سیمان (طبق آبا:دت ۱۲۲).	نمونه			
۰۳۰۶۰۱	اندودکردن و تعیین مقاومت فشاری آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۳۲,۲۰۰		
۰۳۰۶۰۲*	تعیین ضریب شکنندگی آجر.	نمونه			
۰۳۰۶۰۳	تعیین وزن مخصوص و جذب آب آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۳۴,۴۰۰		
۰۳۰۶۰۴*	تعیین دوام آجر در مقابل گرما و سرما (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۶۰۵	تعیین تغییر رنگ آجر.	نمونه	۲۰,۳۰۰		
۰۳۰۶۰۶	تعیین میزان شوره زنی آجر(طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۳۸,۹۰۰		
۰۳۰۶۰۷	اندازه گیری ابعاد آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۹,۹۶۰		
۰۳۰۶۰۸	پیچیدگی در اثر تحذب و تقعر آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۹,۹۴۰		
۰۳۰۶۰۹*	اندازه گیری مواد محلول آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۶۱۰	آزمون مقدماتی موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۸,۳۶۰		
۰۳۰۶۱۱	اندازه گیری ابعاد موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۸,۵۰۰		
۰۳۰۶۱۲	تعیین مقاومت خمشی موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۳۳,۰۰۰		
۰۳۰۶۱۳	تعیین میزان سایش موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۳۳,۴۰۰		
۰۳۰۶۱۴	تعیین مقاومت موزائیک در برابر گرما و سرما(طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۷۹,۴۰۰		
۰۳۰۶۱۵	تعیین جذب آب موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۳۴,۰۰۰		
۰۳۰۶۱۶*	تعیین مقاومت فشاری بلوک سیمانی (طبق ۷۱ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۶۱۷*	تعیین وزن مخصوص بلوک سیمانی (طبق ۷۰ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۷۰۱	بریدن یک سر فولاد (میلگرد) (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۸,۷۹۰		
۰۳۰۷۰۲	بریدن و تراش دادن دو سر فولاد (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۷۷,۵۰۰		
۰۳۰۷۰۳	تعیین وزن مخصوص فولاد و فلزات (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۱۷,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۷۰۴	تعیین وزن واحد طول فولاد.	نمونه	۱۱،۲۰۰		
۰۳۰۷۰۵	تعیین مقاومت کششی و درصد ازدیاد طولی فولاد پس از گسیختگی.	نمونه	۵۹،۳۰۰		
۰۳۰۷۰۶	تعیین مقاومت کششی و حد برگشت پذیری (Proportional Limit) و درصد ازدیاد طولی فولاد توسط کشیدگی سنج (اکستنسومتر) و تعیین ضریب کشسانی (همراه با رسم منحنی).	نمونه	۱۰۰،۵۰۰		
۰۳۰۷۰۷	آزمایش خم کردن فولاد (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۳۱،۶۰۰		
۰۳۰۷۰۸	تعیین سختی فولاد.	نمونه			
۰۳۰۸۰۱	تعیین وزن مخصوص و دانسیته قیر (طبق ASTM:D ۷۰).	نمونه	۶۶،۸۰۰		
۰۳۰۸۰۲	تعیین نقطه نرمی قیر (طبق ASTM:D ۳۶).	نمونه	۸۷،۰۰۰		
۰۳۰۸۰۳	تعیین نقطه اشتعال قیر (طبق ASTM:D ۹۲).	نمونه	۹۲،۶۰۰		
۰۳۰۸۰۴	تعیین درجه نفوذ قیر (طبق ASTM:D ۵).	نمونه	۸۱،۳۰۰		
۰۳۰۸۰۵	تعیین ویسکوزیته قیر به روش کینماتیک (طبق ASTM:D ۲۱۷۰).	نمونه	۴۸۲،۵۰۰		
۰۳۰۸۰۶	تعیین ویسکوزیته قیر به روش سیبولت (طبق ASTM:E ۱۰۲).	نمونه	۳۹۴،۰۰۰		
۰۳۰۸۰۷	تعیین ویسکوزیته قیر به روش خلا نسبی (طبق ASTM:D ۲۱۷۱).	نمونه	۳۸۲،۰۰۰		
۰۳۰۸۰۸	تعیین قابلیت شکل پذیری (خاصیت انگمی) قیر (Ductility) (طبق ASTM:D ۱۱۳).	نمونه	۷۷،۷۰۰		
۰۳۰۸۰۹	تعیین افت وزنی قیر در ۱۶۳ درجه سانتیگراد (طبق ASTM:D ۱۷۵۴).	نمونه	۱۰۸،۵۰۰		
۰۳۰۸۱۰*	تعیین مقدار مواد نامحلول قیر (طبق ASTM:D ۲۰۴۲).	نمونه			
۰۳۰۸۱۱	تعیین مقدار خاکستر قیر.	نمونه	۱۴۶،۰۰۰		
۰۳۰۸۱۲	تعیین مقدار آب قیر (طبق ASTM:D ۹۵).	نمونه	۱۹۵،۰۰۰		
۰۳۰۸۱۳	آزمایش تقطیر قیرهای محلول (طبق ASTM:D ۴۰۲).	نمونه	۱۶۹،۵۰۰		
۰۳۰۸۱۴	تعیین چسبندگی قیر به مصالح (طبق ASTM:D ۱۶۶۴).	نمونه	۶۴،۶۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۸۱۵*	تعیین اثر حرارت و هوا بر قیر (طبق ASTM:D ۲۸۷۲).	نمونه			
۰۳۰۹۰۱	تعیین درصد قیر در آسفالت با دستگاه گریز از مرکز و حلال بنزین (طبق مراحل ASTM:D ۲۱۷۲).	نمونه	۱۰۸,۵۰۰		
۰۳۰۹۰۲*	تعیین درصد قیر در آسفالت با دستگاه گریز از مرکز و حلال تری کلرواتان ۱ و ۱ و ۱ و متیلن کلراید و کلرواتیلن (طبق ASTM:D ۲۱۷۲).	نمونه			
۰۳۰۹۰۳	تعیین مقدار فیلر رد شده در نمونه ردیف ۰۳۰۹۰۱ (طبق ASTM:D ۲۱۷۲).	نمونه	۶۹,۱۰۰		
۰۳۰۹۰۴	ساخت سه قالب از یک نمونه آسفالت و تعیین استحکام و روانی آسفالت به روش مارشال (سه قالب) (طبق ASTM:D ۱۵۵۹).	نمونه	۱۴۰,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۵	تعیین استحکام و روانی به روش مارشال (برای سه قالب) (طبق ASTM:D ۱۵۵۹).	نمونه	۵۴,۴۰۰		
۰۳۰۹۰۶	تعیین وزن مخصوص نمونه آسفالت متراکم شده (طبق ASTM:D ۲۷۲۶ یا ASTM:D ۱۱۸۸) همراه با تعیین پارامترهای مربوط (طبق MS <sup>۲</sup> ).	نمونه	۷۵,۷۰۰		
۰۳۰۹۰۷	تعیین حداکثر وزن مخصوص مخلوطهای آسفالتی (طبق ASTM:D ۲۰۴۱) و درصد جذب قیر به روش رایس (طبق ASTM:D ۴۴۶۹).	نمونه	۱۸۶,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۸	تعیین تاثیر آب بر استحکام آسفالت متراکم (برای سه قالب) (طبق نشریه ۱۰۱ اس م ب).	نمونه	۲۰۴,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۹	تعیین درصد جذب آب آسفالت.	نمونه	۲۰,۵۰۰		
۰۳۰۹۱۰	تعیین فرمول کارگاهی برای یک نوع آسفالت شامل انجام آزمایشهای ضروری آسفالت برای تعیین درصد قیر مناسب در طرح (هزینه آزمایشهای کیفیت مصالح سنگی و قیر جداگانه منظور می گردد).	نمونه	۳,۴۵۰,۰۰۰		
۰۳۱۰۰۱*	تعیین جذب مایع ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:C ۱۲۵).	نمونه			
۰۳۱۰۰۲*	تهیه نمونه از ژئوسنتتیکها برای انجام آزمایشها (طبق ASTM:D ۴۳۵۴).	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۰۰۳*	تأثیر اشعه ماورا بنفش و آب بر ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۳۵۵).	نمونه			
۰۳۱۰۰۴*	تعیین چگالی، وزن مخصوص و وزن واحد حجم ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:D ۴۴۳۹).	نمونه			
۰۳۱۰۰۵*	تعیین میزان تراوایی ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:D ۴۴۹۱).	نمونه			
۰۳۱۰۰۶*	تعیین مقاومت ژئوتکستایلها در مقابل پارگی (طبق ASTM:D ۴۵۳۳ یا ASTM:D ۴۴۳۹).	نمونه			
۰۳۱۰۰۷*	تعیین میزان پایداری حرارتی ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۵۹۴).	نمونه			
۰۳۱۰۰۸*	تعیین مقاومت و مدول کششی ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۵۹۵).	نمونه			
۰۳۱۰۰۹*	تعیین افزایش طول ژئوسنتتیکها در لحظه گسیختگی (طبق ASTM:D ۴۶۳۲).	نمونه			
۰۳۱۰۱۰*	تعیین مقدار جریان در ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۷۱۶).	نمونه			
۰۳۱۰۱۱*	تعیین اندازه بزرگترین دانه عبوری از شبکه ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۷۵۱).	نمونه			
۰۳۱۰۱۲*	تعیین مقاومت ژئوسنتتیکها در برابر پاره شدگی نقطه‌ای (طبق ASTM:D ۴۸۳۳).	نمونه			
۰۳۱۰۱۳*	تعیین مقاومت ژئوسنتتیکها در محل اتصال (طبق ASTM:D ۴۸۸۴).	نمونه			
۰۳۱۰۱۴*	تعیین ضریب اصطکاک بین ژئوسنتتیکها و خاک (طبق ASTM:D ۵۳۲۱).	نمونه			
۰۳۱۰۱۵*	تعیین مقاومت کششی چند محوره ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:D ۵۴۱۷).	نمونه			
۰۳۱۱۰۱	خشک کردن نمونه در گرم کن (Oven) به مدت ۲۴ ساعت.	نمونه	۸,۲۵۰		
۰۳۱۱۰۲	شکستن مصالح درشت دانه تا ابعاد ریزتر از ۴/۷۵ میلیمتر (الک نمره ۴) به وزن ۳۰ کیلوگرم.	نمونه	۲۴,۸۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۱۰۳	آسیاب کردن ذرات ریزتر از الک نمره ۴ تا ابعاد زیر الک نمره ۱۰۰ به وزن تا نیم کیلوگرم.	نمونه	۲۴,۷۰۰		
۰۳۱۱۰۴	تعیین عدد PH خاک (طبق ASTM:D ۴۹۷۲).	نمونه	۳۰,۹۰۰		
۰۳۱۱۰۵	تعیین هدایت الکتریکی خاک.	نمونه	۳۵,۷۰۰		
۰۳۱۱۰۶	تعیین مقدار سولفات محلول در اسید (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۱۱۵,۵۰۰		
۰۳۱۱۰۷	تهیه عصاره ۱:۱۰ یا سایر نسبتهای خاک.	نمونه	۴۹,۶۰۰		
۰۳۱۱۰۸	تعیین مقدار سولفات محلول در آب (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۱۰۲,۰۰۰		
۰۳۱۱۰۹	تعیین مقدار گچ خاک (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۱۲۲,۵۰۰		
۰۳۱۱۱۰	تعیین مقدار گچ خاک (طبق استاندارد فائو).	نمونه	۸۶,۴۰۰		
۰۳۱۱۱۱	تعیین مقدار کلر خاک (طبق ASTM:D ۱۴۱۱).	نمونه	۸۶,۱۰۰		
۰۳۱۱۱۲	تعیین مواد آلی خاک (طبق AASHTO:T ۱۹۴).	نمونه	۱۰۱,۰۰۰		
۰۳۱۱۱۳	تعیین مقدار کل املاح محلول (باقیمانده تبخیر) (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۸۱,۶۰۰		
۰۳۱۱۱۴	تعیین مقدار کربنات کل خاک (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۶۹,۷۰۰		
۰۳۱۱۱۵	تعیین مقدار کربنات و بیکربنات محلول.	نمونه	۶۳,۴۰۰		
۰۳۱۱۱۶	تعیین مقدار نترات خاک.	نمونه	۷۶,۰۰۰		
۰۳۱۱۱۷	تهیه عصاره اشباع خاک.	نمونه	۵۲,۱۰۰		
۰۳۱۱۱۸	تعیین درصد میزان آب اشباع خاک.	نمونه	۲۰,۹۰۰		
۰۳۱۱۱۹*	تعیین کاتیونهای قابل تعویض C.E.C.	نمونه			
۰۳۱۱۲۰*	تعیین سدیم قابل تعویض E.S.P.	نمونه			
۰۳۱۱۲۱*	تعیین فسفر قابل جذب.	نمونه			
۰۳۱۱۲۲*	تعیین پتاس قابل جذب.	نمونه			
۰۳۱۱۲۳	تعیین مقدار کلسیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۴۸,۷۰۰		
۰۳۱۱۲۴	تعیین مقدار منیزیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۵۳,۸۰۰		
۰۳۱۱۲۵	تعیین مقدار سدیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۵۵,۲۰۰		
۰۳۱۱۲۶	تعیین مقدار پتاسیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۵۷,۹۰۰		
۰۳۱۱۲۷	تعیین مقدار سیلیس خاک (طبق ASTM:C ۲۵ یا ASTM:C ۵۷۵).	نمونه	۳۰۱,۰۰۰		
۰۳۱۱۲۸	تعیین مقدار اکسید آلومینیوم (طبق ASTM:C ۲۵).	نمونه	۱۴۸,۵۰۰		
۰۳۱۱۲۹	تعیین مقدار اکسید آهن خاک (طبق ASTM:C ۲۵).	نمونه	۱۳۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۱۳۰	تعیین مقدار اکسید کلسیم خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۳۴,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۱	تعیین مقدار اکسید منیزیم خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۳۷,۵۰۰		
۰۳۱۱۳۲	تعیین مقدار اکسید تیتان خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۴۵,۵۰۰		
۰۳۱۱۳۳	تعیین مقدار اکسید فسفر خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۲۳۰,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۴	تعیین مقدار اکسید منگنز خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۶۰,۵۰۰		
۰۳۱۱۳۵	تعیین مقدار اکسید سدیم خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۲۰,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۶	تعیین مقدار اکسید پتاسیم خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۱۹,۵۰۰		
۰۳۱۱۳۷	تعیین مقدار سولفات کل خاک (طبق BS:۱۳۷۷ یا ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۱۰,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۸	تعیین مقدار گوگرد در خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۱۴۸,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۹	تعیین مقدار بر در خاک.	نمونه	۱۳۷,۰۰۰		
۰۳۱۱۴۰*	تعیین مقدار فلئور در خاک.	نمونه			
۰۳۱۱۴۱	تعیین مقدار افت حرارتی خاک (طبق ۲۵ ASTM:C).	نمونه	۵۳,۶۰۰		
۰۳۱۱۴۲	تعیین مواد آلی در مصالح به صورت نظری (طبق ۴۰ ASTM:C).	نمونه	۳۲,۴۰۰		
۰۳۱۱۴۳	آزمایش فعل و انفعال قلیایی - سیلیسی سنگدانه‌ها مصالح برای سه آزمون روی یک نمونه (طبق آبا:دت ۲۲۶).	آزمایش	۴۷۶,۵۰۰		
۰۳۱۲۰۱*	آزمایش‌های کامل سربار کوره (طبق ۵۹۵ C, ۹۸۹ ASTM:C).	نمونه			
۰۳۱۲۰۲*	تعیین سرب به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۲۰۳*	آزمایش‌های فیزیکی و شیمیایی پوزولان (طبق آبا:دت ۴۰۷).	نمونه			
۰۳۱۲۰۴*	آزمایش‌های کامل میکروسیلیس (طبق ۱۲۴۰ ASTM:C).	نمونه			
۰۳۱۲۰۵*	آزمایش‌های کامل سنگ گچ (دوپانیم ویی آب).	نمونه			
۰۳۱۲۰۶*	آزمایش کامل شیمیایی خاک آجر یا آجر سرامیک.	نمونه			
۰۳۱۲۰۷*	آزمایش کامل شیمیایی سنگ آهن (طبق ۳۵۱ ASTM:E).	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۰۸	تعیین مقدار کربن در فولاد.	نمونه	۱۳,۰۰۰		
۰۳۱۲۰۹	تعیین مقدار فسفر در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۲۰۰,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۰	تعیین مقدار منگنز در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۲۰۰,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۱	تعیین مقدار گوگرد در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۲۰۰,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۲	تعیین مقدار سیلیسیم در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۱۷۰,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۳	تعیین مقدار نیکل در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۱۳۰,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۴*	تعیین مقدار عناصر در فولاد به روش کوانتومتری.	نمونه			
۰۳۱۳۰۱	تعیین رنگ آب.	نمونه	۲۸,۱۰۰		
۰۳۱۳۰۲	تعیین تاری آب (طبق ASTM:D ۱۸۸۹).	نمونه	۲۷,۹۰۰		
۰۳۱۳۰۳	تعیین مواد معلق در آب (طبق ASTM:D ۱۸۸۹).	نمونه	۸۹,۹۰۰		
۰۳۱۳۰۴	تعیین PH آب (طبق آبا:دت:۳۰۳).	نمونه	۲۹,۶۰۰		
۰۳۱۳۰۵	تعیین هدایت الکتریکی آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۵).	نمونه	۲۴,۷۰۰		
۰۳۱۳۰۶	تعیین مقدار قلیایی آب در مقابل فنل فتالین (کربنات) (طبق ASTM:D ۱۰۶۷).	نمونه	۲۹,۷۰۰		
۰۳۱۳۰۷	تعیین مقدار قلیایی آب در مقابل متیل اورانژ (بیکربنات) (طبق ASTM:D ۱۰۶۷).	نمونه	۳۵,۴۰۰		
۰۳۱۳۰۸	تعیین سولفات آب (طبق آبا:دت:۳۰۷).	نمونه	۸۴,۰۰۰		
۰۳۱۳۰۹	تعیین کلر (کلرورها) در آب (طبق ASTM:D ۵۱۲).	نمونه	۶۳,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۰	تعیین باقیمانده تبخیر آب (طبق ASTM:D ۱۸۸۸).	نمونه	۴۳,۵۰۰		
۰۳۱۳۱۱	تعیین مقدار اکسیژن مصرفی از پرمنگنات در آب (طبق ASTM:D ۸۸۸).	نمونه	۷۳,۸۰۰		
۰۳۱۳۱۲	تعیین سنگینی کربنات و بی کربنات (سختی کل) آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۶).	نمونه	۳۵,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۳	تعیین سنگینی بی کربنات (سختی دائم) آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۶).	نمونه	۳۶,۷۰۰		
۰۳۱۳۱۴	تعیین سختی موقت آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۶).	نمونه	۳۵,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۵	تعیین نیترات آب (طبق ASTM:D ۹۹۲).	نمونه	۵۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۳۱۶	تعیین نیتريت آب (طبق ASTM:D ۱۲۵۴).	نمونه	۴۵,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۷	تعیین میزان آمونیاک آب (طبق ASTM:D ۱۴۲۶).	نمونه	۵۷,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۸	تعیین میزان کلسیم آب (طبق ASTM:D ۵۱۱).	نمونه	۴۷,۷۰۰		
۰۳۱۳۱۹	تعیین میزان منیزیم آب (طبق ASTM:D ۵۱۱).	نمونه	۵۰,۰۰۰		
۰۳۱۳۲۰	تعیین میزان سدیم در آب (طبق ASTM:D ۱۴۲۸).	نمونه	۵۱,۵۰۰		
۰۳۱۳۲۱	تعیین میزان پتاسیم آب (طبق ASTM:D ۱۴۲۸).	نمونه	۴۹,۷۰۰		
۰۳۱۳۲۲	تعیین میزان آهن آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه	۹۴,۹۰۰		
۰۳۱۳۲۳*	تعیین میزان منگنز آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه			
۰۳۱۳۲۴	تعیین میزان سیلیس آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه	۷۵,۵۰۰		
۰۳۱۳۲۵*	تعیین میزان فسفات آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه			
۰۳۱۳۲۶*	ماربل تست.	نمونه			
۰۳۱۳۲۷*	تعیین روی به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۳۲۸*	تعیین سرب به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۳۲۹*	تعیین مس به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۴۰۱	تعیین مقدار سیلیس سیمان.	نمونه	۱۶۳,۰۰۰		
۰۳۱۴۰۲*	تعیین مقدار سیلیس در سیمان غیر پرتلند.	نمونه			
۰۳۱۴۰۳	تعیین مقدار اکسید آلومینیوم سیمان (طبق ASTM:C ۱۱۴).	نمونه	۱۵۷,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۴	تعیین مقدار سولفات سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۱۶,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۵	تعیین مقدار اکسید آهن سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۵۱,۰۰۰		
۰۳۱۴۰۶	تعیین مقدار اکسید کلسیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۳۱۲,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۷	تعیین مقدار اکسید منیزیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۳۰۹,۰۰۰		
۰۳۱۴۰۸	تعیین مقدار اکسید پتاسیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۷۷,۰۰۰		
۰۳۱۴۰۹	تعیین مقدار اکسید سدیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۳۱۷,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۰*	تعیین مقدار کلر سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۴۱۱	تعیین مقدار باقیمانده غیرمحلول سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۱۵,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۲	تعیین افت حرارتی سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۴۸,۶۰۰		
۰۳۱۴۱۳*	تعیین مقدار آهک آزاد سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه			
۰۳۱۴۱۴	تعیین مقدار اکسید تیتان در سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۴۸,۵۰۰		
۰۳۱۴۱۵	تعیین مقدار فسفر سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۷۲,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۶	تعیین مقدار منگنز سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۵۱,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۷*	آزمایشهای شیمیایی کامل سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه			
۰۳۱۴۱۸*	آزمایشهای شیمیایی مواد افزودنی بتن (طبق آبا:دت ۴۰۱).	نمونه			



## فصل چهارم. خدمات مهندسی ژئوتکنیک (مقطعی)، تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک

### مقدمه

۱. این فصل شامل شرح خدمات و میزان حق الزحمه ارائه خدمات مهندسی بصورت مقطعی، تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک و مقاومت مصالح می‌باشد.

۲. حق الزحمه مشاور ارائه دهنده خدمات از جمع حق الزحمه مربوط به خدمات مهندسی، تهیه و ارائه گزارش نتایج، بدست می‌آید.

۳. حداقل خدمات مهندسی ژئوتکنیک که در زمان حضور مقطعی در طرح انجام می‌پذیرد به شرح زیر می‌باشد:

۳-۱. کسب اطلاعات موردنیاز از وضعیت پروژه و بررسی طرح از نقطه نظر مسائل ژئوتکنیکی آن.

۳-۲. بازدید محلی از ساختگاه و بررسی و کسب اطلاعات موردنیاز منطقه‌ای.

۳-۳. اعلام نیازهای پروژه از نظر عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک.

۳-۴. تجزیه و تحلیل نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک در ارتباط با نیازهای طرح و ارائه فاکتورهای موردنیاز برای طراحی پروژه، رهنمودهای کلی در ارتباط با مسائل اجرایی عملیات ژئوتکنیکی طرح و نیز توصیه در مورد نگهداری و نحوه بهره‌برداری در ارتباط با مسائل ژئوتکنیکی طرح.

۳-۵. فاکتورهای موردنیاز طرح برحسب نیاز پروژه می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ارائه روابط کنترل کننده گسیختگی در خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها در حالات بارگذاری عادی و استثنائی.

- ارائه روابط کنترل کننده نشست‌های دراز مدت و کوتاه مدت خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها.

- توصیه یا اظهارنظر در مورد سیستم انتقال بار به بستر شالوده، درزهای جدایی و فاصله‌های مجاز شالوده‌ها.

- ارائه روابط برای تعیین فشارها و تغییر شکل‌های محرک و مقاوم خاک با توجه به نحوه اجرا.

- ارائه روابط برای تعیین فشارهای در حال سکون خاک با توجه به نحوه اجرا.

- ارائه روابط تعیین ظرفیت باربری شمع‌ها، سپرها و بارت‌ها در مقابل بارهای قائم و افقی و تغییر شکل‌های کوتاه مدت و درازمدت آنها.

- ارائه روابط تعیین اصطکاک بستر شالوده.

- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت شالوده در مقابل خاک و آب مجاور آن و تعیین مشخصات سیمان شالوده‌ها.

- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت ویژه بستر و اطراف شالوده‌ها.

- تعیین نوع خاک براساس تقسیم‌بندی آیین نامه زلزله استاندارد شماره (۲۸۰۰) ایران.

۴. حق الزحمه خدمات مهندسی ژئوتکنیک موضوع بند ۳ این فصل طبق رابطه و جدول درج شده در بخش اول این تعرفه محاسبه و پرداخت می‌شود.

۵. ارائه و تدوین نتایج عملیات مطالعاتی صحرائی و آزمایشگاهی باید بر اساس یکی از استانداردها، دستورالعمل‌ها یا آیین‌نامه‌های معتبر انجام شود.

۶. ردیف ۴۰۱۰۱ مربوط به ارائه شرح کامل عملیات حفاری و تهیه مقاطع گمانه‌های شناسایی با توجه به نیاز و خصوصیات پروژه می‌باشد.

۷. ردیفهای ۴۰۲۰۱ و ۴۰۳۰۱ مربوط به ارائه نتایج عملیات مطالعات صحرائی و آزمایشگاهی می‌باشد. نتایج این آزمایشها باید براساس استانداردهای ذکر شده در ردیفها باید ارائه شود و در مواردی که با توجه به خصوصیات آزمایش یا محل طرح نیاز به ارائه اطلاعات اضافی باشد این اطلاعات باید در حد رفع نیازهای طرح ارائه گردد.

۸. حق الزحمه تهیه گزارش نتایج عملیات مطالعات ژئوتکنیک که شامل عملیات حفاری، آزمایشهای صحرایی و آزمایشگاهی می باشد از جمع ردیفهای مرتبط بین ۴۰۱۰۱ تا ۴۰۳۰۱ محاسبه و پرداخت می گردد.
۹. چنانچه هر یک از پارامترهای  $F$  ،  $D$  یا  $L$  موضوع ردیفهای ۴۰۱۰۱ تا ۴۰۳۰۱ برابر صفر باشد، بهای واحد ردیف مذکور صفر محاسبه می شود.
۱۰. در محاسبه  $F$  موضوع ردیف ۴۰۲۰۱، ضریب منطقه ای یکبار به رقم خالص فصل دوم اعمال می شود و بهای واحد ردیفهای ۲۰۶۱۲ تا ۲۰۶۱۷ منظور نمی شود.
۱۱. در تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعات ژئوتکنیک، باید طول و عرض جغرافیایی محدوده کارگاه مورد مطالعه ذکر شود.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	تنظیم و ارائه گزارش نتایج عملیات حفاری و نمونه برداری برای جمع حفاری (دستی و ماشینی) به طول D (برحسب متر).	مترطول	$80000 + 16000 \times \left( \frac{1+r_s}{2} \right) \times D$		
۰۴۰۲۰۱	تنظیم و ارائه گزارش نتایج آزمایشهای صحرایی نسبت به کل مبلغ خدمات انجام شده از فصل دوم (F).	ریال	$300000 + 0.05(F)$		
۰۴۰۳۰۱	تنظیم و ارائه گزارش نتایج آزمایشهای آزمایشگاهی نسبت به کل مبلغ خدمات انجام شده از فصل سوم و ششم (L).	ریال	$100000 + 0.07(L)$		



فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه

مقدمه

آزمایشگاه مستقر در کارگاه:

آزمایشگاهی است که به منظور کنترل کیفیت عملیات اجرایی طرح در کارگاه مستقر می‌گردد و تحت هدایت مشاور ژئوتکنیک و هماهنگ با دستگاه نظارت عهده دار انجام آزمایشهای کنترل کیفیت براساس استانداردها و منطبق با مشخصات فنی طرح مربوط می‌باشد.

۱. چنانچه ردیفهای این فصل برای طرحهای ویژه‌ای نظیر سدها، بندها، پلهای بزرگ، سازه‌های دریایی، برجهای نیروگاهها، فرودگاهها و ... به لحاظ تنوع و تعداد آزمایشها پاسخگو نباشد ردیفهای موردنیاز می‌تواند با توجه به ضوابط این فصل و سایر فصول با توافق کارفرما و مشاور، تعیین گردد.

۲. آزمایشهای مربوط به کنترل عملیات خاکی شامل تعیین درصد رطوبت، آزمایش کامل دانه‌بندی بروش مکانیکی، تعیین حد روانی و حد خمیری، تعیین دانسیته در محل (باسند باتل تا قطر ۱۵ سانتیمتر)، آزمایش تراکم و تعیین هم‌ارز ماسه‌ای (S.E.) می‌باشد.

۳. آزمایشهای مربوط به کنترل عملیات بتنی شامل تعیین درصد رطوبت سنگدانه‌ها، آزمایش کامل دانه‌بندی بروش مکانیکی، تعیین هم‌ارز ماسه‌ای (S.E.)، تعیین دما و روانی (اسلامپ) بتن، تعیین وزن مخصوص بتن تازه و سخت شده، نمونه‌برداری و قالب‌گیری از بتن تازه بصورت استوانه‌ای یا مکعبی (در هر نوبت حداکثر ۶ قالب)، نگهداری و تعیین مقاومت فشاری (نمونه‌های بتن) همراه با کلاهک گذاری آنها (کپینگ دو سر نمونه‌های استوانه‌ای) می‌باشد.

۴. آزمایشهای مربوط به کنترل عملیات آسفالتی شامل تعیین درصد رطوبت سنگدانه‌ها، آزمایش کامل دانه‌بندی بروش مکانیکی، تعیین هم‌ارز ماسه‌ای (S.E.)، تعیین دمای آسفالت، تعیین درصد قیر با دستگاه گریز از مرکز و حلال بنزین، نمونه‌برداری، ساخت، تعیین مقاومت (Stability) و روانی نمونه‌های آسفالت بروش مارشال، آزمایش سینی، تعیین ضخامت و دانسیته آسفالت می‌باشد.

۵. چنانچه علاوه بر موارد یاد شده آزمایشهای دیگری مورد نیاز باشد، هزینه آنها طبق ردیفهای مندرج در سایر فصلهای این تعرفه محاسبه می‌گردد و در صورتی که لازم باشد این آزمایشها در آزمایشگاه مستقر در کارگاه انجام گیرد، هزینه آن با توافق طرفین تعیین می‌شود (هزینه ارسال نمونه‌ها به آزمایشگاه مرکزی به عهده کارفرما است).

۶. محل مناسب برای استقرار آزمایشگاه در کارگاه، محل سکونت و غذای تکنسین توسط کارفرما تأمین می‌گردد، در غیر اینصورت هزینه آنها طبق توافق، جداگانه پرداخت می‌شود.

۷. کارگران مورد نیاز آزمایشگاه مستقر در کارگاه (حداقل دونفر) توسط کارفرما تأمین و تمامی هزینه‌های مربوطه بعهده کارفرما می‌باشد.

۸. برنامه زمانی کارکرد عادی واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه ۸ ساعت در روز (بغیر از روزهای جمعه و روزهای تعطیل رسمی و روزهای پنجشنبه ۴ ساعت) می‌باشد که حدود نیمی از آن برای نمونه‌برداری و آزمایشهای صحرائی و بقیه ساعات بمنظور انجام آزمایشهای آزمایشگاهی و تهیه گزارش منظور می‌شود. کارکرد خارج از ساعات عادی مذکور بصورت اضافه‌کاری طبق ردیفهای مربوطه منظور خواهد شد.

۹. زمان لازم برای رفت و برگشت تکنسین از محل سکونت به محل کار جزو ساعات کار منظور می‌شود.

۱۰. بهای واحد ردیفهای این فصل مربوط به کارکرد در روز بوده و چنانچه نیاز به کار در شب باشد به بهای واحد ردیفهای ۵۰۲۰۱ تا ۵۰۲۰۶ و ۵۰۳۰۱ تا ۵۰۳۰۳ و ۵۰۳۰۶ تا ۵۰۳۰۷ به میزان ۱۵ درصد و ردیفهای ۵۰۳۰۴ و ۵۰۳۰۵ به میزان ۳۵ درصد اضافه می‌شود.



۱۱. حدود ظرفیت کارکرد عادی روزانه واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه برای کنترل سه نوع عملیات خاکی، بتنی و آسفالتی بشرح زیر می‌باشد:

- ۱-۱۱. عملیات خاکی شامل ۸ مورد آزمایش دانسیته در محل، یک مورد آزمایش تراکم، همراه با تمامی آزمایشهای مربوط.
- ۲-۱۱. عملیات بتنی شامل ۴ نوبت نمونه‌برداری و آزمایش دما و روانی بتن با تعیین مقاومت فشاری همراه با تمامی آزمایشهای مربوط.
- ۳-۱۱. عملیات آسفالتی شامل ۲ نوبت نمونه‌برداری و آزمایشهای تجزیه آسفالت و مارشال، همراه با تمامی آزمایشهای مربوط.
- تبصره ۱. ظرفیت کارکرد عادی هفتگی واحدهای مذکور معادل حداکثر ۵/۵ برابر ظرفیت کار روزانه در طول هفته می‌باشد.
- تبصره ۲. چنانچه واحد آزمایشگاه برای کنترل دو یا سه نوع عملیات ذکر شده مستقر شده باشد متناسباً از حجم کارکرد روزانه یا هفتگی از یک نوع کسر و به نوع دیگر اضافه می‌گردد.

تبصره ۳. چنانچه حجم خدمات مورد انجام (در یک هفته) در واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه بیش از ظرفیت‌های پیش‌بینی شده (هفتگی) مورد نظر باشد متناسب با خدمات اضافی انجام شده هزینه‌های مربوطه بصورت ساعات اضافه‌کاری مطابق ردیفهای مربوطه منظور شده و ۷۵ درصد آن به ساعات اضافه کاری احتمالی افزوده شده و مبنای پرداخت حق‌الزحمه قرار می‌گیرد.

تبصره ۴. در صورت استفاده از یک تکنسین اضافی (موضوع ردیف ۵۰۳۰۴) ظرفیت کارکرد واحد آزمایشگاه تا ۵۰ درصد افزایش می‌یابد و در صورتیکه به علت تعدد جبهه‌های کاری تکنسین اضافی به همراه خودرو اضافی (موضوع ردیفهای ۵۰۳۰۴ و ۵۰۳۰۶) استفاده شود، ظرفیت کارکرد واحد آزمایشگاه تا ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد. لازم به ذکر است که افزایش ظرفیت هر واحد آزمایشگاه حداکثر تا ۱۵۰ درصد مجاز می‌باشد.

۱۲. تمامی وسایل و تجهیزات اندازه‌گیری مانند جک بتن شکن، ترازوها، گیجه‌ها و ... باید در ابتدای کار آزمایشگاه واسنجی (کالیبره) و بطور متناوب هر شش ماه حداقل یکبار طبق استاندارد مربوط و با نظر ناظر مقیم و توسط مشاور ژئوتکنیک کنترل شوند.

۱۳. از ردیفهای ۵۰۳۰۸ و ۵۰۳۰۹ بنا به نیاز و تأیید کارفرما استفاده می‌گردد، در صورتی که واحد آزمایشگاه در شهر محل استقرار دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل یک روز، و در صورتی که واحد آزمایشگاه در استان محل دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل دو روز، و در صورتی که واحد آزمایشگاه در خارج از استان محل دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل سه روز، منظور می‌گردد. لازم به ذکر است که در بهای واحد این ردیفها، هزینه غذا و رفت و آمد کارشناس منظور شده است.

۱۴. پروژه‌های خطی شامل راه، راه‌آهن، آبیاری و زهکشی، خطوط انتقال آب، نفت، گاز و برق می‌باشد. پروژه‌های پراکنده مانند سدهای بزرگ، پروژه‌هایی هستند که ابعاد آنها بزرگتر از ۲ کیلومتر باشد. برای پروژه‌های پراکنده با ابعاد بزرگتر از ۴ کیلومتر، اضافه بها ۱۵ درصد و برای پروژه‌های پراکنده با ابعاد بزرگتر از ۶ کیلومتر اضافه بها ۲۰ درصد پرداخت می‌گردد.

۱۵. برای هر شش ماه یکبار هزینه حمل به آزمایشگاه مستقر در کارگاه پرداخت می‌گردد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروههای فصل پنجم

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	حمل.
۰۲	تجهیز و استقرار آزمایشگاه.
۰۳	تکنسین، خودرو اضافی و اضافه‌کار.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	حمل و نقل وسائل، تجهیزات و افراد آزمایشگاه مستقر در کارگاه در مسیرهای آسفالتی .	کیلومتر	۱،۶۴۰		
۰۵۰۱۰۲	حمل و نقل وسائل، تجهیزات و افراد آزمایشگاه مستقر در کارگاه در جاده‌های خاکی.	کیلومتر	۲۴،۶۰۰		
۰۵۰۲۰۱	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل عملیات خاکی.	ماه	۱۰،۵۳۷،۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۳ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل عملیات بتنی.	ماه	۱۰،۷۱۲،۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۴ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل عملیات آسفالتی.	ماه	۱۱،۱۹۶،۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲ و ۳ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل دو نوع عملیات خاکی و بتنی.	ماه	۱۰،۸۰۳،۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲، ۳، ۴ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل دو نوع عملیات خاکی و آسفالتی یا بتنی و آسفالتی.	ماه	۱۱،۲۲۱،۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲، ۳، ۴ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل هر سه نوع عملیات خاکی، بتنی و آسفالتی.	ماه	۱۱،۳۳۸،۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استفاده از دستگاه بتن شکن برقی بجای دستگاه بتن شکن دستی در موضوع ردیفهای ۰۵۰۲۰۲ تا ۰۵۰۲۰۶.	ماه	۵۰۰،۰۰۰		

فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۸۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۸*	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل و تجهیزات، یک دستگاه خودرو و کادر فنی مناسب به منظور کنترل عملیات جوش.	ماه			
۰۵۰۳۰۱	اضافه کار برای واحد آزمایشگاهی موضوع ردیفهای ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۲۰۳.	ساعت	۶۳,۶۰۰		
۰۵۰۳۰۲	اضافه کار برای واحد آزمایشگاهی موضوع ردیفهای ۰۵۰۲۰۴ تا ۰۵۰۲۰۵.	ساعت	۶۴,۷۰۰		
۰۵۰۳۰۳	اضافه کار برای واحد آزمایشگاهی موضوع ردیف ۰۵۰۲۰۶.	ساعت	۶۶,۴۰۰		
۰۵۰۳۰۴	تکنسین اضافی آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	نفرماه	۴,۵۴۹,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۵	اضافه کار موضوع ردیف ۰۵۰۳۰۴ تکنسین اضافی آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	ساعت	۳۷,۲۰۰		
۰۵۰۳۰۶	تکنسین اضافی به همراه خودرو اضافی برای آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	ماه	۹,۶۱۶,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۷	اضافه کار موضوع ردیف ۰۵۰۳۰۶ تکنسین اضافی به همراه خودرو اضافی آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	ساعت	۵۸,۲۰۰		
۰۵۰۳۰۸	بازرسی کارشناس از آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	روز	۵۷۲,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۹	بازرسی کارشناس متخصص (حداقل ۱۵ سال سابقه) از آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	روز	۷۴۰,۰۰۰		
۰۵۰۳۱۰	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۳۰۹ در صورتی که آزمایشگاه به منظور کنترل عملیات پروژه‌های خطی در کارگاه مستقر شده باشد.	درصد	۲۰		
۰۵۰۳۱۱	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۳۰۹ در صورتی که آزمایشگاه به منظور کنترل عملیات پروژه‌های پراکنده (با ابعاد بزرگتر از ۲ کیلومتر) در کارگاه مستقر شده باشد.	درصد	۱۰		
۰۵۰۳۱۲	کسر بها نسبت به تمامی ردیفهای فصل پنجم در صورتی که آزمایشگاه در شهرستان محل دفتر مشاور مستقر شده باشد.	درصد	۱۰		

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

مقدمه

۱. هزینه حمل نمونه‌ها (غیر از نمونه‌های مربوط به ردیف ۶۰۵۰۲) با وزن کل تا ۲۰۰ کیلوگرم در بهای واحد ردیف‌های این فصل منظور شده است.
۲. هزینه حمل نمونه‌های بتنی (ردیف ۶۰۵۰۲) از کارگاه به آزمایشگاه توسط مشاور (در صورتیکه حمل در روزهای غیر نمونه‌گیری بتن انجام شود)، از ردیف‌های ۶۰۱۰۱ و ۶۰۱۰۲ محاسبه و پرداخت می‌شود.
۳. حداقل فاصله حمل (رفت و برگشت) در جاده‌های آسفالتی جمعاً ۱۰۰ کیلومتر محاسبه می‌شود.
۴. برای نمونه‌برداری و آزمایش‌های این فصل که رفت و برگشت از محل دفتر مشاور به کارگاه، انجام آزمایش و نمونه‌برداری در بخشی از روز و یا حداکثر در یک روز انجام می‌شود و در محدوده داخل استان محل دفتر مشاور باشد، با پرداخت هزینه تجهیز کارگاه، ردیف ۰۶۰۱۰۱ قابل پرداخت نمی‌باشد.
۵. برای هر مورد نمونه‌برداری و آزمایش مربوط به این فصل که بطور مجزا و یا در روزهای ناپیوسته انجام گردد، هربار هزینه حمل منظور خواهد شد.
۶. در صورتیکه نمونه‌برداری و آزمایش‌های مختلف فصل ششم بطور همزمان انجام گردد، حمل وسایل و تجهیزات به کارگاه یکبار منظور می‌گردد.
۷. تعداد روزهای تجهیز کارگاه و اکیپ روز لازم با توجه به ظرفیت کار هر اکیپ - روز و شرایط کار، با توافق کارفرما و مشاور تعیین می‌گردد.
۸. کار هر اکیپ روز حداکثر ۸ ساعت شامل کار کارگاهی، آزمایشگاهی، تهیه گزارش کارگاهی و رفت و آمد کارگاهی می‌باشد، که این زمان براساس ضوابط و ملاحظات فنی بین بخش‌های مختلف تقسیم می‌شود.
۹. هر اکیپ، شامل حداقل نیروی انسانی و تجهیزاتی است که توانایی انجام آزمایش و کنترل‌های موردنظر را براساس استانداردها و مشخصات فنی داشته باشد.
۱۰. برای نمونه‌برداری‌ها و یا انجام آزمایش‌های غیر مخرب، تأمین سکو، داربست، تاریک خانه باتجهیزات حرارتی و برودتی مناسب، محل کار و آزمایش، روشنایی، جرقیل (یاوسایل مشابه دیگر)، علائم هشدار دهنده، برق، آب (با رعایت مشخصات فنی لازم برای تمامی موارد مذکور) به عهده کارفرما می‌باشد. در صورت تأمین هریک از این موارد توسط مشاور، هزینه آن با توافق مشاور و کارفرما تعیین و پرداخت می‌شود.
۱۱. در طرح‌های مقاوم سازی پل‌ها و ساختمان‌ها، هزینه و مدت عملیات تخریب، عریان کردن و ترمیم موضعی بخش‌های مشخص شده سازه (توسط مشاور طرح) به منظور انجام آزمایش‌های مقاومت مصالح با توافق مشاور و کارفرما تعیین می‌گردد.
۱۲. هزینه‌های مربوط به دورنگه داشتن عابرین و افراد متفرقه از محل پرتونگاری بعهده کارفرما است.
۱۳. کارگران موردنیاز (حداقل ۱ نفر) برای انجام خدمات این فصل توسط کارفرما تأمین می‌گردند.
۱۴. هزینه تکنسین برای نمونه‌برداری و انجام آزمایش‌های موضوع این فصل در ردیف‌های مربوط منظور شده است و از این بابت پرداخت فصل جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.



۱۵. هزینه مربوط به نمونه برداری و آزمایشها در این فصل مربوط به روز عادی کار بوده و در صورتی که کار در روز تعطیل یا خارج از ساعات عادی کار انجام شود به هزینه ردیفهای مزبور بیست و پنج درصد (۲۵ درصد) اضافه می شود. در صورتیکه کار در شب انجام شود به هزینه ردیفهای مربوط بیست درصد (۲۰ درصد) اضافه بها تعلق می گیرد. بدیهی است چنانچه کار در روزهای تعطیل و یا خارج از ساعات عادی و در شب انجام گیرد، هزینه مشمول اعمال هر دو ضریب خواهد شد.
۱۶. هزینه اعمال سربار در آزمایش ردیفهای ۶۰۳۰۶ و ۶۰۳۰۷ و ۶۰۴۰۸ منظور نشده است، بنابراین هزینه های مربوط (موضوع ردیف ۲۱۸۰۴) با توافق کارفرما و مشاور تعیین و پرداخت می گردد.
۱۷. در صورتیکه به عللی خارج از قصور مشاور ژئوتکنیک، نمونه های گرفته شده از بتن سخت شده خرد شود، هزینه آن از ردیف مربوط محاسبه و پرداخت می شود.
۱۸. هزینه آزمایشهای آزمایشگاهی مورد نیاز بر روی نمونه های برداشت شده این فصل در صورتیکه در آزمایشگاه مرکزی انجام گردد مطابق ردیفهای فصل سوم تعیین می شود.
۱۹. استفاده از ردیفهای ۶۰۲۰۱ و ۶۰۲۰۲ بنا به نیاز و تایید کارفرما انجام می گردد، در صورتیکه کارگاه در شهر محل دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل یک روز، و در صورتیکه کارگاه در استان محل دفتر مشاور واقع شود در هر نوبت حداقل دو روز، و در صورتی که کارگاه در خارج از استان محل دفتر مشاور واقع شود در هر نوبت حداقل سه روز، منظور می گردد. لازم به ذکر است که در این ردیفها، هزینه غذا و رفت و آمد کارشناس منظور شده است.
۲۰. هزینه مواد مصرفی در تمامی ردیفهای ۶۰۶۰۴ تا ۶۰۶۰۸ به عهده کارفرما می باشد. در صورت تهیه مواد اولیه توسط مشاور، هزینه آن طبق اسناد مثبته با ۱۵ درصد بالاسری توسط کارفرما پرداخت می شود.
۲۱. در آزمایشهای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی، تکرار آزمایشها (ریشوت) تا ۲ درصد کل حجم آزمایش مربوطه (از ردیفهای ۶۰۶۰۶ تا ۶۰۶۰۸) به عهده کارفرما می باشد.
۲۲. در آزمایشهای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی، در صورتیکه ارتفاع بیش از ۴ متر از سکوی کار باشد، ضریب ۱/۲ بعنوان ضریب سختی کار به بها واحد اکیپ روز ردیفهای ۶۰۶۰۲ تا ۶۰۶۱۴ اعمال می شود.

### جدول شماره و شرح مختصر گروههای فصل ششم

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	حمل و تجهیز کارگاه.
۰۲	بررسی کارشناسی.
۰۳	کنترل عملیات خاکی.
۰۴	کنترل عملیات آسفالتی.
۰۵	کنترل عملیات بتنی.
۰۶	کنترل کیفیت جوش.

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۸۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	حمل وسایل و تجهیزات و افراد به منظور نمونه برداری، نمونه گیری و یا انجام آزمایشهای صحرائی فصل ششم در جاده های آسفالتی به هر کارگاه.	کیلومتر	۱،۷۸۰		
۰۶۰۱۰۲	حمل وسایل و تجهیزات و افراد به منظور نمونه برداری، نمونه گیری و یا انجام آزمایشهای صحرائی فصل ششم در جاده های خاکی به هر کارگاه.	کیلومتر	۷،۶۶۰		
۰۶۰۱۰۳	تجهیز کارگاه برای نمونه برداری، نمونه گیری و یا انجام آزمایشهای فصل ششم (بجز آزمایشهای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی).	روز	۳۷۸،۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	کارشناس به منظور تشخیص و اعلام نظر و یا نظارت بر عملیات اجرایی.	روز	۵۶۵،۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	کارشناس متخصص (حداقل ۱۵ سال سابقه) به منظور اعلام نظر و یا نظارت بر عملیات اجرایی.	روز	۷۲۱،۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	برداشت لایه های خاک به قطر تقریبی ۱۰۰ سانتیمتر تا عمق ۵ متر به منظور تعیین ضخامت یا انجام آزمایش لایه های زیرین به ازای هر ۱۵ سانتیمتر ضخامت.	محل	۲۴،۴۰۰		
۰۶۰۳۰۲	تعیین دانسیته طبیعی در محل از سطح زمین تا عمق ۲ متر (طبق ASTM:D ۱۱۵۵۶).	آزمایش	۴۲،۷۰۰		
۰۶۰۳۰۳	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۲ تا ۵ متر (طبق ASTM:D ۱۱۵۵۶).	آزمایش	۶۱،۲۰۰		
۰۶۰۳۰۴	تعیین دانسیته خاک در محل به وسیله دانسیته سنج اتمی (Atomic Nuclear) (طبق ASTM:D ۲۹۲۲).	اکیپ روز	۱،۱۱۳،۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	نمونه برداری دست خورده از خاک و مصالح سنگی و بسته بندی و حمل آن به آزمایشگاه برای هر نمونه به وزن تا ۲۵ کیلوگرم.	نمونه	۴۲،۱۰۰		
۰۶۰۳۰۶	تعیین نسبت باربری در محل (سی بی آر) از سطح زمین تا عمق ۰/۵ متر (طبق ASTM:D ۴۴۲۹).	آزمایش	۱۴۶،۵۰۰		
۰۶۰۳۰۷	تعیین نسبت باربری در محل (سی بی آر) بیش از عمق ۰/۵ تا ۲ متر (طبق ASTM:D ۴۴۲۹).	آزمایش	۱۹۹،۰۰۰		

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۸۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۴۰۱	برداشت لایه‌های آسفالت متراکم و سرد شده به قطر تقریبی ۸۰ سانتیمتر به منظور تعیین ضخامت یا انجام آزمایش لایه‌های زیرین به ازاء هر ۵ سانتیمتر ضخامت.	محل	۱۰۳,۵۰۰		
۰۶۰۴۰۲	نمونه گیری از آسفالت گرم در محل (در حال پخش) و حمل نمونه به آزمایشگاه.	نمونه	۴۵,۲۰۰		
۰۶۰۴۰۳	نمونه برداری از آسفالت متراکم و سخت شده به صورت مغزه گیری به قطر و ضخامت تا ۱۵ سانتیمتر.	نمونه	۹۲,۲۰۰		
۰۶۰۴۰۴*	نمونه برداری از اعماق آسفالت متراکم و سخت شده به صورت مغزه گیری با قطر و یا ضخامت بیش از ۱۵ سانتیمتر.	نمونه			
۰۶۰۴۰۵	نمونه برداری از هر لایه آسفالت متراکم و سخت شده به وسیله اره برقی.	نمونه	۷۸,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	تعیین وزن مخصوص آسفالت به وسیله دانسیته سنج آسفالت.	اکیپ روز	۵۶۸,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۷	آزمایش سینی برای تعیین مقدار قیر یا مصالح در حال پخش.	نمونه	۴۱,۲۰۰		
۰۶۰۴۰۸	آزمایش وی.اس.اس.	آزمایش	۱۵۴,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۹*	آزمایش و تعیین خمش راهها با استفاده از دستگاه (دفلکتوگراف).	کیلومتر			
۰۶۰۵۰۱*	برداشت بتن سخت شده به منظور تعیین ضخامت یا انجام آزمایش لایه‌های زیرین به ازاء هر ۱۵ سانتیمتر ضخامت.	محل			
۰۶۰۵۰۲	نمونه برداری از بتن تازه در محل در قالبهای استوانه‌ای (به قطر ۱۰ یا ۱۵ سانتیمتر) یا مکعبی (ضلع ۱۵ یا ۲۰ سانتیمتر) از هر مخلوط بتن (تا حداکثر پنج قالب) (طبق ۱۷۲ ASTM:C).	دفعه	۱۰۱,۵۰۰		
۰۶۰۵۰۳	تعیین روانی (اسلامپ) و دمای بتن (در صورت نیاز) در محل (طبق آ.ب.د.ت ۵۰۵).	نمونه	۱۴,۴۰۰		

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۸۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۵۰۴	تعیین وزن واحد حجم بتن و یا ملات تازه (طبق آبا:دت ۵۰۹).	نمونه	۲۵،۴۰۰		
۰۶۰۵۰۵	تعیین درصد هوای مخلوط بتن تازه با روش فشار هوا در محل (طبق آبا:دت ۵۱۱).	نمونه	۸۷،۷۰۰		
۰۶۰۵۰۶	مغزه گیری از بتن سخت شده به قطر تا ۱۰ سانتیمتر و عمق تا حداکثر ۲۵ سانتیمتر.	نمونه	۲۴۲،۵۰۰		
۰۶۰۵۰۷	مغزه گیری از بتن سخت شده به قطر تا ۱۵ سانتیمتر و عمق تا حداکثر ۳۵ سانتیمتر.	نمونه	۴۷۹،۵۰۰		
۰۶۰۵۰۸	بریدن آرماتور حین مغزه گیری از بتن سخت شده به ازاء هر سانتیمترمربع سطح مقطع بریده شده از آرماتور.	سانتیمترمربع	۳۹،۵۰۰		
۰۶۰۵۰۹*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۶۰۵۰۶ و ۰۶۰۵۰۷ در صورتی که ابعاد مغزه گیری بزرگتر از ابعاد مذکور باشد.	درصد			
۰۶۰۵۱۰*	اضافه بها نسبت به ردیفهای ۰۶۰۵۰۶ تا ۰۶۰۵۰۹ در صورتی که مغزه گیری با زاویه بیش از ۹۰ درجه نسبت به قائم انجام گردد.	درصد			
۰۶۰۵۱۱	آزمایش غیر مخرب بتن به طریق ماوراء صوت (اولتراسونیک).	اکیپ روز	۸۵۸،۰۰۰		
۰۶۰۵۱۲	آماده سازی محل انجام آزمایش چکش اشمیت یا ماورا صوت یا آرماتوربایی.	محل	۱۴،۲۰۰		
۰۶۰۵۱۳	تعیین حدود مقاومت فشاری بتن سخت شده با استفاده از چکش اشمیت (میانگین ده نقطه در محل).	آزمایش	۱۸،۰۰۰		
۰۶۰۵۱۴	تعیین وجود و اندازه گیری ابعاد و عمق آرماتور در بتن سخت شده با استفاده از دستگاه فلزیاب تا عمق ۳۰ سانتیمتر.	اکیپ روز	۴۰۳،۰۰۰		
۰۶۰۵۱۵*	تعیین قابلیت باربری و کیفیت شمعهای بتنی با دستگاه Sonic.	شمع			
۰۶۰۵۱۶*	آزمایش مقاومت بتن در برابر نفوذ یون کلراید، به روش الکتریکی (طبق آبا:دت ۶۳۵).	نمونه			
۰۶۰۵۱۷*	آزمایش جذب آب بتن (طبق آبا:دت ۶۳۷).	نمونه			

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۸۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۵۱۸*	آزمایش بتن در برابر نفوذ آب (طبق آبا:دت ۶۳۸).	نمونه			
۰۶۰۵۱۹*	آزمایش رادیوگرافی از بتن سخت شده، با اشعه گاما (طبق آبا:دت ۶۳۲).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۰۱	تجهیز کارگاه برای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی.	روز	۳۱۰,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	کنترل کیفیت مواد و قطعات فلزی به منظور ضخامت سنجی، سطح سنجی یا ترکیابی به روش ماورای صوت (طبق ۲۲۸ س م ب، DIN, ASMEsecV).	اکیپ روز	۶۶۷,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۳	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی به روش ماورای صوت (طبق . DIN, ASMEsecV, AWS-D و ۲۲۸ س م ب (DIN, ASTM:SA-۳۸۸, ۴۳۵, ۵۷۷, ۵۷۸, ۶۰۹).	اکیپ روز	۶۶۷,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۴	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی به روش ذرات مغناطیسی (طبق ASME sec V , VIII, DIN , AWS-D ۱, ۱ (ASTM.E) ۷۰۹' و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۴۲۴,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۵	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و به روش رنگهای نافذ (طبق ASME sec V, VIII, DIN , AWS-D ۱, ۱ (ASTM.E) ۱۶۵, و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۲۳۹,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۶	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و به روش پرتونگاری صنعتی (طبق ASME sec V, VIII, DIN, AWS-D ۱, ۱, API ۱۶۵۰, API ۱۱۰۴, و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۱,۲۹۲,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۷*	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و غیرفلزی با استفاده از دستگاه کرالر (طبق ASME sec V , DIN , AWS-D ۱, ۱, API ۱۶۵۰, API ۱۱۰۴ و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز			



فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۸۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۶۰۸*	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و با استفاده از اشعه ایکس با دستگاهی به قدرت بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلو ولت پتانسیل (طبق ۲۲۸ س م ب، DIN AWS:D1.1 API۱۱۰۴, API۱۶۵۰, ASME secV).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۰۹	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی به روش بازرسی چشمی (طبق AWS-D1.1 و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۳۵۹,۵۰۰		
۰۶۰۶۱۰*	کنترل کیفیت به روش جریان گردابی به منظور ترک‌یابی در اتصالات فلزی، تعیین میزان خوردگی مواد، جدا سازی مواد و ضخامت سنجی پوشش (طبق ۲۲۸ س م ب و ASME).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۱*	کنترل کیفیت مخازن به روش نشت‌یابی (طبق ASME).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۲*	کنترل کیفیت به روش مادون قرمز (گرما نگاری).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۳*	کنترل کیفیت اجزا سازی و مکانیکی به روش نشر فراآوایی به منظور یافتنی عیوب فعال.	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۴*	کنترل کیفیت تعادل قطعات دوار به روش آنالیز ارتعاشات.	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۵*	تأمین مواد اولیه مصرفی ردیفهای ۰۶۰۶۰۴ تا ۰۶۰۶۰۸.	مقطوع			
۰۶۰۶۱۶*	تهیه قطعات خاص مورد نیاز آزمایشهای غیر مخرب.	مقطوع			



omoorepeyman.ir