



جمهوری اسلامی ایران
سازمان برنامه و بودجه
دستور

تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۲۵
شماره: ۲۵۳۵۹/۵۴/۴۴۸۷
پیوست:

"بسمه تعالی"

بخشنامه به دستگاههای اجرایی و مهندسان مشاور

- با استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه، به پیوست شرح خدمات قسمت ها و مراحل مختلف مطالعات زیرسازی راه آهن ابلاغ میگردد تا در قرار دادهایی که از تاریخ ابلاغ این بخشنامه منعقد می شوند بار عایت شرایط زیر به مورد اجرا گذاشته شود.
- دستور العمل پیاده کردن و میخکوبی مسیر که برای مطالعات راههای اصلی ابلاغ شده است به شرح خدمات پیوست ضمیمه شده و ملاله عمل قرار گیرد.
 - برای مطالعه پلهای بدهانه بزرگتر از ۲۵ متر مسیر راه آهن، در صورتیکه جزو خدمات موضوع قرارداد مهندس مشاور بوده با بصورت خدمات اضافی ابلاغ شود، شرح خدمات ابلاغ شده برای مطالعات پل مورداستفاده قرار گیرد. مطالعات مرحله اول پلهای بزرگ باید همزمان با انجام مطالعات قسمت دوم مرحله دوم زیرسازی راه آهن آغاز شود.
 - برای مطالعه تونلها در صورتیکه جزو خدمات موضوع قرارداد مهندس مشاور بوده با بصورت خدمات اضافی ابلاغ شود، شرح خدمات ابلاغ شده برای مطالعات تونل مورداستفاده قرار گیرد. مطالعه مرحله اول تونلها باید همزمان با انجام مطالعات قسمت دوم مرحله دوم زیرسازی راه آهن شروع شود.
- تیمبره: در مورد تونلهای طولیتر از یک کیلومتر، چنانچه ضرورت ایجاد کند مهندس مشاور می تواند با تایید دستگاه اجرایی، بخشی از خدمات مرحله اول تونل را بعنوان مطالعات مقدماتی تونل همراه با مطالعات قسمت اول مرحله دوم زیرسازی راه آهن انجام داده و گزارش آنرا همزمان با گزارش قسمت اول مرحله دوم تسلیم نماید.
- متن قرارداد ابلاغ شده برای مطالعات راههای اصلی به تناسب برای مطالعات زیرسازی راه آهن مورداستفاده قرار گیرد.

مسعود رفیعی زنجانی

معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان برنامه و بودجه



شرح خدمات مشاوره برای مطالعات زیر سازی راه آهن

شامل :

مرحله مقدماتی

مرحله اول :

قسمت اول

قسمت دوم

مرحله دوم :

قسمت اول

قسمت دوم



پیوست دو

شرح خدمات مشاوره برای مطالعات زیرسازی راه آهن

حدود خدمات

مرحله مقدماتی

۰۱ بررسیهای فنی و اقتصادی

در این بخش، مهندس مشاور ابتدا امکان احداث محور مورد مطالعه را از نظر فنی بررسی خواهد نمود.
این مطالعات و بررسیها با استفاده از نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی، به ترتیب، به مقیاسهای ۱:۱۰۰، ۱:۲۵۰ و ۱:۵۰۰ (و روی عکسهای به مقیاس ۱:۵۵۰ در مواردی که مهندس مشاور ضروری بداند) به شرح زیر انجام خواهد شد:

(- بررسی امکان احداث راه آهن بین دو نقطه و با اتصال یک نقطه با یک منطقه به خطوط راه آهن با توجه به محدودیت شیب راه آهن .

(- اظهار نظر و تعیین طول دهانه پلها، تعداد دابنه فنی و پلهای بزرگ مسیر و طول تونلها به تقریب و امکان اجرای آنها .

(- تعیین محدودیتهای زمین شناسی و ژئوتکنیکی محور مورد مطالعه .

(- برآورد هزینه تقریبی احداث محور مورد مطالعه .

در محور مورد مطالعه، بررسیهای اقتصادی به شرح زیر انجام خواهد گردید:

(- تعیین مراکز مهم صنعتی، معدنی، بازرگانی، کشاورزی و نمایش آنها روی نقشه ها .

(- بررسی گزینه های مختلف حمل بار و مسافر، مقایسه هزینه های حمل بار و مسافر در هر یک از گزینه های حمل و تعیین سهمی از بار و مسافر که توسط راه آهن حمل خواهد شد .

(- تعیین میزان درآمد حاصله از حمل و جابجایی بار و مسافر در محور مورد مطالعه در یک دوره ۲۵ ساله عمر

طرح و مقایسه درآمدها با هزینه ها (مطالعه، احداث، نگهداری، و بهره برداری)

۰۲ بررسیهای اجتماعی

در این بخش از بررسیها مهندس مشاور آثار اجتماعی و سیاسی احداث محور راه آهن را در منطقه اجرای طرح، مورد بررسی قرار می دهد مهندس مشاور در صورت نیاز، برای انجام مطالعات و بررسیهای لازم، با مسئولین ذی ربط تماس حاصل نموده و با آنها به بحث و تبادل نظر می پردازد .

مهندس مشاور، پس از انجام بررسیها و تحقیقات و مطالعات لازم، در مورد آثار اجتماعی احداث راه آهن در منطقه مورد مطالعه و تاثیر آن روی کل خطوط راه آهن موجود اظهار نظر خواهد نمود .



پیوست دو

۰۳- نتیجه گیری از مطالعات ایمن مرحله

در این بخش ، مهندس مشاور نتیجه بررسیهای خود را به طور کامل و مستدل و به صورتی
ارائه خواهد داد که موجه یا غیر موجه بودن احداث طرح از هر نظر روشن باشد و بر آن اساس
کارفرما بتواند برای ادامه مطالعات تصمیم بگیرد .



شرح خدمات مشاوره برای مطالعات زیرسازی راه آهن

حدود خدمات

مراحل اول - قسمت اول

خدمات این قسمت بر اساس مدارك و گزارشهای مصوب مرحله مقدماتی است و شامل بررسی کلیه امکانات، جمع آوری اطلاعات و آمار لازم به منظور توجیه فنی اقتصادی واریانت های مختلف و پیشنهاد بهترین مسیر به شرح زیر می باشد:

(- اثرات ناشی از احداث هر بلك از واریانتها روی شبکه سراسری راه آهن، از نظر ظرفیت حمل و غیره .

(- اظهار نظر در مورد بلك یا دو خطه بودن مسیروتعمین نوع نیروی کشش (برقی یا دیزلی)

(- بررسی در مورد بار و مسافر هر بلك از واریانتهاى مورد مطالعه .

(- اظهار نظر کلی در مورد شبکه راه آهن موجود در منطقه و گنجایشهای فعلی و چگونگی وضع شبکه پس از احداث هر بلك از واریانتهاى مورد مطالعه .

(- تهیه جدولهای مربوط به ظرفیت کل شبکه راه آهن منطقه مورد مطالعه با در نظر گرفتن واریانتهاى جدید .

(- اثرات ایجاد هر یک از واریانتهاى مورد نظر در طرح جامع راهها و راه آهن .

خدمات این قسمت در موارد چهارگانه زیر انجام می شود:

۰۱- بررسی و تعیین مشخصات کلی و تئوریک طرح، از طریق:

(۱-۰۱ مذاکره و تبادل نظر با کارفرما درباره هدفهای مورد نظر و نتایج کوتاه مدت و درازمدت از اجرای طرح .

(۱-۰۲ مطالعه و بررسی آمار و اطلاعات اقتصادی، کشاورزی، صنعتی، زمین شناسی و هواشناسی موجود، جمع آوری اطلاعات کلی و عمومی از سایر طرحهای عمرانی پروژه های سرمایه گذاری غیردولتی و همچنین بار مسافر قطبهای صنعتی و معدنی (در دست مطالعه و مطالعه شده، در دست اجرا و بهره برداری) هر بلك از واریانتها تا حدودی که در تعیین ابعاد کلی طرح از قبیل مشخصات هندسی (یک خطه یا دو خطه)، توسعه آتی و ابعاد ابنیه فنی و امکان ایجاد انشعاب به قطبهای صنعتی و کشاورزی منطقه موثر می باشد .

(۱-۰۳ بررسی و تعیین مسیرهای مختلف با استفاده از عکسهای به مقیاس ۱:۵۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰ و نقشه های به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰ و سایر مدارك و نقشه های موجود از منطقه



پهوست دو

که در دسترس می باشد. در این بررسی برای هر یک از مسیرها کریدورهایی به عرض دو کیلومتر مشخص می گردد.

۱-۴) بررسی و تعیین حدود و وسعت منطقه تاثیر طرح در هر یک از این واریانتها و تاثیر آن در مشخصات هندسی با استفاده از عکسهای هوایی و نقشه های موجود با مقیاس مناسب.

۱-۵) جمع آوری و بررسی آمار ترافیک در منطقه تاثیر طرح در صورت موجود بودن.

۱-۶) بررسی مراکز و قطبهای مهم صنعتی، معدنی و کشاورزی در منطقه تاثیر طرح و همچنین وجود یا تعیین ضرورت احداث انبارهای عمومی برای دریافت یا تحویل کالا از طریق راه آهن.

۱-۷) بررسی تاثیرات متقابل طرح بر طرحهای عمرانی و قطبهای صنعتی معدنی و کشاورزی و شبکه راههای منطقه.

۱-۸) تنظیم جدولی از تمام راه حلهای ممکن و ارزشیابی آنها بر اساس مشخصاتی که برای هر راه حل به دست آمده است، از قبیل هزینه طرح، ظرفیت، اثر آن روی اراضی کشاورزی، قطبهای صنعتی و معدنی، تاثیرات منطقه ای ملی و غیره و تعیین ضریب سودآوری هر راه حل.

۲-۲) بسازدید محلی

این بازدید در جهت تکمیل مطالعات انجام شده بر روی عکسهای هوایی و نقشه ها و مطالعات دفتری به منظور بررسیهای محلی و اصلاح نتایج استخراجی از عکسها و نقشه های مزبور بوده و ضمن آن موارد زیر مورد بررسی قرار میگیرد:

۱-۲) شناسایی موقعیت و وضع عمومی منطقه در طول کریدورهای انتخابی و در باند مورد مطالعه و نقاط مبهم و تاریک عکسها در محل.

۲-۲) تهیه نقشه ها و گزارشهای مربوط به زمین شناسی بر اساس بازدیدهای محلی کارشناسان زمین شناسی.

۲-۳) اظهار نظر کلی درباره مصالح زیرسازی مورد نیاز و امکانات تامین آن در منطقه و تشریح نظری نوع خاکها، بر اساس مشاهدات عینی کارشناسان و بررسی عکسهای هوایی.

۲-۴) بررسی موقعیت و نحوه عبور مسیر از مراکز مهم شهری با توجه به خصوصیات و طرح جامع شهرها.

۲-۵) بررسی موقعیت و وضعیت راه حلهای مختلف طرح نسبت به اراضی کشاورزی و مستحقات.



پیوست دو

۰۳ بررسی درآمد و هزینه‌ها

۱-۳) پیش‌بینی هزینه‌های احداث راه آهن شامل اجزا، مختلف سرمایه‌گذاری به تفکیک سالانه و برای هر یک از واریانتهای .

۲-۳) پیش‌بینی هزینه بهره‌برداری و نگهداری محور شامل اجزا، مختلف هزینه، طی دوران عمر طرح به تفکیک سالانه و برای هر یک از واریانتهای .

۳-۳) پیش‌بینی درآمدهای حاصل از حمل و نقل بار و مسافر شامل اجزا، مختلف درآمدهای طی دوران عمر طرح به تفکیک سالانه و برای هر یک از واریانتهای .

۰۴ نتیجه‌گیری، تهیه و تسلیم گزارش

گزارش مهندس مشاور در این مرحله شامل نتایج مطالعات و بررسیهای فوق و اظهار نظر در مورد امکانات مختلف اجرای طرح و خاصه در موارد زیر می‌باشد :

۱-۴) تعیین مشخصات کلی طرح و واریانتهای مختلف آن .

۲-۴) هزینه حمل و نقل در منطقه با توجه به شبکه راه‌ها و ترافیک موجود و تاثیرات احداث راه آهن در آن .

۳-۴) برآورد تقریبی هزینه اجرای واریانتهای مختلف طرح بر اساس تجربه مهندس مشاور با مقایسه با کارهای مشابه و در نظر گرفتن شرایط محلی و منطقه‌ای .

۴-۴) نتایج مطالعات اقتصادی و اجتماعی بصورت کمی .

۵-۴) مقایسه واریانتهای مختلف و تعیین اولویتهای آنها با توجه به مشخصات هندسی و بهره‌وری اقتصادی طرح .

۶-۴) تهیه و تنظیم فهرست مدارکی که در تهیه طرح مورد استفاده قرار گرفته است .

۷-۴) ترسیم حدود منطقه تاثیر طرح برای هر کریدور روی نقشه‌های موجود .

۸-۴) ترسیم موقعیت و باند عبور (کریدور) هر یک از واریانتهای روی نقشه‌های به مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ و ۱:۵۰,۰۰۰ یا عکسهای هوایی ۱:۵۵,۰۰۰، تهیه پروفیل طولی آنها با همان مقیاس (۱:۵۰,۰۰۰ طول و ۱:۲۵۰۰ ارتفاع) .

۹-۴) تهیه نقشه زمین شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ در صورتیکه توسط سازمان زمین شناسی تهیه شده باشد یا ۱:۲۵۰,۰۰۰ و ارائه گزارشهای مربوط به آن .

۱۰-۴) تهیه نقشه حوضه‌های آبریزها به مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ و نمایش نتایج آن به صورت دبی با دوره‌های برگشت ۲۵ و ۵۰ ساله و منحنیهای هم باران منطقه طرح، و درج جدولهای اطلاعات هواشناسی و هیدرولوژی و گزارشهای مربوط .



پیوست دو

- (۴-۱۱) تهیه مقطع یا مقاطع عرضی تیپ
- (۴-۱۲) تهیه کروکی تقاطعها در مجاورت شهرها با توجه به نقشه جامع و توسعه آتی آنها و همچنین تقاطع مسیر با راهها و راه آهنها .
- (۴-۱۳) تهیه، تنظیم و ارائه خلاصه‌ای از اطلاعات و آمار جمع‌آوری شده از طرحهای مختلف عمرانی، اوضاع و شرایط اقلیمی، اقتصادی، اجتماعی، میزان بار و مسافر، مراکز مهم شهری، صنعتی، کشاورزی و مسائل و مواردی که مهندس مشاور در حین مطالعه با آن مواجه شده و از نظر تصمیم‌گیری کارفرما میتواند مفید باشد .
- (۴-۱۴) اظهار نظر و توصیه در مورد انتخاب یکی از واریانتهای مورد مطالعه .
- (۴-۱۵) تعیین چگونگی انجام مطالعات قسمت دوم مرحله اول و برنامه کلی آن .



شرح خدمات مشاوره برای مطالعات زیرسازی راه آهن

حدود خدمات

مرحله اول - قسمت دوم

خدمات این مرحله بر اساس مدارک و گزارشهای مصوب قسمت اول مرحله اول تهیه میگردد و شامل موارد زیر است :

۰۱ بررسیهای تکمیلی روی نقشه ها

- ۰۱-۱) جمع آوری اطلاعات و آمار اضافی در مورد واریانتهای مسیرهای انتخاب شده از طرف کارفرما .
- ۰۲-۱) مطالعه و بررسی تکمیلی بر روی گریدهای انتخابی کارفرما که با توجه به گزارش قسمت اول مرحله اول مورد نظر کارفرما قرار گرفته است بر روی عکسهای با مقیاس ۱:۵۵۰۰۰ .
- ۰۳-۱) تعیین باند عبور بر روی عکسهای با مقیاس ۱:۵۵۰۰۰ و نقشه های به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ و مقایسه مشخصات فنی و اقتصادی و آثار اجتماعی طرح و همچنین مزایا و معایبی که در واریانتهای ممکن در داخل گریدهای انتخابی وجود دارد .

تبصره: در صورت وجود نقشه ها و یا عکسهای با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ یا ۱:۲۰۰۰۰ ، مطالعات مندرج در این بخش بر روی نقشه ها و عکسهای مزبور انجام گیرد .

۰۲ سایر خدمات و بازدید محلی

- ۰۱-۲) تهیه نیرخ طولی گریدهای منتخب کارفرما از روی نقشه های با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ (در صورت وجود نقشه های ۱:۲۰۰۰۰ و یا ۱:۱۰۰۰۰ پروفیل طولی از روی نقشه های مزبور به همسان مقیاس تهیه خواهد شد) و ترسیم خط پروژه طبق استاندارد طرح .
- ۰۲-۲) تعیین محل و نوع ایستگاهها در روی پلان و پروفیل طولی طبق استاندارد طرح .
- ۰۳-۲) بررسی شبکه راههای منطقه در ارتباط با مسیر منتخب کارفرما .
- ۰۴-۲) بررسی ترافیک موجود و تبدیل آن به ترافیک روی ریل از نظر مقایسه و پیش بینی رشد آن در آینده .
- ۰۵-۲) بررسی کلی ، کمی و کیفی ابنیه فنی با توجه به مطالعات هیدرولوژی که در طول مسیر مورد نیاز است ، شامل :
- ۰۱-۵-۲) تعیین تعداد دهانه و طول تقریبی پلهای بزرگ و تونلها و شرح مختصری از موقعیست آنها .



پیوست دو

۴۱-۵-۲۰. مقایسه چند نوع پوشش ریل با در نظر گرفتن اثرات حرکات جانبی و ترمز قطار، و تعیین مناسبترین نوع با ذکر دلایل.

(۴۱-۵-۲۰. تعیین تعداد پلهای کوچک مسیر و تهیه جدول فهرست آنها.

(۴۱-۶-۲). مطالعات زمین شناسی و ژئوتکنیک، بررسی عوارض طبیعی و چین خوردگیها، گسلها، وضعیت رودخانه ها و مسیلهها و محللای مشکل عبور و امکانات عملی و اجرایی طرح.

(۴۱-۷-۲). بررسی امکانات ریل گذاری و در صورت لزوم برقی کردن آتی آن.

در این بخش از بررسیها مهندس مشاور باید امکانات مختلف اجرای ریل گذاری و پیش بینی امکانات برقی کردن آتی را مطالعه نماید و ضمن آن موقعیت کمی و کیفی مراکز جمع آوری و انبار کسردن مصالح روسازی (از قبیل ریل، تراورس، بالاست، سوزن و غیره) و همچنین کارگاههای موقت سوار کردن ریل و تراورس با متعلقات مربوط و امکانات استقرار چنین مراکزی را بررسی کند.

تیمسره: حمل مصالح روسازی راه آهن به وسیله راه آهن از مراکز تولید تراورس و جوش کسردن ریل در تعیین هزینه احداث خط و ضریب سودآوری موثر بوده و به منظور پایین آوردن این هزینه، امکانات فراهم کردن مراکز تولید تراورس و جوش ریل و همچنین موقعیت کمی و کیفی آن باید مورد بررسی قرار گیرد.

(۴۱-۸-۲). بررسی ضرورت یا عدم ضرورت احداث مراکز بازدید، تعمیرگاههای روسازی و وسایط نقلیه و محرکه (واگن و لکوموتیو) در مسیر مورد مطالعه با توجه به مراکز موجود این قبیل تعمیرگاهها در شبکه فعلی راه آهن.

(۴۱-۹-۲). بررسی و برآورد نیروی انسانی لازم برای نگهداری و بهره برداری از خط.

(۴۱-۱۰-۲). بررسی واحدهای مسکونی مورد نیاز نیروی انسانی نگهداری و بهره برداری از خطوط و مراکز سرویس وسایط نقلیه ریلی.

(۴۱-۱۱-۲). بررسی امکانات برقی کردن شبکه مستقر نیرو به احداث شبکه مستقل نیرو به منظور مصرف کششی شبکه بالاسری مراکز تقویت و تثبیت نیرو در طول مسیر.

(۴۱-۱۲-۲). تعیین احتیاجات نیروی کشش وسایط نقلیه روی خط و نگهداری خط به ترتیب، از قبیل لکوموتیو، واگن، درزین، ماشینهای زیرکوب و غیره، با توجه به پیش بینی ظرفیت حمل و نقل مسافر و کالا و در نظر گرفتن تاثیر آتی احداث راه آهن در جلب مسافر و بار.



پیوست دو

- ۰۱۳-۲) بررسی مراکز مانوری و تقسیم بار موجود شبکه راه آهن و ضرورت یا عدم ضرورت احداث مرکز یا مراکز مانور و با تقسیم بار در مسیر راه آهن مورد مطالعه با در مسیرهای دیگر و همچنین تاثیر احداث این مراکز مانوری و تقسیم بار موجود شبکه راه آهن .
- ۰۱۴-۲) بررسی ضرورت یا عدم ضرورت احداث ایستگاه مسافری یا بازی و تشکیلاتی در شهرها با توجه به تاثیراتی احداث راه آهن مورد نظر در جلب مسافروکالا .

۰۳. تهیه گزارش قسمت دوم مرحله اول

گزارش مطالعات قسمت دوم مرحله اول باید از هر حیث جامع و کامل بوده و حاوی مدارک زیر باشد:

- ۰۱-۳) شرح مسیر واریانت منتخب .
- ۰۲-۳) مشخصات فنی و اقتصادی واریانت منتخب .
- ۰۳-۳) خلاصه ای از مطالعات انجام یافته و روشهایی که برای توجیه فنی و اقتصادی طرح به کار برده شده است .
- ۰۴-۳) پیش بینی میزان بار و مسافر و رشد آن براساس آمارهای موجود و پیشنهاد روش های مناسب جلب مسافر و بار .
- ۰۵-۳) پیشنهاد مشخصات هندسی طرح بر اساس سرعت طرح (حداقل شعاعها، حداکثر شیب، بار محوری، قوسهای اتصال و قائم و غیره) با در نظر گرفتن مشخصات هندسی استاندارد طراحی راه آهن .
- ۰۶-۳) تهیه مقطع یا مقاطع عرضی تبی به مقیاس ۱:۵۰ و تعیین تبی ریل و سایر اجزای روسازی بر اساس ترافیک و رشد پیش بینی شده آن بر حسب تجربه و استانداردهای متداول .
- ۰۷-۳) جمع آوری و مطالعه و بررسی اجمالی تمام اطلاعات و مدارک درباره منطقه عبور، از نظر زمین شناسی، زلزله خیزی، اقتصادی، شرایط اقلیمی، آب و هوا، تعداد و رشد جمعیت و همچنین سایر طرحهای عمرانی در دست مطالعه و در دست اجرا، قطبها و مراکز صنعتی و کشاورزی که وجود دارند و اظهار نظر در مورد تاثیرات آنها در تعیین ابعاد نهایی طرح .
- ۰۸-۳) تهیه و ارائه مشخصات کلی تقاطعهای راه آهن با توجه به نقشه جامع شهرها و توسعه آتی آنها و راهها و راه آهنها .
- ۰۹-۳) بررسی درباره هزینه حمل و نقل در شبکه راه آهن و راههایی که با راه آهن مورد مطالعه



پیوست دو

ارتباط دارند یا خواهند یافت .

(۱۰-۳) تهیه و تدوین گزارش زمین شناسی و ژئوتکنیک مسیر منتخب .

(۱۱-۳) برآورد هزینه زیرسازی راه آهن :

با توجه به مشخصات پروفیل طولی خط و عوارض منطقه و خط پروژه، حجم عملیات خاکی تقریبی تعیین و با توجه به وضعیت خاک و سنگ ترانше ها و همچنین فاصله حمل خاکریزها، هزینه عملیات خاکی تعیین می گردد .

در مورد ابنیه فنی نیز برآورد هزینه برحسب دهانه و نوع پلها و ابعاد دیوار و تونل و غیره تهیه و سپس قیمت واحد تقریبی ابنیه فنی (عددی، متری ، مترمربع) و آنالیز تقریبی هر واحد و هزینه کلی آنها برآورد می شود .

برای بالاست نیز بر حسب مقدار مشخص بالاستی که در روی خط باید ریسه شده یا در نقاط مشخصی دیو (انبار) شود تا در موقع ریل گذاری مورد استفاده قرار گیرد هزینه تهیه مصالح و حمل آن محاسبه می شود .

هزینه تقریبی پرداخت خسارتهای اعیانی و مستحقات نیز با همکاری کارفرما تعیین می گردد و سپس هزینه تقریبی کل ساختمان زیرسازی با در نظر گرفتن راههای سرویس و راههای دسترسی ایستگاهها و معادن بالاست و غیره برآورد می شود .

(۱۲-۳) تهیه و ارائه برنامه کار و مدت انجام مطالعات قسمت های مختلف مرحله دوم .

(۱۳-۳) تهیه و ارائه مدارك و اسنادی که برای مطالعات قسمت دوم مرحله اول مورد استفاده قرار گرفته است .

(۱۴-۳) پیشنهاد مناسبترین مسیر داخل کریدور نهایی ، با توجه به هزینه های تقریبی زیرسازی و روسازی و سایر مسائل فنی و اقتصادی و بهره برداری .

(۱۵-۳) نقشه هایی که همراه با این گزارش به کارفرما تسلیم می شود، عبارتند از :

- نقشه مسطحه واریانتهای مختلف بر روی عکس یا نقشه به مقیاس ۱:۵۵۰,۰۰۰ یا ۱:۵۰۰,۰۰۰ (در صورت وجود نقشه های ۱:۲۰,۰۰۰ یا ۱:۱۰,۰۰۰ پلان روی نقشه های مزبور ارائه خواهد شد)

- نیمرخ طولی مسیر پیشنهادی و اریانتها به مقیاس نقشه مسطحه .

- مقاطع عرضی تیپ به مقیاس ۱:۵۰
- کروکی موقعیت منابع مصالح و تخمین حجم و فاصله تقریبی آن از مسیر پیشنهادی و محاسبه فاصله تقریبی حمل .



پیوست دو

- (- عکسهای لازم از محل‌های مختلف مسیر در نقاط مبهم و مشکل .
- (- نقشه عمومی منطقه به مقیاس مناسب که راه آهن‌ها یا راه‌های موجود و منطقه تاثیر طسرح روی آن منعکس شده باشد .
- (- نقشه های تیب پلها و دیوارها ————— .
- (- جدولهای با نمایش حجم مبادلات بار و مسافر .
- (- نقشه های زمین شناسی، شامل پروفیل طولی به مقیاس ۱:۵۰,۰۰۰ با اظهار نظر زمین شناسی و ژئوتکنیک روی آن .
- (- نقشه‌های حوزه آبریز و منحنبهای هم باران مربوط به هیدرولوژی .
- (- برنامه زمانبندی انجام خدمات مرحله دوم .

تیسره: تصویب نهایی مدارك و گزارشهای این قسمت منوط به انطباق نتایج بالیزاژ و نقشه‌های ۱:۵۰,۰۰۰ (یا ۱:۱۰,۰۰۰ و نظایر آن) می‌باشد. چنانچه نتایج بالیزاژ با نقشه های یاد شده اختلاف داشته باشد مهندس مشاور اصلاحات لازم را به هزینه خود انجام خواهد داد .



پیوست دو

شرح خدمات مشاوره برای مطالعات زیرسازی راه آهن

حدود خدمات

مرحله دوم - قسمت اول

خدمات این قسمت بر اساس مدارک و گزارشهای مصوب قسمت دوم مرحله اول انجام می‌گردد و شامل موارد زیر است:

الف) بازدید محاسنی

۰۱ بررسی و اظهار نظر در مورد مسیر مطالعه و تصویب شده در مرحله اول در طول مسیر مورد قرار داد یا تا آنجا که با آن مربوط می‌باشد.

۰۲ بازدید محلی و علامت‌گذاری ثابت (بالیزاژ) مسیر قطعی در فواصل حداکثر ۷۰۰ متر در دشت و ۵۰۰ متر در تپه مهور و ۳۰۰ متر در کوهستان، با استفاده از وسایل نقشه برداری، مانند دیستومات، محاسبه مختصات آن نقاط و انعکاس آن روی عکسها یا نقشه های به مقیاس ۱:۵۰,۰۰۰، انجام محاسبه علامت گذاری ثابت در روی زمین به نحوی که حتی المقدور در تهیه نقشه های ۱:۲۰,۰۰۰ موثر واقع شوند و انجام پلیگون (همایش) بسته در فواصل هر ۱۰ تا ۲۰ کیلومتر برای کنترل صحت کارها. تبصره: چنانچه نتایج بالیزاژ با نقشه های ۱:۵۰,۰۰۰ دالان عبور مصوب اختلاف داشته باشد، در صورت ضرورت انجام بالیزاژ مجدد، به عنوان خدمات اضافی توسط مهندس مشاور انجام خواهد شد.

۰۳ تعیین ارتفاع نقاط بالیزاژ و کنترل نیمرخ طولی مسیر ابلاغی با نتایج به دست آمده از بالیزاژ (تهیه پروفیل طولی از روی فواصل ارتفاعات به دست آمده از بالیزاژ به مقیاس طولی ۱:۵۰,۰۰۰ و ارتفاعی ۱:۵,۰۰۰ یا ۱:۲,۰۰۰) و ارائه مدارک مربوط.

۰۴ مطالعه و بررسیهای اولیه از منابع مصالح (سنگ، آب، شن و ماسه و بالاست) و نوع خاکپسها، مسیر از نظر آفتاب گیر بودن، قسمتهای ریزشی و لغزشی، بررسی زمین بستر، موقعیت اراضی کشاورزی و مستحذات، موانع واقع در مسیر، برف گیر بودن، باد روه کردن برف، خاکهای بدمانند زمینهای گچی، رسی، ماری، ماسه بادی، طوفانهای شن، مناطق باتلاقی و غیره، و تاسیسات عمومی مانند سدها و خطوط لوله (گاز و نفت) و ارتباطات و انتقال نیرو و آب و بررسی امکان مصرف خاکهای حاصل از بزرها در خاله ریزی.



پیوست دو

۰۵. برآورد هزینه زیرسازی راه آهن

برای تهیه برآورد هزینه، هر محور راه آهن به قسمتهای مشابه از نظر عوارض طبیعی و میزان حجم عملیات خاکی تقسیم می‌گردد. برای هر کیلومتر در هر قسمت به تفکیک مقدار تقریبی خاکی و سنگی مشخص و سپس هزینه کل عملیات خاکی با توجه به فاصله متوسط حمل تعیین می‌گردد. در مورد ابنیه فنی نیز برآورد هزینه بر حسب دهانه و نوع پلها و ابعاد دیوار و تونل و غیره تهیه و سپس قیمت واحد تقریبی ابنیه فنی (عددی، متری، متر مربع و آنالیز تقریبی هر واحد و هزینه کلی آنها برآورد می‌شود. هزینه بالاست نیز بر حسب مقدار مشخص بالاست که در روی خط باید ریسه یا در نقاط مشخصی دیوار (انبار) شود منظور می‌گردد.

هزینه تقریبی پرداخت خسارتهای اعیانی و مستحدثات نیز با همکاری کارفرما تعیین می‌گردد و سپس هزینه کل ساختمان زیرسازی راه آهن با در نظر گرفتن راههای سرویس و دسترس برآورد می‌شود.

۰۶. تهیه و ارائه برنامه کلی انجام خدمات و مدت مطالعات قسمت دوم مرحله دوم و نحوه انجام آن.

۰۷. تهیه و ارائه برنامه زمانی خدماتی که در قسمت دوم مرحله دوم به عهده کارفرما می‌باشد.

۰۸. پیشنهاد عرض باند و مقیاس نقشه‌های تانکومتری که تهیه آنها برای مطالعات و خدمات قسمت بعدی ضروری است.

۰۹. تهیه و ارائه فهرست مدارک و اسنادی که برای مطالعات قسمت اول مرحله اول مورد استفاده قرار گرفته است.

۱۰. نقشه‌هایی که همراه با گزارش قسمت اول مرحله دوم به کارفرما تسلیم می‌شود، عبارتند از:

(پلان ۱:۵۰،۰۰۰ که موقعیت عرض و طول و سمت ایستگاهها و نتایج بالیزاز مسیر قطعی در آن نشان داده شده است.

(مقاطع عرضی تبی به مقیاس ۱:۵۰)

(پروفیل طولی ۱:۵۰،۰۰۰ مسیر قطعی).

(کروکی موقعیت منابع مصالح و تخمین حجم و فاصله تقریبی آن از مسیر پیشنهادی و محاسبه فاصله تقریبی حمل).

(عکسهای لازم از محل پلها و مسیر در نقاط مهم و مشکل راه آهن).

(نقشه عمومی منطقه به مقیاس مناسب که راه آهن یا راههای موجود و منطقه تاثیر طرح روی آن منعکس



پیوست دو

شده است .

(-نمایش و جدولهای آزمایشهای ژئوتکنیک .

(- واریانتهایی که پس از تایید کارفرما با المیزان گردیده است به وسیله مهندس مشاور روی نقشه‌های به مقیاس ۱:۵۰,۰۰۰ (با ۱:۲۰,۰۰۰ و ۱:۱۰,۰۰۰ در صورتی که موجود باشند) ترسیم می‌گردد تا برای تهیه پلان به مقیاس ۱:۲,۰۰۰ مورد استفاده قرار گیرد .



پیوست دو

شرح خدمات مشاوره برای مطالعات زیرسازی راه آهن

حدود خدمات

مرحله دوم - قسمت دوم - تهیه طرح نهایی

خدمات این قسمت براساس مدارک و گزارشهای مصوب قسمت اول مرحله دوم به شرح زیر انجام می‌شود:

۰۱ محاسبات فنی و تهیه نقشه های اجرایی

(۰۱-۱) تنظیم برنامه نقشه برداری و خدماتی که از طریق کارفرما انجام می‌شود با توجه به نوع زمین و نقشه‌هایی که مهندس مشاور برای مطالعات خود به آن احتیاج دارد.

(۰۱-۲) تعیین روش تهیه نقشه های توپوگرافی.

(مسیری که در قسمت اول مرحله دوم تعیین و تصویب شده است در قسمت دوم مرحله دوم به یکی از دو طریق زیر و طبق شرایط مصوب نقشه برداری خواهد شد.

(۰۱-۲-۱) به روش فتوگرامتری: مسیری که بر روی نقشه ۱:۵۰,۰۰۰ تعیین شده است و طی عمل بالیژاژ و مطالعات قسمت اول - مرحله دوم به وسیله مهندس مشاور کنترل و تایید شده است برای تهیه عکس ۱:۱۰,۰۰۰ یا ۱:۵,۰۰۰ در اختیار سازمان نقشه‌برداری کشور قرار می‌گیرد. پس از تهیه عکس، مهندس مشاور بر روی عکسهای جدید، محور تقریبی مسیر را مشخص می‌نماید و در اختیار کارفرما قرار می‌دهد که برای تهیه نقشه ۱:۲,۰۰۰ با منحنی تراز ۲ متری به عرض مسورد نظر از طرفین محور مسیر اقدام نماید. در مناطق کوهستانی، با تایید کارفرما نقشه ۱:۱,۰۰۰ تهیه می‌گردد.

(۰۱-۲-۱) به روش زمینی: مسیر تعیین شده طی عمل بالیژاژ ابتدا توسط مشاور (علاوه بر مشخص نمودن نقاط اجباری به فواصل تقریبی حداکثر ۳۰۰ متر در کوهستان و ۵۰۰ متر در تپه‌ها و ۷۰۰ متر در دشت) روی زمین علامت‌گذاری می‌گردد و روی نقشه‌های ۱:۵۰,۰۰۰ نیز محور تقریبی مشخص شده و در اختیار نقشه‌بردار قرار می‌گیرد. سپس پلان تا کثومتري ۱:۲,۰۰۰ با منحنی تراز دومتری در عرض لازم تهیه می‌گردد. این نقشه‌ها تا حد امکان تابع مختصات نقشه‌های کشوری خواهند بود.

تیمسره ۱: در صورتی که مسیر طولانی باشد (بیش از صد کیلومتر) برای تهیه نقشه، از روش فتوگرامتری استفاده می‌شود و در مسیر پیمایشهای دقیق دیگری به فواصل تقریبی ۳۰۰ متر در کوهستان ۵۰۰ متر در تپه‌ها و ۷۰۰ متر در دشت متصل به شبکه نقشه‌ها تهیه می‌گردد که برای پیاده کردن مسیر مسورد استفاده قرار می‌گیرد.



پیوست دو

تبصیره ۲: در مناطق کوهستانی سخت مهندس مشاور میتواند با تایید و تصویب کارفرما تقاضای کند که قبل از تهیه پلان تاکنومتری (با مقیاس ۱:۲۰۰۰) برای دقت بیشتر در تعیین مسیر، پلان دیگری (در صورتی که نقشه‌های ۱:۱۰۰۰ در مرحله اول تهیه نشده باشد) با مقیاس ۱:۵۰۰۰ و با استفاده از عکسهای موجود ۱:۲۰۰۰ تهیه و در اختیار مهندس مشاور گذاشته شود. در این صورت حدود نقشه فوق و نقاط شناسایی به مقدار کافی از طرف مهندس مشاور در روی عکسهای ۱:۲۰۰۰ تعیین و از طریق کارفرما در اختیار شرکت نقشه‌بردار گذاشته خواهد شد، بدیهی است برای ادامه خدمات و تهیه پلان تاکنومتری ۱:۲۰۰۰ عرض و مشخصات باند مطالعه روی نقشه ۱:۵۰۰۰ فوق مشخص و به شرکت نقشه‌بردار تسلیم خواهد گردید.

تبصیره ۳: در مناطق استثنائی که نقشه ۱:۲۰۰۰ برای مطالعه محور کافی نباشد بنا به تقاضای مهندس مشاور و تصویب کارفرما، نقشه ۱:۱۰۰۰ از آن قسمت مسیر تهیه و در اختیار مهندس مشاور گذاشته می‌شود.

(۱-۳) مطالعه و محاسبه و رسم نقشه مسطحه اولیه راه‌آهن و تهیه نیمرخ طولی از روی نقشه‌های تاکنومتری، ترسیم خط پروژه اولیه و ترسیم نیمرخهای عرضی مورد لزوم و مذاکره و تبادل نظر با کارفرما جهت بررسی و تصویب نقشه‌های اولیه.

(۱-۴) پیاده کردن مسیر و انجام میخکوبی پس از تصویب پلان محور و خط پروژه نهایی توسط کارفرما براساس شرح خدمات و ضوابط مربوطه به آن.

تبصیره ۱: در مواردیکه نتایج بدست آمده از پیاده کردن و میخکوبی مسیر با خط پروژه اولیه تفاوت داشته باشد مهندس مشاور مراتب را ضمن ارائه پیشنهاد برای رفع اشکال به کارفرما منعکس می‌نماید. کارفرما پس از بررسی نظر خود را به مهندس مشاور اعلام می‌کند.

تبصیره ۲: گزارش مرحله اول پل‌های بزرگتر از دهانه ۲۵ متر و تونل‌ها پس از میخکوبی محور راه براساس شرح خدمات و ضوابط مربوطه تهیه و برای بررسی و تصویب به کارفرما تسلیم می‌شود.

(۱-۵) تعیین تعداد، نوع، موقعیت و برنامه زمانبندی آزمایش‌های مورد نیاز از محور و معادن پس از تصویب نقشه مسطحه و پروفیل طولی اولیه، با توجه به خط پروژه و جنس زمین برای تایید کارفرما.

تبصیره: مهندس مشاور باید پلان و پروفیل طولی مسیر را به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و نقشه کروکسی معادن که محل و موقعیت معادن روی آن نشان داده شده است را به مقیاس ۱:۵۰۰۰ به آزمایشگاه فنی و مکانیک خاکها مهندسین مشاور ژئوتکنیک ارسال نماید.



۰۶-۱) محاسبه و ترسیم نقشه قطعی مسطحه محور ، مقاطع طولی و عرضی ، براساس نتایج بدست آمده از میکروبی مسیر و محاسبه حجم عملیات .

۰۷-۱) تهیه گزارش مطالعات هیدرولوژی از طریق گردآوری و تجزیه و تحلیل آمار بارندگی و تعیین پهنای تخمین حداکثر بارندگی ، تعیین و تخمین وسعت حوزه آبریز و همچنین تهیه نقشه های تپ-تپ آبروها و پلهای به دهانه ۲ تا ۲۵ متر و سایر ابنیه فنی همراه با فهرست کامل ابنیه که خصوصیات هر یک به شرح زیر در آن مندرج باشد .

در مورد آبروها و پلهای ، وسعت تقریبی حوزه آبرگیر (با استفاده از عکسهای هوایی) محل و موقعیت و تعداد و طول دهانه ، نوع و عمق تقریبی پی ، پمپاژ احتمالی ، شماره نقشه تپ مورد استفاده ، ارتفاع حداقل پایه ، عملیات اضافی (تنظیم بستر و انحراف مسیر و دریاسیون و غیره) .

در مورد گالری و دیوارها ، موقعیت دیوار ، نوع و عمق تقریبی پی ، پمپاژ احتمالی ، طول و ابعاد دیوار در مقاطع مورد لزوم ، عملیات اضافی (تقویتهای احتمالی و انحراف مسیر و غیره) نقشه تپ و غیره .

۰۸-۱) تهیه پروفیل یا پروفیلهای عرضی تپ مسیر که با توجه به کیفیت مصالح زیرسازی و ضخامت قشر تقویت تهیه می گردد .

۰۹-۱) تهیه طرح تقاطعهای غیر همسطح (زیرگذر یا روگذر) شامل پلان ، پروفیل طولی و مشخصات هندسی و سایر جزئیاتی که از نظر اجرا ضرورت دارد ، به مقیاس ۱:۵۰۰ یا ۱:۱۰۰۰ .

۱۰-۱) تهیه نقشه کانالهای هدایت آب ، تپ-تپهای حفاظتی و زهکشها .

۱۱-۱) انجام مطالعات تکمیلی زمین شناسی و ژئوتکنیک و بررسی کامل و جامع مصالح و مسواورد مصرف آن .

مهندس مشاور با استفاده از مدارک موجود و تجربیات گذشته و همچنین مشاهده و بررسیهای محلی کارشناسان خود ، نوع و مشخصات مقاطع زمین شناسی مسیر را تا حدودی که در عرف نیازهای راه آهن معمول و متداول است در هر قسمت تعیین و به صورت گرافیک ضمیمه گزارش خواهد نمود . چنانچه مهندس مشاور استثنائاً " در بعضی از موارد برای تکمیل مطالعات زمین شناسی خود به آزمایشهای آزمایشگاهی و صحرایی احتیاج داشته باشد ، فهرست نقاط مورد نظر را همراه نقشه های که محل و نوع آزمایش را مشخص نموده باشد در اختیار کارفرما خواهد گذاشت . هزینه انجام این گونه آزمایشها به عهده کارفرما خواهد بود . مهندس مشاور همچنین در تکمیل مطالعات خود ، تمسک منابع مصالحی را که در مجاورت و حوالی مسیر در دسترس بوده و در نظر است برای زیرساز از آن استفاده شود مورد بررسی و آزمایش قرار می دهد . این بررسی به ویژه شامل موارد زیر است :

ظرفیت منابع ، نحوه بهره برداری ، شرایط و محل مصرف .

پیوست دو

ظرفیت منابع مصالح ممکن است از طریق دستگاههای الکتریکی با گمانه زنی انجام شمسود. برای تعیین مشخصات مصالح از آزمایشگاه مکانیک خاک وزارت راه و ترابری با مهندسان مشاور زئوتکنیک استفاده خواهد شد و شرایط محل مصرف را مهندس مشاور خود با توجه به فاصله حمل و شرایط اقتصادی و عوامل فنی مشخص خواهد نمود. بدیهی است منابع مصالح باید طی سوری انتخاب شود که دسترسی به آن مقدور و استفاده و بهره‌برداری از آن با وسایل مکانیکی میسر باشد.

۱۲-۱) محاسبه احجام و مقادیر

۱۳-۱) تعیین محل‌های فرغه، دیو، تهیه بالاست و محل دیوی بالاست با در نظر گرفتن اینک امکان احداث خط فرعی برای دیوی بالاست وجود داشته باشد، حداقل و حداکثر دیو بالاست.

۱۴-۱) بررسی نتایج آزمایشها و تعیین ظرفیت هر یک از معادن، نحوه بهره‌برداری و مصرف، شرایط محلی و محاسبه متوسط حمل.

۱۵-۱) تعیین محل، ابعاد عملیات خاکی و نحوه شیب بندی ساگرید ایستگاهها.

تیمسره: مهندس مشاور با توجه به مطالعه مرحله اول و استاندارد فنی طرح (حداقل شعاع قوسها، حداکثر شیبها در طول مسیر و حداکثر شیب ایستگاهها، نوع و درجه بندی ایستگاهها و تعداد و طول هر یک از آنها در هر قطعه) محل ایستگاهها را در روی پروفیل طولی و پلان معین می‌نماید و پیشنهاد پلان و پروفیل را جهت تصویب به کارفرما ارائه می‌کند. کارفرما کارهای انجام شده در این مورد را بررسی و در صورت وجود نواقص آن را اصلاح و نسخه اصلاح شده آن را برای ادامه کارها برای مهندس مشاور ارسال می‌نماید.

۱۶-۱) مطالعه راهها - چنانچه در محل پلهای بزرگ، تونلها، ترانشه‌ها، خاکریزهای مرتفع و مسیر راه آهن، مطالعه راه سرویس و دسترسی (که بعد از احداث راه آهن نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد) مشتمل بر تهیه پلان، پروفیل طولی و عرضی و محاسبه احجام و غیره ضروری باشد، مهندس مشاور موظف است اینگونه مطالعات را پس از اخذ مجوز از کارفرما با توجه به ضوابط مربوط انجام دهد و حق الزحمه آن مطابق تعرفه مربوط پرداخت خواهد شد.

۲- تهیه و ارائه گزارش قسمت دوم مرحله دوم

گزارش قسمت دوم مرحله دوم شامل خلاصه‌ای از مطالعات و بررسیهای انجام شده و نتایج آنها است. نقشه‌های اجرایی و پیشنهادهای مهندس مشاور در مورد استفاده از مصالح و نحوه اجرا و تسهیلات و مشکلات اجرایی، شرایط اقلیمی و مبانی طرح و سایر اطلاعاتی که در اجرا،

پیوست دو

لازم و مفید می باشد و همچنین اسناد مناقسه و قراردادها را با پیشنهادها ده های مهندس مشاور در مورد شبیه هسای ساخت و تکنولوژی های مختلف اجرایی و مقایسه اثرات هزینه ای (ریالی و ارزی) ، اشغال و مدت زمان هر شیوه اجرایی بر باز ده طرح ، مدارك منضم به آن را تشکیل می دهد .

مدارك منضم به گزارش قسمت دوم مرحله دوم

(۱-۲) گزارش طرح- این گزارش توجیهی در برگیرنده خلاصه ای از اطلاعات گردآوری شده و به کار رفته ، شامل شرایط اقلیمی ، اجتماعی و اقتصادی و روشها و ملاحظات و استانداردهای فنی به کار رفته در طرح مسیر و اینیه و پیشنهادها در مورد روشهای اجرایی و کاربرد مصالح می باشد .

فهرست کلی این گزارش به شرح زیر است :

(۱-۱-۲) مشخصات اقلیمی مسیر و منطقه حوزه نفوذ آن .

(۲-۱-۲) مشخصات جغرافیایی منطقه .

(۳-۱-۲) شرح مسیر .

(۴-۱-۲) گزارش مطالعات زمین شناسی مهندسی و زلزله خیزی مسیر .

(۵-۱-۲) گزارش نتایج بررسی مطالعات ژئوتکنیک و منابع مصالح .

(۶-۱-۲) گزارش مطالعات هیدرولوژی .

(۷-۱-۲) مبانی طرح راه آهن و اینیه فنی-

(۸-۱-۲) مشخصات هندسی مسیر .

(۹-۱-۲) نحوه اجرا زیرسازی .

(۲-۲) گزارش مصالح : این گزارش در برگیرنده نتایج آزمایشها بر روی مسیر و معادن مصالح می باشد . نتایج آزمایشها به صورت جدولها و منحنیها با ذکر محل آزمایش منعکس می گردد . در مورد معادن همراه با جدولها ، کروکی محل معدن ، میزان ذخیره قابل استفاده و مورد مصرف آن ذکر می گردد .

(۳-۲) مشخصات فنی : مهندس مشاور در گزارش خود علاوه بر درج موضوع ، شماره و تاریخ صدور مشخصات فنی عمومی ، مشخصات خاصی که رعایت آنها در اجرای پروژه ضروری است را بصورت مشروح تعیین می نماید .

(۴-۲) فرم نمونه : پیمان ، شرایط عمومی پیمان ، دعوت نامه شرکت در مناقسه ، شرایط مناقسه ضمانت نامه ها ، تعهدنامه ها ، برگه پیشنهاد قیمت طبق آخرین نمونه مصوب .

(۵-۲) فهرست بخشنامه ها و دستورالعملها که رعایت آنها در اجرا ضروری است بصورت موضوع ،



پیوست دو

- شماره و تاریخ صدور و مرجع صادرکننده آنها .
- ۰۶-۲) شرایط خصوصی پیمان
- ۰۷-۲) فهرست بها و مقادیر
- ۰۸-۲) برنامه زمان بندی کلی اجرای طرح .
- ۰۹-۲) مجموعه نقشه‌ها ، این مجموعه شامل کلیه نقشه‌های اجرایی و اطلاعات مربوط به شرح زیر است :
- ۰۱-۹-۲) نقشه موقعیت کلی راه آهن .
- ۰۲-۹-۲) نقشه تیپ مقاطع عرضی و نقشه تقاطعها .
- ۰۳-۹-۲) جدولها و نقشه های مربوط به شیبهای عرضی در قوسها .
- ۰۴-۹-۲) نقشه های تیپ مصالح بنایی از قبیل ابعاد و نحوه تراش سنگها .
- ۰۵-۹-۲) نقشه های تیپ اینبه فنی .
- ۰۶-۹-۲) پلان راه آهن ، به مقیاس ۱:۲۰۰۰
- ۰۷-۹-۲) پروفیل طولی به مقیاس طولی ۱:۲۰۰ و ارتفاع ۱:۲۰۰
- ۰۸-۹-۲) نیمرخهای عرضی به مقیاس ۱:۲۰۰ برای کل مسیر و ۱:۱۰۰ برای محلهای خاص و محاسبات حجم عملیات .
- ۰۹-۹-۲) نقشه های اجرایی پلهای چند دهانه ۲ تا ۱۰ متر و همچنین نقشه های اجرایی پلهای پلک یا چند دهانه ۱۰ تا ۲۵ متر و ۲۵ متر .
- ۱۰-۹-۲) نقشه های اجرایی تقاطعهای زیرگذر و روگذر ، شامل پلان ، پروفیل طولی و نقشه های جزئیات به مقیاس ۱:۵۰۰ یا ۱:۱۰۰۰
- ۱۱-۹-۲) نقشه‌های مربوط به زیرسازی ایستگاهها .
- ۱۲-۹-۲) پروفیلهای طولی و عرضی راههای سرویس و دسترسی در صورت نیاز با توجه به بند ۱۶-
- ۱۳-۹-۲) نقشه های علائم و تجهیزات ایمنی و جانبی برای راههای سرویس و دسترسی طبق استاندارد .

