

بهداشت، ایمنی، محیط زیست



HEALTH

HSE



ENVIRONMENT



SAFETY



سخن سردیر

در سالهای اخیر متخصصان دریافته اند که پیشرفت و توسعه، زمانی در پروژه های عمرانی ارزشمند است که مخاطرات بهداشت، ایمنی و محیط زیست را به همراه نداشته باشد. یکی از وظایف مهم دانشگاه ها نیز، فراهم آوردن بستر مناسب برای این گونه آموزش ها است، امید است که مطالب این نشریه برای خوانندگان پربار و موثر واقع شود.



نشریه HSE

شماره ۱

زمستان ۱۴۰۲

مدیر مسئول و صاحب امتیاز: علی اکبر جمالی

سردبیر:

حسین گرگانی

طراحی و صفحه آرایی:

علی اکبر جمالی

اعضای هیئت تحریریه:

محمد رحیمی، پوریا ترکی، محسن راستی،

ابراهیم حیدری، غلامحسین اسماعیلی

فهرست

- سیستم مدیریت HSE ۵
- تاریخچه ایمنی ۵
- ایمنی انبارها ۶
- ایمنی در برق ۷
- گزارش دهی و تجزیه و تحلیل حوادث ۸
- سخن پایانی ۹



ایمنی:

ابزاری مدیریتی جهت کنترل و بهبود مسائل مربوط به بهداشت، ایمنی، محیط زیست و کیفیت است. این سیستم مدیریتی با بررسی همزمان سه فاکتور مذکور، بستر مناسبی جهت استقرار و اجرای استانداردهای مدیریت زیست محیطی (ISO 14000) استانداردهای مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای (OHSAS 18001) ایجاد می نماید. توجه به اصول ایمنی و بهداشت حرفه ای و رعایت این اصول نقش زیادی در کاهش زیان های اقتصادی واحدهای صنعتی داشته است. چرا که با کاهش حوادث، احتمال آسیب دیدن تجهیزات و ایجاد خسارات مالی کاهش یافته و کاهش لطمات جانی نیز رخ خواهد داد.

تاریخچه ایمنی:

قبل از عصر ماشین، مخاطرات صنعتی به شکل امروزی وجود نداشت و پس از انقلاب صنعتی، ماشینی شدن کارها و افزایش خطرات منجر به پیدایش نهضت پیشگیری از حوادث گردید.

بهداشت:

تاریخچه بهداشت حرفه ای:

نخستین بار انگلستان به بهداشت کار و بیماری های ناشی از صنایع اشاره و دستورالعمل هایی به کارکنان صنعت توصیه نمود. هم اکنون فرانسه از لحاظ قوانین و مقررات بهداشت صنعتی در رأس قرار دارد.

محیط زیست:

تاریخچه محیط زیست:

آلودگی خاک، آلودگی آب و آلودگی هوا

پس از کنفرانس ۱۹۹۲ در ریو نگرش توسعه پایدار در محیط زیست ابعاد وسیع تری رابه خود اختصاص داد و در تمام بخش ها «پسوند پایدار» نظرات و دیدگاه های قدیمی را مورد بازنگری قرار داد.

تجهیزات حفاظت فردی:

بررسی پروژه های عمرانی نظیر احداث تونل، بزرگراه،

پل و زیرگذر از نظر حفاظت و ایمنی و بهداشت کار:

تجهیزات ایمنی و وسایل اطفاء حریق، محصور سازی داخلی و اطراف، علائم و تابلوهای هشداردهنده، ایمنی برشکاری، ایمنی کار با بالا برها، ایمنی کار در ارتفاع و حفاظت در برابر سقوط، ایمنی کار در فضاهای بسته و تونل، ایمنی کار با تجهیزات و ماشین آلات سنگین، تجهیزات حفاظت فردی، ضبط و ربط محیط، ایمنی انبارها، ایمنی در برق، گزارش دهی و تجزیه و تحلیل حوادث و سایر موارد.

بهداشت محیط شامل سرویس های بهداشتی و آشپزخانه، بهداشت حرفه ای شامل معاینات بدو استخدام و دوره ای و جعبه کمک های اولیه.

از آنجا که تجهیزات حفاظت فردی می تواند باعث جلوگیری از وارد آمدن آسیب های جدی و کاهش عوامل زیان آور و خطرات موجود در محیط کار گردد، بنابراین لزوم استفاده از آن در تمام فعالیت های عمرانی در پروژه احساس می شود. پیمانکار موظف است کلیه وسایل حفاظت فردی از جنس مرغوب و مقاوم را قبل از شروع پیمان برای کارکنان خود فراهم نماید. حال با توجه به اهمیت این موضوع، لازم است سیستم جامعی جهت توزیع مناسب این تجهیزات و نظارت بر استفاده از آن برقرار گردد.



ایمنی داربست گذاری و کار در ارتفاع:

ریختن نخاله ها و مواد زائد در محل نامناسب بدون در نظر گرفتن محل دپوی مناسب می باشد. به لحاظ اینکه محیط کار در پروژه های عمرانی، ماهیتا دارای یکسری نخاله ها از قبیل آهن آلات، آجر، سنگ و... می باشد، از این رو مخاطراتی حاصل از برخورد کارگران با این نخاله ها در سطح پروژه ها به وجود می آید، بنابراین پاکسازی محیط کار از این نخاله ها و انتقال آن ها از داخل سایت به یک محوطه مثل انبار و یا خارج از سایت کاملا ضروری به نظر می رسد.

ایمنی انبارها:

انبارها بر دو نوع هستند: انبارهای مسقف انبارهای روباز، انبار مسقف ایمن باید در برگزیده موارد ذیل باشد: تجهیزات و فضای کافی به منظور انبارش و نگهداری، مدیریت ابزار و یراق، نگهداری اصولی و مهار کپسول ها، نگهداری اصولی مواد شیمیایی، نور و تهویه مناسب. انبارهای روباز قوانین به شکل انبارهای مسقف نبوده و محدودیت ها بسیار کمتر می باشد همچنین کارگاه باید از محل عبور و مرور کارگران تفکیک شود تا موجب بی نظمی محل کار نگردد.

انجام کار در مکان هایی که بلندی آن از سطح زمین ۱/۲۰ متر باشد عملیات کار در ارتفاع محسوب می شود و ضروری است که در این قبیل فعالیت ها اقدامات لازم جهت پیشگیری از سقوط در نظر گرفته شود. در فرایند ایمن سازی عملیات کار در ارتفاع مراحل زیر را باید در نظر گرفت: پرهیز از کار در ارتفاع و یا انجام بخش هایی از آن در سطح زمین در شرایطی که این امکان وجود دارد. استفاده از روش ها و تجهیزاتی که خطر سقوط افراد در حین کار را از بین ببرد، در شرایطی که امکان ممانعت از کار در ارتفاع وجود ندارد. یکی از مخاطرات عمده کار در ارتفاع، سقوط اشیاء و اجسام است که علاوه بر خسارت به تجهیزات، می تواند باعث آسیب افرادی شود که در حال عبور و کار در محل هستند. بنابراین باید از توری های سیمی محافظ در زیر منطقه عملیاتی و نوار خطر زرد رنگ جهت تفکیک منطقه کار در ارتفاع جهت عبور عابرین و کارگران از آن محدوده استفاده شود. داربست استاندارد به همراه تخته مهار شده به عرض حداقل ۶۰ سانتی متر استفاده شود.

ضبط و ربط محیط کار:

یکی از فعالیت های ممنوع که انجام آن از نظر ایمنی و بهداشت حرفه ای درست نبوده و سریعاً باید شرایط مناسبی جهت رسیدگی به آن ایجاد گردد

رعایت ایمنی و در کل الزامات HSE در سطح پروژه ها، اعم از عمرانی یا صنعتی یک فرهنگ می باشد و تا زمانی که یک فرد به رشد فرهنگی نرسد نیل به این هدف کار بسیار مشکلی خواهد بود. برای یک فرهنگ سازی مناسب ابتدا باید آموزش در برنامه ها گنجانده شود و سپس این فرهنگ به شکل عقیده و اصول به طبقات مختلف تزریق شود.

ایمینی تجهیزات ایمنی و وسایل اطفاء حریق:

براساس الزامات HSE کلیه پیمانکاران موظفند کارکنان خود را با تجهیزات ایمنی و آتش نشانی آشنا نمایند تا در هنگام وقوع حوادث با توجه به شرح وظایف محوله و در صورت نیاز از این تجهیزات استفاده نمایند. جهت استفاده از این کپسول ها باید به برجسب روی آنها توجه شود چرا که بر روی این برجسب ها اطلاعاتی در مورد کپسول نوشته شده است. هر کپسول ویژه خاموش کردن نوع خاصی از آتش طراحی شده و استفاده نادرست آنها ممکن است باعث مشتعل تر شدن آتش و بروز خسارات جبران ناپذیری گردد با توجه به تعامل نزدیک پروژه های عمرانی با زندگی شهری و مردم توجه به وجود تجهیزات در سطح پروژه امری اجتناب ناپذیر است. نگهداری نامناسب از خاموش کننده ها باعث پوسیدگی قرمز شدگی و عواملی از این قبیل می شود که در نهایت با زدهی و عمر مفید آن را می کاهد، یکی از روش های مراقبت از کپسول ها توجه به نحوه نصب آنها می باشد باید دقت نمود که این کپسول ها در محل های قابل مشاهده و قابل دسترس با بررسی های دقیق فیزیکی نصب شده و در اختیار افرادی قرار گیرند که با کاربرد آنها آشنایی کافی داشته باشند.

محصور سازی اطراف و داخلی پروژه:

در هر پروژه (بالاخص در سطح شهر) یکی از مهمترین موارد ایمن سازی محیط کار محصور سازی مناسب اطراف پروژه می باشد چراکه در بسیاری موارد عدم اطلاع رسانی کافی و درست به مردم از وجود عملیات عمرانی، حوادث زیادی ا به بار می آورد. این موضوع مستلزم این می باشد که منطقه عملیاتی، کاملا مشخص و حتی الامکان نیز از بافت شهری جدا شده باشد تا هم تردد افراد کنترل شود و هم به طور ضمنی از منابع و تجهیزات پروژه حفاظت شود. در خصوص محصور سازی داخلی نیز بعضی قسمتهای سایت که در حال کار می باشند آن را محصور نمی کنند اما در برخی نقاط که کار به اتمام رسیده و یا متوقف گردیده نیاز است محصور سازی انجام گردد.

علائم و تابلوهای هشدار دهنده:

به هنگام اجرای عملیات اجرایی در خیابان جهت جلوگیری از وارد شدن خسارت عمده به خیابان که ناشی از وضعیت ساخت و ساز آن است، مسئولین امر می توانند تردد را ممنوع یا محدود نموده و آنرا یا منحرف نمایند و یا با خط کشی یا نصب تجهیزات به جای دیگر هدایت کنند و در صورت لزوم علائم خطر را مستقر نمایند.

ایمینی کار با تجهیزات و ماشین آلات سنگین:

انرژی برق از جمله دستاورد های مهم بشر برای ارتقاء سطح رفاه و آسایش زندگی است. انتقال آسان، ارزان، پاک و قوی بودن از جمله ویژگی هایی است که استفاده از برق را به عنوان یک منبع مناسب انرژی و در عین حال خطرناک روز به روز افزایش می دهد. تامین انرژی مورد نیاز تجهیزات و دستگاه ها و تامین روشنایی محیط های کاری از مهمترین کاربردهای برق در صنایع مختلف هستند. اما چنانچه این منبع انرژی به درستی مورد استفاده قرار نگیرد ممکن است اثرات نامطلوب و گاه جبران ناپذیری به دنبال داشته باشد. حال آنکه لحاظ نمودن اصول اولیه ایمنی در استفاده از آن می تواند خطرات آن را به مقدار قابل توجهی کاهش دهد.

ایمینی حفاری و گودبرداری:

حفاری و گودبرداری عبارت است از حفر کانال ها و ایجاد فضاهای مناسب در زمین جهت احداث یک سازه مشخص (پی کنی) و یا لوله گذاری برای خدمات مختلفی چون خطوط انتقال گاز، آب، فاضلاب، برق، تلفن و غیره که به طور عمده با خاک برداری یا سنگ برداری و یا ترکیبی از این دو و نیز تخلیه خاک و سنگ از محل همراه است. این نوع کارها معمولا همراه با حوادث کشنده و جدی فراوانی هستند. اصولی که در این نوع عملیات باید رعایت شود عبارت است از: تعبیه کردن نردبان در فواصل مشخص، ایجاد یک پل ایمن جهت تردد از طرفین ترانشه حفرشده، رعایت فاصله استاندارد تلمبار کردن خاک های حاصل از محل های گودبرداری.

ایمینی کار در فضاهای بسته:

حفاری تونل به عنوان یکی از فعالیت های بسیار مهم در بسیاری از پروژه های عمرانی به شمار می رود کار در تونل و فضاهای بسته از جمله فعالیت های مخاطره آمیز به شمار می رود.

دلایل اصلی مخاطره آمیز بودن کار در این فضاها:

۱- محدود بودن فضای در دسترس ۲- تاریک بودن فضاهای کاری ۳- محدود بودن هوای آزاد و تازه.

گزارش دهی و تجزیه و تحلیل حوادث:

برای ثبت حوادث لازم است یک فرم گزارش دهی حوادث و تجزیه تحلیل تنظیم گردد. این فرم پس از طراحی میان مسئولین HSE پروژه ها و یا سرپرستان کارگاه کارگاه ها جاری گردد. از مزایای اجرای این طرح این است که مناطق و محدوده های پر خطر مشخص می شود و می توان ملزومات و تمهیدات ایمنی را در آن قسمت بیشتر کرد که بدین طریق می توان علل ریشه ای حادثه را برطرف کرد و از طرفی در خصوص عدم وقوع مجدد آن در مناطق مشابه اقدامات پیشگیرانه انجام داد. در ضمن آمار حوادث به شکل مکتوب که ثبت می گردد می توان از آن ها در جهت کنترل و کاهش نرخ حوادث بهره برد.

بخش بهداشت محیط:

در جهانی که هم اکنون به سوی صنعتی شدن هرچه بیشتر گام بر میدارد سلامت زیستن در دنیای علم و تکنولوژی از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. در خصوص سرویس های بهداشتی اختصاصا حمام در هر پروژه به ازاری هر ۱۵ نفر کارگر یک دوش آب گرم و سرد و در مواردی که شاغلین آن ها با سموم مواد شیمیایی مواد عفونت زا و یا مواد غذایی سرو کار دارند برای یک الی ۱۰ نفر کارگر یک دوش آب گرم و سرد در خصوص توالت نیز برای ۹-۱ نفر شاغل حداقل ۱ توالت در نظر گرفته شود

بهداشت حرفه ای

در این قسمت باید کارگر قبل از شروع به کار یکسری از آزمایشات بدو استخدام را پشت سر گذارد سپس برای کار جذب شود اما این معاینات یا انجام نمی شود و یا فقط همان آزمایش های بیمه تامین اجتماعی انجام می شود. در اکثر پروژه ها در مانگاهی جهت اعزام بیمار وجود ندارد و به تبع پزشک نیز در محل پروژه مستقر نمی باشد.

جمع آوری و دفع زباله

این موضوع از جنبه های مختلفی حائز اهمیت می باشد که شامل جنبه های بهداشتی و زیبا شناسی محیط می باشد. انباشتن مواد زائد در معابر و پراکندگی آن در محیط از طریق نشت شیرابه به آلودگی آبهای سخی و زیر زمینی منجر می گردد. همچنین دفع مواد زائد در کانال های روباز و آبروهای موجود سبب انسداد آنها ایجاد سیلاب و در نتیجه بیشتر آلودگی ها می شود.



بخش محیط زیست بخش آلودگی خاک

هرگونه تغییر در خواص فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی خاک که منجر به از بین رفتن تعادل اکولوژیکی خاک و در نتیجه کاهش حاصلخیزی آن گردد آلودگی خاک تعریف می شود.

انواع آلاینده های خاک

سوخت موتورها و مواد نفتی، زباله ها، فاضلاب های بهداشتی.

آلودگی هوا

آلودگی هوا یعنی وجود یک یا چند آلاینده نظیر گرد و غبار، فیوم ها، میسرها، دوده، گازهای سمی و ذرات ریز جامد و مایع موجود در هوا در غلظت هایی که سلامتی انسان و موجودات زنده را تهدید می کند و باعث آسیب به اشیا و اموال می شود. علل عمده آلودگی هوا در پروژه های عمرانی وجود آلاینده های ناشی از فعالیت های انسانی خودروها و... می باشند که برخی از آن ها شامل آزیست، اکسیدهای سولفور، سرب، منواکسید کربن، ذرات معلق، اکسیدهای نیتروژن می شود. آلودگی هوا اثرات و پیامدهایی بر روی انسان، گیاه و حتی اشیانظیر ساختمان ها و اجسام نیز دارد.

HSE Health
 Safety
 Environment



با توجه به مباحث مطرح شده در قسمت نتایج چنین به نظر می رسد که برای انجام کار در پروژه های عمرانی طبق اصول HSE یکسری موارد نیاز است تا زمینه ساز جهت رعایت این اصول باشد. این موارد عبارتند از: فرهنگ سازی: بدین منظور که رعایت اصول HSE علاوه بر حفظ جان و منابع طبیعی باعث پیشرفت و توسعه اجتماعی می شود. در این پروژه ها نیز نیازمند به فرهنگ سازی از طرق مختلف آموزشی، نوشتاری، گفتاری، دیداری و... می باشد. زمان: پیاده سازی اصول HSE در پروژه های مختلف عمرانی صنعتی و غیره مستلزم زمان می باشد زیرا که هر تغییری که در سیستم لحاظ شود نیازمند تغییر نگرش می باشد و این نیز به نوبه خود نیازمند زمان برای پذیرفتن و هماهنگ شدن با شرایط جدید می باشد. شرایط مطرح شده برای پروژه هادر این تحقیق، شرایط کنونی آنها بوده و تحقیق بعدی پس از گذشت زمان درصد پیشرفت پروژه ها را از نظر HSE می تواند مشخص کند. هزینه: برای انجام هرکاری نیازمند به هزینه می باشد و هرچه هزینه در نظر گرفته شده بیشتر باشد بنابراین انجام آن کار با کیفیت بالایی تضمین می شود



HEALTH

SAFETY

ENVIRONMENT

H

S

E