

بخش ششم

مشخصات فنی - خصوصی

فهرست مشخصات فنی - خصوصی

۱. مقدمه و کلیات
۲. موقعیت و عملیات مورد پیمان
۳. مشخصات هندسی مسیر
۴. منابع و معادن مصالح موردنیاز
۵. آماده کردن مسیر و انجام عملیات خاکی
۶. اجرای ابنیه فنی
۷. قشرهای زیراساس و اساس
۸. اندود پریمکت، تک کت
۹. تهیه قشرهای آستر و رویه آسفالتی
۱۰. علائم ترافیکی و خط کشی



۱- مقدمه و کلیات

دفترچه مشخصات فنی خصوصی حاضر جزء اسناد و مدارک قرارداد عملیات بهسازی و چهارخطه نمودن قطعه ۲-الف محور مشهد-سرخس (حدفاصل تنگکشور تا تقاطع آبرآوان) می باشد. مشخصات فنی مربوط به مصالح و کم و کیف اجرای کارهای مذکور در این دفترچه مکمل مطالب دفترچه مشخصات فنی عمومی می باشد و لذا در مواردی که در دفترچه حاضر ذکری نشده باشد باید به دفترچه مشخصات فنی عمومی (نشریه ۱۰۱ سازمان برنامه و بودجه) مراجعه شود.

جزئیات اجرای عملیات از هر لحاظ و از جمله برنامه کار، گزارش پیشرفت کار، تجهیز و برچیدن کارگاه، تدارک مصالح و تجهیزات پای کار، ماشین آلات و ابزار، تاسیسات و ساختمانهای موقت، کنترل کار، پیاده کردن نقشه ها و اندازه گیری ها، حفاظت از کار و شخص ثالث، بیمه کار و مراقبت های لازم و غیره براساس مفاد موافقتنامه، شرایط عمومی و خصوصی پیمان کارهای اجرای کارهای راه، باند فرودگاه و زیر سازی راه آهن و همچنین نشریه ۴۳۱۱ سازمان برنامه و بودجه، دفترچه های مشخصات فنی عمومی و فنی خصوصی، نقشه های تیپ و غیر تیپ منضم به قرارداد و نیز دستورات موردی دستگاه نظارت حین اجرای عملیات خواهد بود.

تبصره: در مواردیکه صراحتاً مشخص نگردیده باشد کلیه بخشنامه های با عنوان سازمان برنامه و بودجه و سازمان مدیریت و برنامه ریزی سابق و معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی سابق معتبر بوده و حکم سازمان واحد را دارد.

۱-۱- موضوع دفتر مشخصات فنی خصوصی و ارتباط آن با سایر اسناد و مدارک پیمان:

۱-۱-۱- این دفترچه که جزء مدارک مناقصه و اسناد قرارداد حاضر است یکی از اسناد تعریف شده در ماده ۲ پیمان بوده و ضمن آنکه تعیین کننده مشخصات کار در عملیات مورد پیمان است، مکمل دفتر

۱-۱-۲- چه مشخصات فنی عمومی و نقشه های فنی مصوب و دستورالعمل های فنی مصوب می باشد، بنابراین به آنچه در این دفترچه صریحاً ذکر شده باشد باید به دفترچه مشخصات فنی عمومی (نشریه ۱۰۱) مراجعه نمود.

۱-۱-۳- با توجه به نظرات کارفرما و رعایت الزامی مفاد ماده ۶ پیمان (درخصوص انجام کار در محدوده اسناد و مدارک پیمان، تعریف دستگاه نظارت) پیمانکار فقط مجاز به انجام کار در محدوده اسناد و مدارک پیمان بوده (اسناد و مدارک تعریف شده در ماده ۲ پیمان) و از آنجائی که بر طبق مفاد ماده ۳۳ شرایط عمومی پیمان وظیفه اصلی و اساسی مهندسین معین (مهندس ناظر) نظارت محلی بر اجرای کارهایی است که پیمانکار الزاماً باید بر طبق مشخصات و در

محدوده اسناد و مدارک پیمان انجام دهد، لذا چه در این دفترچه و چه در سایر اسناد و مدارک پیمان، منظور از دستگاه نظارت یا مهندس شخص حقوقی مهندسین مشاور و در نتیجه منظور از دستور و تصویب دستگاه نظارت دستور کارهای کتبی و مدارک مصوب صادره و ابلاغی از دفتر مرکزی مهندسین مشاور می باشد و بدیهی است انجام کار در خارج از محدوده اسناد و مدارک پیمان (و بطور کلی انجام هر گونه کار غیر مصوب که موجب تعهد یا هزینه اضافی باشد) مجاز نبوده و اعتبار نداشته و در این مورد حتی چنانچه فرضاً و اشتهاً پرداختی هم بابت کارهای غیر مصوب صورت گرفته باشد از حساب پیمانکار کسر خواهد شد و پیمانکار حق هیچگونه اعتراض و یا استناد غیر مصوب را ندارد.

۱-۲- تحویل کارگاه، پیاده کردن مسیر و برخی مصراحت دیگر :

- ۱-۲-۱- پیمانکار موظف است حداکثر ۱۵ روز پس از امضاء و مبادله قرارداد نسبت به تحویل گرفتن کارگاه اقدام نموده و بلافاصله برنامه تفصیلی پیشبرد عملیات قطعه (چه در مورد تهیه مصالح و چه در مورد اجرا و انجام عملیات قطعه) که طی آن کلیه مفاد اسناد قرارداد منجمله محدودیت های فصلی و مدت پیمان رعایت شده باشد تسلیم دستگاه نظارت نماید تا مورد بررسی و اصلاح احتمالی قرار گرفته و پس از تصویب جهت اجرا به پیمانکار ابلاغ گردد. بدیهی است پیمانکار ملزم به اجرای برنامه مصوب و ابلاغی بوده و حق هیچگونه اعتراض یا ادعائی نخواهد داشت.
- ۱-۲-۲- پیمانکار باید همراه با برنامه پیشبرد عملیات قطعه و با توجه به لیست کلی ماشین آلات خواسته شده برای قطعه، صورت ماشین آلاتی که طبق برنامه تفصیلی جهت انجام عملیات بکار خواهد برد (با ذکر کلیه اطلاعات لازم از قبیل: کارخانه سازنده، مدل، ظرفیت، میزان استهلاک و غیره) تهیه و تسلیم دستگاه نظارت نماید.
- ۱-۲-۳- پیمانکار موظف است همراه با برنامه پیشرفت کار موضوع ردیف بالا، لیست تعداد کادر فنی و نیروی انسانی لازم را با ذکر تخصص های مربوط که هماهنگ با برنامه پیشرفت کار باشد بصورت ماهیانه تدوین نموده و به دستگاه نظارت تسلیم نماید. در صورتی که دستگاه نظارت با توجه به حجم قرارداد تغییراتی در لیست مزبور را مورد لزوم تشخیص دهد پیمانکار مکلف به اصلاح لیست و رعایت آن (در طول مدت اجرای قرارداد) می باشد.
- ۱-۲-۴- در اجرای ماده ۱۸ شرایط عمومی پیمان، پیمانکار موظف است هر ماه آماری از تعداد و طبقات مختلف کارگران و کادر فنی با ذکر تخصصهای مربوط همراه با لیست ماشین آلات و تجهیزات موجود و آماده بکار در کارگاه را در سه نسخه پس از امضاء مهندس ناظر تهیه و تسلیم دستگاه نظارت نماید و به علاوه در پایان هر ماه علاوه بر

مدارک فوق الذکر سه نسخه از عکس ها و نمودارهای پیشرفت قسمت های مختلف کار تهیه و جهت اطلاع دستگاه نظارت ارسال نماید .

۱-۲-۵- با توجه به مفاد بندهای الف و ب از ماده ۱۹ دفترچه شرایط عمومی پیمان پیمانکار موظف است قبل از شروع به کار پنج مارکها ، سومه ها و بطور کلی نقاط اصلی پروژه را از لحاظ صحت و وضعیت و رقوم مربوطه و تطبیق آنها با وضع زمین بررسی نموده و نسبت به تحویل گرفتن کارگاه و تثبیت و تحکیم و حفظ نشانه ها و نقاط مزبور اقدام نماید . محور راه باید مطابق نقشه های اجرائی که به تصویب رسیده است میخکوبی و پیاده شود رقوم روی نقشه ها نسبت به BM هایی است که بتن ریزی شده است و تحویل پیمانکار خواهد شد . برای اجرای کار بر اساس نقشه های اجرائی ، پیمانکار می بایست وسائل مساحی و اندازه گیری لازم و دقیق و همچنین افراد ورزیده جهت کار در کارگاه داشته باشد. پیمانکار موظف است کلیه عملیات مربوط به پیاده کردن نقشه ها را با همکاری و موافقت ناظر مقیم انجام دهد و کلیه کروکی ها و نقشه های تفصیلی تهیه شده در کارگاه باید قبل از اجرا به تصویب مهندسین مشاور رسیده و هیچگونه نقشه کارگاه بدون تصویب دستگاه نظارت معتبر و قابل اجرا نخواهد بود و همچنین میبایست پیمانکار برای پیاده کردن نقشه ها طبق نظر دستگاه نظارت به تعداد کافی ایستگاه و نقاط مبنای ارتفاعات (بنچ مارک) پیش بینی نماید . محل این نقاط و ایستگاهها و نحوه احداث آنها باید به نحوی باشد که در تمام طول مدت ساختمان از هرگونه آسیبی مصون بمانند . بدیهی است هر نوع تغییر در نقشه های اجرائی که در جهت افزایش بار مالی پیش بینی شده در قرارداد باشد و یا تغییر مشخصات فنی مطرح باشد ، بایستی با صورتجلسات پیشنهادی و تصویب کارفرما صورت گیرد .

چنانچه بنا به تشخیص و دستور دستگاه نظارت لازم باشد که در نقاط اضافی دیگری از محور میخکوبی و برداشت شود (در فواصل بین پیکه های مشخصه در پروفیل طولی) و همچنین در صورتی که دستگاه نظارت دستور دهد که محل پارکینگ های قطعه میخکوبی و برداشت شود پیمانکار متقبل و متعهد است میخکوبی ها و برداشت های مزبور را انجام داده و نیمرخ های عرضی اضافه و جدید را تهیه و جهت بررسی و اقدامات بعدی و از طریق نظارت قطعه تسلیم دستگاه نظارت نماید .

۱-۲-۶- در صورتیکه در موقع پیاده کردن مسیر ، کوبیدن میخهای مفقود شده و برداشت احتمالی پروفیل های عرضی (کلا در همان محل برداشتهای اولیه) احتمالا اختلافات واقعی و محسوسی بین وضع زمین و خط زمین از پروفیل

های طولی و عرضی قطعه بنظر پیمانکار رسید، پیمانکار میتواند موضوع مورد اختلاف را بنحوی که مستند به مدارک مثبته بوده مطرح نماید و همراه با پروفیل‌های عرضی و امضاء شده توسط خود که دقیقا مربوط به همان محل برداشتهای اولیه باشد از طریق مهندس ناظر قطعه تسلیم دستگاه نظارت نماید تا مورد بررسی قرار گیرد. بدیهی است فقط آنچه که مورد تایید دستگاه نظارت واقع و تصویب و ابلاغ گردد معتبر بوده و به حساب منظور خواهد شد. کارفرما و دستگاه نظارت نیز متقابلا می توانند هر موقع که لازم و تشخیص دهند، در مواقع مورد نظر خود کنترل‌های مجدد بعمل آورده و نتیجه را به پیمانکار ابلاغ نمایند.

۱-۲-۷- پس از شروع عملیات توسط پیمانکار (در قسمت های دست نخورده یا تحویل گرفته شده) و نیز چنانچه قبل از آنکه موضوع اختلاف احتمالی و عنوان شده از جانب پیمانکار مورد بررسی دستگاه نظارت و تصویب و ابلاغ قرار گیرد، پیمانکار اقدام به انجام عملیات خاکی و غیره نموده باشد (در قسمت های ذیربط) دیگر هیچگونه ادعای پیمانکار که مورد اختلاف وضع زمین با خط زمین از پروفیل های طولی و عرضی مطرح شده یا بشود مسموع و قابل قبول نبوده و همان وضع خطوط منعکس در پروفیل های طولی و عرضی منضم به اسناد قرارداد مبنای محاسبه و پرداخت قرار خواهد گرفت.

۱-۲-۸- هر گونه هزینه مربوط به پیاده کردن و مشخص کردن مسیر راه و کوبیدن میخهای مفقود شده کوبیدن احتمالی میخ های اضافی در بین فواصل پیکه ها - برداشت پروفیل های عرضی اضافی یا جدید - تثبیت و حفظ نشانه ها و سایر نقاط اصلی از پروژه (و هر گونه اقدام نظیری در این زمینه ها)، کلا از هر بابت به عهده پیمانکار است، و چون هیچگونه وجه اضافی یا جداگانه ای بابت این گونه اقدامات به پیمانکار پرداخت نمی شود، پیمانکار باید هزینه اینگونه کارهای متفرقه و جنبی را در قیمت پیشنهادی خود منظور نماید.

۱-۲-۹- پیمانکار موظف است حداکثر ظرف ۲۰ روز از تاریخ اولین صورتجلسه تحویل محل کارگاه نسبت به احداث یا تهیه ساختمان های دفتری مناسب و مجهز به تاسیسات بهداشتی و برق و تلفن جهت کارمندان خود و همچنین بر اساس نقشه های مصوب برای مهندس مشاور و آزمایشگاه مبادرت ورزد و بعلاوه نسبت به ساختن ابنیه کارگاهی و همچنین انبارهای لازم جهت نگهداری مصالح و ابزار کار اقدام نماید. کلیه عملیات محوطه سازی و حصارکشی و امنیت کارگاهی بطور کلی هر گونه عملیات لازم جهت تامین وسایل زندگی و رفاه کارمندان به عهده پیمانکار میباشد که هزینه های مربوطه جزو مبلغ هزینه کل تجهیزات کارگاه پیش بینی گردیده و هیچگونه پرداخت جداگانه ای از این

بابت به پیمانکار به عمل نخواهد آمد همچنین حداکثر ظرف همین مدت می بایستی نسبت به تامین ماشین آلات مورد نیاز و سایر تجهیزات ضروری بر اساس برنامه های زمان بندی و پیوست های آن و استخدام و اعزام نیروهای متخصص به محل کارگاه اقدام نماید. بطوریکه پس از خاتمه مدت ۱ ماه، تجهیز کارگاه خاتمه یافته و کارگاه طبق تشخیص دستگاه نظارت آمادگی شروع عملیات اصلی موضوع پیمان را دارا باشد.

۱-۲-۱۰- با در نظر گرفتن مصالح مورد نیاز جهت اجرای عملیات موضوع پیمان پیمانکار موظف است نسبت به سفارش و تدارکات مصالح مورد لزوم به موقع اقدام نماید بطوری که هیچگونه وقفه ای در کارهای اجرائی پیش بینی شده در برنامه تفصیلی اجرای عملیات ایجاد نگردد. پیمانکار موظف است نمونه های اجناس مصرفی و یا کاتالوگ و مشخصات کلیه مصالح را تهیه نموده و قبلا جهت اظهار نظر و تصویب به مهندس مشاور ارائه نماید.

۱-۲-۱۱- با علم به مفاد بند الف از ماده ۲۸ و قسمت آخر از بند ج ماده ۱۹ شرایط عمومی پیمان و در نهایت به تبعیت از مفاد صریح مندرج در کلیات فهرست های عملیات و رعایت ماده ۲ پیمان، بدینوسیله تصریح می شود که اراضی لازم جهت اجرای عملیات موضوع قرارداد (و تا حد حریم راه) از طرف کارفرما و دستگاه نظارت در اختیار پیمانکار گذارده خواهد شد ولی با توجه به مفاد کلیات فهرست های عملیات قطعه پیمانکار متعهد و متقبل است اراضی لازم جهت تشکیل کارگاه و تاسیسات اجرائی کار، محل استقرار و سکونت کارگران و سایر کارکنان، محل انبارها، محل استخراج، محل استخراج مصالح مصرفی جهت عملیات قطعه، (و بطور کلی هر عرصه دیگری که بطور مستقیم یا غیر مستقیم مربوط به تهیه مصالح و اجرای عملیات مورد پیمان می شود) به هزینه خود تامین نماید و در این مورد و از جمله هزینه هرگونه حقوق و عوارض شهری و دولتی، حق مالکیت و بهره مالکانه اراضی و معادن و هر گونه هزینه دیگری که جهت دسترسی به معادن و حصول مصالح مصرفی در قطعه (از قبیل: آب، خاک، سنگ، شن، ماسه و غیره) مورد یابد کلا و از هر بابت به عهده پیمانکار است و از این جهت هیچگونه وجه اضافی یا جداگانه ای بابت آن ها به پیمانکار پرداخت نخواهد شده و با پیمانکار است که اینگونه هزینه های متفرقه و جنبی را در قیمت پیشنهادی خود منظور نماید.

۱-۲-۱۲- تهیه و نصب علائم ایمنی و هشدار دهنده جهت هدایت و تامین عبور و مرور و بی خطر در تمام مدت اجرای عملیات با نظر دستگاه نظارت به عهده پیمانکار میباشد.

۱-۲-۱۳- محل کار و مسکن مناسب و غذای نظارت مقیم و مامور آزمایشگاه با پیمانکار بوده و در فهرست ردیف های تجهیز منظور شده است.

۱-۳- آزمایشگاه و کیفیت عملیات

از آنجائی که کیفیت کار یکی از دو عامل اصلی از عملیات مورد پیمان بوده و کاملاً مهم می باشد و در تامین آن به قرار مشخصات فنی قرارداد، علاوه بر نظارت عینی باید از طریق بررسیها و کنترل های آزمایشگاهی نیز استفاده شود، لذا موضوع آزمایشگاه و کنترل های آزمایشگاهی جهت عملیات مورد پیمان بقرار ذیل مطرح میشود.

۱-۳-۱- چون بر طبق مفاد اسناد قرارداد (منجمله بند الف شرایط عمومی پیمان) مسئولیت تهیه مصالح منطبق با مشخصات و انجام کار بر طبق مشخصات، راساً بعهده پیمانکار میباشد لذا برای آنکه پیمانکار از وضع مصالح و چگونگی کارهای اجرائی اطلاع روشن و مستمر پیدا نموده و با وقوف لازمی که حاصل می نماید از تهیه و مصرف مصالح غیر قابل قبول و نیز از انجام کار مخالف با مشخصات الزاماً احتراز جست و ضمن رهائی از دوباره کاریها موضوع درخواست آزمایش مصالح و کار را موقعی تسلیم نظارت قطعه نماید که مشخصات مربوطه لااقل از لحاظ خود پیمانکار شناخته و قرین با مشخصات باشد، لذا پیمانکار موظف و متعهد است به هزینه خود وسایل و عوامل جهت یک آزمایشگاه محلی در قطعه را فراهم و تامین نموده و از همان بدو شروع کار، در محل قطعه مستقر ساخته و همراه با متخصص و سایر عوامل مربوطه به امر آزمایش مصالح و کارهای اجرائی مشغول سازد.

۱-۳-۲- حداقل وسایل آزمایشگاه محلی پیمانکار در قطعه، باید معادل با وسایل لابراتوار محلی کارفرما در قطعه باشد. پیمانکار باید حداکثر پس از ۱۵ روز از تاریخ تحویل کارگاه، مسئول آزمایشگاه محلی خود را که تخصص و صلاحیت او بتواند مورد تایید دستگاه نظارت قرار گیرد همراه با مدارک و سوابق کار او کتبا به دستگاه نظارت معرفی نماید. مسئول آزمایشگاهی پیمانکار باید همواره مقیم و فعال در محل قطعه بوده و با وسایل و عوامل آزمایشگاهی خود نسبت به آزمایش مستمر مصالح و کارهای اجرائی در قطعه اشتغال داشته باشد.

۱-۳-۳- مصالح و کارهای اجرائی در قطعه، بوسیله آزمایشگاه منتخب کارفرما (اعم از آزمایشگاه محلی و مرکزی) در مواضع و در اوقات و به دفعاتی که به تشخیص دستگاه نظارت یا کارفرما لازم باشد-مورد آزمایش قرار میگردد. چنانچه نتایج آزمایشات مزبور نشان دهد که مشخصات مصالح یا کار ذیربط مغایر با معیارها و مشخصات معینه در اسناد

قرارداد باشد پیمانکار ملزم و متعهد است مصالح و کارهای ناقص و معیوب را تا حد انطباق با مشخصات فنی قرارداد به هزینه خود اصلاح و یا تجدید نماید. این اصلاح یا تجدید (برحسب آنکه دستگاه نظارت بنا به تشخیص خود چه دستوری صادر نماید) موقعی معتبر و قابل قبول خواهد بود که با اطلاع و تحت نظارت مهندس ناظر قطعه صورت گرفته باشد و ضمن مستند بودن به نتایج آزمایشات مجدد آزمایشگاه منتخب کارفرما، موضوع آن به تایید کتبی نظارت قطعه نیز رسیده باشد.

۱-۳-۴- مصالح مصرفی ضمن استخراج از معدن، حین تهیه و دیو ساختن، حین مصرف در کار پس از انجام کار، (و حتی تا زمان تحویل‌های موقت و قطعی عملیات) مورد آزمایش قرار میگیرد و از آنجائیکه مسئولیت تطبیق مصالح و کار (برحسب نتایج آزمایشات مزبور) با مشخصات فنی قرارداد همواره بعهد پیمانکار است، لذا نحوه تهیه مصالح مصرفی و انجام کار باید طوری صورت گیرد که مشخصات مربوطه در هر مرحله از مراحل مزبور (اعم از کمیت و کیفیت) با نقشه و مشخصات مطابقت داشته باشد. مصالح مصرفی که لازم است از همان ابتدا منطبق با مشخصات باشد باید در محل مناسبی که مانع از تغییرات بعدی باشد انبار یا دیو شده و تنها پس از تایید کتبی دستگاه نظارت قطعه (که نتایج آزمایشگاهی نیز موید آن باشد) اقدام به حمل و مصرف گردد بدیهی است پیمانکار نباید به استناد تایید قبلی نظارت قطعه و آزمایشگاه منتخب کارفرما اقدام به حمل و مصرف مصالح مخالف با مشخصات نماید. پر واضح است که آخرین وضع موجود و نتیجه آخرین آزمایش اجرائی نسبت به مصالح یا کار باید مطابق با مشخصات باشد و پیمانکار نمی تواند به استناد آزمایش های قبلی، نسبت به نتایج آزمایشات بعدی و جدید ایراد یا اعتراضی داشته باشد.

۱-۳-۵- تعداد آزمایشاتی که در مورد مقدار معینی از مصالح یا کار باید انجام شد (به قرار تشخیص دستگاه نظارت یا کارفرما) از طریق کارفرما یا دستگاه نظارت و مهندس ناظر قطعه به مامورین آزمایشگاه محلی ابلاغ خواهد شد و در هر حال تعداد آزمایش ها برای مقادیر معینی از مصالح و کار نباید از حداقل آنچه که تعیین شده و یا ابلاغ خواهد شد کمتر باشد. مامور منتخب کارفرما، دستگاه نظارت، و نظارت قطعه مختار بوده و می توانند در هر موقع که مناسب و لازم تشخیص دهند (از ابتدای شروع به کار تا تحویل های قطعه) در هر موضع از مصالح و عملیات قطعه، کمیت و کیفیت آنها را مورد آزمایش قرارداده و در صورت لزوم نمونه هایی نیز جهت بررسی بیشتر به آزمایشگاه مرکزی کارفرما ارسال دارند و با توجه به اینکه حق کنترل مصالح و کارها تا زمان تحویل قطعی عملیات همواره برای کارفرما و دستگاه

۱-۵- قیمت ها و مشخصات کار

۱-۵-۱- چون قیمت های معینه در فهرست بهای عملیات قرارداد برای مصالح و کارهایی که مشخصات آنها کاملا منطبق با مشخصات فنی اسناد قرارداد میباشد لذا پرداخت کامل و قطعی قیمت های معینه در فهرست بهای قرارداد مشروط به این است که مشخصات مصالح مصرفی کارهای اجرائی در قطعه صددرصد مطابق با مشخصات قرارداد باشد . از آنجائی که هدف و منظور اصلی و غائی کارفرما و دستگاه نظارت این است که مصالح و کارهای مورد پیمان کاملا بر طبق مشخصات تهیه و انجام شده و بهای مربوطه نیز بنحو کامل به پیمانکار پرداخت شود لذا مصالح مصرفی و کارهای اجرائی در قطعه علی الاصول باید بر طبق مفاد اسناد قرارداد کاملا بر طبق مشخصات انجام شود ولی چنانچه در حین اجرای عملیات استثنا و بطور ندانسته (از جهت پیمانکار) در نسبتهای بسیار کمی از عملیات مورد پیمان مشخصات مصالح مصرفی و برخی کارهای انجام شده در قطعه تفاوت ناچیزی با مشخصات قرارداد داشته باشد پیمانکار اقدام به رفع آن ننموده باشد و تفاوتهای ناچیز مزبور بنا به تشخیص دستگاه نظارت و کارفرما حالت بحرانی نداشته و پروژه را دارای عیب اساسی نسازد . ضمن آنکه کارفرما و دستگاه نظارت همواره حق صدور دستور و خواستن اصلاح و تجدید عملیات ناقص مذکور را برای خود کارفرما محفوظ داشته و پیمانکار ملزم به اصلاح یا تجدید عملیات ناقص خواهد بود ، دستگاه نظارت و کارفرما مختار میباشد که عملیات شامل تفاوتهای ناچیز مزبور را قبول نموده و بابت تفاوتهای ناچیز مذکور بنا به تشخیص و ضوابط خود مبالغ مناسبی از وجوه صورت کارکردها یا حساب پیمانکار، (چه در دوره مدت پیمان و چه در هنگام تسویه صورت کارکرد قطعی عملیات) کسر نماید . در این حالت پیمانکار حق هیچگونه اعتراض یا ایرادی نسبت به چگونگی ضوابط به حساب جرائم مصالح و کارهای مغایر با مشخصات و کسر وجوه مربوطه نخواهد داشت و چنانچه مایل به دریافت بهای کامل باشد همواره می تواند با قبول مسئولیتهای ناشیه و به هزینه خود نسبت به اصلاح یا تجدید عملیات ناقص اقدام نماید . بدیهی است کسر وجوه مربوط به جرائم ناشی از تفاوت مشخصات هیچگونه ربطی به موضوع ماده ۳۵ شرایط عمومی پیمان نداشته و از هیچ بابت موجب سلب تعهد یا کاهش مسئولیت پیمانکار نشده و از جمله هیچ تغییری در مسئولیت و تعهد پیمانکار در تحویل موقت عملیات و دوره تضمین و تحویل قطعی عملیات وارد نخواهد ساخت .

۱-۵-۲- در حین اجرای عملیات بنا به نظر کارفرما با پیشنهاد مشاور ممکن است با توجه به بند ب از ماده ۳۲ شرایط عمومی پیمان در بعضی قسمتها تغییراتی در مشخصات هندسی راه و یا در تعداد و نوع پلها و آبروها و سایر ابنیه فنی

داده شود (بطور کلی دادن واریانته‌ها و تغییرات عملیات خاکی یا تغییر روسازی و ابنیه فنی) در این صورت با توجه به مطالب ذکر شده در بند الف ۵ از مقدمه و کلیات این دفتر و مفاد ماده ۲۹ شرایط عمومی پیمانکار متقبل و متعهد است تغییرات مزبور را با همان قیمت‌های قرارداد حاضر به انجام برساند.



۲- موقعیت و عملیات مورد پیمان

۲-۱- موقعیت مسیر

موضوع پیمان عبارت است از " به سازی و چهارخطه نمودن قطعه ۲-الف محور مشهد-سرخس (حدفاصل تنگلشور تا تقاطع آبروان)"

طول قطعه ۲-الف ۱۰+۹۰۰ کیلومتر بوده و از کیلومتر ۱۰+۷۰۰ شروع شده و تا کیلومتر ۲۱+۶۰۰ ادامه می یابد.

طول مسیر (کیلومتر)		
عرض مسیر (متر)		
۱۰+۹۰۰		
۱۱/۲		
X = ۷۵۶۱۳۹ Y = ۴۰۰۱۶۷۹	ابتدا	مختصات
X = ۷۶۵۲۸۰ Y = ۳۹۹۶۲۵۹	انتهای	

۲-۲- عملیات مورد پیمان

شرح خلاصه عملیات موضوع پیمان عبارت است از:

- ✓ انجام عملیات خاکبرداری و خاکریزی براساس پروفیل های طولی و مقاطع عرضی
- ✓ احداث ۱۷ دستگاه آبرو به دهانه های یک تا ۳ متر از نوع باکسی و دالی
- ✓ اجرای زیراساس رودخانه ای و اساس کوهی و آسفالت بیندر و توپکا طبق تیپ مقطع عرضی پیوست
- ✓ اجرای علائم و تجهیزات ایمنی

رئوس اجزای و مقادیر کلی در این محور به شرح زیر می باشد:

واحد	مقدار	فعالیت
مترمکعب	۱۸۹۰۰۰	خاکبرداری
مترمکعب	۳۴۴۰۰۰	خاکریزی
مترمکعب	۹۴۰۰۰	زیراساس
مترمکعب	۷۹۰۰۰	اساس
کیلوگرم	۳۰۷۰۰۰	اندود نفوذی (پریمکت)
کیلوگرم	۱۵۱۰۰۰	اندود سطحی (تک کت)
مترمربع - سانتی متر	۱۰۰۶۰۰۰	بیندر
مترمربع - سانتی متر	۱۱۳۳۰۰۰	توپکا
مترطول	۲۲۵۰	گاردریل
کیلوگرم	۵۷۰۰۰	تابلو علائم
کیلومتر	۳۳	خط کشی
مترطول	۱۰۰۰	نیوجرسی
مترمربع	۱۰۷۵	ابنیه فنی
مترمکعب	۱۸۶۴	دیوار هدایت آب

۱. ساختمان دفتر نظارت و آزمایشگاه طبق نقشه های پیوسته یا به صورت اجاره در تمام مدت پیمان و تا پایان

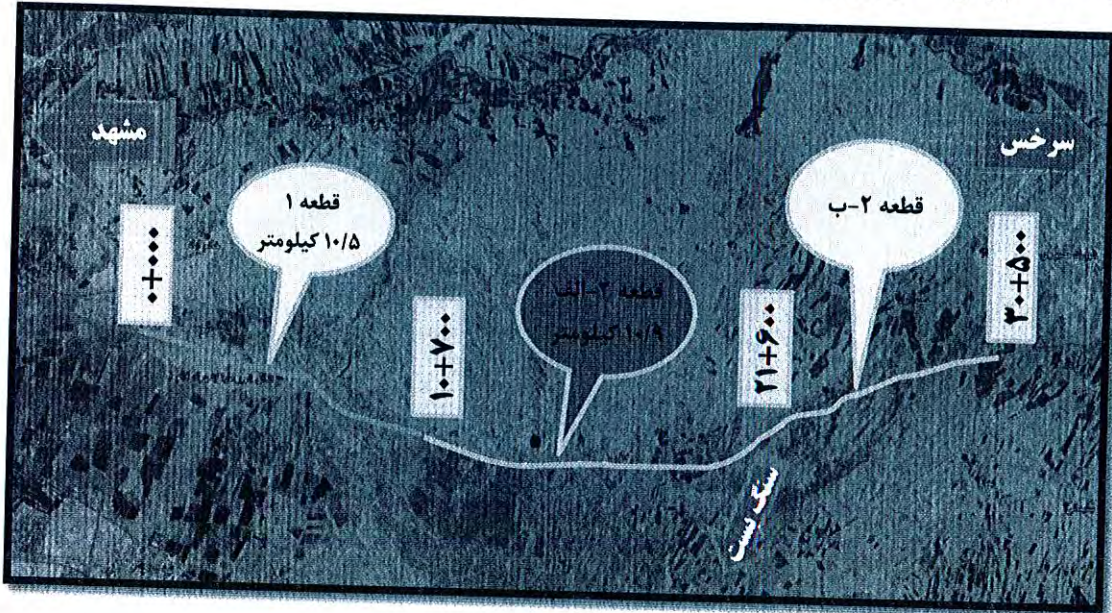
تحويل موقت مصوبه کارفرما

۲. عملیات متفرقه، تکمیلی طبق تشخیص و ابلاغ کارفرما و تشخیص دستگاه نظارت

۲-۱- لیست آبروهای پروژه

کیلومتر از	نوع آبرو	تعداد دهانه	عرض دهانه (متر)	موقعیت آبرو در پلان
۱۱+۴۲۱	باکسی	۳	۱	باند چپ
۱۱+۹۵۷	باکسی	۱	۱	باند چپ
۱۲+۱۱۰	باکسی	۲	۱	باند چپ
۱۲+۷۳۰	باکسی	۲	۱	باند چپ
۱۳+۰۰۰	باکسی	۳	۱	باند چپ
۱۳+۶۳۵	باکسی	۳	۱	تعریض از طرفین
۱۵+۱۸۹	باکسی	۳	۱	تعریض از طرفین
۱۶+۳۶۶	دالی	۲	۲	باند راست
۱۶+۹۴۵	دالی	۱	۳	باند راست
۱۷+۶۰۰	دالی	۱	۳	باند راست
۱۸+۵۱۶	دالی	۱	۳	باند راست
۱۸+۹۷۰	باکسی	۲	۱	باند راست
۲۰+۰۸۰	دالی	۲	۲	باند راست
۲۰+۴۳۵	باکسی	۲	۱	باند راست
۲۰+۷۵۴	باکسی	۲	۱	باند راست
۲۰+۰۸۰	دالی	۲	۲	باند چپ
۲۰+۴۲۵	باکسی	۲	۱	باند چپ
۲۰+۷۵۷	باکسی	۲	۱	باند چپ
۲۱+۲۸۳	باکسی	۱	۱	باند چپ

۲-۲- کروکی مسیر پروژه



۳- مشخصات هندسی مسیر

محور مذکور با مشخصات راه شریانی بوده و عرض تمام شده مسیر ۱۱/۶۰ متر شامل ۷/۲ متر سواره رو، ۲/۵ متر شانه آسفالتی سمت راست، ۱/۲ شانه آسفالتی سمت چپ و ۰/۷ متر شانه خاکی طرفین می باشد. (طبق نقشه تیب مقطع عرضی پیوست)

شیب شیروانی خاکبرداری ترانشه ها طبق مقاطع عرضی منظم به نقشه های اجرایی بوده و در صورت ضرورت اصلاح شیب در هنگام شروع عملیات ترانشه برداری و حصول اطمینان از جنس ترانشه به پیشنهاد مقدماتی پیمانکار و نظر دستگاه نظارت تعیین می گردد.

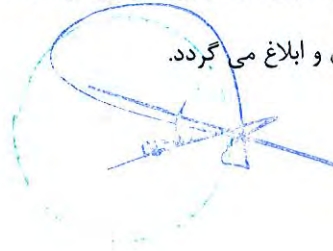
شیب شیروانی در حالت کلی در خاکریزها یک به چهار (۱:۴) و در خاکریز های بلند با ارتفاع بیش از ۳ متر با شیب یک به دو (۱:۲) و اجرای گاردریل می باشد و در خاکبرداری شیب ترانشه یک به یک در نظر گرفته شده که بر روی مقاطع عرضی لحاظ گردیده است لیکن شیب های مشخص شده بر روی مقاطع عرضی نسبت به حالت کلی تیب ارجحیت داشته و ملاک اجرا است.

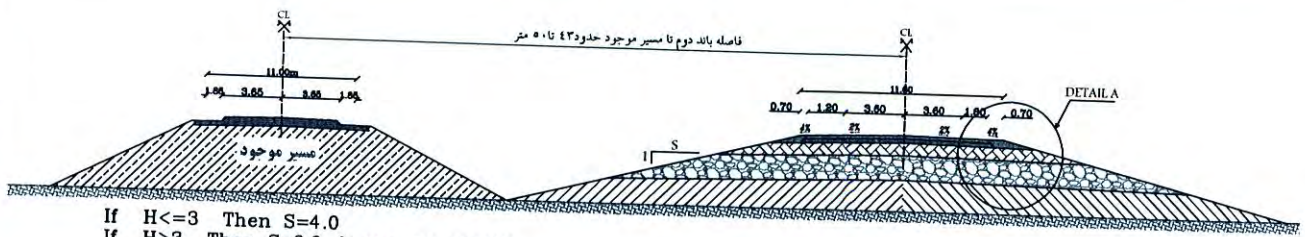
(Handwritten signature and stamp)

شیب عرضی آسفالت در قسمت های مستقیم ۲ درصد و در شانه های خاکی راه ۴ درصد است.

رقوم پروژه که در پروفیل های طولی ابلاغی در زمان اجرای عملیات درج شده است رقوم سطح تمام شده از آسفالت گرم در محور راه می باشد. ضخامت روسازی شامل لایه زیر اساس ۳۰ سانتیمتر، اساس ۳۰ سانتیمتر و آسفالت گرم شامل ۶ سانتیمتر بیندر (۰-۲۵) و ۵ سانتیمتر توپکا (۰-۱۹) می باشد.

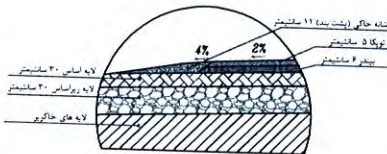
ضمناً پس از اجرای لایه نهایی سابگرید (به ضخامت ۳۰ سانتیمتر) براساس C.B.R سابگرید اجرا شده، ضخامت نهایی روسازی بازنگری و ابلاغ می گردد.



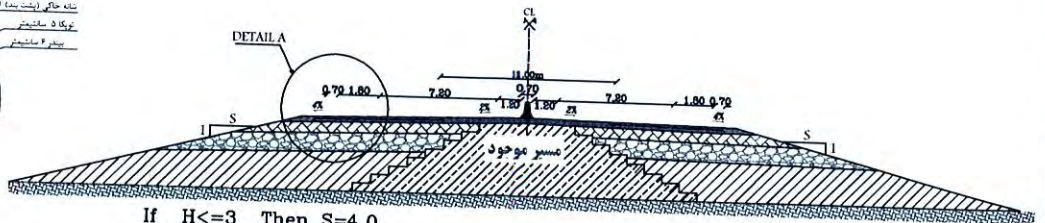


If $H \leq 3$ Then $S=4.0$
 If $H > 3$ Then $S=2.0$ & use guardrail*

احداث باند دوم در خارج از حریم راه موجود



DETAIL A



If $H \leq 3$ Then $S=4.0$
 If $H > 3$ Then $S=2.0$ & use guardrail*

تعریض محور موجود از طرفین

اداره کل راهداری و حمل و نقل جاده ای خراسان رضوی

مطالعات طراحی تعیین بهسازی چهار حلقه نمودن محور مشهد - برخس
 قطعه ۱ - الف (حد فاصل تکشور - تقاطع ابروان)

تاریخ: ۱۳۹۴/۰۴/۰۵



NTSC

1

*در قسمت هایی که نیاز به حفاظ کناری (گارد ریل) می باشد، بعد از شانه خاکی عرض کاری در مقاطع عرضی لحاظ شده است.

۴- منابع و معادن مصالح مورد نیاز

مصالحی که برای راه مذکور مورد نیاز است باید حتی الامکان از معادنی که در حوالی منطقه واقع شده است استخراج و مصرف شود. این مصالح به شرح زیر می باشد و کروکی محل تأمین مصالح که جنبه راهنمایی دارد نیز پیوست گردیده است:

- تأمین مصالح خاکریزی، از قرضه جانبی (حاصل از خاکبرداری ها) و همچنین معادن موجود در منطقه (معادن چلقی و شورک صبوری) می باشد.
- تأمین مصالح شن و ماسه مورد نیاز در بتن در نزدیکی کارخانه تولید بتن آماده اترک می باشد.
- تأمین مصالح زیراساس مورد نیاز این پروژه از محل معادن چنارک ۱، چنارک ۲ و شورک صبوری در نظر گرفته شده است..
- محل تأمین **مصالح کوهی** جهت اساس و مصالح سنگی آسفالت، معدن کوه بلند رضویه (آقای ایزدی) و معدن آقای رادمرد می باشد.
- تأمین بتن از کارخانه تولید بتن آماده اترک در نظر گرفته شده است.
- تأمین آسفالت گرم مورد نیاز پروژه نیز از کارخانه آسفالت آقای ناظمی در نظر گرفته شده است.
- تأمین قیر خالص و محلول پالایشگاه اصفهان و محل تأمین قیر امولسیون از کارخانه زرین می باشد.
- تأمین سیمان مورد نیاز پروژه از کارخانه سیمان شرق مشهد واقع در کلات سه راهی سیمان در نظر گرفته شده است.
- تأمین میلگرد از کارخانه فولاد نیشابور می باشد.
- تأمین آهن آلات، کارخانه فولاد مبارکه اصفهان در نظر گرفته شده است.
- تهیه آب از چاه های آب منطقه

معادن مذکور صرفاً جنبه **راهنمایی** داشته و پیمانکار طبق مفاد شرایط عمومی پیمان بایستی قبل از تسلیم پیشنهاد خود از وضع حریم راه و همچنین معادن فوق و سایر معادن موجود اطلاعات کافی بعمل آورده و اطمینان حاصل کند که با معادن مذکور یا معادنی که خود پیشنهاد می نماید و مبنای قیمت های پیشنهادی خود قرار می دهد می تواند مصالح لازم را که مرغوبیت آن ها مطابق مشخصات و مورد تأیید دستگاه نظارت می باشد تهیه نماید و هیچ گونه وجه جداگانه ای

بابت تغییر فاصله حمل پرداخت نشده و کارفرما صرفاً معرفی نامه های لازم را جهت معرفی پیمانکار به ارگانهای مختلف انجام داده و هیچ گونه مسئولیت دیگری در قبال پیمانکار ندارد.

هرگاه در حین اجرای عملیات پیمانکار معادن جدیدی را که دارای فاصله حمل کمتری می باشد و یا به جهت اینکه معادن قبلی به علت استفاده زیاد از آن و یا به دلایل دیگر قابل بهره برداری نباشند و در صورتی که نتایج آزمایش معادن جدید با مشخصات مطابقت داشته باشد با تأیید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما می تواند از معادن جدید استفاده نماید. هزینه آزمایشات معادن جدید پیشنهادی غیر از معادن درج شده در قرارداد، بعهد پیمانکار بوده و اینگونه هزینه ها را باید در قیمت پیشنهادی خود قرار داده باشد.

چون وضع محل و همچنین کیفیت مصالح موجود در معدنی که ذکر شد جنبه اطلاع کلی داشته و موضوع استفاده از آنها نیز جنبه پیش بینی دارد. لذا با توجه به مفاد ماده ۲۰ و بند ب از ماده ۱۶ شرایط عمومی پیمان، پیمانکار موظف است قبل از قبول قیمت یا تسلیم پیشنهاد قیمت خود نیز از محل پروژه بازدید به عمل آورده و به خصوص از وضع معادن موجود و مذکور در مسیر پروژه رأساً اطلاع کافی به دست آورده و اطمینان حاصل نماید که مصالح لازم جهت عملیات را که الزاماً می باید پس از انجام عملیات اصلاحی لازم منطبق با مشخصات گردد (در قبال همان قیمت های پیشنهادی پیمانکار) می تواند از معادن مورد بحث تهیه و تأمین نماید.

در صورتی که مبانی ذاتی و اصلی در معادن موجود ذکر شده (از قبیل سایش - جذب آب و مشابه آن) طوری باشد که خارج از مشخصات خواسته شده بود (کلاً بر طبق تشخیص دستگاه نظارت) پیمانکار می تواند منابع دیگری که حتی المقدور نزدیک به محل کار باشد پیشنهاد نماید. (هزینه انجام هرگونه آزمایش بر روی مصالح معادن پیشنهادی به عهده پیمانکار می باشد).

به طور کلی استفاده از مصالح هر معدن قبل از تأیید دستگاه نظارت ممنوع است و اگر پیمانکار این موضوع را رعایت ننماید کار مربوطه خارج از مشخصات تلقی و از تخلفات پیمانکار محسوب می شود.

در مورد مصرف آب برای عملیات (بخصوص برای بنایی و بتن) قبل از آنکه آب رودخانه ها یا چشمه های موجود در مسیر و حوالی آن به مصرف برسد پیمانکار موظف است آزمایشهای لازم را بر روی آنها بعمل آورده و تنها پس از تأیید دستگاه نظارت اقدام به مصرف نماید.

چون در تهیه و تأمین مصالح منطبق با مشخصات از معادن، عموماً کم و بیش مقادیری مصالح اضافی و غیر مفید

استخراج و کنار زده خواهد شد و از طرف دیگر پرداخت آحاد قیمت های معینه در فهرست بهای عملیات در قبال تهیه مصالح خالص و انجام آحاد کار ذیربط بر طبق مشخصات قرارداد بوده و هزینه هرگونه تدارک و اقدام و ریخت و پاش مصالح به عهده پیمانکار است، هیچگونه وجه اضافی یا قیمت جداگانه ای بابت اینگونه اقدامات قابل پرداخت نیست. لذا با پیمانکار است که اینگونه هزینه ها را با توجه به وضع معادن و شروط مندرج در اسناد قرارداد، در قیمت پیشنهادی خود ملحوظ نماید.

توجه مهم: با توجه به شرایط خاص منطقه، پیمانکار بایستی ضمن بررسی کامل و جامع، در صورتی

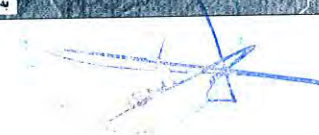
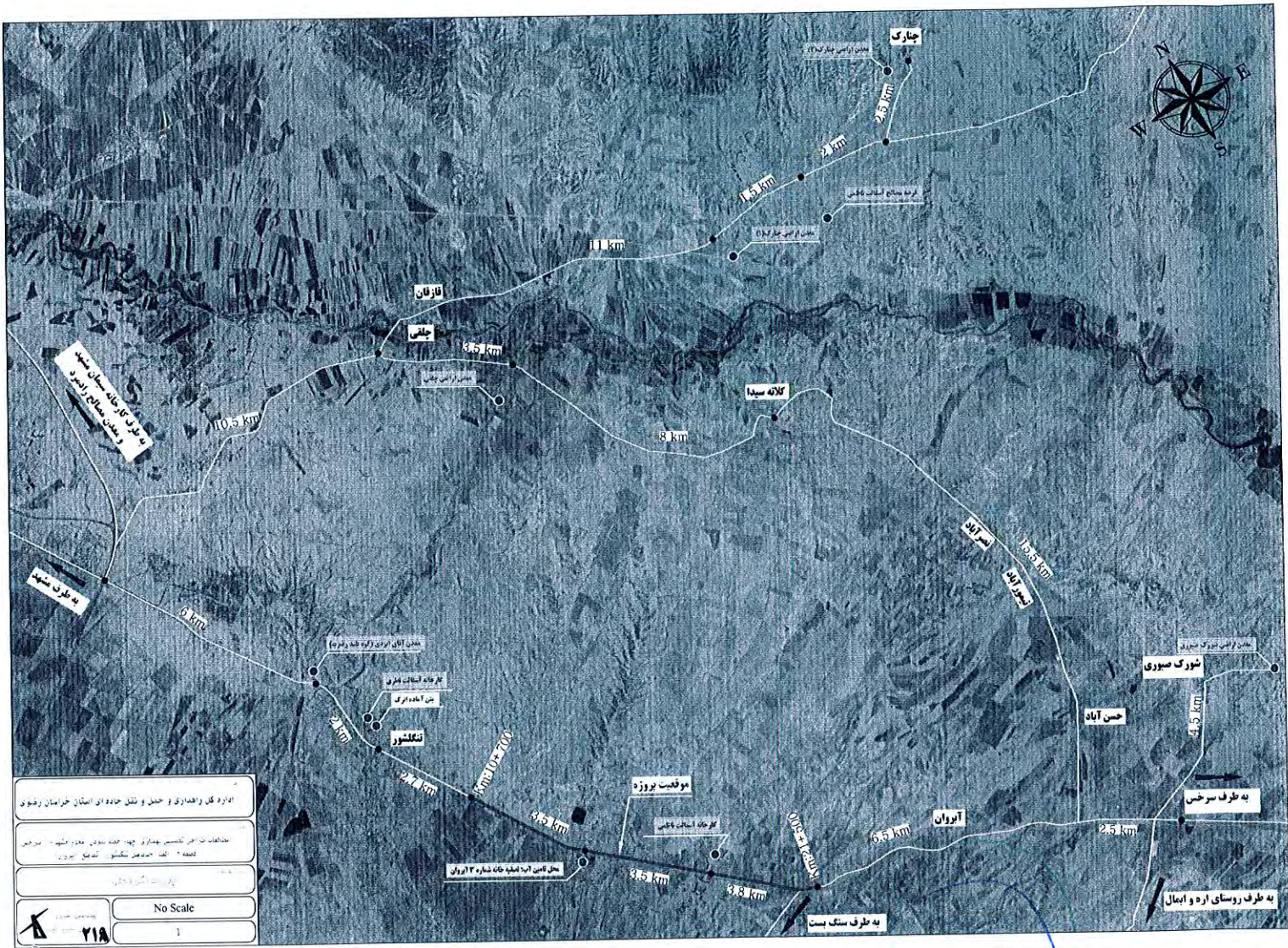
که برای تامین آب، تهیه مصالح خاکریزی، زیراساس و نیاز به پرداخت هزینه می باشد، هزینه های

مربوطه را در قیمت پیشنهادی خود لحاظ نماید.

جدول فواصل حمل در پروژه بهسازی و چهارخطه نمودن قطعه ۲-الف محور مشهد-سرخس
(حدفاصل تنگشور تا تقاطع آبروان)

ردیف	نوع عملیات	فاصله حمل (کیلومتر)	حداکثر فاصله حمل قابل قبول (کیلومتر)
۱	فاصله حمل مواد حاصل از خاکبرداری، کانال کنی، گودبرداری و پی کنی ها برای مصرف در خاکریزی های معمولی	۲	۲۵
۲	فاصله حمل مواد حاصل از خاکبرداری، کانال کنی، گودبرداری و پی کنی ها برای مصرف در خاکریزی های سنگی	-	۲۵
۳	فاصله حمل از معدن قرضه تا محل مصرف در خاکریزی های معمولی	۲۰	۱۵
۴	فاصله حمل از معدن قرضه تا محل مصرف در خاکریزی های سنگی	۱۵	۱۰
۵	فاصله حمل به دیو خاک نباتی	۵	۱۵
۶	فاصله حمل به دیو مصالح نامناسب یا مازاد (خاک، سنگ، لجن و نظایر آن)	۱۵	۱۵
۷	فاصله حمل مواد حاصل از تخریب	۲۰	-
۸	فاصله حمل آب برای استفاده در عملیات خاکریزی، زیراساس، اساس و تثبیت خاک	۲۰	-
۹	فاصله حمل آب برای ساخت و عمل آوری بتن	-	۲۵
۱۰	فاصله حمل ماسه بادی	۳۰	۲۵
۱۱	فاصله حمل زیراساس	-	-
۱۲	فاصله حمل زیرپالاست	-	-
۱۳	فاصله حمل اساس رودخانه ای	۳۰	۵۰
۱۴	فاصله حمل اساس کوهی	-	۵۰
۱۵	فاصله حمل مصالح سنگی (رودخانه ای) آسفالت از محل معدن تا محل تولید آسفالت	۳۰	۵۰
۱۶	فاصله حمل مصالح سنگی (کوهی) آسفالت از محل معدن تا محل تولید آسفالت	۴	۴۰
۱۷	فاصله حمل آسفالت از محل تولید آسفالت تا محل اجرا	۳	۵۰
۱۸	فاصله حمل مصالح سنگی (رودخانه ای) بتن از محل معدن تا محل تولید بتن	-	۵۰
۱۹	فاصله حمل مصالح سنگی (کوهی) بتن از محل معدن تا محل تولید بتن	۱۰	۲۰
۲۰	فاصله حمل بتن با تراک میکسر	-	۲۰
۲۱	فاصله حمل بتن برای اجرای رویه بتنی	-	-
۲۲	فاصله حمل مصالح پالاست از محل تولید پالاست (دیو) تا مرکز نقل خط	-	۳۰
۲۳	فاصله حمل سنگ لاشه برای بنایی سنگی	-	۳۰
۲۴	فاصله حمل سنگ مالون برای بنایی سنگی	۲۵	۲۵
۲۵	فاصله حمل مصالح درناز پشت دیوارها مانند قلوه سنگ و بلوکاز با سنگ لاشه	۱۴۵	۴۵۰
۲۶	فاصله حمل میلگرد	۱۲۷۰	۴۵۰
۲۷	فاصله حمل انواع آهن آلات	۴۵	۳۰۰
۲۸	فاصله حمل سیمان	-	-
۲۹	فاصله حمل جدول های بتنی پیش ساخته	۱۲۶۵	۴۵۰
۳۰	فاصله حمل قیر خالص یا تانکره دو چداره	-	۳۰۰
۳۱	فاصله حمل قیر خالص یا تانکر معمولی	۱۲۶۵	-
۳۲	فاصله حمل قیر محلول	۵۵	-
۳۳	فاصله حمل قیر امولسیون	-	-
۳۴	فاصله حمل ریلی پالاست	-	-
۳۵	فاصله حمل ریلی خط بسته، ریل، تراورس و سایر ادوات	-	-
۳۶	فاصله حمل ریلی بتن	-	-
۳۷	فاصله حمل دریایی	-	-
۳۸	فاصله حمل قطعات بتنی پیش ساخته نظیر تیرهای با طول کمتر از ۱۰ متر، لوله های بتنی و پاکس پیش ساخته	۲۵۰	-
۳۹	فاصله حمل نیوجرسی یا گارد بلوک پیش ساخته	-	-

چنانچه فاصله حمل بیشتر از حداکثر فاصله های قابل قبول در جدول باشد، فاصله های حداکثر قابل قبول، در برآورد لحاظ شده است. لذا ضرورت دارد پیمانکار هزینه های حمل مازاد را در پیشنهاد قیمت خود لحاظ کند.
در صورت تغییر در موقعیت معادن یا منابع تامین مصالح (کم یا زیاد شدن فاصله های حمل) اضافه و یا کاهش برداختی از این بابت به پیمانکار اعمال نخواهد شد.



۵- مشخصات فنی مصالح و کارهای اجرایی

۵-۱- عملیات خاکبرداری و خاکریزی

عملیات خاکی در این پیمان عبارتست از بسترسازی، خاکریزی و خاکبرداری، احداث درواسیون در محل‌های مورد نیاز می‌باشد که باید منطبق با مشخصات و ابعاد و اندازه‌های داده شده در نیمرخ‌های عرضی و سایر نقشه‌های اجرایی باشد. کلیه مطالب مندرج در فصل عملیات خاکی نشریه شماره ۱۰۱ (مشخصات فنی عمومی راه)، ۲۳۴ (آیین نامه رو سازی آسفالتی راه های ایران- تجدید نظر اول سال ۱۳۹۰).

۵-۲- تمیز کردن بستر خاکریز راه

بستر خاکریز راه ها باید از بوته و علف و خاکهای پوسیده سطحی و بنائی تمیز گردد خاکهای پوسیده سطحی و نباتی که از بستر معابر و راهها برداشت می شود باید طبق دستور دستگاه نظارت در محل‌هایی که تعیین می شود پخش گردد. ضخامت برداشت خاکهای پوسیده سطحی و نباتی از بستر خاکریز و یا شیروانی موجود معابر و راهها علی‌الاصول ده سانتیمتر می‌باشد ولی چنانچه در بعضی مواضع از قطعه، مانند عبور از زمینهای کاملاً زراعتی و ریزدانه که پوشیده از خاک زراعتی با ضخامت زیاد باشد و احتیاج به برداشت خاک پوسیده و نباتی در ضخامت بیش از ۱۰ سانتیمتر مطرح باشد موضوع باید طی صورتجلسه پیشنهادی که به امضاء مهندس ناظر و نماینده پیمانکار رسیده باشد مطرح و تسلیم دستگاه نظارت شود تا مورد بررسی و تصویب قرار گیرد. بدیهی است برداشت خاک نباتی در ضخامت بیش از ۱۰ سانتیمتر موکول به تصویب و ابلاغ آن از طرف کارفرما می‌باشد.

۵-۳- آماده کردن بستر خاکریز راه

در قسمتهائی که عملیات خاکریزی روی زمین طبیعی انجام می‌شود و پس از آنکه بستر خاکریز جاده و تقاطعات به قرار بند ۲ تمیز گردید عملیات زیر انجام می‌گردد.
چون اختلاط صحیح مصالح خاکی با مقدار مناسب آب، و انتخاب و به کاربردن وسیله مناسب، از عوامل مهم و موثر در تامین تراکم‌های خواسته شده در قشرهای خاکریز می‌باشد، لذا در انجام قشرهای خاکریز راهها و معابر مقدار آب مصرفی همواره باید در حد نزدیک به رطوبت اپتیم بوده و برای اختلاط و یکنواخت مصالح خاکی با آب علاوه بر گریدر از دیسک نیز باید استفاده شود. برای کوبیدن نیز برحسب اقتضاء و دستور دستگاه نظارت از غلتک‌های پاچه بزی - چرخ فولادی ساده - ویبران و به خصوص از غلتک‌های چرخ لاستیکی سنگین و سبک به‌نحو صحیح استفاده شود.

در صورتی که در حین اجرای کار بنا به تشخیص دستگاه نظارت تغییراتی در نوع و تعداد غلتهای ضروری باشد پیمانکار ملزم به اجرای آن بوده و ضمن آن که مسئولیت تأمین مشخصات خواسته شده را رأساً به عهده خواهد داشت حق هیچگونه اعتراض یا ادعائی نخواهد داشت.

در حالت کلی که رطوبت طبیعی مصالح خاکی کمتر از رطوبت اپتیمم باشد (و اغلب چنین است)، باید به مقدار مناسب آبپاشی کرده و با برگرداندن و مخلوط نمودن صحیح و کامل رطوبت را به حد اپتیمم رسانید و در حالتی که رطوبت خاک بیش از حد اپتیمم باشد، باید ضمن برگرداندن و تهویه خاک رطوبت را تقلیل داده و به حدود رطوبت اپتیمم رسانیده، در صورتی که شرایط جوی طوری باشد که بنا به تشخیص دستگاه نظارت نتواند به نحو مطمئنی رطوبت اضافی خاکهای خیلی مرطوب را به حد اپتیمم رسانید، با توجه به بند ۲-۹-۴ مشخصات فنی عمومی راه دستگاه نظارت حق دارد تا برطرف شدن شرایط نامساعد مزبور دستور توقف عملیات خاکریز مربوطه را ابلاغ نموده و پیمانکار ملزم به تبعیت بوده و بابت اینگونه وقفه‌ها و موارد نظیر حق هیچگونه اعتراض و یا ادعائی (از قبیل توقف ماشین آلات و غیره) نخواهد داشت.

بدیهی است چون هزینه هر نوع تدارک و اقدام لازم و یاد شده جهت تأمین تراکم‌های خواسته شده و انجام کار برطبق مشخصات (منجمله تهویه خاک‌های خیلی مرطوب که در مواقع بارندگی مشکلتر است) جزو مشخصات کار بوده و هزینه آن در قیمت‌های معینه در فهرست بهای عملیات قطعه منظور شده است. لذا هیچگونه وجه اضافی یا جداگانه‌ای بابت اعمال روش‌های ذکر شده و لازم پرداخت نخواهد شد.

با توجه به مفاد دفتر مشخصات فنی عمومی راه (نشریه ۱۰۱)، شیب عرضی راه‌ها چه در قسمتهای مستقیم که باید منطبق با وضع نقشه تیب عرضی مربوطه باشد و چه در قسمتهای واقع در قوسها و تقاطع‌ها - که طبق نمودارهای مندرج در ذیل پروفیل‌های طولی دارای دور می‌باشد، باید در همان حین انجام قشرهای خاکریز راهها و معابر تأمین شود. اصلاح و تأمین شیب عرضی راهها و معابر تنها بوسیله قشرهای زیراساس و اساس مناسب قابل قبول نیست و چنانچه نقصی در شیب عرضی به وجود آید باید حداکثر در همان آخرین قشر خاکریز بر طبق نقشه و مشخصات انجام شود.

برنامه اجرایی قشرهای خاکریز باید به نحوی پیشرفت و انجام پذیرد که قبل از آنکه خصوصیات و تراکم تأمین شده در قشر قبلی (که الزاماً باید بر طبق مشخصات باشد) از بین برود، قشر بعدی بر روی آن قرار گرفته و کوبیده شود و از آنجائی که سطح بالای آخرین قشر خاکریز که بستر قشر زیراساس را تشکیل می‌دهد اهمیت بیشتری دارد، لذا برنامه انجام قشر نهائی خاکریز راهها و معابر و اتمام و آماده نگهداشتن آن باید بنحوی با عملیات بعدی تنظیم و هماهنگ شود تا قبل از

اینکه تغییرات نامطلوبی در سطح مزبور ایجاد شود، مصالح قشر زیراساس که آماده و منطبق با مشخصات باشد بر روی آن ریخته و پخش و کوبیده شود

در صورت لزوم استفاده از مصالح تونان در لایه نهایی خاکریز، قبل از مصرف بایستی به تأیید دستگاه نظارت برسد. سطح تمام شده از آخرین قشر خاکریز هنگامی خاتمه یافته و آماده و قابل قبول تلقی خواهد شد که بر طبق آزمایشات لابراتوار کارفرما و کنترل نظارت قطعه و مشخصات معینه را دارا بوده و موضع آن به تأیید کتبی نظارت قطعه رسیده باشد. در هر حال حمل و پخش مصالح زیراساس (یا اساس) بر روی سطح نهایی خاکریز منوط به کامل بودن مشخصات قسمت‌های ذیربط و اجازه کتبی و قبلی نظارت قطعه خواهد بود.

۴-۵- بستر روسازی در خاکریزی

برای آماده سازی بستر روسازی راه در خاکریزی، دو قشر نهایی خاکریز با ضخامت حداقل ۳۰ سانتیمتر از خاکهای A-۱ تا A-۷ که در طبقه بندی آشتو قرار گرفته اند انتخاب و در تمام عرض راه پخش می شود و پس از آبپاشی و شیب بندی طبق مشخصات این فصل، کوبیده و آماده می گردد. در محلهایی که خاک مناسب به شرح مشخصات این فصل یا مشخصات فنی خصوصی جهت مصرف در دو قشر نهایی خاکریز، برای آماده نمودن بستر روسازی راه در دسترس نبوده یا حمل آن مقرون به صرفه نباشد، می توان از تثبیت خاک با آهک یا مواد و ترکیبات شیمیایی دیگر استفاده کرد. برای راههای با ترافیک سنگین ($ESAL < 107$) سه قشر نهایی با ضخامت حداقل ۴۵ سانتیمتر از نوع خاکهای A-۱ تا A-۲ آشتو انتخاب می شود یا اینکه مصالح موجود با استفاده از مواد تثبیت کننده نظیر آهک، سیمان یا قیر، حداقل در دو لایه به ضخامت ۳۰ سانتیمتر تقویت می شود.

۵-۵- تعیین مقدار GSI خاک

برای تعیین مقدار GSI خاکهای حاصل از برشها می بایست طبق توضیحات فصل سوم فهرست بهاء پایه منضم به قرارداد (راه، راه آهن و باند فرودگاه ۱۴۰۱) عمل گیرد. در مورد دریواسیونهایی که هم جنبه محل قرضه و هم جنبه دریواسیون دارد چون اندازه گیری مصالح حاصل از آنها (جهت مصرف در خاکریز راه) از طریق برداشت محل آنها ضروری نیست لذا احتیاجی به برداشت و تهیه پروفیل های طولی و عرضی از خط زمین اینگونه دریواسیونها در بین نیست و کافی است بر اساس پلان کروکی محل دریواسیون و شیب مناسب در کف دریواسیونهای مزبور (که موضوع آن از طریق دستگاه نظارت تعیین و ابلاغ می شود)،

انجام پذیرد.

۵-۶- بستروسازی برش های خاکی

در این گونه خاکبرداریها، بستروسازی راه در شرایط ترافیک سبک و متوسط با رعایت بند (۲-۴) برای دو قشر و در شرایط ترافیک سنگین برای دو یا سه قشر زیرین آماده می شود و در صورتیکه لازم باشد اقدام به تعویض مصالح دو قشر زیر کف خاکبرداری با استفاده از مصالح مرغوب می گردد، بطوریکه هر یک از این قشرها دارای کیفیت، مقاومت و تراکم لازم طبق مشخصات شود.

۵-۷- برش های سنگی

در برش های سنگی معمولاً کف برش ها دارای مقاومت کافی می باشد، لیکن به دلیل ناهمواری حاصل و غیر قابل نفوذ بودن سنگ، بسترو راه با انجام یک قشر خاکریز از مصالح منتخب (خاکهای A-۱ تا A-۲) به ضخامت ۱۵ سانتیمتر و در برش های سنگی نامرغوب، مانند مارن یا گچ حداقل با دو لایه خاکریز به ضخامت هر لایه ۱۵ سانتیمتر (مصالح A-۱ تا A-۲) سطح بستروسازی راه آماده می شود. بنابراین در برشهای سنگی مرغوب و مقاوم، کف برش حداقل به میزان ۱۵ سانتیمتر اضافه بر رقوم تعیین شده برای پی روسازی، برداشته و با مصالح منتخب خاکریزی، آب پاشی و کوبیده می شود تا ناهمواری و مقاومت لازم برای سطح بستروسازی حاصل گردد.

۵-۸- بستروسازی در سطح راههای موجود

در صورتیکه روسازی راه جدید بر روی سطح روسازی راه موجود قرار گیرد، بشرح زیر عمل م ی شود:
چنانچه سطح راه موجود شنی یا خاکی باشد این سطح تا عمق ۱۵ سانتیمتر شخم زده می شود. اگر این مصالح مرغوب باشد، آبپاشی و شیب بندی و مجدداً طبق مشخصات کوبیده می شود تا مقاومت لازم حاصل گردد. اگر مصالح راه موجود مرغوب نباشد، مصالح منتخب به تشخیص دستگاه نظارت و به میزان کافی روی سطح شخم زده شده اضافه شده و با مصالح موجود مخلوط و سپس آب پاشی، شیب بندی و کوبیده می شود تا سطح مورد نظر با مقاومت کافی حاصل گردد.
برای راههای آسفالتی چنانچه بررسی های انجام شده نشان دهد که روسازی موجود قابل استفاده نیست، باید لایه های روسازی برداشته شده و سطح زیرین راه مانند قسمت بالا آماده گردد یا اینکه با استفاده از روشهای بازیافت (مطابق نشریه های شماره ۳۳۹ و ۳۴۱)، روسازی بازیافت گردد.

۵-۹- بستررو سازی در سطح زمین طبیعی

چنانچه بستر روسازی در سطح زمین طبیعی (بعد از برداشت خاک سطحی و نباتی) قرار گیرد باید حداقل ۳۰ سانتیمتر زیر تراز بستر روسازی، دارای کیفیت مشروحه در مشخصات لازم بوده و در غیر این صورت اصلاحات لازم به مطابق آیین نامه و شرایط درج شده در شرایط خصوصی، انجام گیرد.

۵-۱۰- تراکم لایه های خاکریزی

انتخاب درصد تراکم مشخصه برای هر لایه به نوع خاک (درشت دانه یا ریزدانه) موجود یا مصرفی در آن لایه بستگی دارد که باید با آزمایشهای دانه بندی و حد روانی و خمیری تعیین شود. درصد تراکم مشخصه مورد نظر مطابق جدول زیر تعیین می گردد.

جدول (۱) میزان درصد تراکم

تراکم نسبی قشرهای بین ۳۰ سانتیمتر تا بستر روسازی		تراکم نسبی قشرهای پایین تر از ۳۰ سانتیمتر بستر روسازی	
با خاک درشت دانه	با خاک ریزدانه	با خاک درشت دانه	با خاک ریزدانه
۱۰۰٪	۹۵٪	۹۵٪	۹۰٪

۶- اجرای ابنیه فنی

چنانچه ضمن اجرای کار انجام عملیات ابنیه فنی یا تکمیلی ضرورت پیدا کند نقشه های آن تهیه و برای اجرا به پیمانکار ابلاغ خواهد شد.

در محل هایی که در اثر گودبرداری جهت احداث ابنیه فنی، پی ها، آبروها، دیوارها و یا لوله ها، فضای خالی ایجاد شود این فضای خالی باید با مصالح درشت دانه پر شود و سپس بر روی لایه فوقانی این مصالح ماسه ریخته شود و بعد با دوغاب پر شود. این عملیات نباید موجب صدمه زدن به سازه ابنیه فنی گردد. وسعت عمل پرکردن پشت ابنیه برابر نقشه ها و یا طبق دستور مشاور کارفرما خواهد بود.

۶-۱- سیمان مصرفی در بتن

سیمان مصرفی در کلیه عملیات بنائی و کارهای بتنی تیپ یک یا دو یا پنج خواهد بود که نوع دقیق آن با توجه به موقعیت کار تعیین خواهد شد. (استفاده از سایر انواع سیمان با تشخیص دستگاه نظارت) می باشد. مقدار سیمان تعیین شده حداقل سیمانی است که باید به هر حال مصرف شود و در صورت نرسیدن به مقاومت لازم ضمن بررسی علل مربوطه احياناً اگر سیمان اضافی بایستی مصرف شود از این بابت هیچگونه اضافه بهائی پرداخت نخواهد شد.

۶-۲- آب مصرفی مصرفی در بتن

آب مصرفی باید کاملاً تمیز و عاری از مواد زیان بخش خارجی از قبیل روغن، اسید و مواد قلیائی و مواد آلی باشد علی الاصول باید شیرین بوده و دارای تمام خصوصیتها و محدودیت‌های مندرج در بند (۴-۲-۳) دفتر مشخصات فنی عمومی راه باشد.

۶-۳- شن و ماسه مصرفی در بنائی و بتن

مشخصات شن و ماسه مصرفی از جمله دانه بندی آن باید با ارزش‌های مندرج در مشخصات عمومی راه قابل انطباق باشد. ارزش ماسه‌ای مصالح رد شده از الک ۴ (ماسه) نباید از ۷۵ درصد کمتر باشد.

۶-۴- میلگرد

آرماتورهای مصرفی باید طبق نقشه و مشخصات بوده و با مشخصات مندرج در مشخصات فنی عمومی راه مطابقت داشته باشد. آرماتورها باید حتی المقدور یک پارچه مصرف شود.

۶-۵- بتن ریزی در هوای سرد

هوای سرد به وضعیتی اطلاق می گردد که شرایط زیر برقرار باشد :

الف : دمای متوسط هوا در در سه روز متوالی کمتر از ۵ درجه سلسیوس (سانتیگراد) باشد (دمای متوسط روزانه میانگین حداکثر و حداقل دمای هوا در فاصله زمانی نیمه شب تا نیمه روز است).

ب: دمای هوا برای بیشتر از نصف روز از ۱۰ درجه سلسیوس (سانتیگراد) زیادتر نباشد.

۶-۶- تدابیر احتیاطی

الف : برای بتن ریزی در هوای سرد باید دقت لازم در انتخاب مصالح مصرفی، طرح اختلاط بتن، شرایط اختلاط، حمل، ریختن و عمل آوردن بتن صورت می گیرد تا اطمینان حاصل شود که بتن تازه ریخته شده دچار یخ زدگی نگردد و بتن سخت شده نیز دارای کیفیت بالا باشد.

ب: دمای بتن در طول مدت بتن ریزی و عمل آوردن باید ثبت گردد تا اطمینان حاصل شود که محدوده توصیه شده در این فصل حفظ شده باشد.

پ: دمای بتن باید حداقل دوبار در شبانه روز در نقاط مختلف سازه ثبت گردد تا از وضعیت نگهداری بتن اطمینان کافی حاصل شود.

ت: گوشه ها و لبه های بتن در مقابل یخ زدن آسیب پذیرند، بنابراین دمای این نقاط باید با دقت کنترل شود .

می توان از مواد زودگیرکننده یا ضد یخ بتن نیز در مواردی که خطر یخ زدگی وجود دارد، مشروط بر آن که با ضوابط استاندارد مطابقت داشته باشد، استفاده نمود. حمل و ریختن بتن باید به نحوی باشد که بتن تازه، دمای خود را از دست ندهد بتن باید تا حد امکان در وسایل سر بسته و عایق بندی شده حمل گردد.

قبل از بتن ریزی باید میلگردها، قالب، سطح بتن سخت شده قبلی و زمین از هر نوع یخ زدگی زدوده شود .

۶-۷- سیستم سپر ۳ موجی (گاردریل)

با توجه به سطح بازدارندگی مورد نیاز پروژه، گاردریل ها بایستی به صورت ۳ موج نصب گردند. در زمان نصب گاردریل

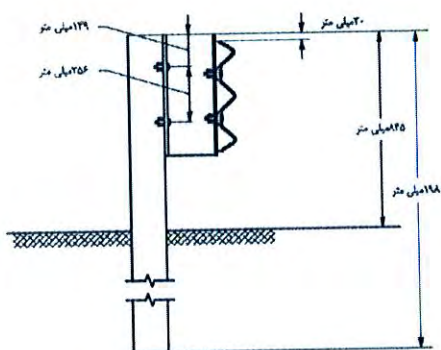
ها می بایست به نکات ذیل توجه نمود:

الف: در این نوع حفاظ ها معمولا پایه ها با فاصله ۲ متر و کمتر نصب می گردند.

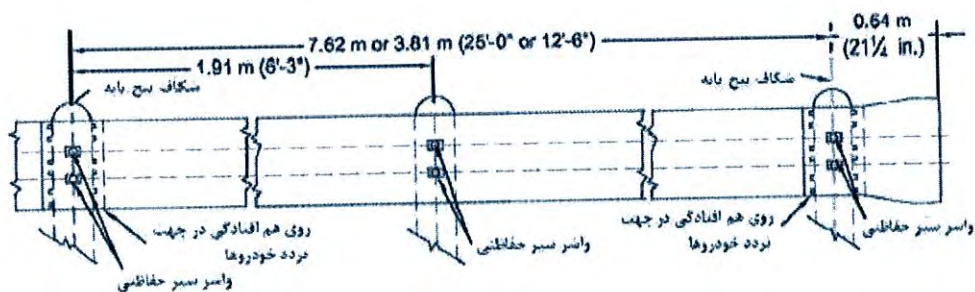
ب: ارتفاع پایه ها در خاک بیشتر از ۱۰۰ سانتی متر می باشد.

پ: ارتفاع حفاظ ۷۵ تا ۱۰۰ سانتی متر می باشد.

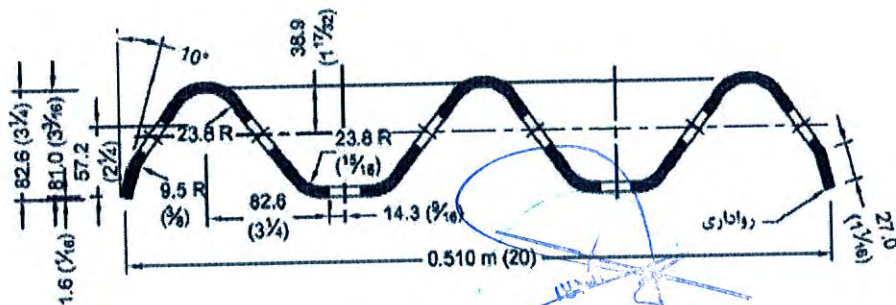
مشخصات حفاظ ۳ موج، در برش زیر ارائه شده است:



شکل پ ۱-۴ - حفاظ فلزی با سپر سه موج



شرایط نصب سپر حفاظتی سه موج استاندارد



مقطع عرضی سپر حفاظتی سه موج استاندارد

پایه گاردریل‌ها و فاصله اندازه‌ها باید با استفاده از یک دست ضد زنگ همراه با یک دست رنگ اکلیل نقره ای (یا مواردی رنگ آمیزی شده باشند).

ت: گاردریل مصرفی بایستی از سطح بازدارندگی H_3 برخوردار باشد.



۷- قشر های زیر اساس و اساس

۷-۱- زیر اساس

زیر اساس مورد استفاده در این پروژه از نوع رودخانه می باشد و با توجه به شرایط جوی و مصالح موجود در منطقه قشرهای زیراساس از نوع زیر اساس رودخانه ای که تعریف آن در فصل دوازدهم مشخصات فنی عمومی و فصل سوم آیین نامه روسازی آسفالتی راههای ایران آمده، انتخاب شده است.

۷-۱-۱- زیراساس مورد نیاز این پروژه از نوع رودخانه ای و با دانه بندی بین صفر الی ۵۰ میلیمتر و ارزش ماسه ای پس از کوبیدگی مصالح زیراساس حداقل ۲۵ در صد می باشد.

۷-۱-۲- ضخامت زیر اساس برابر با ۳۰ سانتی متر که در دو لایه ۱۵ سانتی متری پخش و متراکم خواهد شد. حمل از معدن زیراساس در فصل مربوط به معادن تعیین گردیده است و پیمانکار ملزم به استفاده از همان معادن می باشد هر نوع تغییری در معادن قبلاً باید توسط دستگاه نظارت مورد بررسی قرار گرفته و به تصویب کارفرما رسیده باشد.

۷-۱-۳- کیفیت و مشخصات و نحوه اجرای قشر زیراساس در فصل سوم آیین نامه روسازی آسفالتی راههای ایران و فصل دوازدهم مشخصات فنی عمومی راه تشریح شده است که تماماً و کلاً جزء مشخصات خصوصی این پیمان بوده و پیمانکار ملزم به رعایت آنها خواهد بود.

۷-۱-۴- دانه بندی زیر اساس سطح راهها و معابر از نوع III جدول ۳-۱ آیین نامه روسازی آسفالتی راههای ایران بین صفر الی ۵۰ میلیمتر و ارزش ماسه ای پس از کوبیدگی مصالح زیر اساس حداقل ۲۵ در صد می باشد. (جدول ۳-۲ آیین نامه) رعایت سایر موارد مندرج در فصل سوم آیین نامه روسازی آسفالتی راههای ایران الزامی است.

۷-۱-۵- شانه سازی (شانه خاکی) با مصالح زیراساس و با دانه بندی بین صفر الی ۲۵ میلیمتر انجام می گردد. تراکم این بخش بایستی با استفاده از غلطک CG صورت پذیرد. عملیات شانه سازی نیازی به تست تراکم ندارد و با تایید دستگاه نظارت قابل پذیرش می باشد. پرداخت هزینه این عملیات از آیت ۳۰۱ صورت می پذیرد.

۷-۲- اساس

اساس مورد استفاده در این پروژه از نوع کوهی می باشد و با توجه به شرایط جوی و مصالح موجود در منطقه قشرهای

اساس از نوع اساس با مصالح سنگ کوهی که تعریف آن در فصل سیزدهم مشخصات فنی عمومی و فصل چهارم آیین نامه

روسازی آسفالتی راههای ایران آمده انتخاب شده است. کیفیت و مشخصات و نحوه اجرای قشر اساس در فصل چهارم آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران تشریح شده است که تماماً و کلاً جزء مشخصات خصوصی این پیمان بوده و پیمانکار ملزم به رعایت آنها خواهد بود.

۱-۲-۷- ضخامت قشر اساس در این پروژه طبق تپ مقطع عرضی مربوطه ۳۰ سانتیمتر و در دو لایه با تراکم ۱۰۰ درصد آشتو اصلاح شده اجرا خواهد شد.

۲-۲-۷- مشخصات لایه اساس که باید در مورد مصرف قرار گیرد به شرح ذیل می‌باشد:

۳-۲-۷- علاوه بر لزوم رعایت مشخصات فنی مندرج در آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران (نشریه ۲۳۴) موارد زیر از طرف پیمانکار لازم‌الرعايه و الزامی می‌باشد. مصالح قشر اساس باید از طریق شکستن مصالح کوهی که از معادن مصوب و مورد قبول دستگاه نظارت استخراج شده باشد تامین شود.

۴-۲-۷- دانه‌بندی اساس از نوع IV جدول ۴-۱ آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران بین صفر الی ۳۷/۵ میلیمتر و ارزش ما سهای پس از کوبیدگی مصالح زیر اساس حداقل ۴۰ درصد می‌باشد. (جدول ۴-۲ آیین‌نامه) رعایت سایر موارد مندرج در فصل چهارم آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران الزامی است.

۵-۲-۷- تراکم قشر اساس بایستی با غلطک‌های استاتیک و لرزشی و یا چرخ لاستیکی بوده و نوع و تعداد غلطکها بایستی به تائید دستگاه نظارت برسد.

۶-۲-۷- در سطح تمام شده از قشر اساس چنانچه با شمشه ۴ متری کنترل شود ناصافی‌های احتمالی نباید از ۱۵ میلیمتر بیشتر بوده و رقوم هر نقطه از آن نباید بستی بیش از ۱۵ میلیمتر با رقوم مربوطه از پروژه اختلاف داشته باشد تفاوت‌های نقصانی ولو آن که در محدوده همان ۱۵ میلیمتر باشد از بهای مربوطه کسر خواهد شد.

۷-۲-۷- برنامه اتمام قشر اساس در قسمت‌های متمایز قطعه بایستی با برنامه انجام پریمکت و آسفالت قطعه طوری باشد که حداکثر بعد از دو هفته از تکمیل شدن قشر اساس پریمکت روی آن انجام و متعاقباً و حداکثر پس از یک هفته از تاریخ اجرای پریمکت آسفالت قسمت مربوطه نیز انجام شود در غیر این صورت پیمانکار موظف است در هر مرحله تراکم قشر معطل ماند بیس و سطح معطل مانده پریمکت را در مهلت مقرر طبق دستور نظارت قطعه مرمت و اصلاح نماید.

۷-۲-۸- تعلل در اجرای این تعهد تخلف پیمانکار تلقی شده و به منزله یکی از موارد مربوط به بندهای ماده ۴۶ شرایط عمومی پیمان خواهد بود.

۷-۲-۹- هرگاه در ضمن کار به جهاتی که مورد تأیید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما قرار گرفته باشد و به پیمانکار ابلاغ شود که ضخامت قشرهای زیراساس و اساس را کم یا زیاد نماید پیمانکار متقبل و مستلزم به انجام آنها به قرار ضخامت های جدید مصوب بوده و بهای آن طبق قیمت های مربوطه در قرارداد پرداخت خواهد شد.

۷-۲-۱۰- یادآوری در مورد اساس:

چنانچه حین اجرا با توجه به مقدمات معدن، دانه بندی دیگری اصلاح باشد با بررسی و تأیید دستگاه نظارت و تصویب کارفرما دانه بندی جدید به پیمانکار ابلاغ و پیمانکار متعهد است که نسبت به تهیه مصالح اساس با دانه بندی جدید ابلاغی با سایر مشخصات فنی ذکر شده اقدام نماید. بدیهی است از بابت تغییر در دانه بندی مصالح اساس هیچ گونه کسر یا اضافه پرداختی به پیمانکار تعلق نمی گیرد.



۸- اندود پریمکت و تک کت

کیفیت و مشخصات و نحوه اجرای اندودهای پریمکت و تک کت در فصل پانزدهم و شانزدهم مشخصات فنی عمومی راهها و فصل ششم آیین نامه روسازی آسفالتی راههای ایران تشریح شده است که تماماً و کلاً جزء مشخصات خصوصی این خیابانها و معابر بوده و پیمانکار ملزم به رعایت آنها خواهد بود.

۸-۱- اندود پریمکت

اندود پریمکت از نوع قیر محلول می باشد. این پوشش قبل از انجام قشر آسفالتی باید روی قشر اساس برطبق توضیحات داده شده تنظیم، کوبیده و آماده شده، پریمکت گردد.

۸-۲- اندود سطحی (تک کت)

اندود تک کت از نوع قیر امولسیون می باشد. در صورتی که فاصله زمانی بین انجام دو قشر آسفالت قابل ملاحظه باشد با تشخیص و ابلاغ دستگاه نظارت باید قبل از پخش آسفالت روی قشر آسفالت زیرین را اندود سطحی (تک کت) نمود. انجام تک کت می بایست در فواصل محدود صورت گیرد به طوریکه زمان بین انجام تک کت و پخش آسفالت بعدی از ۴۸ ساعت تجاوز ننماید. انجام تک کت و پریمکت و همچنین مقدار قیر مصرفی باید قبل از پخش قشرهای آسفالتی صورت مجلس شده و به امضای نماینده دستگاه نظارت برسد. عملیات انجام شده براساس این صورت مجلس و اوراق آزمایشگاهی قابل پرداخت خواهد بود.

مقدار مصرف برای اندودهای پریمکت و تک کت به ترتیب برابر $1/2$ و $0/6$ کیلوگرم به ازای هر مترمربع می باشد.

تشخیص نهایی مقدار قیرپاشی بر عهده دستگاه نظارت می باشد.

۹- تهیه قشرهای آستر و رویه آسفالتی

عملیات مشروحه این فصل تهیه بتن آسفالتی گرم از نوع بیندر (۲۵-۰) و توپکا (۱۹-۰) متشکل از مصالح سنگی کوهی شکسته با قیر خالص نفوذی که بر روی قشرهای آماده شده خیابانها و معابر منطبق با ابعاد و اندازه‌ها و با توجه به ضخامت‌های تعیین شده در نقشه‌ها پخش و کوبیده می‌شد.

۹-۱- مصالح سنگی

مصالح سنگی مصرفی آسفالت می‌بایست از جنس مصالح کوهی و کیفیت مصالح سنگی مورد مصرف در قشر بیندر و توپکا باید علاوه بر انطباق با فصل ۹ آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران دارای کیفیت و ارزشهای زیر باشد.

۹-۱-۱- مصالح سنگی درشت دانه

الف: مصالح سنگی درشت دانه برای قشر بیندر و توپکا باید از شکستن و خرد شدن قطعات سنگ کوهی که در مرحله نهائی با سنگ شکن‌های چکشی و یا مخروطی تهیه می‌شود بدست آید. (مصرف سنگهای شکسته شده توسط سنگ‌شکن‌های فکی بدون عبور از کوبیت مجاز نیست). مصالح مذکور باید سخت و بادوام و مکعبی و فاقد هر گونه مواد آلی و کلوخه‌های رسی باشد.

ب: مصالح سنگی درشت‌دانه باید با دانه‌بندی مندرج در جدول ۹-۴ فصل ۹ آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران جداگانه سرنند و انبار شود.

ج: درصد شکستگی مصالح سنگی درشت (باقیمانده روی الک شماره ۴) باید مطابق جدول ۹-۹ نشریه شماره ۲۳۴ اختیار گردد.

د: درصد سایش مصالح به روش لوس آنجلس برای قشر آستر و رویه به ترتیب نباید از ۳۰ و ۲۵ درصد تجاوز نماید.

۹-۱-۲- مصالح ریزدانه:

مصالح ریزدانه مصرفی در قشر بیندر و توپکا از ماسه شکسته طبق آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران تهیه و مصالح مزبور باید تمیز، سخت و بادوام و حتی‌المقدور تیزگو شه و عاری از مواد آلی کلوخه‌های خاکی و دانه‌های سست باشد و دانه‌بندی آن با جدول ۹-۵ آیین‌نامه روسازی آسفالتی راههای ایران قابل انطباق باشد. مصرف ماسه طبیعی تحت هیچ شرایط مجاز نمی‌باشد.

۶۰ درجه سانتیگراد یا ۲ ساعت در گرمخانه الکتریکی با دمای ۶۰ درجه سانتیگراد نگهداری شود، نباید کمتر از ۷۵ درصد باشد.

۹-۳-۴- با توجه به رواداری یاد شده در فصل ۹ آیین‌نامه رو سازی آسفالتی راه‌های ایران ابلاغی و رعایت بخشنامه وزارتی ۶۸/۵/۲۸-۷۵۴۸/۱۱ مشخصات و دانه‌بندی نمونه آسفالت پخش شده باید روزانه کنترل گردد حدود مجاز تغییرات درصد قیر با توجه به درصد قیر طرح اختلاط برای قشر بیندر ۰/۴ و برای قشر توپکا ۰/۳ می‌باشد.

۹-۳-۵- نسبت مقاومت فشاری اشباع به مقاومت فشاری خشک با روش ۱۰۷۵-D ای اس تی ام یا T-۱۶۵ آشتو نباید کمتر از ۷۵ درصد باشد.

۹-۳-۶- نسبت مقاومت کششی غیر مستقیم نمونه‌های اشباع به نمونه‌های خشک با روش T-۲۸۳ آشتو کمتر از ۷۵ درصد نباشد.

۹-۳-۷- پس از تصویب و ابلاغ فرمول کارگاهی به پیمانکار یا اجرا کننده کنترل مشخصه‌های آسفالت طبق بخشنامه شماره ۶۸/۵/۲۸-۷۵۴۸/۱۱ وزارتی و نشریه شماره ۲۳۴ الزامی است.
۹-۳-۸- محدودیت‌ها:

الف: در مورد نیمرخ عرضی قشرهای بیندر و توپکا و یکنواختی سطح آسفالت باید با مندرجات فصل ۹ آیین‌نامه روسازی آسفالتی راه‌های ایران مطابقت داشته و اختلاف رقوم سطح تمام شده آسفالت قشرهای آستر و رویه با رقوم مندرج در نقشه‌های طولی و عرضی، حداکثر تا ۵ میلیمتر مجاز است

ب: مخلوط آسفالتی قشر بیندر و توپکا فقط روی بستر خشک و در صورتی که هوا باران نمی‌بارد قابل پخش است مضافاً اینکه از زمان آخرین بارندگی حداقل ۴۸ ساعت فاصله زمانی باشد.

ج: تهیه و تولید و پخش آسفالت در هوای کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد مجاز نمی‌باشد مضافاً اینکه پخش آسفالت توپکا یا هر قشر نهایی دیگر منحصراً در شرایط و فصول مناسب سال که درجه حرارت محیط از ۲۵ درجه سانتیگراد کمتر نباشد اجرا گردد.

ه: جهت حصول تراکم لازم مخلوط آسفالتی حداقل دو غلتک لاستیکی (بجز غلتک فولادی) باید مورد استفاده قرار گیرد و سرعت غلتک چرخ فلزی نباید از ۴ کیلومتر در ساعت و سرعت غلتک لاستیکی نباید از ۸ کیلومتر در ساعت تجاوز

نماید.

و: پیمانکار موظف است در حین اجرای کار نسبت به تهیه علائم اخباری و بکار گماردن افراد کافی جهت هدایت ترافیک اقدام نماید و تا سرد و سخت نشدن آسفالت از عبور وسایط نقلیه از روی قشرهای آسفالتی ممانعت نماید. این کنترل در مورد قشر رویه باید با دقت و مراقبت خاصی به مورد اجرا گذاشته شود.

ح: پیمانکار موظف است به منظور بالا بردن کیفیت پخش آسفالت با دستگاه پخش آسفالت (فینیشر) مجهز به دستگاه تنظیم کننده (چشم الکترونیکی) اقدام به پخش آسفالت نماید.

ز: تعداد کامیون های حمل آسفالت بایستی به تعداد کافی بوده به نحوی که عمل پخش آسفالت بدون انقطاع و بدون انتظار فینیشر صورت گیرد.

۱- مشخصات تجهیزات ایمنی و علائم ترافیکی

به منظور طرح علائم افقی و عمودی مسیر از نشریه ۲۶۷ و ۴۱۵ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با موضوعات "علائم ایمنی راه" و "آئین نامه طرح هند سی راه های ایران" و همچنین "آیین نامه ایمنی راه ها" و سایر بخشنامه های معتبر استفاده شده است.

۱-۱-۱- تابلوها و علائم

تمامی تابلوها و علائم ابلاغی به پیمانکار می بایست مطابق با نقشه های اجرایی و تایید ناظر پروژه اجرا گردد. لازم به ذکر است در برآورد مالی تابلوها، تنها وزن پایه، کلاف پشت تابلو و صفحه ستون در نظر گرفته شده است. بدیهی است که وزن سایر اجزا از قبیل صفحه تابلو، پیچ و مهره، آرماتور و بولت و... در نظر گرفته نخواهد شد.

خرید صفحه تابلو در برآورد دیده نشده است و پیمانکار می بایست صفحه تابلو ها رو مطابق با مشخصات خریداری و نموده و جز اقلام فاکتوری به کارفرما ارائه دهد.

۱-۱-۱-۱- صفحه تابلو و متعلقات

الف: حداقل ضخامت صفحه ورق فولادی تابلوها ۱/۲۵ میلیمتر می باشد و لازم به ذکر است ضخامت تابلوهای مستطیل شکل بزرگ با نظر مشاور و مهندس ناظر تعیین می گردد.

ب: تابلوهای دایره، مثلث و چندضلعی به قطر یا ارتفاع ۶۰ تا ۹۰ بصورت لبه دار (قالبی) می باشند.

پ: بست پشت تابلو ۲ عدد به ازای هر تابلو از ورق ۱/۵ میلیمتر و با جوش دور تا دور می باشد.

ت: در تابلوها، بست پشت و رو ۲ جفت به ازای هر تابلو و به ضخامت ۳ میلیمتر به عرض ۳ سانتی متر با رنگ الکترو

استاتیک و با پیچ و مهره نمره ۳۰*۸ گالوانیزه دو جفت و ۱۵*۸ گالوانیزه یک جفت برای هر بست می باشد.

ث: سوارخ کاری و گوشه زنی تابلوهای اطلاعاتی ریلی کاملاً باید توسط پانچ انجام پذیرد.

ج: در تابلوهای دارای پشت بند و یا کلاف، این قسمتها می بایست با ضد زنگ و دودست رنگ هوا خشک رنگ آمیزی

شوند. همچنین تمام قطعات و اتصالات بایستی گالوانیزه بوده و از مقاومت لازم در برابر بارها و تنش وارده (ناشی از وزن تابلو

، نیروی باد و...) برخوردار باشد.

۱-۱-۲- شبرنگ

الف: شبرنگ مورد استفاده می بایست از نوع رده مهندسی ۱۰ ساله باشد.

ب: حداکثر فاصله زمانی مورد قبول تاریخ تولید شبرنگ با زمان استفاده حداکثر یک سال است. استفاده از شبرنگ انبار شده Stock به هیچ وجه مورد قبول نمی‌باشد.

پ: شبرنگ زمینه بایستی به صورت یکدست و یکپارچه تمامی صفحه تابلو را پوشانده باشد.

ت: برش شبرنگ تابلوها بایستی توسط دستگاه کاترپلاتر انجام شود.

ث: برای الصاق حروف و نوشتار بایستی از نوار Application Tape مخصوص استفاده شود.

ج: شبرنگ‌های برش خورده نقوش و حواشی بایستی در قطعات بزرگ و حتی الامکان یکپارچه باشد

چ: قبل از چسباندن شبرنگ، ورق فولادی باید به وسیله مواد پاک کننده شیمیایی شستشو و چربی زدایی گردد.

ح: سطح فلز تابلو باید فاقد انحنای باشد.

خ: سطح تابلو بعد از چسباندن شبرنگ بایستی فاقد حباب‌های هوا در زیر شبرنگ باشد.

د: شبرنگ نوار حاشیه در تابلوها با شبرنگ زمینه بایستی حداقل دارای یک سانتیمتر همپوشانی باشد.

۱-۱-۳- پایه تابلوها

الف: پایه تابلوها بایستی از نوع فولاد نرمه ST-۳۷ با مقاومت تسلیم حداقل ۲۴۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع باشد.

ب: انتهای هر پایه می‌بایستی دارای ۲ سوراخ متقاطع به فاصله ۲۰ سانتی متر از یکدیگر بوده به طوری که فاصله یکی

از انتهای پایه ۱۰ سانتیمتر و دیگری ۳۰ سانتیمتر باشد تا جهت عبور میلگرد های مورد نیاز در بتن‌ریزی پی مورد استفاده

قرار گیرد.

پ: به ازای هر پایه تابلو دو عدد میلگرد به طول ۴۰ سانتیمتر از نوع آجدار به قطر ۱۲ میلیمتر و تنش تسلیم حداقل

۳۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بایستی تحویل گردد.

ت: پایه ها می بایستی به ضخامت ۶۶۵ میکرون با رنگ الکترو استاتیک سفید پوشش داده شوند.

ث: فلز پایه ابتدا بایستی چربی زدایی و زنگ زدایی شده و سپس کروماته و رنگ آمیزی گردد.

ح: در قسمت بالای پایه های لوله بایستی کلاهک (گپ) به ضخامت ۲ میلی متر جوش شده باشد.

خ: پایه‌ها بایستی بطور مناسب بسته بندی و حمل شود به طوری که در زمان حمل و نقل دچار خراشیدگی و آسیب نگردد.

نوع علائم و تجهیزات ایمنی راهها	واحد	طول پایه (متر)	وزن واحد طول	وزن هر عدد پایه	سطح واحد پایه	سطح هر عدد پایه
۷۵ سانتیمتری با قوطی ۴۰*۲۰*۲	عدد	۰.۷۵	۱.۷۰	۱.۲۸	۰.۱۲	۰.۰۹
۱.۵ متری با قوطی ۴۰*۲۰*۲	عدد	۱.۵۰	۱.۷۰	۲.۵۵	۰.۱۲	۰.۱۸
۲.۵ متری با قوطی ۴۰*۷۰*۴ و ۲ برای اتصالات	عدد	۴.۵۰	۸.۱۵	۳۶.۶۸	۰.۲۸	۱.۲۶
۴ متری با قوطی ۴۰*۷۰*۴ و ۲ متر برای اتصالات	عدد	۶.۰۰	۸.۱۵	۴۸.۹۰	۰.۲۸	۱.۶۸

۱۰-۲- خط کشی راهها

هدف از خط کشی راه ها منظم کردن حرکت و آگاهی دادن استفاده کنندگان از راه و راهنمایی آنها است. خط کشی ها باید از مصالح غیر لغزنده باشند و ضمن داشتن دوام، از وضوح مناسبی برخوردار بوده و بیش از ۶ میلیمتر از سطح سواره رو ارتفاع نداشته باشند. به منظور قابل رؤیت کردن خط کشی در شب، باید از مواد منعکس کننده (گلاسیید) استفاده نمود، مگر این که روشنایی محیط به حدی باشد که خط کشی را به اندازه کافی قابل دیدن کند. تمام خط کشی های آزادراه ها، بزرگراه ها و راه های اصلی باید در شب منعکس کننده باشد.

خط کشی محور و حاشیه سمت راست باید با رنگ سفید سرد ترافیکی آکرلیک به همراه گلاسیید با ضخامت خشک ۴۰۰ میکرون اجرا گردد. خط حاشیه سمت چپ سواره رو باید به صورت زرد رنگ اجرا گردد. خط کشی باید در هر دو حالت منقطع و ممتد با عرض ۱۵ سانتی متر صورت گیرد.

در قسمت های منقطع خط کشی، باید به صورت ۳ متر پر و ۹ متر خالی اجرا گردد. مطابق بند ۶ مقدمه فصل ۱۸ از فهرست بهای پایه راه، باند و فرودگاه ۱۴۰۱، مبنای پرداخت عملیات خط کشی، مجموع کیلومتر از خط کشی های منقطع و ممتد می باشد. در قسمت های منقطع، مجموع قسمت های پر و خالی در جمع کیلومتر از خط کشی لحاظ می گردد.

در خط کشی ها می بایست به نکات زیر توجه نمود:

- الف: مشخصات طرح هندسی خط‌کشی‌ها بایستی منطبق بر آیین نامه ایمنی راه‌ها (نشریه ۲۶۷-۳) وسایل کنترل ترافیک (نشریه ۹۹ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری) باشد. در صورت ابهام نظر نظارت عالی ملاک عمل خواهد بود.
- ب: مشخصات رنگ مصرفی و نحوه اجرای خط‌کشی باید متناسب با شرایط آب و هوایی شهر مشهد وضعیت روسازی و ترافیک عبوری از معبر باشد.
- پ: بستر اجرای کار بایستی کاملاً تمیز و عاری از هرگونه شن، گرد و غبار، چربی، روغن، گازوئیل، قیر و غیره باشد. همچنین سطح کار بایستی کاملاً خشک و فاقد رطوبت باشد. لذا پیمانکار بایستی قبل از اجرای کار به وسیله تجهیزات مناسب نسبت به آماده‌سازی بستر اقدام نماید.
- ت: تهیه ماشین‌آلات، شابلون، ابزار آلات و نیروی انسانی ماهر مورد تأیید دستگاه نظارت به عهده پیمانکار می باشد.
- ث: بازدید و اندازه‌گیری کمیت‌های ماندگاری (پوشش) و بازتاب در زمان اجرای خط‌کشی و در طول دوره تضمین توسط نماینده یا نمایندگان کارفرما از خط‌کشی انجام شده و کمیت‌های ماندگاری (پوشش) رنگ خط را براساس استانداردهای اعلام شده اندازه‌گیری نموده و در صورتی که از مقادیر لازم کمتر باشد نسبت به اعمال جریمه اقدام خواهند نمود.
- ج: استاندارد کیفی رنگ‌های خط‌کشی مورد مصرف در این فصل در مورد رنگ سرد استانداردهای ملی ایران به شماره ۳۳۹ و ۳۷۵۸ و در مورد رنگ گرم استاندارد ملی ۳۷۵۷ می‌باشد
- چ: درجه سانتیگراد می‌باشد لیکن جهت اجرای ۲۵ درجه حرارت نرمال و مطلوب جهت اجرای رنگ، درجه حرارت نباید از ۱۰ درجه سانتیگراد کمتر باشد. ضمناً حداکثر رطوبت محیط برابر ۶۰ درصد باشد.
- ح: ضخامت رنگ دو جزئی یا سه جزئی برای خط‌کشی‌های عرضی و محوری حداقل ۲۰۰۰ میکرون یا ۲ میلیمتر می باشد.
- خ: درصد اختلاط اجزای رنگ مطابق استاندارد و دستورالعمل شرکت سازنده رنگ می‌باشد.
- خ: خط‌کشی انجام شده بایستی دارای لبه‌های صاف و به صورت یکنواخت اجرا شود و فاقد هرگونه اعوجاج، پاشش، سایه و سایر عیوب ناشی از اجرای نامناسب خط‌کشی باشد.
- د: ضخامت رنگ در طول خط‌کشی می‌بایست از یکنواختی کامل برخوردار بوده و سطحی کاملاً صاف داشته باشد.
- ذ: شکل ظاهری خط‌کشی انجام شده می‌بایست منظم، مرتب و شکیل بوده و دارای لبه‌های صاف و فاقد شره باشد.

۱۰-۲-۱- مشخصات گلاسبید مصرفی

الف: منظور از گلاسبید ماده منعکس کننده است که از دانه‌های کروی از جنس شیشه تشکیل شده و برای رنگ گرم و سرد ترافیکی کاربرد دارد. میزان مصرف روپاشی معادل ۴۰۰ گرم در مترمربع می باشد.

ب: استفاده از گلاسبید در تمامی خط کشی ها الزامی است.

پ: درصد کروی بودن ذرات گلاسبید نمی بایست از ۷۵ درصد وزنی کمتر باشد.

ت: مشخصات و دانه‌بندی گلاسبید مصرفی نوع داخلی یا خارجی بایستی کاملاً مطابق نمونه B استاندارد BS۶۰۸۸ بوده و در روی کیسه‌ها مشخصات مربوطه قید شده باشد

ث: گلاسبید بایستی کاملاً تمیز و عاری از هر گونه آلودگی، جسم خارجی، حباب هوا، رطوبت و شکستگی باشد.

ج: ضریب بازتاب نور برگشتی رنگ (Retro reflectivity) به همراه گلاسبید به مدت ۱۵ ماه (دوره تضمین)

نمی‌بایستی از مقادیر تعیین شده در استانداردهای ASTM و BS کمتر باشد.

چ: دهانه گلاسبید پاش باید متناسب با عرض خط کشی تنظیم شود به طوری که تمامی گلاسبید خروجی به طور یکنواخت

بر روی رنگ مصرفی پاشیده شود.

۱۰-۳- بشکه ایمنی

الف: بشکه های ضربه گیر به رنگ زرد و از جنس پلی اتیلن (PE) دارای دو جای پیچ در طرفین به همراه درب

می باشد.

ب: پیچ‌های مصرفی در استوانه ایمنی، بشکه‌های ضربه‌گیر و موارد مشابه از نوع خودکاری به قطر ۱۲ میلیمتر و طول ۱۲

سانتی متر با روکش گالوانیزه و رول پلاک از جنس PE, PP و یا ABS می باشد.

پ: وزن تقریبی بشکه ضربه گیر ۱۰ کیلوگرم (با تقریب ۰,۵ کیلوگرم) می باشد.

ت: پرکردن بشکه های ایمنی با ماسه و نمک به عهده پیمانکار می باشد.

ث: شبرنگ استفاده شده برای بشکه ها دارای دوام ۷ ساله می باشد.

ج: کلیه تجهیزات پلاستیکی باید دارای مواد Anti UV باشند.

۱۰-۴- تأمین نیروی پرچم دار

پیمانکار می بایست به تعداد لازم (با نظر ناظر پروژه) پرچم دار جهت حفظ ایمنی کارگاه، در طول دوره عملیات اجرایی تعبیه نماید.

توجه مهم: با توجه به اینکه عملیات بهسازی و چهارخطه نمودن بخش هایی از مسیر بصورت باندهای مجزا و بخش هایی بصورت تعریض از طرفین محور موجود می باشد، به دلیل آنکه در بخش های تعریض از طرفین از پروفیل طولی محور موجود تبعیت شده لذا شیوه نامه استفاده از حدود شاخص بین المللی ناهمواری (IRI) فقط در قسمتهایی که باند جدید نسبت به باند موجود دارای فاصله است (باند مجزا) اجرایی می باشد.

