

قرارداد تهیه و اجرای زیرسازی و آسفالت محوطه دانشکده بهداشت

به استناد استعلام بهاء و درخواست شماره و تاریخ، این موافقت نامه به همراه شرایط عمومی پیمان و دیگر مدارک الحاقی آن که یک مجموعه غیر قابل تفکیک است، پیمان نامیده می شود و پیمان حاضر فی مابین دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود به نمایندگی که من بعد کارفرما نامیده می شود، از یک طرف، به نشانی و شناسه ملی و کد پستی که در این پیمان پیمانکار نامیده می شود، به نمایندگی دارنده/دارندگان امضاء مجاز و تعهدآور شرکت فوق الذکر از طرف دیگر تابع شرایط ذیل در تاریخ منعقد گردید.

ماده ۱- موضوع پیمان :

موضوع پیمان عبارت است از تهیه و اجرای زیرسازی و آسفالت محوطه دانشکده بهداشت مطابق نقشه پیوست بر اساس مدارک و مشخصات فنی به این قرارداد که کلاً به رویت، مهر و امضای پیمانکار رسیده و پیمانکار آگاهی کامل به مفاد آنها را دارد، می باشد. مساحت محوطه ای که پیمانکار موظف و متعهد به اجرای آنها می باشد، عبارت است از:

۱- تهیه و اجرای زیر سازی و آسفالت محوطه دانشکده بهداشت به مساحت ۶۰۰۰ متر مربع مطابق آیین نامه های راه سازی

سازمان مدیریت و برنامه ریزی

ماده ۲- اسناد و مدارک پیمان:

این پیمان شامل اسناد و مدارک ذیل است.

۱- پیمان حاضر در برگ

۲- شرایط عمومی پیمان در برگ

۳- دستور کارها، صورت مجلس، موافقت نامه ها و هر نوع سند دیگری که از طرف معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور در مورد کارهای جدید صادر و ابلاغ گردد و سایر امور که در طول پیمان تنظیم و به امضاء طرفین رسیده باشد.

تبصره ۱- هرگاه بین مواد و فصول بعضی از اسناد و مدارک بالا تناقضی وجود داشته باشد، در درجه اول پیمان حاضر و در درجه دوم نقشه های کلی و تفصیلی و اجرایی و در درجه سوم مشخصات فنی و در درجه چهارم شرایط عمومی پیمان ملاک عمل خواهد بود.
تبصره ۲- اسناد تکمیلی که حین اجرای کار و به منظور اجرای پیمان به پیمانکار ابلاغ می شود و یا بین طرفین پیمان مبادله می گردد، نیز جزو اسناد و مدارک پیمان به شمار می آید. این اسناد باید در چهارچوب اسناد و مدارک پیمان تهیه شود. این اسناد ممکن است بصورت مشخصات فنی، نقشه، دستورکار و صورتمجلس و قیمت های جدید باشد.

۴- شرایط فنی خصوصی پیمان در برگ (پیوست ۱)

ماده ۳- مبلغ پیمان :

مبلغ اولیه کل پیمان برابر با ریال است که بر اساس قیمت پیشنهادی پیمانکار از قرار:

۱- آسفالت به ازای هر متر مربع شاهرود ریال

۲- زیرسازی به ازای هر متر مربع شاهرود ریال

بطورمقطوع محاسبه شده است و تابع تغییرات مقادیر کارها و کارهای جدید مندرج در مواد ۲۹ و ۳۰ شرایط عمومی پیمان می باشد. (پیوست ۲)

ماده ۴- مدت پیمان :

الف: مدت پیمان برابر با ۱۵ روز از تاریخ امضاء اولین صورتمجلس تحویل زمین یا ساختمان موضوع پیمان که طبق ماده ۲۸ شرایط عمومی پیمان تنظیم می شود، خواهد بود. پیمانکار متعهد است در مدت پیمان با توجه به مواد ۳۹ و ۳۱ شرایط عمومی پیمان، پس از اینکه عملیات موضوع پیمان تکمیل گردد و کار آماده بهره برداری شود، از کارفرما تقاضای تحویل موقت نماید.

ب : پیمانکار متعهد است از تاریخ تعیین شده برای شروع کار، ظرف حداکثر ۱۵ روز نسبت به تجهیز کارگاه به منظور شروع عملیات پیمان اقدام نماید.

ماده ۵- دوره تضمین کارها :

حسن انجام کلیه عملیات موضوع پیمان از تاریخ تحویل موقت برای مدت دوازده ماه شمسی از طرف پیمانکار تضمین می گردد، اگر در دوره تضمین معایب و نواقص در کار مشهود شود که ناشی از عدم رعایت مشخصات اجرا باشد، پیمانکار موظف است آن معایب و نواقص را رفع کند. برای این منظور، کارفرما مراتب را با ذکر معایب و نواقص و محل آن کتباً به پیمانکار ابلاغ می کند و پیمانکار باید حداکثر ۱۵ روز بعد از ابلاغ مراتب، شروع به رفع معایب و نواقص کند و آنها را طی مدتی که باتوافق کارفرما معین می شود، رفع نماید. در غیر اینصورت کارفرما حق دارد معایب و نواقص یاد شده را رأساً به هر ترتیب که مقتضی بداند رفع کند و هزینه آن را به اضافه ۱۵٪ از محل تضمین پیمانکار با هر نوع مطالبات و سپرده هایی که پیمانکار نزد او دارد، برداشت نماید.

ماده ۶- نظارت در اجرا :

نظارت بر اجرای تعهداتی که پیمانکار طبق مفاد و اسناد و مدارک پیوست آن تقبل نموده است از طرف کارفرما یا نماینده وی و یا مشاور معرفی شده از سوی کارفرما خواهد بود و پیمانکار موظف است کارها را بر طبق پیمان و اصول فنی و همچنین بر طبق دستورات و تعلیمات کارفرما و یا دستگاه نظارت در حدود مشخصات اسناد و مدارک پیوست پیمان اجرا نماید.

ماده ۷- تهیه و تامین مصالح و کلیه ماشین آلات :

۷-۱- تهیه و تامین مصالح و کلیه ماشین آلات : مسئولیت تهیه و تامین مصالح مورد نیاز پروژه و همچنین کلیه ماشین آلات مورد نیاز در پروژه به عهده پیمانکار می باشد.

ماده ۸- تاییدات و تعهدات پیمانکار :

پیمانکار موظف به رعایت کلیه مواد فصول شرایط عمومی پیمان می باشد و با توجه به برنامه زمانبندی مورد توافق پروژه که مدت انجام کار به مدت ماه پیش بینی گردیده است.

۸-۱- پیمانکار کلیه نیروهای انسانی مورد نیاز و حفاظت و نگهداری از کارگاه را تامین می کند و مکلف به رعایت کلیه مقررات قانونکار و تامین اجتماعی علی الخصوص مقررات ایمنی و بهداشت کار می باشد.

۸-۲- کلیه کارکنانی که در اجرای این پیمان اشتغال بکار دارند، کارکنان پیمانکار می باشند و پیمانکار عالم و آگاه از مقررات موصوف نسبت به کارکنان خود در حین اشتغال و زمان رهایی از کار می باشد و کارفرما هیچگونه مسئولیتی در این خصوص ندارد.

۸-۳- پیمانکار اقرار می نماید مشمول لایحه قانونی منع مداخله کارکنان دولتی در معاملات دولتی نبوده و در صورت کشف خلاف آن اطلاع کامل دارد که کارفرما علاوه بر ضبط ضمانت حسن انجام تعهدات و لغو یکجانبه قرارداد، برابر مقررات اقدام قانونی معمول خواهد داشت.

۸-۴- پیمانکار ملزم به انجام آزمایشات مربوطه و پرداخت کلیه هزینه های آن به آزمایشگاه مورد تأیید کارفرما می باشد.

ماده ۹- پیش پرداخت :

به قرارداد مذکور پیش پرداخت تعلق نمیگیرد .

ماده ۱۰- تضمین انجام تعهدات و حسن انجام کار :

هنگام امضای پیمان، پیمانکار برای تضمین انجام تعهدات خود باید به میزان ۵٪ مبلغ اولیه پیمان ضمانت نامه مورد قبول کارفرما ارائه نماید، ضمانت نامه یاد شده پس از خاتمه کار و تحویل موقت موضوع پیمان (طبق ماده ۳۴ شرایط عمومی پیمان) و اخذ مفاسد حساب تأمین اجتماعی به پیمانکار مسترد خواهد شد و در صورتی که پیمانکار کوچکترین تخلفی از مفاد قرارداد انجام دهد، کارفرما بدون اینکه نیاز به رعایت تشریفات خاصی باشد نسبت به وصول آن اقدام خواهد کرد، علاوه بر تضمین یاد شده، از هر پرداخت به پیمانکار معادل ۱۰٪ بعنوان سپرده حسن انجام کار کسر و در حساب سپرده نزد کارفرما نگهداری می گردد که ۵٪ آن پس از تایید صورت وضعیت قطعی طبق ماده ۴۰ فصل چهارم شرایط عمومی پیمان و ۵٪ مابقی پس از تحویل قطعی با رعایت مواد ۴۲ و ۵۲ شرایط عمومی پیمان، مسترد می گردد.

ماده ۱۱- نرخ پیمان، نحوه اندازه گیری، پرداخت های موقت و قطعی و کسورات قانونی :

الف (نرخ این پیمان بر حسب سطوح اندازه گیری شده به ازای هر متر طول و ارتفاع مندرج در نقشه ها بعد مبلغ ریال و به حروف مبلغ ریال است، این مبلغ شامل تمامی کارهای اجرایی مطابق نقشه های ابلاغی و مشخصات است.

ب (پرداخت های موقت : پیمانکار موظف است قبل از ارائه صورت وضعیت نسبت به صورتجلسه آن قسمت از کار که به اتمام رسیده اقدام و نسبت به تهیه صورت وضعیت اقدام نماید.

د (پرداخت قطعی : مبلغ پرداخت قطعی به پیمانکار شامل حاصل ضرب طول اندازه گیری شده در نرخ پیمان الف) همچنین موارد احتمالی مندرج در ماده ۱۳ خواهد بود.

هـ (کسورات قانونی : کسورات قانونی شامل موارد مشروحه ذیل به عهده پیمانکار است که توسط کارفرما از هر پرداخت کسر می شود و به حساب مراجع ذینفع واریز می شود:

تبصره : پیمانکار موظف است نسبت به ارائه لیست بیمه کارگران شاغل در کارگاه اقدام نماید و پس از تنظیم صورت وضعیت قطعی مفاسد حساب لازم را از سازمان تأمین اجتماعی نیز اخذ و ارائه نماید.

و (نحوه پرداخت :

در آخر هر ماه صورت وضعیت عملیات انجام شده توسط پیمانکار تهیه و حداکثر ظرف مدت بیست روز توسط دستگاه نظارت و کارفرما بررسی و پرداخت گردد.

ماده ۱۲- تغییرات :

در صورتی که بعد از انعقاد پیمان و در اجرای کار، تغییراتی در مشخصات فنی و مصالح و نقشه های اجرایی از طرف کارفرما به پیمانکار ابلاغ گردد که در اثر تغییرات نوع مصالح و یا حجم عملیات کار را نسبت به نقشه های اولیه تغییر دهد مطابق بندهای ذیل عمل می گردد :

بند ۲- در صورت تغییر در حجم عملیات موضوع قرارداد ، پیمانکار با قیمت پیمان حاضر موظف به اجرای تغییرات می باشد و مبلغ مربوط به افزایش یا کاهش در اثر تغییرات یاد شده نباید از ۲۵٪ مبلغ اولیه پیمان تجاوز کند.

کارفرما می تواند ۲۵٪ موضوع قرارداد را با ابلاغ کتبی افزایش یا کاهش دهد و پیمانکار مکلف به انجام و اجرای کار با قیمت های مندرج در این قرارداد می باشد.

ماده ۱۳- فسخ یا خاتمه پیمان :

در صورتیکه پیمان مشمول ماده ۴۸ یا ۴۶ شرایط عمومی پیمان گردد و کار بصورت نیمه کاره تحویل گرفته شود، صورت وضعیت قطعی کار بر اساس کارهای انجام شده محاسبه می گردد.

ماده ۱۴- سایر شرایط :

۱-۱۴- مواردی که در این پیمان نیامده است، مفاد مندرج در مدارک منضم به این پیمان، بخشنامه های منتشره از سوی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور و مفاد شرایط عمومی پیمان ملاک عمل خواهد بود.

ماده ۱۵- فسخ پیمان - خاتمه پیمان:

۱۵-۱- کارفرما می تواند در صورت تغییر قوانین و مقررات، حسب الزامات قانونی با اعلام کتبی به پیمانکار، قرارداد منعقد را بصورت یک جانبه فسخ نماید.

۱۵-۲- در صورتی که کارفرما تشخیص دهد پیمانکار کار موضوع قرارداد را به شخص ثالثی واگذار نموده و یا در نحوه انجام کار قصور ورزیده و یا به هر دلیلی از انجام موضوع قرارداد سر باز زند کارفرما می تواند در جهت جلوگیری از تضییع حقوق دستگاه نسبت به فسخ قرارداد و اخذ خسارت طبق مقررات مربوطه و جایگزینی شرکت دیگر اقدام نماید و پیمانکار حق هیچگونه اعتراضی را ندارد.

۱۵-۳- چنانچه کارفرما بدلیل عدم رضایت از پیمانکار به هر دلیل و یا بنا به تشخیص خود تخلف یا ایرادی مشاهده نمود و یا تشخیص داد که استمرار مشارکت به صرفه، صلاح و مصلحت (دانشگاه) نیست، صرفاً بنا به تشخیص، حق فسخ این قرارداد را به طور یک جانبه و بدون انتظار هیچ حکمی از مراجع ذیصلاح دارد و تشخیص کارفرما در این خصوص قاطع و غیر قابل اعتراض بوده و لازم الاجرا است و حق هرگونه اعتراضی را در این مورد از خود سلب و ساقط می نماید. پیمانکار حق فسخ قرارداد مزبور را به هیچ عنوان ندارد

ماده ۱۶- حل اختلاف:

۱۶-۱- در صورت بروز هرگونه اختلاف بین طرفین قرارداد اعم از اینکه مربوط به اجرای عملیات موضوع قرارداد و یا تغییر و تفسیر هریک از مواد قرارداد و شرایط آن و سایر موارد پیش بینی نشده باشد، حل اختلاف به عهده کمیسیون موضوع ماده ۹۴ آیین نامه مالی معاملاتی دانشگاه خواهد بود. که مرکب از حداقل سه نفر که از طرف کارفرما (رئیس موسسه) تعیین خواهد شد مطرح می گردد و تصمیم حداکثر افراد کمیسیون مذکور لازم الاجرا است. ضمناً اظهار نظر در خصوص موارد پیش بینی نشده در قرارداد و تفسیر مفاد قرارداد نیز با کمیسیون مذکور می باشد.

۱۶-۲- این قرارداد در شهرستان شاهرود تنظیم گردیده است و مرجع صالح به رسیدگی هر گونه اختلاف تحت هر عنوان مراجع صالحه شهرستان شاهرود می باشد.

ماده ۱۷- به قرارداد فوق هیچگونه تعدیل ومابه التفاوت مصالح تعلق نمی گیرد..

ماده ۱۷- این قرارداد در ۱۷ ماده و چهار نسخه که به مهر و امضاء نمایندگان قانونی کارفرما و پیمانکار رسیده و حکم واحد دارند در تاریخ/...../..... تنظیم و برای طرفین و قائم مقام قانونی آنها لازم الاجرا می باشد.

مهر و امضای مجاز و تعهد آور

نام و نام خانوادگی مدیر عامل شرکت

مهر و امضای کارفرما

نام و نام خانوادگی

پیوست ۱

شرایط فنی خصوصی پیمان

اجرای عملیات بیش از ابعاد نقشه پرداخت نمی گردد و پیمانکار موظف به تهیه صورتجلسه در زمان اتمام هر آیتم با ناظر و مدیر طرح می باشد .

آواربرداری : شامل تخریب ، بارگیری ، حمل مواد حاصل از آواربرداری به خارج از محل کارگاه و پاکسازی محدوده عملیات و هرنوع اقدام لازم به جهت تامین ایمنی و انجام عملیات استحفاظی.

خاک برداری: شامل کندن هرنوع زمین با ماشین آلات ، دپو کردن ، بارگیری ، حمل مواد حاصل از عملیات خاکبرداری به خارج از کارگاه و پاکسازی محدوده عملیات و هرنوع اقدام لازم به جهت تامین ایمنی و انجام عملیات استحفاظی.

خاکریزی: شامل تهیه مصالح مناسب مورد تایید آزمایشگاه ، بارگیری و حمل به محل اجرا پخش و رگلاژ با تراکم مورد نیاز در ضخامت لایه های حداکثر ۱۵ سانتیمتر مورد تایید آزمایشگاه .

زیرسازی:

پیمانکار موظف است قبل از شروع عملیات زیر سازی نسبت به آماده سازی بستر شامل برداشت خاک نباتی ، نخاله های ساختمانی در مسیر اجرایی و یا هر نوع مصالحی که به تشخیص کارفرما وجود آن برای عملیات زیرسازی نا مناسب است وجایگزین نمودن با مصالح مرغوب و متراکم نمودن تا رسیدن به سطح مناسبی جهت شروع عملیات زیرسازی اقدام نماید.

لایه زیر اساس:

مصالح مصرفی برای زیراساس شنی و یا سنگی از بستر رودخانه و یا معدن شن و ماسه و یا سنگ کوهی شکسته تهیه شده که باید دارای مشخصات فنی زیر باشد:

الف: دانه بندی مصالح مصرفی که با روش آشتو T27 تعیین می گردد باید در محدوده یکی از دانه بندیهای داده شده درجدول شماره ۱۲-۱ باشد، مضافاً اینکه درصد عبوری از الک ۰/۰۷۵ میلیمتر نباید بیشتر از درصد عبوری از الک ۰/۴۲۵ میلیمتر باشد.

جدول ۱۲-۱ دانه بندی مصالح زیراساس شنی و یا سنگی در هر ردیف ذیل باشد مورد قبول است .

درصد وزنی رد شده از الک					نوع دانه بندی
V	IV	III	II	I	اندازه الک
—	—	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰ میلیمتر (۲ اینچ)
—	۱۰۰	—	۱۰۰	—	۳۷/۵ میلیمتر (۱/۵ اینچ)
۱۰۰	۹۰-۱۰۰	۷۵-۹۰	۷۵-۹۰	—	۲۵ میلیمتر (۱ اینچ)
۵۰-۸۵	۵۵-۸۰	۴۰-۷۵	۴۰-۷۰	۳۰-۶۵	۹/۵ میلیمتر اینچ)
۳۵-۶۵	۴۰-۶۰	۳۰-۶۰	۳۰-۶۰	۲۵-۵۵	۴/۷۵ میلیمتر (شماره ۴)
۲۵-۵۰	۲۸-۴۸	۲۰-۴۵	۲۰-۵۰	۱۵-۴۰	۲ میلیمتر (شماره ۱۰)
۱۵-۳۰	۱۴-۲۸	۱۵-۳۰	۱۰-۳۰	۸-۲۰	۰/۴۲۵ میلیمتر (شماره ۴۰)
۵-۱۲	۵-۱۲	۵-۱۲	۰-۱۲	۲-۸	۰/۰۷۵ میلیمتر (شماره ۲۰۰)

ب: حد روانی و دامنه خمیری مطابق آزمایشهای آشتو، T90 و T89، نباید به ترتیب از ۲۵ درصد و ۶ درصد تجاوز نماید.

پ: ارزش ماسه ای که مطابق آزمایش آشتو T176 نباید از ۲۵ کمتر باشد.

ت: درصد سایش با روش لوس آنجلس (آشتو T96) نباید از ۵۰ تجاوز نماید.

ث: تحمل باربری مصالح که با روش ASTM D 1883 در آزمایشگاه بر روی نمونه هایی که با تراکم ۱۰۰ درصد و به روش آشتو T180 طبقه D انجام می شود، نباید از ۳۰ درصد کمتر باشد.

تهیه مصالح:

شن و ماسه و یا سنگ کوهی معادن تایید شده توط آزمایشگاه جهت استفاده در اجرای عملیات می بایست توسط پیمانکار تهیه گردد. در مواردی که حجم مصالح معادن به هنگام اجرای عملیات، به میزان پیش‌بینی شده نباشد و یا مصالح حاصله با مشخصات داده شده تطبیق ننماید، باید از معدن و یا معادن جدید که مصالح آن منطبق با مشخصات باشد استفاده نمود. در صورتی که مصالح موجود در معدن دانه‌های بزرگتر از اندازه مورد نظر داشته باشد، باید آنها را از سرند رد نموده تا مصالح بدست آمده با مشخصات تطبیق نماید. قبل از بهره‌برداری از معادن بایستی لایه‌های خاک نباتی و یا لای و لجن و یا مواد نامناسب دیگر را از روی سطح معادن پاک نمود و پس از اتمام بهره‌برداری محل معدن را به شکل مناسب درآورد.

قبل از باز کردن کامل معدن جهت بهره‌برداری، باید اطمینان حاصل نمود که مصالح مورد نیاز با مشخصات مورد نظر، به حد کافی در معدن وجود داشته تا حتی‌المقدور احتیاج به تغییر معدن نباشد. قبل از اینکه مصالح قشر زیراساس به پای کار حمل گردد، از مصالح مصرفی باید طبق روش آشتو نمونه‌برداری کرده و مورد آزمایش قرار گیرد. نتایج حاصله نباید خارج از محدوده داده شده در مشخصات فنی باشد. به هنگام حمل، مصالح باید رطوبت کافی داشته باشد تا در جریان حمل دانه‌ها از یکدیگر جدا نشوند.

آماده نمودن بستر روسازی:

قبل از اجرای عملیات، بستر روسازی راه باید عاری از هرگونه مواد زائد و اضافی بوده و طبق پروفیل‌های طولی و عرضی آماده شده باشد. ناهمواری این بستر با استفاده از شمشه کنترل می‌گردد. در صورتی که شمشه ۴ متری در جهات مختلف بر روی بستر قرار گیرد، ناهمواریهای آن در زیر شمشه نباید از ۲۰ میلیمتر تجاوز نماید.

پخش مصالح و آبپاشی:

مصالحی که طبق مشخصات فنی تهیه گردیده است، به پای کار حمل و بر روی بستر روسازی راه به فواصل مساوی و یکنواخت تخلیه و سپس پخش می‌گردد. دانه‌بندی مصالح می‌باید قبل از حمل تنظیم شده باشد. دانه‌های درشت‌تر از اندازه‌های مجاز مندرج در جدول ۱۲-۱ بایستی از سطح راه برداشته و به خارج از حریم راه حمل گردد. به هنگام پخش مصالح، نباید دانه‌های درشت و ریز از هم جدا شوند. به وسیله گریدر و یا هر وسیله دیگر، مصالح باید آنچنان پخش شود که پس از آبپاشی و کوبیدن، ابعاد آن برابر با رقوم، اندازه‌ها و شیبها در نقشه‌های اجرایی باشد.

پس از پخش، تسطیح و تنظیم نمودن مصالح، آبپاشی به وسیله ماشین آبپاش با فشار یکنواخت آغاز می‌گردد. آبپاشی طوری بایستی انجام شود که تمام دانه‌های مصالح به طور یکنواخت مرطوب گردد. توقف آبپاش به هنگام آبپاشی روی لایه زیراساس مجاز نمی‌باشد. آبپاشی نباید به نحوی انجام شود که موجب صدماتی به بدنه خاکی راه گردد.

مقدار آب لازم برای آبپاشی بر مبنای درصد رطوبت بهینه که با روش آشتو T180 در آزمایشگاه بدست آمده است، می‌باشد. تفاوت مجاز آب مصرفی $\pm 1/5$ درصد نسبت به رطوبت بهینه می‌باشد.

کوبیدن لایه زیراساس:

پس از آبپاشی، بلافاصله کوبیدن با غلتکهای لرزشی آغاز می‌گردد. نوع و وزن دقیق غلتکها باید متناسب با نوع مصالح مصرفی بوده تا موجب خرد شدن دانه‌های مصالح نگردد.

عملیات تراکم از کناره‌های راه شروع و به محور آن ختم می‌گردد به استثنای قوسها که از داخل و از پایین‌ترین نقطه، شروع شده و به بلندترین رقوم در خارج قوس ختم می‌گردد. غلتک‌زنی (و در صورت لزوم توأم با آبپاشی)، باید آنقدر ادامه یابد تا اینکه لایه کوبیده شده و منسجمی مطابق ابعاد و شیب داده شده در نقشه‌ها به دست آید.

سطوحی را که کوبیدن آنها با غلتکهای خودرو امکانپذیر نباشد، می بایست از وسایل کوبنده موتوری کوچک استفاده نمود، مشروط بر اینکه تراکم مورد نظر تأمین گردد.

قبل از اتمام عملیات تراکم، سطح زیراساس مجدداً کنترل می‌شود تا انطباق رقوم اجرا شده با رقوم پروژه محرز گردد.

در صورت لزوم با برداشتن قسمتی از مصالح در نقاط مرتفع و اضافه نمودن آن در سطوحی که کمبود مصالح دارد ناهمواریها باید اصلاح گردد و سپس کوبیدگی تا حصول نتیجه ادامه یابد. حداکثر ضخامت هر لایه کوبیده شده از قشر زیراساس ۱۵ سانتیمتر می‌باشد. در صورتی که ضخامت کل محاسبه شده قشر زیراساس از ۲۰ سانتیمتر تجاوز نماید، مصالح در دو و یا چند لایه پخش و کوبیده خواهد شد.

تراکم نسبی:

تراکم نسبی لایه زیراساس با آزمایش آشتو T191 باید برابر ۱۰۰٪ بوده و در مواردی که ضخامت لایه ۲۰ سانتیمتر است این تراکم باید در تمام ضخامت لایه تأمین شده و کنترل شود.

تبصره: با توجه به اینکه راههای روستایی، راه فرعی محسوب می‌شود تراکم بالای ۹۷ تا ۹۹ درصد (بر اساس جدول ۲-۲ نشریه ۱۰۱) از نظر فنی می‌بایست با حضور ناظر مقیم مجدد آبپاشی و کمپکت گردد (ریکمپکت) و با ناظر پروژه صورتجلسه گردد که در این صورت قابل قبول می‌باشد.

تراکم کمتر از ۹۷ درصد می بایست مجددا مسیر اصلاح و کوبیده شود و تست گرفته شود. در صورت بروز احتمالی مشکلات اجتماعی و فرسوده بودن ساختمانهای اطراف مسیر اجرایی، تراکم کمتر از ۹۷ درصد نیز مورد تأیید و بر اساس تراکم قشر خاکریزی فصل سوم فهرست بهای راه و باند (آیتم های ۰۳۵۳۰۱ و ۰۳۵۳۰۲) پرداخت صورت وضعیت انجام خواهد شد.

کنترل سطح تمام شده:

شیبهای طولی و عرضی باید با نقشه ها یا باجداول کار شده مطابقت داشته باشد. ناهمواری سطح تمام شده قشر زیراساس با استفاده از شمشه کنترل می گردد. در صورتی که شمشه ۴ متری در جهات مختلف بر روی سطح زیراساس قرار گیرد، ناهمواریهای آن نباید از ۱/۵ سانتیمتر تجاوز نماید.

حفاظت سطح راه به هنگام اجرای عملیات:

به منظور حفاظت مشخصات قشر زیراساس، پیمانکار باید برنامه اجرایی عملیات را طوری تنظیم کند که پس از پخش و کوبیدن قشر زیراساس و حصول اطمینان از دارا بودن مشخصات مورد نظر، روی آن با مصالح قشر بعدی پوشیده شود، در غیر این صورت از عبور و مرور وسایط نقلیه و ماشین آلات راهسازی از روی آن باید جلوگیری نمود.

لایه اساس : مصالح:

مصالح تهیه شده باید بدون مواد آلی و گیاهی بوده و از سنگدانه های سخت و مقاوم تشکیل شده باشد. مشخصات فنی این مصالح به شرح زیر است:

الف: دانه بندی مصالح مصرفی باید با یکی از دانه بندیهای مندرج در جدول ۱-۱۳ مطابقت نموده و پیوسته و یکنواخت باشد.

ب: حد روانی مصالح بر اساس آزمایش آشتو T89 و T90، نباید از ۲۵٪ تجاوز نموده و نشانه خمیری از ۴ درصد تجاوز نماید.

پ: ارزش ماسه ای بر اساس آزمایش آشتو T176 نباید از ۴۰٪ کمتر باشد.

ت: حداقل ۷۵ درصد مصالح مانده روی الک ۴/۷۵ میلیمتر (شماره ۴) باید در دو جبهه شکسته شده باشد (شکستگی طبیعی ملاک عمل نمی باشد)

ث: درصد سایش مصالح به روش لوس آنجلس آشتو T96 نباید از ۴۵٪ تجاوز نماید.

ج: تحمل باربری مصالح (سی بی آر) که با روش ASTM D1883 و با تراکم آزمایشگاهی آشتو T180 اندازه گیری می شود نباید از ۸۰٪ کمتر باشد.

تبصره: برای کاهش حساسیت مصالح در مقابل یخبندان می توان به تشخیص دستگاه نظارت درصد رد شده از الک ۰/۰۷۵ میلیمتر (شماره ۲۰۰) برای هریک از دانه بندیهای جدول ۱-۱۳ را تقلیل داد، به نحوی که درصد مواد ریزتر از ۲۰ میکرون نیز از ۳ درصد تجاوز نکند.

تهیه مصالح:

از معادنی که توسط پیمانکار به کارفرما پیشنهاد گردیده است و در اجرای عملیات موضوع پیمان باید استفاده گردد. قبل از آنکه مصالح تهیه شده به پای کار حمل شود و مورد مصرف قرار گیرد باید طبق روش آشتو T2 حداقل مقدار ۲۵ کیلوگرم از مصالح برداشته شود و مورد آزمایش قرار گیرد. نتایج آزمایشات باید در حد مشخصات مندرج تعیین شده باشد.

جدول ۱-۱۳ دانه بندی مصالح اساس در هر کدام از ردیف باشند مورد تایید می باشد.

درصد وزنی رد شده از هر الک					نوع دانه بندی
V	IV	III	II	I	شماره الک
---	---	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰ میلیمتر (۲ اینچ)
---	۱۰۰	---	---	۹۵ - ۱۰۰	۳۷/۵ میلیمتر (اینچ)
۱۰۰	۷۰ - ۱۰۰	۷۵ - ۹۵	---	---	۲۵ میلیمتر (۱ اینچ)
---	۶۰ - ۹۰	---	---	۷۰ - ۹۲	۱۹ میلیمتر (اینچ)
۵۰ - ۸۵	۴۵ - ۷۵	۴۰ - ۷۵	۳۰ - ۶۵	۵۰ - ۷۰	۹/۵ میلیمتر (اینچ)
۳۵ - ۶۵	۳۰ - ۶۰	۳۰ - ۶۰	۲۵ - ۵۵	۳۵ - ۵۵	۴/۷۵ میلیمتر (شماره ۴)
۲۵ - ۵۰	۲۰ - ۵۰	۲۰ - ۴۵	۱۵ - ۴۰	---	۲ میلیمتر (شماره ۱۰)
---	---	---	---	۱۲ - ۲۵	۰/۶ میلیمتر (شماره ۳۰)
۱۵ - ۳۰	۱۰ - ۳۰	۱۵ - ۳۰	۸ - ۲۰	---	۰/۴۲۵ میلیمتر (شماره ۴۰)
۲ - ۸	۲ - ۸	۲ - ۸	۲ - ۸	۰ - ۸	۰/۰۷۵ میلیمتر (شماره ۲۰۰) ^۱

مقدار وزنی مواد رد شده از الک ۲۰۰ نباید از مقدار وزنی رد شده از الک ۴۰ بیشتر باشد.

آماده کردن قشر زیرین:

قشری که مصالح اساس روی آن پخش می‌شود، باید قبلاً کاملاً کوبیده شده و رقوم آن در حد رواداریها منطبق با مشخصات باشد. در صورتی که اختلاف رقوم سطح آماده شده راه نسبت به رقوم نقشه‌های اجرایی از ± 2 سانتیمتر تجاوز نماید باید نسبت به اصلاح آن بر اساس دستورات دستگاه نظارت اقدام شود.

پخش مصالح و آبپاشی:

مصالح اساس باید به صورت یک مخلوط همگن در بستر راه پخش شود. از تفکیک سنگدانه‌های درشت و ریز مصالح اساس باید جلوگیری نمود. مصالح باید به صورتی پخش گردد که پس از کوبیدن احتیاج به کسر یا اضافه کردن نداشته باشد. در مواردی که ضخامت اساس ۱۵ سانتیمتر یا کمتر باشد، مصالح باید در یک لایه پخش و کوبیده شود و در حالتی که ضخامت اساس بیش از ۱۵ سانتیمتر باشد، باید ضخامت کل را به لایه‌های مساوی تقسیم نمود ولی در هیچ حالتی نباید ضخامت هر لایه کوبیده از ۱۵ سانتیمتر بیشتر باشد. مصالحی که مطابق با مشخصات تهیه گردیده است باید به سطح راه حمل شده و در فواصل مساوی و یکنواخت تخلیه و سپس پخش و کوبیده شود. مصالح در موقع پخش باید داری رطوبت کافی برای تامین تراکم مشخصه باشد. چنین رطوبتی باید به صورت همگن در تمام مصالح موجود بوده و در صورت لزوم پس از پخش، تسطیح و تنظیم مصالح، آبپاشی به وسیله تانکر و با فشار یکنواخت انجام شود. آبپاشی باید به طریقی انجام پذیرد که آب موجود در مصالح بیش از $\pm 1/5$ درصد رطوبت بهینه نباشد. توقف تانکر به هنگام آبپاشی روی مصالح مجاز نمی‌باشد. آبپاشی نباید به میزانی باشد که به قشرهای زیرین صدماتی وارد آورد.

کوبیدن:

کوبیدن مصالح اساس پس از اطمینان از انطباق رقوم نهایی با نقشه‌ها باید با غلتکهای استاتیک آغاز و سپس با لرزشی ادامه یابد. نوع و وزن غلتکها متناسب با نوع مصالح مصرفی بوده و در هر مورد برای هر پروژه باید مشخصات آنها در دفترچه مشخصات فنی خصوصی قید شود. به هر حال وزن غلتک مورد استفاده باید آنچنان باشد که سبب خرد شدن مصالح سنگی نگردد. عملیات کوبیدن از کناره‌های راه شروع شده و به محور راه می‌انجامد به استثنای قوسها که غلتک‌زنی باید از داخل قوس و پایین‌ترین رقوم راه شروع شده و به بلندترین آن در خارج از قوس ختم شود. در صورتی که دانه‌های درشت و ریز مصالح پخش شده از هم جدا شده باشد، باید قبل از کوبیدن برای اصلاح آن اقدام شود. غلتک‌زنی و در صورت نیاز توام با آبپاشی باید آنقدر ادامه داشته باشد تا یک لایه کوبیده و منسجمی مطابق ابعاد و شیب داده شده در نقشه‌ها به دست آید.

تراکم:

تراکم لایه اساس با آزمایش آشتو T191، باید ۱۰۰٪ بوده که آزمایشگاه صحت آن را تایید می نماید.

تبصره: با توجه به اینکه راههای روستایی، راه فرعی محسوب می شود تراکم بالای ۹۷ تا ۹۹ درصد (بر اساس جدول ۲-۲ نشریه ۱۰۱) از نظر فنی می بایست با حضور ناظر مقیم مجدد آبپاشی و کمپکت گردد (ریکمپکت) و با ناظر پروژه صورتجلسه گردد که در این صورت قابل قبول می باشد.

تراکم کمتر از ۹۷ درصد می بایست مجدداً مسیر اصلاح و کوبیده شود و تست گرفته شود.

در صورتی که تراکم نسبی به دست آمده کمتر از میزان مشخصه باشد، باید لایه کوبیده شده شخم‌زنی و سپس با آبپاشی و غلتک‌زنی مجدد آنقدر کوبیده شود تا تراکم نسبی قید شده تامین شود. ضخامت هر لایه، نباید از دو برابر اندازه ماکزیمم دانه‌های مصالح مصرفی کمتر باشد.

کنترل سطح تمام شده:

پس از اتمام کوبیدگی هر لایه رقوم سطح تمام شده قشر اساس نباید بیش از $\pm 1/5$ سانتیمتر با آنچه در نقشه‌ها تعیین شده تفاوت داشته باشد (اختلاف در یک جهت پذیرفته نیست). شیبهای طولی و عرضی اساس کوبیده شده باید با نقشه‌ها مطابقت کامل داشته باشد. ناهمواری سطح تمام شده باید با شمشه چهارمتری که در جهات مختلف بر روی سطح راه قرار می‌گیرد کنترل شود. میزان ناهمواریها نباید از $1/5$ سانتیمتر تجاوز نماید.

حفاظت کار انجام شده:

از عبور و مرور وسائط نقلیه پس از اتمام عملیات بر روی قشر اساس باید به شدت جلوگیری شود.

عملیات قیر پاشی

میزان پخش قیر

مناسب‌ترین میزان پخش قیر برای اندود نفوذی، مقدار قیری است که پس از انقضای مدت زمان لازم که حداقل ۲۴ ساعت خواهد بود، مواد فرار آن تصعید و قیر کاملاً جذب راه شده باشد. مقدار مشخص زیر میبایست اجرا گردد.

برای سطوح آماده شده، بر حسب آنکه بافت ریزدانه و متراکم و یا درشت‌دانه و باز باشد مقدار قیر محلول می‌تواند از تا حداکثر $1/5$ کیلوگرم در متر مربع تغییر کند. و پرداخت بیش از $1/5$ کیلوگرم در هر متر مربع انجام نمی‌گردد.

برای قیر پریمکت امولسیون تا حداکثر ۲ کیلوگرم بر مترمربع با توجه به بافت مصالح استفاده شود. پرداخت بیش از ۲ کیلوگرم در هر متر مربع انجام نمی‌گردد.

میزان قیر تک کت امولسیون تا حداکثر $0/5$ کیلوگرم بر مترمربع می باشد. پرداخت بیش از $0/5$ کیلو در هر متر مربع انجام نمی‌گردد.

میزان قیر تک کت محلول تا حداکثر ۰/۴ کیلوگرم بر مترمربع می باشد . پرداخت بیش از ۰/۴ کیلو در هر متر مربع انجام نمی گردد .

پخش آسفالت

پس از آماده کردن سطح راه که مخلوط آسفالتی باید روی آن پخش شود عملیات پخش باید با توجه به شرایط زیر صورت گیرد:

پخش با فینیشر

پیمانکار میبایست آسفالت را باید با دستگاه خودکار و مکانیکی (فینیشر) پخش نماید. نوع و خصوصیات فنی فینیشر باید قبل از پخش به تصویب دستگاه نظارت برسد. فینیشر باید بتواند مخلوط آسفالتی را به طور یکنواخت در عرض و ضخامت و شیب مندرج در نقشه جات اجرایی پخش نماید. این دستگاه باید دارای فرمان سریع و مؤثر و حساسی بوده و بتواند به آسانی به جلو و یا عقب حرکت نموده و سرعت آن آنچنان قابل تنظیم باشد که مخصوصاً وقتی که مخلوط آسفالتی در مخزن آن تخلیه می شود تغییر محسوسی ننماید. محفظه ها و پره های پخش کننده دستگاه باید بتواند آسفالت را به طور یکنواخت در جلوی صفحه های اتو فینیشر پخش کند و اتو نیز مجهز به وسیله تسطیح کننده ای باشد که در حرارت های معین و مناسب بتواند سطحی با بافت همگن و پیوسته ایجاد نموده و از بریدگی و یا فتیله شدن در سطح آسفالت جلوگیری نماید. اتو باید مخلوط آسفالتی را در ضخامت و نیمرخ های عرضی مشخص شده پخش و آن را کاملاً مسطح سازد. روانه کاری با دست مجاز نخواهد بود. در موارد خاص و برای تنظیم دقیق رقوم سطح آسفالت بدون اجرای قشرهای تسطیحی، دستگاه نظارت می تواند از پیمانکار بخواهد که از فینیشر تمام اتوماتیک استفاده نموده و یا فینیشر خود را به این نوع وسایل مجهز سازد. در این صورت خصوصیات فینیشر جدید باید قبل از شروع کار به تصویب دستگاه نظارت برسد. فینیشر باید مجهز به کوبنده های ارتعاشی باشد و نیز بتواند آسفالت را در قشرهای به ضخامت های مختلف و در عرضی که کارخانه سازنده تعیین کرده است پخش کند. تغییرات عرضی دستگاه باید با ضمایمی صورت گیرد که قادر باشد حداقل تا ۱۵ سانتیمتر به عرض آن افزوده یا کم کند. چنانچه عرض آسفالت زیاد بوده و پخش آن در یک خط عبور ممکن نباشد، باید آن را در چند خط پخش و اجرا نمود. در این صورت تعداد خطوط و ترتیب اجرای آن با نظر و تصویب دستگاه نظارت تعیین خواهد شد. در اینگونه موارد باید حتی المقدور سعی شود عملیات پخش خطوط مجاور همزمان اجرا گردد تا دو خط کاملاً به یکدیگر چسبیده و ترک طولی در آن ایجاد نشود.

چنانچه اجرای این روش مقدور نباشد، باید لاقط ترتیبی داد که فاصله زمانی بین پخش دو خط مجاور حتی المقدور کوتاه بوده به نحوی که در پایان کار روزانه به یکدیگر متصل شده و در حد یکدیگر قرار گیرند. در موقع اجرای خط عبور دوم، فینیشر باید حداقل در عرض ۱۵ سانتیمتر، خط اول را بپوشاند و سپس بلافاصله پس از گذر دستگاه پخش کننده این عرض اضافی با عبور غلتک کوبیده و متراکم گردد تا دو راستای اتصال طولی کاملاً به یکدیگر بچسبند. محل اتصالات عرضی که در محل قطع پخش ایجاد می شود باید مستقیم بوده و بطور قائم بریده شود. برای این منظور ممکن است جلوی فینیشر در محل قطع پخش آسفالت تخته چوبی که ضخامت آن معادل ضخامت آسفالت کوبیده باشد قرار داد و نیز برای سهولت کندن آسفالت اضافی مجاور، در سطح زیر آسفالت این قسمت کاغذ مخصوص پهن نمود. باید دقت های لازم به عمل آید تا آسفالت در محل های اتصال عرضی کاملاً همسطح و یکنواخت بوده و بعد از کوبیده شدن ناهمواری ایجاد ننماید. پیمانکار موظف است تعدادی کارگر مجرب، در محل حاضر نموده تا بعد از پخش آسفالت با فینیشر آماده باشند که شیارها و ناهمواریها و نقایص احتمالی موضعی سطح آسفالت و همچنین اعوجاج های طرفین کنار آسفالت را با تخته ماله و وسایل مناسب دیگر برطرف سازند. ضخامت قشر آسفالتی پخش شده بلافاصله پشت دستگاه فینیشر به وسیله میله آهنی اندازه گیری شده و چنانچه با احتساب کم شدن آن بعد از کوبیده شدن، با ضخامت نقشه های اجرایی اختلاف داشته باشد تیغه فینیشر باید تنظیم گردد. . پخش آسفالت با وسایل دستی و تخته ماله فقط در سطوح محدودی از سطح راه که کارکرد فینیشر میسر نباشد قابل قبول بوده و در این مورد نیز پیمانکار باید کلیه مراقبتهای لازم را جهت پخش سریع و یکنواخت با سطحی همگن و پیوسته معمول دارد.

عملیات تراکم میبایستی بلافاصله بعد از پخش مخلوط آسفالتی شروع شود و با غلتک سه چرخ، یا غلتک های ردیف و یا لرزشی اجرا گردد. وقتی که غلتک سه چرخ و غلتک های ردیف و یا لرزشی باهم کار می کنند غلتک (ردیف دو چرخ یا سه چرخ) باید بلافاصله پشت فینیشر و بقیه غلتکها بعد از آن عمل نمایند. چرخ با نیروی محرکه غلتک باید به طرف فینیشر باشد تا از جمع شدن آسفالت در جلوی چرخ جلوگیری نماید. سرعت غلتک های فولادی در این مرحله حداکثر سه کیلومتر و غلتک های لرزشی بین ۵-۴ کیلومتر در ساعت باید باشد. وزن غلتک های مورد استفاده در این مرحله، به درجه حرارت، ضخامت و مقاومت مخلوط آسفالتی بستگی دارد. این وزن برای غلتک های استاتیک ۸ تا ۱۲ تن و برای غلتک های لرزشی ۷ تا ۱۲ تن است. فاصله غلتک های این مرحله تراکم از فینیشر باید به نحوی تنظیم شود که هیچ گاه از ۵۰ متر تجاوز ننماید. در این مرحله درجه حرارت مخلوط آسفالتی باید به مقداری باشد که مخلوط به چرخ غلتک نچسبد و در سطح آن ترک طولی و یا عرضی و یا جابه جایی ایجاد نشود و به عبارت دیگر مخلوط آسفالتی تاب پذیرش وزن غلتک را داشته باشد. حداقل درجه حرارت در شروع مرحله اول عملیات تراکم برای مخلوط های آسفالتی ۱۲۰ درجه سانتیگراد است. که میبایست توسط پیمانکار کنترل گردد.

غلتکهای فولادی

الف: غلتکهای استاتیک

هریک از غلتکهای سه چرخ و یا ردیف دوچرخ و سه چرخ باید هنگام کار باری معادل ۴۵ الی ۶۵ کیلوگرم بر سانتیمتر در عرض چرخ عقب غلتک اعمال نموده و وزنشان کمتر از ۸ تن نباشد. روی چرخهای غلتکهای فلزی باید گلگیر و لوله آبپاش نصب شده باشد تا چرخها را همواره تمیز و مرطوب نگه داشته و از چسبیدن مخلوط آسفالتی به آنها جلوگیری نماید. مصرف روغن سوخته و یا گازوئیل جهت تمیز کردن چرخ غلتکها به هیچ وجه مجاز نیست. سطح پیرامون کلیه چرخها باید کاملاً صاف و هموار و فاقد فرورفتگیهای کوچک و بزرگ باشد. برای افزایش وزن آنها باید فضای کافی در این نوع غلتکها تعبیه شود. سرعت غلتکهای فولادی استاتیک هنگام کار باید حتی المقدور کم و یکنواخت بوده و جز در شرایط خاص از حدود ۵ کیلومتر در ساعت تجاوز ننماید.

غلتک زنی توسط غلتکهای لاستیکی بلافاصله بعد از تکمیل مرحله فوق و در شرایطی شروع می شود که مخلوط آسفالتی هنوز حالت خمیری داشته و دارای آنچنان حرارتی است که می تواند تراکم نسبی مورد نظر را تأمین کند. این درجه حرارت برای مخلوطهای آسفالتی با دانه بندی پیوسته ۹۵ درجه سانتیگراد است.

مرحله تکمیلی و نهایی

غلتک زنی در این مرحله منحصراً برای آرایش نهایی سطح راه بوده و در شرایطی باید انجام گیرد که مخلوط آسفالتی هنوز کارایی لازم برای محو اثرات چرخهای غلتکهای دو مرحله پیشین و رفع هرگونه عیب و نقص و ناهمواری در پوشش آسفالتی را دارد. غلتکهای دوچرخ و یا سه چرخ ردیف استاتیک در این مرحله باید مورد استفاده قرار گرفته و در حداقل فاصله نسبت به غلتکهای مرحله دوم عمل نمایند. وزن غلتکها در این مرحله حداقل ۸ تن و سرعت آنها حداکثر پنج کیلومتر در ساعت می باشد. بعد از تکمیل مرحله سوم، وسایل سنگین از جمله غلتکها به هیچ وجه مجاز نیستند که روی سطح راه که غلتک زنی آن پایان یافته ولی هنوز کاملاً سرد و سخت نشده است توقف نمایند. غلتک زنی در این مرحله، قبل از آنکه درجه حرارت آسفالت به کمتر از ۸۰ درجه سانتیگراد برسد باید پایان یابد.

روش کوبیدن اتصالات عرضی و طولی

الف: اتصالات عرضی

غلتک زنی در محل اتصال عرضی باید با غلتکهای فولادی و یا غلتک لرزشی در امتداد محور راه و از پایین ترین نقطه مقطع عرضی شروع و به طرف محور ادامه یابد سپس ضمن کنترل محل اتصال با شمشه و اطمینان از هموار بودن آن، غلتک زنی در امتداد عرض و عمود بر محور به نحوی اجرا شود که تمام عرض غلتک ردیف به استثنای ۱۵ سانتیمتر آن، و یا تمام عرض یک چرخ عقب غلتک سه چرخ، روی آسفالت کوبیده شده قبلی قرار گیرد. این روش به طریقی که هر گذر غلتک حدود ۱۵ الی ۲۰ سانتیمتر به طرف سطح آسفالت جدید پیشروی نماید، ادامه خواهد یافت تا اینکه تمام عرض غلتک ردیف و یا تمام عرض یک چرخ عقب غلتک به چرخ روی سطح آسفالت جدید منتقل شود. برای آنکه کناره خارجی آسفالت هنگام غلتک زنی عرضی آسیب نبیند، باید یک قطعه تخته و یا چوب مقاوم به ضخامت آسفالت کوبیده شده جهت جلوگیری از حرکت عرضی آسفالت پشت لبه خارجی قرار داده شود و یا اینکه حدود ۱۵ سانتیمتر آن حداکثر با ۱۵ دقیقه تاخیر، غلتک زنی شود.

ب: اتصال طولی

غلتک زنی طولی باید بلافاصله بعد از پخش خط عبور بعدی شروع شود. چنانچه از غلتک سه چرخ استفاده شود، غلتک باید کاملاً در روی آسفالت خط عبور قبلی قرار گرفته و به تدریج در هر گذر ۱۵ سانتیمتر به طرف خط عبور بعدی پیشروی نماید تا اینکه محل اتصال طولی متراکم و کوبیده شده و کاملاً به یکدیگر متصل گردند. روش کار در صورت استفاده از غلتکهای ردیف و لرزشی نیز مشابه غلتک سه چرخ می باشد. بعد از کوبیدن محل اتصالات طولی، بلافاصله غلتک زنی لبه خارجی آسفالت باید در امتداد محور راه شروع شود به نحوی که حدود ۵ سانتیمتر لبه غلتک (چرخ عقب در صورت استفاده از غلتک سه چرخ) بیرون از آسفالت قرار گیرد.

پیمانکار موظف است در حین اجرای کارهای آسفالتی به ویژه وقتی که عملیات در نیم عرض راه جریان دارد، نسبت به تهیه علائم ایمنی و اخباری و به کار گماردن افراد کافی جهت تأمین عبور و مرور مستمر و بی خطر هدایت ترافیک و نیز دور نگه داشتن آن از پوششهای آسفالتی در دست اجرا که مراحل سه گانه تراکم آن پایان نیافته و درجه حرارت آن تا حد دمای محیط نرسیده است اقدام نماید. به طور کلی عبور وسایل نقلیه از روی قشرهای آسفالتی موقعی مجاز خواهد بود که مخلوط آسفالتی بعد از آنکه مرحله نهایی و تکمیلی تراکم آن خاتمه یافت، آنقدر سرد و سخت شده باشد که اثر چرخهای وسایل نقلیه بر روی آن باقی نماند. ولی به هر حال عبور وسایل نقلیه زمانی مجاز خواهد بود که درجه حرارت قشر آسفالت بیشتر از ۴۰ درجه نبوده و یا حداقل سه ساعت از خاتمه زمان پخش گذشته باشد. این کنترل بالاخص در مورد قشر رویه باید با دقت و مراقبت خاص به مورد اجرا گذاشته شود.

جدول دانه بندی و طرح اختلاط آسفالت (ستون ۲ و ۳)

اندازه الک	درصد وزنی رد شده از هر الک					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
	اساس قیری	اساس قیری و آستر	اساس قیری و آستر	آستر و رویه	رویه	رویه
۵۰ میلیمتر (۲ اینچ)	۱۰۰	-	-	-	-	-
۳۷.۵ میلیمتر (۱ و ۱/۲ اینچ)	۹۰-۱۰۰	۱۰۰	-	-	-	-
۲۵ میلیمتر (۱ اینچ)	-	۹۰-۱۰۰	۱۰۰	-	-	-
۱۹ میلیمتر (۳/۴ اینچ)	۵۶-۸۰	-	۹۰-۱۰۰	۱۰۰	-	-
۱۲.۵ میلیمتر (۱ و ۱/۲ اینچ)	-	۵۶-۸۰	-	۹۰-۱۰۰	۱۰۰	-
۹.۵ میلیمتر (۸/۳ اینچ)	-	-	۵۶-۸۰	-	۹۰-۱۰۰	۱۰۰
۴.۷۵ میلیمتر (شماره ۴)	۲۳-۵۳	۳۹-۵۹	۳۵-۶۵	۴۴-۷۴	۵۵-۸۵	۸۰-۱۰۰
۲.۳۶ میلیمتر (شماره ۸)	۱۵-۴۱	۱۹-۴۵	۲۳-۴۹	۲۸-۵۸	۳۲-۶۷	۶۵-۱۰۰
۱.۱۸ میلیمتر (شماره ۱۶)	-	-	-	-	-	۴۰-۸۰
۰.۶ میلیمتر (شماره ۳۰)	-	-	-	-	-	۲۵-۶۵
۰.۳ میلیمتر (شماره ۵۰)	۴-۱۶	۵-۱۷	۵-۱۹	۵-۲۱	۷-۲۳	۷-۴۰
۰.۱۵ میلیمتر (شماره ۱۰۰)	-	-	-	-	-	۳-۲۰
۰.۰۷۵ میلیمتر (شماره ۲۰۰)	۰-۶	۱-۷	۲-۸	۲-۱۰	۲-۱۰	۲-۱۰

**** حمل قیر خالص جهت تهیه آسفالت از پالایشگاه تا کارخانه آسفالت باید با تانکر دوجداره انجام گردد.**

**** جهت اجرای آسفالت بصورت دستی کسر بهایی مطابق با آئتم ستاره دار در برآورد احجام به صورت وضعیت پیمانکار اعمال می شود.**

**** میزان قیر در ساخت آسفالت طبق فهرست بهاء راه و باند سال ۱۳۹۹ برای لایه بیندر ۱/۱ کیلوگرم به ازای هر یک سانتیمتر آسفالت در هر مترمربع می باشد که در صورت افزایش، اضافه پرداختی صورت نمی گیرد و در صورت کاهش، طبق فهرست بها کسر کارکرد محاسبه می گردد .**

**** میزان قیر در ساخت آسفالت طبق فهرست بهاء راه و باند سال ۱۳۹۹ برای لایه توپکا ۱/۲ کیلوگرم به ازای هر یک سانتیمتر آسفالت در هر مترمربع می باشد که در صورت افزایش، اضافه پرداختی صورت نمی گیرد و در صورت کاهش، طبق فهرست بها کسر کارکرد محاسبه می گردد .**

**** مقدار قیر مصرفی در لایه تک کت یا پریمکت در بازه آیین نامه مورد قبول می باشد و بیشتر از حد مجاز پرداخت نمی شود .**

**** آسفالت پروژه ها از کارخانجاتی باید تایید گردند که دارای گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه و مسکن و شهرسازی باشند.**

**** کارخانجات آسفالت مربوط باید ملزم گردند قیر خود را از شرکت هایی تامین نمایند که دارای تاییدیه کیفیت از سازمان ملی استاندارد و مرکز تحقیقات راه و مسکن و شهرسازی باشند.**

**** بهای ردیفهای ۱۵۰۶۰۳ تا ۱۵۰۶۰۶ و ۱۵۰۶۰۸ زمانی پرداخت می شود که قیر مورد استفاده جهت ساخت آسفالت در طبقه بندی عملکردی (PG) با نوع قیر استفاده شده در اجرا مطابقت داشته باشد و الا بر اساس بند ۱۶ فصل پانزدهم "آسفالت" ردیفهای فوق با اعمال ضریب کاهش ۸۵ درصد پرداخت می شوند . (PG64-16 ملاک عمل می باشد)**

**** افزایش ضخامت آسفالت بیندر یا توپکا در هر نقطه از نقاط تست ضخامت بیشتر از ده درصد از مقادیر دتایل اجرایی و برآورد قرارداد مجاز نبوده و قابل پذیرش و پرداخت نمی باشد . میانگین ضخامت های آسفالت بیندر یا توپکا باید حداکثر ۶ سانتیمتر باشد و در صورت اضافه بودن هیچ پرداختی مازاد بر ۶ سانتیمتر انجام نمی گردد.**

**** حداقل تراکم نسبی مجاز آسفالت ۹۷ درصد می باشد که باید با رعایت نحوه صحیح اجرای آسفالت نتیجه حاصل گردد. میزان تراکم نسبی آسفالت باید در کلیه نقاط تست ضخامت مشخص گردد و پیمانکار موظف به پیگیری موضوع از آزمایشگاه می باشد. در صورت مشخص نشدن تراکم نسبی آسفالت در هر نقطه تست در شیتها درصد تراکم ۹۰ درصد محسوب می گردد. در صورتی که درصد تراکم در نقطه ای کمتر از ۹۷ درصد باشد در محاسبه صورت وضعیت ضخامت آسفالت مشمول جریمه کاهش شده و به نسبت درصد تراکم مشخص شده به درصد تراکم ۹۷ درصد، ضخامت محاسباتی مورد تایید آسفالت کاهش می یابد.**

پیوست ۲

ردیف	شرح عملیات	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	جمع (ریال)
۱	تهیه مصالح و اجرای اندود نفوذی با قیر 30m و تهیه اجرای بتن آسفالتی با سنگ شکسته برای قشر آستر با دانه بندی مناسب به ضخامت حداقل ۶ سانتی متر کوبیده شده برای شرایط آب و هوایی منطقه با دستگاه فینیشر در شاهرود	۶۰۰۰	متر مربع		
۲	تهیه مصالح و اجرای زیرسازی مطابق مشخصات پیوست ۱	۶۰۰۰	متر مربع		
جمع کل					