

باسمه تعالی

وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت روابط کار

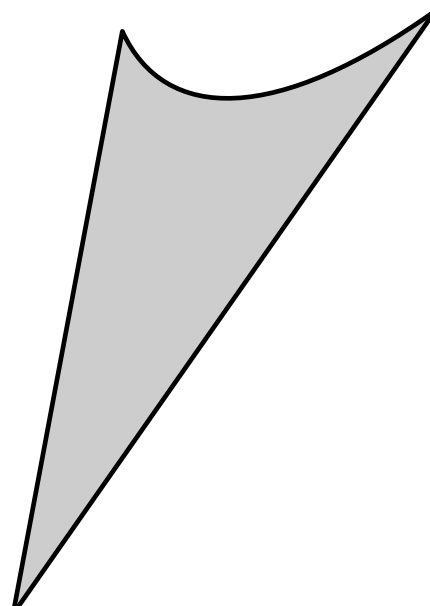
آیین نامه ایمنی در بهره برداری

از ماشین آلات راهسازی و

عملیات اجرایی

اداره کل بازرسی کار

سال ۹۰



## هدف:

هدف از تدوین این آیین نامه، ایمن سازی محیط کار و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور و پیشگیری از حوادث ناشی از کار در کلیه کارگاههایی می باشد که عملیات راهسازی و استفاده از ماشین آلات راهسازی با فرایندهای مرتبط، در آنها انجام می گیرد.

## دامنه شمول:

مقررات این آیین نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین گردیده و برای کلیه کارگاههای مشمول این قانون لازم الاجرا می باشد.

## فصل اول – تعاریف

**ماشین:** مجموعه ای از قطعات متحرک و ثابت که بر روی قاب قرار گرفته است.

**COPS (Cabin Operator Protective Structure): ساختار حفاظتی کابین عامل انجام کار:** ساختاری است که بخشی از ماشین راهسازی بوده و یا بصورت جداگانه به آن متصل می گردد و موجب کاهش صدمه به عامل انجام کار و حتی در حالتی که کمر بند ایمنی را بسته می گردد.

**FOPS (Fall over protective structure): ساختار حفاظتی در برابر سقوط اجسام:** این ساختار جزء بخشی از یک ماشین راهسازی بوده و جداگانه به آن متصل می گردد و موجب کاهش صدمه به عامل انجام کار در کابین در برابر سقوط اجسام می شود.

**OPS (Operator protective structure): ساختار حفاظتی عامل انجام کار:** این ساختار بخشی از ماشین راهسازی است و یا بصورت جداگانه به آن متصل می شود و موجب کاهش صدمه به عامل انجام کار حتی در حالتی که کمر بند ایمنی را بسته و جسمی وارد کابین می گردد خواهد شد.

**TOPS (Tip Over Protective Structure): ساختار حفاظتی در مقابل واژگون شدن:** این ساختار حفاظتی بخشی از ماشین راهسازی است و یا بصورت جداگانه به آن متصل می شود و موجب کاهش صدمه به عامل انجام کار حتی هنگام بستن کمر بند ایمنی توسط عامل انجام کار در هنگام واژگونی ماشین می گردد.

**ROPS (Roll Over protective Structure)** ساختار در برابر کج شدن : ساختاری است طراحی شده به ابعاد مطرحه شده در استاندارد ( ISO ) برای اتصال به ماشین راهسازی که به منظور کاهش صدمه به عامل انجام کار حتی در حالتی که کمر بند ایمنی بسته شده باشد در هنگام کج شدن عمل می نماید .

**ماشین فشرده ساز یا کمپکتور:** این ماشین به سه دسته تقسیم می شود.

**الف- ماشین با سرنشین :** ( ride on machine ) ماشینی خود کشنده برای راندن که دارای کابین و صندلی است و عامل انجام کار پس از استقرار روی آن می تواند نسبت به هدایت و کنترل ماشین و ابزار الصاق شده به آن اقدام نماید .

**ب - ماشین بی سرنشین :** ( non riding machine ) ماشینی خود کشنده با کنترل مستقیم و تجهیزات کنترلی که روی ماشین نصب شده است و عامل انجام کار بصورت پیاده ماشین را هدایت و کنترل می نماید .

**ج - ماشین کنترل از راه دور :** ( remote control machine ) ماشینی است که توسط سیگنالهایی با کنترل از راه دور به دو روش بی سیم و باسیم هدایت و کنترل می شود .

**ماشین آلات راهسازی:**

**انواع ماشین آلات راهسازی :** دوزر، لودر، بیل مکانیکی، حفار، حفار کانال، دامپر، اسکرپر، گریدر، landfill compactor، غلطک، لوله گذار، نهرکن

**دوزر ( Dozer ) :** ماشینی است با چرخ لاستیکی یا زنجیری با تجهیزات یا ادواتی که قابلیت تنظیم از نظر حجم را دارا می باشد که مواد ( خاک ، و غیره ) را حین حرکت ماشین بسمت جلو برده ، جابجا کرده و تسطیح می نماید که این ادوات صرفاً برای هل دادن یا کشیدن ، نیرو وارد می کنند .

**لودر ( Loader ) :** ماشین خودگردان با چرخ لاستیکی یا زنجیری (شنی) است که دارای تجهیزات نصب شونده در جلو برای بارگیری با استفاده از باگت طراحی شده که در حین حرکت ماشین به جلو ، عمل بارگیری یا کندن زمین را انجام می دهد و به انواع مفصلی ، کوچک و بکھو تقسیم می گردد.

**بیل مکانیکی :** ماشین خود کشش با چرخ لاستیکی یا زنجیری (شنی) است که دارای یک سازه بالایی بوده و عموماً قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه را همراه با تجهیزات نصب شده برای حفر کردن با **زنیه** ، بدون حرکت ارا به در طول چرخه کاری دارد.

**حفار :** ماشینی است خود کششی با چرخ های لاستیکی یا زنجیری یا دارای جکهای قوی با ۳۶۰ درجه چرخش با تجهیزات بالا رونده که برای حفاری طراحی و ساخته شده و دارای یک باکت می باشد .

حفارها به انواع گام زننده (walking excavator) ، با حداقل شعاع چرخش (minimal swing radius excavator) تقسیم می شوند.

**ماشین حفار کانال :** ماشینی است خود کشنده با چرخ لاستیکی یا زنجیری که برای حفاری کانال طراحی و ساخته شده است .

**دامپر :** ماشینی خود کشنده با چرخ لاستیکی یا زنجیری خودگردان با یک محفظه روباز که برای جابجایی و تخلیه مواد به کار می رود .

**اسکراپر (Scraper) :** ماشینی است با چرخ لاستیکی یا زنجیری خودگردان یا کششی مجهز به یک مخزن با لبه برنده که مابین محورها ( اکسل ) قرار گرفته و مواد را حین حرکت بسمت جلو برش داده و سپس بارگیری، حمل، تخلیه و پخش می نماید .

**گریدر (Grader) :** ماشینی است خود کشنده با تیغه قابل تنظیم در ارتفاع که بین دو محور عقب و جلو می باشد . این ماشین نیز می تواند به تیغه ای در جلو مجهز گردد و برای شیب بندی ، نهر بندی و نظایر آنمورد استفاده قرار می گیرد .

**Landfill compactor :** ماشینی است خود کشنده که به تجهیزات جلو رونده، خرد کننده، بار بردار و هل دهنده متصل می گردد و چرخ ها برای برش، فشردن سازی مصالح، نخاله و خاک مورد استفاده قرار می گیرد .

**غلنگ (roller) :** ماشینی خود کشنده یا یدک کشنده که دارای ابزار فشردن سازی است و بیشتر با سیلندر صاف و صیقلی یا بصورت تایرهای لاستیکی برای فشردن سازی خاک ، نخاله ، آسفالت و نظایر آن مورد استفاده قرار می گیرد .

**ماشین لوله گذار :** ماشینی است خود کشنده با چرخ لاستیکی یا زنجیری مجهز به تجهیزات لوله گذاری با شاسی اصلی، بالابری قرقره ای، بوم جانبی با قابلیت گردش محور عمودی و وزنه تعادل که عمدتاً برای جابجایی لوله استفاده می شود.

**ماشین نهر کن :** ماشینی خودگردان با چرخ لاستیکی یا زنجیری مجهز به ادوات عقب یا جلو که برای حفر کانال با حرکت پیوسته ماشین طراحی شده است .

**کمپکتورهای زباله، نخاله و خاک :** ماشین متراکم کننده خودکشش چرخ داری است که تجهیزات آن در جلو قرار می گیرد و با ملحقات هموار کنی یا بارگیری جهت هموار کردن، متراکم نمودن مواد زائد و خاک، زباله یا پس ماند در طول حرکت خود عمل می کند .

**شماره شناسایی محصول :** عبارت است از یک مجموعه مشخصات، حروف و عدد که برای شناسایی محصول، توسط سازنده به یک ماشین کامل اختصاص می‌یابد. شماره شناسایی محصول شامل کدجهانی سازنده (WMC)، بخش تسریع کننده ماشین (MDS)، بخش نشان دهنده ماشین (MIS) و بخش حرف رمز (CL) می باشد.

**ماشین ناایمن:** به ماشینی اطلاق می گردد که دارای شرایط زیر باشد :

فاقد سیستم ایمنی و حفاظ مناسب بوده و سیستم انتقال نیروی آن در معرض تماس با انسان باشد، در مواقع لزوم سیستم ترمز اضطراری نداشته‌بودارای لبه تیز و برنده باشد همچنین سیستم روغن رسانی آن از چند مخزن انجام گیرد و دارای آلودگی شیمیایی یا فیزیکی محیطی باشد.

**حفاظ :** وسیله‌ای است که برای ایمن سازی فرد در برابر قسمتهای خطرناک ماشین بکار می‌رود .

**قطعه درهم قفل شونده :** قطعه‌ای از نوع مکانیکی، الکتریکی یا انواع دیگر که برای جلوگیری از کار عنصر یا عناصر ماشین عمل می کند و در شرایط مشخصی بکار گرفته می شود .

**حفاظ درهم قفل شونده :** حفاظی است که بوسیله قطعه درهم قفل شونده عمل می کند و مانع از کارکرد ماشین تا زمان بسته شدن حفاظ می گردد و در صورت باز شدن درب حفاظ، فرمان توقف را به ماشین صادر می کند .

**شروع به کار ماشین :** به تغییر حالت ماشین از وضعیت استراحت یا توقف به وضعیت حرکت قسمتی یا تمام ماشین اطلاق می شود .

**شروع به کار ناخواسته :** هرگونه شروع بکار به دلایل ناشی از خرابی در اثر عوامل بیرونی بر سیستم، کنش نامناسب، تأثیرات داخلی و بیرونی بر قسمت های مختلف ماشین اطلاق می شود .

**شخص ذیصلاح :**

۱- **سرویسکار :** شخصی است که بتواند با مهار تکامل، دستگاه را سرویس و آماده کار نماید .سرویس دستگاه عمدتاً شامل فعالیتهایی می گردد که راننده ماشین قادر به انجام آن نبوده و یا ابزار لازم برای این کار را در اختیار ندارد.

۲- **تعمیرکار :** شخصی است که بتواند کارهای نگهداری و تعمیراتی را که سرپرست او می گوید به خوبی بر روی ماشین آلات انجام دهد.

۳- **تعمیرکار تخصصی :** شخصی است که بتواند بدرستی عیب را تشخیص دهد و راه حل رفع آن را ارائه نماید.

۴- **مهندس تعمیر و نگهداری :** شخصی است دارای تحصیلات دانشگاهی مرتبط که به تعمیر و نگهداری ماشین آلات تسلط داشته و بتواند به خوبی کارگاه تعمیراتی را اداره نموده و راهکارهای لازم را برای نگهداری و بهره برداری بهینه ماشین آلات ارائه نماید.

۵- **مسئول هماهنگی ماشین آلات :** شخصی است که به عنوان نماینده کارفرما در محل فعالیت ماشین آلات راهسازی در کارگاه حضور می یابد و وظیفه انجام هماهنگی جهت انجام عملیات مربوطه را بر عهده دارد.

**متصدی کنترل ماشین آلات (کنترل چی) :** شخصی است که به دستور کارفرما در محل مشخصی از کارگاه حضور می یابد و وظیفه کنترل ورود و خروج ماشین آلات را بر عهده دارد.

**شرایط اضطراری:**

**حریم عملیات ماشین آلات راهسازی :** به منطقه ای گفته می شود که فرد در معرض خطر قرار نگیرد.

**منطقه کاری :** به منطقه ای اطلاق می شود که عملیات اجرایی و کار با ماشین آلات راهسازی در آن صورت می پذیرد .

## فصل دوم- ایمنی در بهره برداری از ماشین آلات راهسازی :

ماده ۱- کارفرما مکلف است برای استفاده از ماشین های راهسازی فقط از افرادی که دارای گواهینامه ویژه یا پایه یک معتبر به همراه مدرک مهارتی ملی از مراکز و مراجع ذیصلاح می باشند ، استفاده نماید .

ماده ۲- کارفرما مکلف است قبل از بکارگیری از پیمانکار نسبت به اخذ مدارک مهارتی عامل انجام کار ( اپراتور) ماشین آلات راهسازی اقدام نماید و از ورود افراد بدون صلاحیت مهارتی در این بخش جلوگیری بعمل آورد .

ماده ۳- پیمانکاران و بهره برداران ماشین آلات راهسازی موظف می باشند علاوه بر ارائه گواهینامه ویژه مخصوص ماشین آلات راهسازی نسبت به ارائه مدرک مهارتی از مراجع ذیصلاح به کارفرما اقدام نمایند .

ماده ۴- کارفرمایان مکلف است در صورت نبود ساختار حفاظتی عامل انجام کار در ماشین آلات راهسازی نسبت به تهیه و نصب بر روی ماشین آلات راهسازی مطابق با جدول زیر اقدام نماید .

خطرات کاری	کم	متوسط	زیاد
شرایط کاری	زمین مسطح و بایر	شانه های جاده / خاک ضعیف / خاکریز با دیوار کم عمق	زمین ناپایدار / زمین شیب دار / عملیات پاکسازی / عملیات تخریب
گروه اول ( زیاد )	TOPS/FOPS/COPS	TOPS/ROPS/OPS/WPS	ROPS/FOPS/OPS
غلطک ها لودرها اسکراپر	ساختار حفاظتی برای ایمنی بیشتر توجه شود	ساختار حفاظتی قویا توجه شود	ساختار حفاظتی قویا توجه شود
گروه دوم (متوسط)	ضروری نیست	ساختار حفاظتی توجه شود	TOPS/ROPS/FOPS/OPS/COPS
حفارها دوزرها تراکتورها دستگاههای چمن زن			ساختار حفاظتی قویا توجه شود
گروه سوم ( کم )	ضروری نیست	برای احتیاط بیشتر ساختارهای حفاظتی توجه شود	TOPS/ROPS/OPS/COPS/FOPS
گریدرها			ساختار حفاظتی توجه شود

ماده ۵- راننده یا عامل انجام کار باید دارای مشخصات زیر برای کار با ماشین آلات راهسازی باشد :

الف- سن ۲۳ سال تمام

ب- دارای تأییدیه سلامت جسمی و روحی

ج- گواهینامه ویژه ایمنی کار با ماشین آلات راهسازی

د- گواهینامه مهارت و آموزش سازمان ملی مهارت کشوری با عنوان بازبین فنی ماشین آلات

ماده ۶- پیمانکاران و بهره برداران از ماشین آلات راهسازی موظف می باشند نسبت به اخذ تأییدیه سلامت جسمی و روحی بصورت هر شش ماه یکبار از مراکز ذیصلاح اقدام نموده و مدارک تأیید شده را به واحد ایمنی مستقر در سایت تحویل نمایند .

ماده ۷- ماشین آلات سنگین و نیمه سنگین باید به لوح مشخصات که توسط سازنده یا وارد کننده به شرح ذیل نصب می شوند، مجهز باشند:

الف- نام شرکت سازنده یا وارد کننده

ب- وزن ماشین راهسازی بدون بار

ج- وزن مجاز قابل حمل توسط ماشین

د- شماره شناسایی محصول مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۴۰۵

ه- سال یا مدل ساخت

و- شماره سریال ساخت

ماده ۸- کلیه ماشین آلات راهسازی و تجهیزات آنها باید مجهز به علائم و برچسب های ایمنی مناسب بوده و این علائم باید کاملاً خوانا و تمیز بوده و در محل مناسب چسبیده و یا نصب شده باشند .

ماده ۹- کارفرما مکلف است نسبت به نصب تابلوها، علائم و نشانه های ایمنی و هشدار دهنده در مسیرهای خطرناک و نایمندر سایت یا کارگاه اقدام نماید .

ماده ۱۰- رانندگان یا عاملین انجام کار با ماشین های راهسازی موظف می باشند ضمن رعایت قوانین و مقررات راهنمایی ، از مسیرهای مشخص شده تردد نمایند.

ماده ۱۱- کلیه مسیرهای دسترسی قابل تردد برای ماشین آلات راهسازی باید ایمن بوده و دارای حفاظ یا دیواره های ایمن با ارتفاع مناسب باشند تا مانع سقوط و واژگونی آنها به داخل پرتگاه گردد .



ماده ۱۲- کارفرما مکلف است نسبت به ارزیابی، شناسایی و کنترل خطرات در محدوده عملیات اجرایی و سایت اعم از بررسی وضعیت محل عملیاتی خود اعم از تأسیساتی، سازه ای و مقاومت خاک در طول مدت اجرای پروژه اقدام و دستورالعمل اجرایی برای اجرای عملیات به عاملین انجام کار یا پیمانکاران ارایه نماید .

ماده ۱۳- عاملین انجام کار و رانندگان باید در هنگام کار و رانندگی از انجام اعمالی نظیر خوردن، آشامیدن، استعمال دخانیات، صحبت با تلفن همراه و نظایر آن و استفاده از داروهای خواب آور و سایر اعمال غیر ایمن خودداری نمایند.

ماده ۱۴- کارفرما مکلف است نسبت به قطع عملیات اجرایی در شرایط جوی نامساعد نظیر طوفان، مه گرفتگی، غبار شدید و نظایر آن اقدام نماید .

ماده ۱۵- کپسول اطفاء حریق باید در کابین راننده یا در روی بدنه ماشین در ارتفاع مناسب نصب گردیده و در دسترس وی قرار داشته و راننده باید در خصوص نحوه استفاده از کپسول مذکور آموزشهای لازم را دیده باشد.

ماده ۱۶- نگهداری مواد قابل اشتعال یا انفجار در داخل کابین راننده اکیداً ممنوع است .

ماده ۱۷- ماشین های آلات راهسازی که در انتهای ماشین از دید کافی برخوردار نمی باشند باید مجهز به تجهیزات آشکارساز مناسب باشند .

ماده ۱۸- فرد علامت دهنده به راننده یا عامل انجام کار با ماشین های آلات راهسازی سنگین باید به دستورالعمل ها و نشانه های علامت دهی بطور کامل آشنا باشد.

ماده ۱۹- راننده یا عامل انجام کار باید موظف گردد در موارد زیر نسبت به استفاده از فرد علامت دهنده اقدام نماید :

الف- هنگام ورود ماشین به حریم دکل های برق و خطوط انتقال نیرو

ب- در محیط هایی که عقب ماشین به نحو مناسبی قابل رویت نباشد .

ج- در محیط های خطرناک که ریسک حادثه بالا می باشد .

ماده ۲۰- کارفرما مکلف است در محیط هایی که احتمال خطر استنشاق گرد و غبار وجود دارد موارد زیر را رعایت نماید .

الف- پوشیدن آب جهت کاهش حجم گرد و غبار در هنگام کار

ب- عدم استفاده از هوای تحت فشار برای تمیزکاری

ج- استفاده همه کارگران از ماسک های حفاظتی مناسب

د- ممانعت از ورود افراد غیر مرتبط به محوطه های کاری حین انجام عملیات اجرایی

ه- حرکت دادن ماشین در راستای وزش باد

ماده ۲۱- کارفرما مکلف است هنگام انتقال ماشین آلات راهسازی بر روی سکو یا تریلر حمل ماشین آلات، نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نماید :

الف - بکارگیری شخص ذیصلاح برای نظارت بر انتقال ماشین آلات بر روی سکو یا تریلر حمل ماشین آلات

ب- عریض و مقاوم بودن سکوی انتقال ماشین روی تریلر

ج- لغزنده نبودن سکوی انتقال یا تریلر

د- فقط از اهرم حرکت ماشین استفاده شود و دیفرانسیل قفل باشد.

ه- موتور در وضعیت دور کم یا دور آرام قرار داشته باشد .

و- تراز بودن تریلر و سکوی انتقال

ز- مهار نمودن ایمن ماشین بر روی سکو یا تریلر

ماده ۲۲- کارفرما مکلف است برای حمل ماشین آلات راهسازی بوسیله تریلر جهت عبور از پل یا سازه مشابه قبلاً از استحکام و مقاومت آن از طریق مراجع ذیصلاح اطمینان حاصل نماید .

ماده ۲۳- مالکان ماشین آلات راهسازی مکلف به تهیه برگه معاینه فنی و سلامت ماشین مطابق مقررات جاری می باشند و باید از سلامت و ایمن بودن ماشین خود اطمینان حاصل نمایند.

ماده ۲۴- مالکان و یا پیمانکاران ماشین آلات راهسازی موظف می باشند حداقل هر سه ماه یکبار نسبت به اخذ معاینات دوره ای و بازدید روزانه قبل از بهره برداری از ماشین آلات اقدام نمایند و نسبت به دریافت معاینه فنی از واحد مکانیک یا تاییدیه توسط تعمیرکاران ماهر اقدام نمایند .

ماده ۲۵- راننده یا عامل انجام کار موظف است در هنگام کار نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نماید :

الف- حرکت با سرعت مطمئنه برای حمل توده مواد، خاک و مصالح به بالای پرتگاه و یا انتهای سراسیمه با ماشین

ب- استفاده از وسط تیغه برای حمل توده مواد، مصالح و خاک و نظایر آن

ج- جمع آوری و قرار دادن ادوات کاری ماشین در تراز ۳۰ سانتیمتری از سطح زمین هنگام حرکت در سراسیمه

د- حرکت ماشین بصورت مستقیم در سراسیمه و ترمز باید گرفته شود.

ه- حرکت در سراسیمه فقط با دنده معکوس مجاز است .

و- رعایت فاصله مطمئنه از وسیله نقلیه جلوی خود

ز- انجام عملیات تخلیه و بارگیری روی سطوح مقاوم، مستحکم و ایمن

ح- رعایت فاصله ایمن از لبه پرتگاه

ط- رعایت فاصله ایمن از کارگران

ی- رعایت فاصله ایمن از تأسیسات و ساختمانها و لبه پرتگاهها در مسیر تردد

ک- در سربالایی باید، ماشین باید در دنده سنگین قرار گیرد.

ماده ۲۶- دور زدن ماشین آلات راهسازی روی سطح شیبدار ممنوع است .

ماده ۲۷- استفاده از ادوات ماشین برای کاهش سرعت و افزایش اصطکاک در سراسیمه ممنوع است .

ماده ۲۸- بکسل کردن ماشین روی سطوح شیب دار ممنوع است.

ماده ۲۹- هنگام حرکت ماشین بر روی لبه تیز و برنده باید از زنجیر حفاظتی برای چرخ لاستیکی استفاده گردد.

ماده ۳۰- عامل انجام کار یا راننده موظف می باشد هنگام توقف ماشین و قبل از ترک آن، نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نماید .

الف- ماشین را روی زمین مستحکم و مسطح متوقف نماید .

ب - از توقف کامل ماشین اطمینان حاصل نماید و سوئیچ را در وضعیت خاموش قرار دهد.

ج- ادوات ماشین را بر روی زمین قرار دهد.

د- از توقف ماشین بر روی سطوح شیبدار خود داری نماید.

ه- ماشین را خاموش نماید .

و- در شرایط اضطرار برای توقف در سراسیمه از تخته سنگ یا گوه محکم و مقاوم در زیر چرخ و زنجیر استفاده نماید.

ز- نصب حصار، علامت، پرچم و روشنایی کافی به منظور پارک ماشین در مسیر عمومی

ح- جمع آوری ادوات کاری بداخل و قرارگیری آنها در ارتفاع ۴۰ الی ۵۰ سانتیمتری از سطح زمین در هنگام حرکت ماشین

ط- چرخها باید توسط موانعی سخت و مقاوم محکم شوند .

ماده ۳۱- کار با ماشین آلات راهسازی در حالت خلاص در سراسیمه ممنوع می باشد.

ماده ۳۲- حرکت و توقف ماشین روی سطوح لغزنده و سست که خطر زیرش وجود دارد ممنوع است .

ماده ۳۳- کاهش ناگهانی سرعت در سطوح ناهموار ممنوع است .

ماده ۳۴- حرکت ماشین با سرعت بالا در سطوح ناهموار ممنوع است .

ماده ۳۵- راننده‌ها عامل انجام کار با ماشین حمل بار و جابجایی مصالح ( دامپر ) و تریلر باید قبل از حرکت موظف به رعایت موارد زیر می باشد :

الف- بارگیری بیش از ارتفاع دیواره های اطاق دیوی بار ممنوع است .

ب- بارهایی که احتمال ریزش ، لغزش و یا سر خوردن آنها وجود دارد باید بطور اطمینان بخشی مهار و سپس حمل گردند.

ج- چیدمان بارهای لوله‌ای شکل روی تریلر، باید بگونه‌ای باشد که از لغزش نا به هنگام آنها جلوگیری بعمل آید .

د- چیدمان بارها در اطاق بارگیری باید به نحوی باشد که باعث نامتعادل ساختن وسیله نقلیه در هنگام حرکت نگردد.

ه- حمل و جابجایی بارهایی با طول زیاد و یا دارای نوسان باید با رعایت کلیه مسایل ایمنی صورت پذیرد.

ماده ۳۶- در هنگام بارگیری توده‌های خاک، نخاله‌های ساختمانی، آجر، ماسه، شن و مانند آن توسط ماشین‌آلات راهسازی مربوطه، نباید هیچگاه کارگران در حریم و اطراف ماشین مستقر باشند و حداقل فاصله کامیونت از بیل مکانیکی و لودر باید ۶۰ سانتیمتر باشد.

ماده ۳۷- رانندگان یا عاملین انجام کار با ماشین‌آلات راهسازی که دارای تیغه هستند نباید به جز در شرایط اضطراری از تیغه دستگاه برای توقف ماشین استفاده نمایند .

ماده ۳۸- بهره برداران و پیمانکاران مکلف می‌باشند ماشین‌آلات استاندارد را که دارای تأییدیه از سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌باشد تهیه نمایند .

ماده ۳۹- کلیه بخش‌های خطرناک وسایل نقلیه که افراد در معرض برخورد با آنها هستند شامل اجزای متحرک، زنجیرها، آگروزهای داغ و مشابه آنها باید به طریق ایمن حفاظ گذاری شوند.

ماده ۴۰- کارفرما مکلف است نسبت به تعیین حداکثر سرعت مجاز وسایل نقلیه در سطح کارگاه مطابق با مقررات اقدام نماید .

ماده ۴۱- کارفرما مکلف است با توجه به نوع عملیات، ماشین‌آلات راهسازی مناسب را انتخاب نموده و استفاده هرگونه ماشین‌آلات راهسازی بصورت غیرمتعارف ممنوع است.

ماده ۴۲- رانندگان یا عاملین انجام کار موظف گردند از ماشین‌آلات مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده بهره برداری نمایند .

ماده ۴۳- کارفرما مکلف است نسبت به استفاده از ماشین‌آلات راهسازی که دارای معاینه فنی می باشند، برای انجام عملیات اجرایی اقدام نماید .

ماده ۴۴- ورود کارگران در حریم عملیات ماشین آلات راهسازی در حین انجام عملیات اجرایی اکیداً ممنوع است.  
ماده ۴۵- ورود افراد متفرقه به کابین راننده به غیر از تعمیرکار، فرد ذیصلاح و مسئول فنی کارگاه در حین عملیات اجرایی ممنوع است .

ماده ۴۶- سوار شدن کارگران بر روی ماشین آلات راهسازی و سایر اجزاء آن نظیر تیغه ها، باگت ها و نظایر آنها ممنوع است .

ماده ۴۷- انجام عملیات اجرایی در شب و در محیط های تاریک برای ماشین آلات راهسازی ممنوع می باشد مگر اینکه کارفرما نسبت به تهیه روشنایی مناسب و کافی اقدام نماید .

ماده ۴۸- جابجایی باگت ماشین آلات راهسازی از روی تاسیسات و کارگران ممنوع است .

ماده ۴۹- راننده یا عامل انجام کار با بیل مکانیکی باید موارد زیر را در هنگام کار رعایت نماید:

الف- از حفاری در زیر محل استقرار بیل مکانیکی خودداری نماید .

ب- استفاده از بیل مکانیکی در شیب بیش از ۶۰ درجه ممنوع است .

ج- تمامی اتصالات و رله های تقویت الکتریکی روزانه بازرسی و بازدید گردد .

د- از کارکرد ترمز و ترمز اضطراری اطمینان حاصل نماید .

ه- هنگام حرکت ماشین ادوات ماشین خالی باشد .

و- در ماشین با بوم متحرک ، بوم در راستای ماشین قرار گیرد .

ماده ۵۰- بازوی بیل مکانیکی باید در هنگام تعمیر و بازرسی فنی به نرده های حفاظتی و پاخور مجهز باشد .

ماده ۵۱- بیل های مکانیکی که با موتور الکتریکی کار می کنند باید مجهز به سیستم اتصال به زمین مناسب باشند .

ماده ۵۲- قطع و وصل جریان برق در بیل های مکانیکی الکتریکی باید توسط فرد ذیصلاح از خطوط انتقال نیرو انجام پذیرد.

ماده ۵۳- دهانه های ورودی یا خروجی ماشین آلاتی مانند پمپ بتن، قیف های تراک میکسر، سیلوهای انبار سیمان و نظایر آن که احتمال سقوط یا ورود افراد یا اعضای بدن کارگران را دارد باید به نحوی حفاظ گذاری گردد که امکان وقوع حادثه میسر نباشد.

ماده ۵۴- تمامی ماشین آلات راهسازی باید به وسایلی همچون آژیر ، بوق ، چراغ های مناسب در جلو و عقب ماشین، ترمز دستی و مکانیکی، صدا خفه کن و آژیر حرکت با دنده عقب ماشین تجهیز شده باشند.

ماده ۵۵- کابین راننده ماشین آلات راهسازی باید دارای مشخصات زیر باشد :

الف- از جنس شیشه ایمن و مقاوم در برابر ضربه ساخته شده باشد.

ب- از راننده در شرایط جوی نامساعد و هنگام عملیات اجرایی محافظت نماید.

ج- مانع نفوذ گرد و غبار بداخل ماشین شود .

د- دید راننده یا عامل انجام کار را وسیع و نامحدود نماید .

ه- به آینه‌های جانبی برای دید عقب مجهز باشد .

و- دارای سیستم گرمایشی و سرمایشی ایمن و مناسب باشد.

ز- کف کابین باید عاری از هرگونه چربی و لکه باشد .

ح- دارای کپسول اطفاء حریق و جعبه کمک‌های اولیه باشد.

ط- محافظ ایمن مقابل شیشه نصب شده باشد.

ی- قطر سوراخ‌های محافظ حداکثر ۲ سانتیمتر باشد.

ک- دستورالعملی توسط سازنده درخصوص ایمنی کار با ماشین تدوین شده باشد.

ل- صندلی راننده دارای کمربند ایمنی و ضربه گیر باشد.

م- مجهز به یک مسیر یاب و نمایشگرهای قرینه برای دید کنارهای ماشین برای انجام کار باشد

ماده ۵۶- فاصله کابین از جبهه کاری باید حداقل ۱ متر باشد.

ماده ۵۷- هنگام سوار شدن و استقرار در کابین ماشین آلات راهسازی باید موارد زیر رعایت گردد :

الف- از پلکان نصب شده بر روی ماشین برای بالا رفتن یا پایین آمدن استفاده شود.

ب- سه نقطه تماس در بالا رفتن یا پایین آمدن از پلکان رعایت گردد .

ج- پلکان باید عاری از هرگونه لکه چرب ، روغنی یا گریسی و نظایر آن باشد .

د- اولین پلکان تردد راننده به کابین باید حداقل ۴۰ و حداکثر ۵۵ سانتیمتر از سطح زمین فاصله داشته باشد.

ماده ۵۸- راننده یا عامل انجام کار باید از تخلیه نابه هنگام بار ، تکان اتفاقی باگت یا چنگک بیل ممانعت بعمل آورد .

ماده ۵۹- راننده یا عامل انجام کار با بولدوزر باید حین انجام کار موارد زیر را رعایت نماید:

الف- تیغه بولدوزر، هنگام حرکت روی سربالایی باید پایین آورده شود.

ب- به منظور هل دادن توده خاک یا مصالح و نخاله از لبه پرتگاه از محلهایی که دارای شیب به سمت بالا دارند ،

استفاده نماید.

ماده ۶۰- دندانه‌های باگت بیل مکانیکی یا حفاری با عمق زیاد باید حداکثر ۴۰ سانتیمتر به بوم نزدیک شوند.

ماده ۶۱- هنگام کار با اسکرaper (SCRAPER) رعایت موارد زیر الزامی است :

الف- اسکرaper باید توسط یک رشته کابل اطمینان به کشنده متصل شود .

ب- هنگام تعویض تیغه های اسکرaper ، جام تیغه ها باید بعنوان تکیه گاه قرار گیرد .

ج- کشنده باید هنگام حرکت در سرایشی در دنده باشد.

ماده ۶۲- ماشین آلات قیرپاش باید دارای مشخصات فنی زیر باشند :

الف- سطوح چوبی ماشین آلات قیر پاش باید توسط ورقه های فلزی پوشیده شده باشند .

ب- مخزن ماشین آلات قیر پاش باید دارای محافظهای مناسب و ایمن باشند .

د- محل پاشنده قیر در ماشین آلات آسفالت کاری باید توسط محافظ مقاوم در برابر آتش حفاظت شوند.

ماده ۶۳- به منظور پیشگیری از آتش سوزی ناشی از کف ایجاد شده در قیر باید موارد زیر رعایت گردد :

الف- دیگ مجهز به ابزاری برای ممانعت از رسیدن کف به مشعل باشد.

ب- از مواد غیر کف زا استفاده شود.

ماده ۶۴- کارفرما مکلف است در هنگام کار با ماشین آلات آسفالت کاری در مسیرهای عمومی، برای کنترل ترافیک از یک

تیم مجهز به کاورهایی با قابلیت انعکاس نور، استفاده نماید .

ماده ۶۵- کارفرما باید وسایل مناسبی به غیر از شعله برای مشاهده و مشخص کردن سطح آسفالت در داخل مخزن تأمین

نماید .

ماده ۶۶- در صورت خاموش شدن شعله مشعل، انجام اقدامات زیر ضروری است:

الف-قطع منبع سوخت

ب-تخلیه کامل کوره بوسیله دمیدن باد توسط فن برای تخلیه گازهای قابل انفجار

ماده ۶۷- کارگران نباید پیش از تخلیه کامل فشار درون مخزن تانکر قیرپاش نسبت به باز نمودن دریچه های بازدید

اقدام نمایند .

ماده ۶۸- راننده یا عامل انجام کار با ماشین آلات راهسازی موظف استقبال از حرکت ماشین ،مجهز به تجهیزات حفاظت

فردی مناسب از قبیل لباس کار، چکمه یا کفش ایمنی ، محافظ های گوش ، عینک و کلاه ایمنی و سایر وسایل حفاظت

فردی متناسب با نوع کار باشد .

ماده ۶۹-راننده یا عامل انجام کار با ماشین آلات راهسازی موظف است نسبت به رعایت کلیه توصیه های ایمنی درج شده

در دستورالعمل شرکت سازنده که توسط کارفرما به وی اعلام گردیده اقدام نماید .

**ماده ۷۰-** مسیر تردد فرد روی ماشین آلات سنگین راهسازی که دارای ارتفاع بوده و خطر سقوط افراد در هنگام راه رفتن در آن زیاد می باشد باید دارای نرده حفاظتی به ارتفاع حداقل ۸۵ و حداکثر ۱۰۰ سانتیمتر باشد .

**ماده ۷۱-** سازندگان و بهره برداران از ماشین های راهسازی موظف می باشند تا قسمتهای گردنده، برنده، له کننده، سوزاننده و سایر قسمتهای خطرناک ماشین راهسازی رامطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۸۸ ایمن نمایند .

**ماده ۷۲-** حفاظ درهم قفل شونده باید دارای عملکرد زیر باشد :

الف- کارکرد قسمتهای خطرناک ماشین را تحت حفاظت و پوشش قرار دهد و تا زمانیکه بسته و قفل نشده است کار نکند .

ب- در صورت باز شدن حفاظ، از کارکرد خطرناک ماشین جلوگیری بعمل آورد و دستور توقف ماشین را صادر نماید.

ج- در صورت بسته بودن حفاظ، قسمتهای خطرناک ماشین پوشیده شود و با بسته شدن حفاظ ماشین شروع بکار نکند.

د- تا زمانی که قسمت های خطرناک ماشین به طور کامل متوقف نشده اند، حفاظ در حالت بسته و قفل باقی بماند.

**ماده ۷۳-** تمامی قطعات قفل کننده حفاظ باید دارای مشخصات زیر باشند :

الف- بصورت دستی رها شود

ب- با فنر و اعمال تغذیه رها شود.

ج- با بکارگیری منبع تغذیه و فنر رها شود .

د- با بکارگیری منبع تغذیه و اعمال تغذیه رها شود .

ه- نباید به آسانی خراب و معیوب شوند .

**ماده ۷۴-** ماشین های راهسازی که احتمال شروع بکار ناخواسته در آنها وجود دارد باید به تجهیزات اعلام صوتی و آذیر هشدار دهنده مجهز باشند .

**ماده ۷۵-** جرثقیل ، کج بیل و بیل بکهو ، لودر و سایر ماشین های متحرک خارج از سرویس باید بوم هایشان در راستای مسیر حرکت و محل گودبرداری شده قرار گرفته یا باکت باید بدون بار بلند شده مگر اینکه در سرپایینی حرکت نماید .

**ماده ۷۶-** ماشین آلات راهسازی، تجهیزات حمل مواد و مصالح موتورها، ترمزها، رانند ادوات، نگه دارنده تیغه های، زنجیرها، سیم ها، کابل ها، طنابها، قرقره ها، مکانیزم های هیدرولیکی، جعبه دنده و گیربکس، بولت ها و سایر قطعاتی که ایمنی آنها باید روزانه چک و بررسی شده و نتایج آنها پس از بارزسی ثبت گردد .



ماده ۷۷- توقف وسایل نقلیه، ماشین آلات راهسازی، تجهیزات حمل مواد و مصالح در سراسیمه با موتور روشن ممنوع است .

ماده ۷۸- کف پله ها و صفحات فلزی پلکان وسایل نقلیه، ماشین آلات راهسازی و تجهیزات حمل مواد و مصالح باید عاری از هرگونه چربی، لکه کریس، روغن، اجسام لغزنده و نظایر مشابه باشند .

ماده ۷۹- انواع لایروب ها، ماشین آلات حفاری ، نباید روی دیوارهای بیش از یک متر مرتفع تر برای حفار استفاده شوند مگر اینکه ماشین یا لایروب به یک نقطه محکم از دیواره بسته شده باشد .

ماده ۸۰- استفاده از باگت بیل مکانیکی یا لودر برای لایه های زیرین و بالایی سطح زمین با شیب بیش از ۶۰ درجه ممنوع است .

ماده ۸۱- پدال ترمز برای تمامی بیل های برقی باید به یک دستگاه مستقل ایمن مجهز باشند .

ماده ۸۲- بیل برقی باید مجهز به عملگر سریع بوده تا در شرایط اضطراری با کنترل مستقل متوقف گردد .

ماده ۸۳- حفارهایی که مجهز به حفار عمیق می باشند باید طوری طراحی شده باشند که ناخن های باکت بیش از ۴۰ سانتی متر به بوم نزدیک نشوند و یا به یک متوقف کننده ایمن برای جلوگیری برخورد با بوم مجهز شده باشند .

ماده ۸۴- ماشین حفار باید به نمایشگر حداکثر مجاز برداشتن بار ایمن برای بلند کردن با ادوات مجهز باشند تا در صورت عدم رعایت عامل انجام کار سیستم بصورت خودکار با آلام وی را از عمل نایمن آگاه سازد .

ماده ۸۵- ماشین های بیل مکانیکی با سوخت موتورهای احتراقی درون سوز باید :

الف- بوسیله ارت یا روش حفاظتی دیگر در برابر الکتریسته ساکن ایمن گردد .

ب- به سیستم خاموش کننده آتش مجهز گردد .

ماده ۸۶- بوم بیل های مکانیکی کج بیل باید در برابر حرکت های جانبی در زمان بهره برداری یا حمل و نقل محافظت شود .

ماده ۸۷- باکت یا چنگک بیل مکانیکی باید در برابر حرکت جانبی، کج شدن و سر خوردن ناگهانی محافظت شود .

ماده ۸۸- عامل انجام کار قبل از ترک بیل مکانیکی باید :

الف- ماشین را در حالت خلاص قرار دهد .

ب- باکت یا چنگک باید در پایین ترین نقطه تماس با سطح زمین باشد .

ماده ۸۹- هنگام حفاری با بیل مکانیکی در مجاورت دیوار یا سازه نظیر آن باید از ورود افراد و کارگران به نواحی خطرناک در هنگام کار ماشین و چرخش آن که باعث شکسته شدن دیوار یا سازه نظیر آن می گردد ممانعت بعمل آید .

ماده ۹۰- بارگیری کامیونت یا دامپر بیش از حد مجاز که سبب ریزش نخاله ، سنگ یا نظایر مشابه به بیرون از محل مخزن بار را داشته باشد ممنوع است .

ماده ۹۱- تراک ها باید در فاصله ای از ماشین حفار متوقف شوند که بین آنها مانعی نباشد و حداقل ۶۰ سانتیمتر بین تراک و سازه فوقانی ماشین حفار در هنگام روشن بودن آنها فاصله باشد .

ماده ۹۲- قبل از ترک بولدوزر عامل انجام کار باید :

الف- باید از ترمز استفاده کند

ب- تیغه و شیار پایین باشند

ج- گذاشتن دنده در محل خلاص

ماده ۹۳- در انتهای کار بولدوزر باید در زمین مسطح متوقف گردد .

ماده ۹۴- هنگام حرکت بولدوزر در مسیر سربالایی یا با شیب تند تیغه آن باید پایین نگهداشته شود .

ماده ۹۵- از تیغه بولدوزر فقط می توان در شرایط اضطراری برای ترمز استفاده نمود .

ماده ۹۶- بالابرهای مخلوط کن باید داخل چوب یا ورق فلزی محصور شده بطوریکه پنجره ای برای مشاهده، روغن کاری و تعمیر آن وجود داشته باشد .

ماده ۹۷- ملاقه زنهای قیر باید دارای پوشش مناسب و ایمن باشند .

ماده ۹۸- اسپری های پاچشی باید با یک ورق مقاوم در برابر آتش که دارای دریچه ای برای مشاهده می باشد تهیه گردند .

ماده ۹۹- به منظور جلوگیری از آتش سوزی ، بویلرها باید مجهز به یک فوم پیشگیری از آتش هنگام سوختن باشند .

ماده ۱۰۰- هنگام اسفالت کاری روی مسیرهای عمومی سیستم کنترل ترافیکی مناسبی باید اجراء شود و کارگران شاغل در انجام کار باید دارای پوشش مناسب که قابل رویت در شبانه روز برای رانندگان می باشد گردند .

ماده ۱۰۱- پیمانکار موظف است در هنگام کار با مواد قابل اشتعال به تعداد کافی وسایل اطفاء حریق در سایت یا محیط کار ( حداقل دو کپسول اطفاء حریق ) آماده نگهدارد .

ماده ۱۰۲- پیمانکار موظف است مواد قیر و نفتی را بعد از خشک شدن ظروف گرم استوانه ای تنها روی بالابر بارگذاری نموده و حمل نماید .

ماده ۱۰۳- استفاده از شعله بدون پوشش ایمن برای معلوم کردن سطح اسفالت یا قیر در داخل مخزن ممنوع است .

ماده ۱۰۴- استفاده از شعله گرم برای حرارت دادن رقیق کننده ممنوع است .

ماده ۱۰۵- اگر شعله در حال سوختن و رسیدن مواد سوختنی خاموش شود :

الف- سوخت باید سریعاً قطع شود .

ب- مجرای حرارتی باید بوسیله فن به بیرون دمیده شود تا از پس زدن آن جلوگیری شود .

ماده ۱۰۶- بازرسی از بویلر هنگامی که تحت فشار می باشد ممنوع است .

ماده ۱۰۷- پیمانکار موظف است قبل از غلطک زنی سطح جاده نسبت به بررسی های لازم برای تامین ایمنی نظیر

ظرفیت مجاز ، ایمنی عمومی، و ایمنی لبه ترانشه ها و شیب ها اقدامات لازم را بعمل آورد .

ماده ۱۰۸- استفاده از غلطک در سراسیابی با موتور خلاص ممنوع است .

ماده ۱۰۹- هنگامی که غلطک کار نمی کند :

الف- باید ترمز گرفته شود .

ب- اگر غلطک در شیب روبه بالا می باشد غلطک باید در دنده عقب باشد .

ج- اگر غلطک در شیب روبه پایین است باید در دنده جلو باشد .

د- سوئیچ یا کلید باید خاموش شود

ه- چرخها باید بوسیله موانع محکم و مقاوم مسدود شوند .

ماده ۱۱۰- تجهیزات ، ماشین آلات و وسایل اعم از دستی و برقی باید :

الف- مطابق با استانداردهای بین المللی و با اصول و قواعد ارگونومی ساخته شده باشند .

ب- به موقع و مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده تعمیر شوند .

ج- فقط برای کاری که طراحی شده اند استفاده شوند .

ه- عامل انجام کار باید فردی آموزش دیده و دارای گواهینامه ویژه باشد.

و- گارد حفاظتی ، ورق ها ، سایر تجهیزات و ابزارآلات باید مطابق با دستورالعمل سازنده تعمیر شوند .

ز- مجهز به یک سیستم بیرون کننده غبار، گرد و خاک بوده که به انتهای یک منبع گرد و خاک بسته شده و هریک از لوله مکیده و دمیده می شوند .

ح- به یک تکان دهنده جذب مواد بسته شوند .

ط- به یک کاهنده منبع و کنترل کننده صدا مجهز شده باشند .

ماده ۱۱۱- پیمانکار موظف است از افراد آموزش دیده و ماهر و دارای تجربه برای انجام عملیات خاص استفاده نماید .

ماده ۱۱۲- تجهیزات، ماشین آلات و ابزار کار عامل انجام کار نباید برای وی هنگام کار ایجاد حواس پرتی و گیجی نماید.

ماده ۱۱۳- تمامی ماشین آلات و تجهیزات باید دارای یک حداکثر سرعت ایمن بوده و نباید هیچگاه از آن سرعت ایمن تعیین شده تجاوز نمایند.

ماده ۱۱۴- عاملین انجام کار با ماشین آلات، تجهیزات و ابزار آلات باید به پوشش های حفاظت فردی مناسب با نوع کار مجهز باشند .

ماده ۱۱۵- ابزار آلات و تجهیزات دستی باید بوسیله افراد ذیصلاح میزان و تعمیر و کالبره شده باشند .

ماده ۱۱۶- سرچکش ها و سایر ابزارآلات تکان دهنده باید محفوظ یا روی زمین با شعاع مناسب از لبه قرار گرفته باشد .

ماده ۱۱۷- هنگام عدم استفاده یا درموقعی که ابزار تیز حمل می شوند باید این ابزار در جعبه، غلاف و یا ورق های محافظ نگهداشته شوند .

ماده ۱۱۸- تنها ، از ابزار بدون هدایت از راه دور می تواند در محدود تاسیسات برقی استفاده نمود .

ماده ۱۱۹- استفاده از ابزار های بدون جرقه در محیط های قابل اشتعال و انفجار مجاز می باشد .

ماده ۱۲۰- راه اندازی ، بهره برداری روی ابزارآلات پنوماتیکی قابل حمل باید :

الف- ریسک ناشی از صدمات شروع بکار ماشین را به حداقل برساند

ب- در مواقعی که فشار بهره بردای متغیر می باشد شیر هوا بصورت اتوماتیک تنظیم گردد.

ماده ۱۲۱- شیلنگ و اتصال شیلنگ هوای فشرده ابزار پنوماتیکی قابل حمل باید :

الف- برای فشار و سرویسی که از آنها مورد انتظار است طراحی شده باشد .

ب- بصورت ایمن محکم به خروجی لوله بسته شده باشد .

ماده ۱۲۲- ابزار های تکان دهنده پنوماتیکی باید به گیره ایمن برای جلوگیری از قلاب شدن ابزارها مجهز باشند .

## فصل دوم - ایمنی در عملیات اجرایی راهسازی

ماده ۱۲۳- پیمانکار موظف است به منظور تأمین ایمنی کارگران خود و سایر افراد (عابرین و وسایل نقلیه در حال حرکت)

نسبت به رعایت موارد زیر در کارگاه خود اقدام نماید :

الف- محکم نمودن علایم در محل مناسب بطوری که امکان جابجایی تابلو و نشانه ایمنی میسر نگردد .

ب- استفاده از علایم و نشانه ایمنی تمیز و فاقد هرگونه لکه و چربی که به آسانی قابل رؤیت باشد .

ج- نصب علائم ایمنی در ارتفاع مناسب

د- اخذ مجوزهای لازم برای راهبندها و ایستگاههای موقت از مراکز ذیصلاح در مسیرهایی که در حال بهره برداری می باشند .

ه- ایجاد ناحیه هشدار اولیه به وسایل نقلیه قبل از ورود به ناحیه انحراف مسیر و محوطه کاری

و- ایجاد ناحیه انحراف مسیر هدایت ترافیک

ز- محصور نمودن و جداسازی ایمن محوطه کاری از مسیر در حال بهره برداری

ح- ایجاد حاشیه ایمنی برای وسایل نقلیه و کارگران مشغول بکار در محوطه کارگاه

ماده ۱۲۴- فعالیت و انجام کار کارگران و ماشین آلات عمرانی در حاشیه ایمن تعیین شده ممنوع است .

ماده ۱۲۵- دپوی مصالح و قرار دادن تجهیزات در ناحیه ایمن تعیین شده ممنوع است .

ماده ۱۲۶- مشخصات فنی علائم و نشانه ها و حفاظهای ایمنی باید مطابق موارد زیر باشد:

الف- از جنس مقاوم و مناسب تهیه شده باشد .

ب- ابعاد و اندازه آن باید به اندازه کافی و مطابق دید در روز از روشنایی و انعکاس مناسبی برخوردار باشد .

ج- ابعاد و اندازه علائم و نشانه ها باید مطابق با **نشریه ۲۶۷** معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور باشد .

د- حفاظ های ترافیکی باید از نوار شبرنگ استاندارد و مناسب برخوردار باشند .

ه- حداقل و حداکثر ارتفاع حفاظهای ترافیکی برای عابرین پیاده باید ۱۱۵ و ۱۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود .

ز- حداقل پهنای نوار شبرنگ روی حفاظها باید ۱۵ سانتیمتر در نظر گرفته شود .

ح- حداقل ارتفاع نصب اولین نوار شبرنگ از سطح زمین روی حفاظ ترافیکی برای عابرین ۳۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود .

ماده ۱۲۷- تمامی کارگران موظف می باشند در محوطه کارگاه و سطح جاده هنگام عملیات اجرایی و در طول شبانه روز از پوشش و لباس مناسب که مطابق با استاندارد ۱۹۹۴-BS(EN)۴۷۱ بوده و برای رانندگان در جاده قابل رؤیت می باشد استفاده نمایند.

ماده ۱۲۸- مشخصات فنی لباس کارگران در محوطه کارگاه باید مطابق با موارد زیر باشد :

الف- رنگ لباس زرد یا نارنجی فلورسنت باشد .

ب- نوارهای منعکس کننده در لباس باید حداقل به عرض ۵ سانتیمتر باشد.

ج- نوارها باید حتی الامکان از شبرنگ زرد یا نقره ای رنگ انتخاب گردند .

د- عرض نوارهای شبرنگ روی کاورها نباید کمتر از ۳ سانتیمتر باشد .

ماده ۱۲۹- پیمانکار مکلف است برای نصب و برداشتن علائم و نشانه های ایمنی ترافیک عبوری نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نماید :

الف- هنگام نصب و برداشتن علائم و نشانه ها ، وسیله نقلیه را در محلی مناسب و ایمن که در دید سایر وسایل نقلیه عبوری می باشد پارک نماید .

ب- نسبت به نصب علائم پیش آگاهی برای رانندگان اقدام نماید.

ج- در صورتی که جاده دارای قوس و شیب تند بوده که سبب کاهش دید رانندگان می گردد نصب علائم اضافی پیش آگاهی که در دید رانندگان می باشد الزامی است .

د- انتخاب طول مناسب برای مخروط محافظ کاری برای ایمنی تجهیزات و کارگران محوطه کارگاه .

ه- احداث ورودی و خروجی مناسب برای وسایل نقلیه عبوری در حال حرکت برای ایمنی بیشتر

و- روشن نمودن چراغ راهنمایی زرد چشمک زن کهربایی هنگام ورود به کارگاه

ماده ۱۳۰- پیمانکار مکلف است نسبت به پارک وسیله نقلیه مطابق با موارد زیر اقدام نماید :

الف- برای سرعت ترافیک عبوری بیش از ۵۰ کیلومتر در ساعت ، پارک وسیله نقلیه در ابتدای محوطه کاری و کارگاه برای حفاظت کارگران حداقل فاصله وسیله نقلیه پارک شده تا محوطه کاری نباید کمتر از ۵ متر باشد .

ب- برای سرعت ترافیکی کمتر از ۵۰ کیلومتر در ساعت در صورت پارک وسیله نقلیه به عنوان حفاظت کارگران در ابتدای محوطه کاری حداقل فاصله نباید کمتر از ۲ متر باشد .

ج- در صورت کار کارگران در عقب وسیله نقلیه پارک شده ، انتهای وسیله نقلیه مذکور باید به سمت جبهه کاری باشد .

ماده ۱۳۱- کارفرما (مقاطع دهنده) مکلف است نسبت به تعیین مقادیر طول مخروط محافظ کاری و طول ناحیه هشدار اولیه قبل از شروع عملیات اجرایی اقدام نموده و در اختیار پیمانکار اجرایی قرار دهد .

ماده ۱۳۲- پیمانکار مکلف است برای عملیات اجرایی سیار و کارهای اجرایی که با وسیله نقلیه انجام می شود نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نماید :

الف- استفاده از وسیله نقلیه مناسب با دید کافی

ب- استفاده از وسیله نقلیه به رنگی که به وضوح قابل رویت باشد .

ج- دارای یک چراغ کهربایی گردان و چشمک زن باشد .

د- در جهت حرکت وسایل نقلیه‌ای که به آن نزدیک می‌شوند دارای یک تابلوی «از راست یا چپ برانید» باشد .

ه- سمت عبور را برای رانندگان در حال حرکت مشخص نمایند .

و- در صورت وجود قوس افقی یا قائم ، ترافیک سنگین ، کندی در حرکت وسیله نقلیه ، توقف مکرر ، باید از علامت

ثابت اضافی متناسب با نوع فعالیت استفاده نمایند .

ز- استفاده از پرچمدار برای هشدار به ترافیک عبوری و تأمین ایمنی لازم برای سایر وسایل نقلیه عبوری

ماده ۱۳۳- پیمانکار مکلف استدر صورت عدم استفاده از علائم پیش آگاه کننده برای رانندگان استفاده از پرچمدار در عملیات اجرایی استفاده نماید .

ماده ۱۳۴- پیمانکار موظف می باشد برای استفاده از پرچمدار نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نماید :

الف- ایجاد ایستگاه پرچمداری با تابلو و نشانه « ایست یا آهسته »

ب- حداقل فاصله ۶۰ تا ۹۰ متری قبل از شروع کار یا محوطه کار

ج- ایستگاه پرچمداری باید از فاصله ۱۰۰ متری برای وسایل نقلیه قابل رؤیت باشد .

د- در صورت وجود موانع طبیعی، شیب تند، قوسهای افقی با افزایش فاصله ایستگاه از محوطه کاری فاصله دید

۱۰۰ متری را برای وسایل نقلیه باید تأمین نمود .

ه- لباس پرچمدار مطابق با ماده ۸۰ این آیین نامه

ماده ۱۳۵- پرچمدار باید برای علامت دادن با پرچم برای هدایت و کنترل ترافیک به نحو زیر عمل نماید :

الف- برای توقف ترافیک، پرچمدار باید روبه ترافیک ایستاده و میله پرچم را در امتداد شانه بصورت افقی نگه دارد

بنحوی که میله پرچم آویزان و قابل رؤیت باشد . با بلند کردن دست دیگر و قرار دادن کف دست به سمت وسایل

نقلیه نسبت به توقف آنها اقدام نماید .

ب- برای کاهش سرعت وسایل نقلیه ، پرچمدار باید پرچم را از سطح شانه مستقیم روبه پایین نگه داشته و به آرامی

حرکت دهد .

ج- برای شروع حرکت و عبور وسایل نقلیه پرچمدار باید پرچم را پایین نگه داشته و با دست دیگر دستور عبور را به

وسایل نقلیه صادر نماید .

د-رنگ پرچم باید قرمز با ابعاد حداقل ۷۰ × ۷۰ سانتیمتر تهیه و طول میله اتصال پرچم باید ۹۰ سانتیمتر باشد .

ماده ۱۳۶- کارفرما مکلف است تا کارگاههای ساختمانی که از وسایل نقلیه، ماشین آلات راهسازی، ماشین حمل مواد یا مصالح و تجهیزات حمل استفاده می کند نسبت به ایجاد راه دسترسی ایمن و مناسب و کنترل و نظارت بر ترافیک بصورت ایمن برای تامین ایمنی بهره برداران اقدام نماید.

ماده ۱۳۷- استفاده از ماشین آلات راهسازی و ماشین حمل مواد یا مصالح و تجهیزات حمل مواد و مصالح هنگامی که عامل انجام کار در محدوده خطر قرار می گیرد با بکارگیری مناسب از کندانسورهای موثر الکتریکی و عایق های الکتریکی مجاز می باشد.

ماده ۱۳۸- تمامی وسایل نقلیه، ماشین آلات راهسازی، تجهیزات حمل مواد و مصالح باید مجهز باشند به:

الف- دستگاه سیگنال صوتی برقی

ب- نورافکن جلو و عقب ماشین

ج- ترمز دستی و ترمز پدالی

د- چراغ عقب و جلو

ه- صدا خفه کن ها

و- آژیرها نقص و واژگونی

### فصل سوم - تعمیر ماشین آلات راهسازی

ماده ۱۳۹- کارفرما مکلف است برای هرگونه تعمیر و نگهداری ماشین آلات راهسازی سنگین و نیمه سنگین نسبت به رعایت آیین نامه تعمیرگاه های وسایل نقلیه اقدام نمایند.

ماده ۱۴۰- تعمیرکاران یا سرویس کاران قبل از تعمیر ماشین آلات سنگین و نیمه سنگین باید نسبت به رعایت موارد زیر اقدام نمایند:

الف- توقف ماشین بر روی زمین مسطح و مقاوم

ب- انتخاب محیط مناسب و فاقد خطر سقوط سنگ، رانش زمین و غیره

ج- پائین آوردن ادوات کاری و استقرار آنها روی زمین

د- خاموش کردن موتور

ه- نصب علائم هشداردهنده و برجسب « ماشین در حال تعمیر می باشد » بر روی اهرمهای کنترل ادوات

و- اطمینان از استقامت و استحکام پایه ها و نگهدارنده ها در زیر ادوات کاری و ماشین آلات

ز- استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب با نوع کار

ح- رعایت آیین نامه عمومی تعمیرگاه های وسایل نقلیه

ماده ۱۴۱- تعمیرگاه ماشین آلات راهسازی باید تمیز و عاری از هرگونه لکه، چربی روغن، گریس و نظایر آن باشد.



ماده ۱۴۲- تعمیرکار ماشین آلات راهسازی باید در هنگام تعمیر با رعایت توصیه های دستورالعمل شرکت سازنده نسبت به تعمیر یا تعویض قطعات اقدام نماید .

ماده ۱۴۳- تعمیرگاه ماشین آلات راهسازی باید از لحاظ نور ، صدا و سایر عوامل فیزیکی کاملاً مناسب و ایمن باشد .

ماده ۱۴۴- رانندگان ماشین آلات راهسازی باید آموزش های لازم را در خصوص موارد زیر گذارنده باشند :

الف- آشنایی با ساختار ماشین آلات راهسازی

ب- اصول نظافت ، روانکاری و آچار کشی اتصالات و نحوه اجرای آنها

ج- مهارتهای پیاده سازی اجزاء ماشین آلات

د- سرویس تعمیرات و مونتاژ اجزاء

ه- اصول تست ماشین بعد از تعمیرات

و- اصول بازرسی و بازدید فنی مطابق با وظایف محوله

ماده ۱۴۵- پرسنل تعمیرگاه باید آموزش های لازم را در موارد مطروحه زیر گذارنده و دارای گواهینامه معتبر باشند :

الف- آشنایی با مفاهیم سیستم نگهداری و تعمیرات

ب- آشنایی با ساختار ماشین آلات راهسازی

ج- آشنایی کامل با سیستم های هیدرولیک، خارها، یاتاقانها و سیستم های انتقال نیرو و موارد مشابه

د- آشنایی کامل با اصول نقشه خوانی، ردیابی خرابی، پیاده سازی اجزاء، تعمیرات، مکانیکی و برقی، مونتاژ و موارد مشابه داشته باشد.

ماده ۱۴۶- راننده موظف است نسبت به بازدید روزانه و کنترل قطعات ماشین آلات راهسازی برای مشاهده عیوب و خرابی و رفع نقص فنی اقدام نماید .

ماده ۱۴۷- هنگام بازرسی یا تعمیر بیل برقی، تعمیرکار و یا بازدید کننده از ماشین باید مجهز به نردبان با نرده حفاظتی و پاخور مناسب باشد .

ماده ۱۴۸- تجهیزات، ماشین آلات و ابزار باید هنگامی که استفاده نمی شوند خاموش باشند و قبل از هر تعمیر، تنظیم، و تمییزکاری باید از کار جدا و منفک شده باشند .

ماده ۱۴۹- برای تعمیر و راه اندازی ابزار پنوماتیکی باید نیرو و فشار قبل از انجام تعمیر و راه اندازی قطع شده باشند .