



شرکت پالایش نفت شهید تندکویان تهران

راهنمای تدوین

طرح بهداشت، ایمنی و محیط زیست

HSE PLAN



مقدمه:

طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE-PLAN مستندی است که کلیه پیمانکاران موظفند در زمان برگزاری مناقصه به عنوان بخشی از پیشنهاد فنی خود به کارفرما ارائه نمایند. راهنمای حاضر به عنوان مدرکی در راستای تسهیل در تهیه HSE PLAN پیمانکاران شرکت پالایش نفت شهید تندگویان تهران تهیه شده است. این راهنما دارای دو بخش اصلی به شرح ذیل است:

الف) **مطالب درج شده در داخل کادر:** نیازمندی‌های مرتبط با هر یک از الزامات HSE PLAN در این بخش توضیح داده شده است. بطوریکه پیمانکاران باید در تعریف الزامات مربوطه ملاحظات مندرج در این بخش را مد نظر قرار دهند.

ب) **مطالب درج شده در خارج از کادر:** نمونه و مثال‌هایی از الزامات بند فوق در این قسمت آورده شده است که به عنوان راهنما می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

HSE PLAN مدرکی زنده و پویا است که باید در تمام طول مدت اجرای پیمان مورد بازنگری قرار گیرد. یکی از بخش‌های اصلی این طرح بند 13 مربوط به **کنترل عملیات** می‌باشد که اغلب جنبه‌های عملیاتی طرح از تجهیز تا جمع‌آوری کارگاه را شامل می‌گردد. در این بند کلیه فعالیت‌ها و عملیات خطرناک و نیازمند کنترل در سه حوزه ایمنی، بهداشت و محیط زیست مشخص می‌گردد. لازم به ذکر است که باید توجه داشت سرفصل‌های این بند از طرح با توجه به حجم و ماهیت پیمان نیازمند به تغییر بوده و باید مورد بازنگری قرار گیرد.

یادآوری: در تهیه HSE-PLAN بایستی کلیه الزامات مندرج در "**دفتربه شرایط و شرح کار HSE پیمان**" (شامل بخش‌های الزامات قانونی، الزامات ایمنی، الزامات بهداشتی، الزامات زیست‌محیطی، الزامات بهداشت محیط، الزامات مصرف منابع، الزامات تجهیز کارگاه، الزامات بازسازی محیط و جمع‌آوری کارگاه، فهرست مخاطرات عمده پروژه، الزامات ساختار نیروی انسانی HSE، روش‌های اجرایی کارفرما و ...) لحاظ گردد.



شرکت پالایش نفت شهید تندگویان

راهنمای تدوین طرح بهداشت ، ایمنی و محیط زیست HSE PLAN

طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست

عنوان پروژه:

شماره قرارداد:

پیمانکار:

سایت /محل کارگاه (ها):

شماره مدرک و ویرایش:



فهرست مندرجات

| صفحه | موضوع |
|------|--------------------------------|
| 1 | 1 هدف |
| 1 | 2 دامنه کاربرد |
| 2 | 3 تعاریف |
| 4 | 4 خط مشی HSE |
| 3 | 5 هدف گذاری |
| 7 | 6 مسئولیت‌ها |
| 10 | 7 چارت سازمانی HSE پروژه |
| 11 | 8 مدیریت ریسک و جنبه HSE |
| 14 | 9 الزامات قانونی و استانداردها |
| 16 | 10 صلاحیت، آموزش و آگاهی |
| 22 | 11 ارتباطات و مشارکت |
| 27 | 12 مستندات HSE و کنترل آن‌ها |
| 28 | 13 کنترل عملیات |
| 58 | 14 روش‌های اجرایی HSE |
| 72 | 15 بازنگری |
| 72 | 16 تعهد به اجرای طرح HSE |



1 هدف

راهنما: این بخش از طرح به نوعی مقدمه محسوب شده و به بیان اهداف طرح می پردازد. در این قسمت هدف از طراحی HSE Plan به کاربران معرفی می گردد .

نمونه ای از هدف طرح در ذیل آمده است :

هدف از طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست که از این پس طرح و برنامه HSE نامیده می شود تشریح و تبیین کلیه فعالیت های تاثیر گذار بر ایمنی، بهداشت و محیط زیست جهت پیشگیری از بروز حوادث جانی، خسارات مالی، بیماری های شغلی جهت همکاران، کارفرما، پیمانکاران فرعی و کلیه افراد ذینفع و ایجاد آسیب های زیست محیطی و بهبود عملکرد HSE در پروژه می باشد. این طرح به عنوان مبنایی برای سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست در پروژه می باشد. این طرح برای کلیه همکاران فعال در پروژه تشریح شده و یک نسخه از آن در محل سایت/ کارگاه جهت دسترسی همکاران موجود می باشد. همچنین این طرح جهت نیروهای جدید استخدام و پیمانکاران فرعی مرتبط با این شرکت نیز در جلسات پیش از شروع عملیات تشریح خواهد شد و ایشان نیز موظف به رعایت کلیه ضوابط ذکر شده در این طرح می باشند.

2 دامنه کاربرد

راهنما: در این بخش دامنه کاربرد طرح HSE و اشخاص مشمول آن مطرح می شود. از جمله کلیه محلهای فیزیکی، اماکن، دفاتر، سایت ها، مسیرها و نقاط مبداء و مقصد جهت انجام ماموریت های کاری و حمل و نقل کالا

به طور مثال:

این طرح در کلیه محیط های کاری شرکت در پروژه جهت کلیه همکاران، پیمانکاران (اصلی و فرعی) لازم الاجرا می باشد.

لازم به ذکر است منظور از محیط های کاری هرگونه محل فیزیکی که در آن فعالیت های مرتبط با عملیات پروژه تحت کنترل شرکت انجام می شود. با توجه به این تعریف تاثیرات HSE فعالیت های شرکت در هنگام حمل و نقل کالا و یا ماموریت های خارج از سایت نیز با توجه به این طرح می بایست در نظر گرفته شود.



3 تعاریف

راهنما: در این بخش تعاریفی که در این طرح آمده است، ذکر می گردد تا استفاده از طرح تسهیل گردد. سایر تعاریف مورد نیاز برحسب مورد در این بخش می بایستی اضافه گردد.

نمونه تعاریف به صورت ذیل است:

شرکت: پیمانکار پروژه

کارکنان: به کلیه افرادی اطلاق می شود که به صورت رسمی یا پیمانی در شرکت اشتغال دارند .

خطر: منبع، وضعیت و یا اقدامی که دارای پتانسیل آسیب، به صورت مصدومیت، بیماری و یا خسارات مالی و یا ترکیبی از آنها باشد.

شناسایی خطر: فرآیند شناسایی تشخیص وجود یک خطر و تعریف خصوصیات آن

ریسک ایمنی و بهداشت: ترکیبی از احتمال رخداد یک اتفاق خطرناک و وخامت مصدومیت، بیماری یا خسارت وارده که می تواند به موجب آن اتفاق پدید آید.

ایمنی: درجه دوری از خطر

رویداد: اتفاق مرتبط با کار که به موجب آن یک مصدومیت، بیماری (صرف نظر از وخامت آن)، مرگ و یا خسارت به اموال رخ داده یا بتواند رخ دهد.

حادثه: یک حادثه رویدادی است که منجر به مصدومیت، بیماری، مرگ و یا خسارت به اموال شود.

شبه حادثه: رویدادی که به موجب آن مصدومیت، بیماری یا مرگ و میر یا خسارت به اموال رخ ندهد، به عنوان یک «شبه حادثه»، «شبه سانحه»، «اتفاق ختم به خیر» یا رخداد خطرناک مورد اشاره قرار می گیرد.

بیماری شغلی: شرایط قابل تشخیص و نامطلوب جسمی یا ذهنی (روحی) که از یک فعالیت کاری و یا محیط کار ناشی می شود و یا بر اثر آن فعالیت/ محیط کار بدتر می شود.

محیط زیست: محیطی شامل هوا، آب، خاک، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان ها و روابط متقابل بین آنها که سازمان در آن فعالیت می کند. این محیط، از سازمان تا کل دنیا را شامل می شود.

جنبه محیط زیستی: بخشی از فعالیت ها یا محصولات یا خدمات یک سازمان که بتواند با محیط زیست تاثیر متقابل داشته باشد.



پیامد محیط زیستی: هر تغییری در محیط زیست اعم از مطلوب یا نامطلوب، که تمام یا بخشی از آن ناشی از جنبه‌های محیط زیستی یک سازمان می‌باشد.

ریسک محیط زیستی: ترکیبی از احتمال رخداد یک جنبه زیست محیطی و وخامت پیامد ناشی آن خواه این پیامد بصورت تدریجی رخ دهد و یا فاجعه بار باشد.

طرف ذینفع: فرد یا گروهی که به عملکرد HSE سازمان مرتبط می‌شود یا از آن تاثیر می‌پذیرد.

عدم انطباق: برآورده نشدن یک الزام. یک عدم انطباق می‌تواند هرگونه انحراف از موارد زیر باشد:

- استانداردهای کاری، دستورالعمل‌های تخصصی، روش‌های اجرایی، الزامات قانونی
- الزامات قید شده در این طرح HSE

اقدام پیشگیرانه: اقدامی که برای حذف علت یک عدم انطباق بالقوه انجام می‌پذیرد.

اقدام اصلاحی: اقدامی که به منظور حذف یک عدم انطباق کشف شده صورت می‌پذیرد.

پاسخگویی: مسئولیت نهایی افراد در دامنه اختیارات ایشان که توسط «شرح شغل» آنها تعریف می‌شود. این موضوع اختیارات تفویض شده به رده‌های پایین‌تر چه به صورت موقت و یا دائمی را نیز شامل می‌شود.

آلودگی هوا: گازها، بخارات و ذرات معلقی که به زائد در هوا رها می‌شوند.

صلاحیت: توانایی انجام یک کار مشخص مطابق با استانداردهای کاری

طرح اقتضایی: یک طرح از پیش برقرار شده برای کاهش اثرات ناشی از بروز یک وضعیت غیر معمول را که پتانسیل ایجاد آسیب را داشته باشد.

موقعیت اضطراری: یک موقعیت اضطراری منتج از یک حادثه عمده می‌باشد. وسعت موقعیت اضطراری بستگی به نوع و میزان

رویداد به وقوع پیوسته دارد. به دنبال آن، تعداد سازمان‌هایی که در این وضعیت درگیر می‌شوند و وسعت مقابله با وضعیت

اضطراری، بستگی به شدت حادثه دارد.

عوامل بالقوه آسیب رسان: به شرایط یا اعمال نایمنی گفته می‌شود که پتانسیل ایجاد یک حادثه را در برداشته باشد. به عبارت

دیگر یک فاکتور حادثه محسوب می‌شود که در صورت جمع شدن با یک یا چند عامل دیگر حادثه به وجود می‌آید.



4 خط مشی HSE

راهنما: در این بخش خط مشی HSE خاص پروژه درج می گردد. خط مشی HSE پروژه می بایست شامل سیاستگذاریها و تعهدات مدیر ارشد / مدیر پروژه در قبال HSE بوده و برگرفته از خط مشی شرکت (در صورت وجود)، خط مشی کارفرما و سایر خط مشی های موجود باشد. خط مشی پیش از اجرای پروژه مشخص شده و در طی اجرا ممکن است با توجه به مقتضیات پروژه بازنگری و به روز سازی شود.

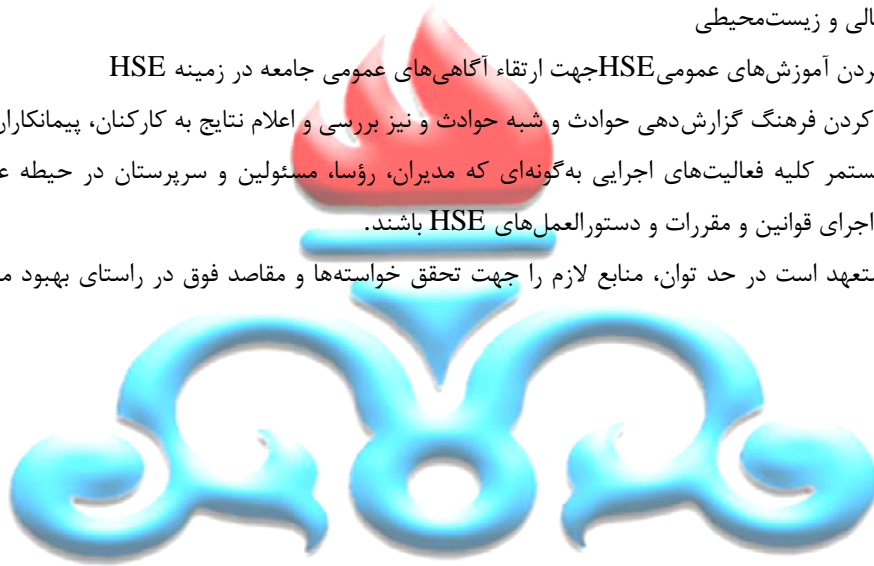
خط مشی به عنوان نقشه، روش یا جریانی از فعالیتهای کاری تعریف می شود بطوریکه راهنمای تصمیم گیری های آینده و یا موثر در این نوع تصمیمات می باشد. خط مشی HSE از طریق بیان اصول و قواعد مربوطه، فعالیتها را هدایت می کند؛ میزان تعهد و الزام پیمانکار را در امر سلامت، ایمنی و محیط زیست نشان می دهد و شرح وظایف بیشتری را (به نسبت وظایف قانونی مشخص شده) برای پیمانکاران ارائه و پیشنهاد می کند. خط مشی باید اهداف و طرحهای ایمنی، بهداشتی و محیط زیستی را بر اساس نیازهای محل کار تهیه کرده و موضوعات زیر را تحت پوشش قرار دهد:

- تعهد و التزام مدیریت جهت ایجاد محیطی ایمن و سالم و حفظ محیط زیست و حصول اطمینان از وجود ایمنی و بهداشت در تمام فعالیتهای صورت گرفته در محیط کار و عدم ایجاد آسیب به محیط زیست.
 - تعهد و التزام به شناسایی و کنترل مخاطرات H&S خارج از حد پذیرش و جنبه های زیست محیطی بارز
 - اجرای قوانین مرتبط با HSE و رعایت حداقل استانداردهای قانونی. (برای دستیابی سریعتر به اهداف نهایی از حداقل استانداردها شروع کرده و در نهایت سعی در دستیابی به حداکثر استانداردهای قانونی می نمایم).
 - مسئولیت پذیری کلیه کارکنان در حفظ و نگهداری محیط کار ایمن و حفظ محیط زیست.
 - مسئولیت پذیری رده های مختلف مدیریتی جهت اجرای وظایف HSE محول شده.
 - تعهد و التزام در بازنگری دوره ای خط مشی و نظارت و کنترل بر میزان تاثیر گذاری آن.
 - تعهد جهت تهیه مخارج هزینه های مربوطه و چگونه دستیابی به منابع مادی تامین کننده مخارج
- خط مشی HSE پروژه بایستی هم رستا با خط مشی HSE شرکت پالایش نفت شهید تندگویان تهران باشد



نمونه خط مشی HSE به شرح ذیل است:

- ❖ پیشگیری از حوادث و کنترل ضایعات جانی، مالی و زیست محیطی در پروژه و تلاش در راستای تامین یک محیط کار ایمن، سیانت از کارکنان، تجهیزات و محیط زیست، فراهم نمودن امکانات و تخصیص منابع مورد نیاز
 - ❖ حصول اطمینان از رعایت استانداردها، مقررات پالایشگاه و دستورالعمل‌های ملی و قابل قبول مرتبط با HSE
 - ❖ استقرار یک چارچوب نظام‌مند مدیریتی در جهت کنترل وضعیت HSE شرکت و پیمانکاران جزء و ارتقاء سطح فرهنگ HSE
 - ❖ ارتقاء سطح آگاهی و دانش HSE کلیه افراد در پروژه
 - ❖ فراهم نمودن فضای مشورتی و ترغیب کارکنان به رعایت ملاحظات HSE و سعی در جهت پیشگیری از پیامدهای نامطلوب جانی، مالی و زیست محیطی
 - ❖ فراهم کردن آموزش‌های عمومی HSE جهت ارتقاء آگاهی‌های عمومی جامعه در زمینه HSE
 - ❖ نهادینه کردن فرهنگ گزارش‌دهی حوادث و شبه حوادث و نیز بررسی و اعلام نتایج به کارکنان، پیمانکاران و کارفرما
 - ❖ پایش مستمر کلیه فعالیت‌های اجرایی به گونه‌ای که مدیران، رؤسا، مسئولین و سرپرستان در حیطه عملیاتی نظارتی خود مسئول اجرای قوانین و مقررات و دستورالعمل‌های HSE باشند.
- این شرکت متعهد است در حد توان، منابع لازم را جهت تحقق خواسته‌ها و مقاصد فوق در راستای بهبود مستمر HSE فراهم نماید.





5 هدف گذاری

راهنما: در این بخش اهداف HSE خاص پروژه تعیین و تدوین می گردد. این اهداف می بایستی برگرفته از خط مشی HSE پروژه، اهداف شرکت، نیازهای HSE پروژه و کارفرما، خطرات و ریسکهای شناسایی شده و سایر عوامل موثر بوده و با آنها سازگار باشد. باید توجه داشت که اهداف از نظر زمانی باید به گونه ای طراحی شوند تا در زمان مقرر و پیش از برچیدن کارگاه به طور کامل اجرا شده باشد. اصولاً این اهداف پیش از شروع به کار تدوین شده و در طی پروژه، بازنگری و تکمیل و به روز می شوند.

برنامه هایی نیز می بایست جهت دستیابی به این اهداف تدوین شده و پس از تعیین مسئول اجرا، برنامه ها جهت پیگیری انجام و تحقق به آنها ابلاغ گردد. در این بخش پیمانکار باید اهدافی در زمینه HSE تعیین نماید. این اهداف بیانگر جهت گیریهای پیمانکاران در خصوص مسائل HSE می باشد. این اهداف باید تا آنجا که کاربرد داشته باشد، SMART یعنی (مشخص، قابل اندازه گیری، دست یافتنی، واقعی و قابل پیگیری) بوده و با خط مشی HSE کارفرما (شرکت پالایش نفت شهید تندگویان) سازگاری داشته باشند. در هنگام تعریف اهداف الزامات قانونی و تواناییهای مالی و تکنولوژیکی و نظرات طرفهای ذی نفع شرکت باید در نظر گرفته شود. اهداف پیشگیرانه نسبت به اهداف واکنشی در اولویت بیشتری می باشند.

به عنوان مثال مواردی که می تواند به اهداف زیر اشاره کرد:

- کاهش در نرخ شبه حوادث (هدف پیشگیرانه)
- کاهش در نرخ حوادث (نیروهای شرکت/ پیمانکار) (هدف اصلاحی)
- کاهش در تعداد بیماریهای ناشی از کار (اهداف اصلاحی)
- کاهش در سرانه مصرف انرژی
- افزایش میزان تفکیک پسماندها
- کاهش تولید پسابهای مہار نشده
- کاهش میزان تولید گازهای گلخانه ای و آلاینده
- افزایش سرانه آموزشهای HSE (پیشگیرانه)

نمونه اهداف HSE پروژه به شرح ذیل است:

ما باید از طریق اهداف ذیل به خط مشی HSE دست پیدا نمائیم:

- برگزاری آموزشهای مرتبط با HSE پرسنل به میزان نفر ساعت در ماه.
- اجرای عملیات و کلیه فعالیت های پروژه بدون حادثه مرگ و از کار افتادگی و با کمترین میزان آسیب جزئی
- کاهش میانگین عدد ریسک خطرات و عدد ارزیابی جنبه به میزان درصد.
- کاهش نرخ شاخص های مربوط به حوادث (FSI) به میزان واحد



- تکمیل و تدارک تجهیزات مرتبط با HSE در پروژه مطابق نیازسنجی انجام شده
- کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی ناشی از فعالیت در تعمیرگاه‌ها، مخازن نگهداری مواد نفتی و ماشین‌آلات
- ارتقاء وضعیت بهداشتی در کمپ کارگری، آشپزخانه و فضای عمومی سایت

6 مسئولیت‌ها

راهنما: در این بخش مسئولیت و پاسخگویی کلیه افرادی که فعالیت ایشان بر موضوعات ایمنی، بهداشت و محیط زیست تاثیر گذار است باید مشخص و تعریف شود، در این میان مسئولیت و پاسخگویی اصلی بر عهده مدیر عامل شرکت پیمانکار می‌باشد. همچنین لازم است در مورد هر شغل تفویض اختیارات در زمینه مسائل HSE کاملاً مشخص گردد. همچنین می‌توان به مسئولیت‌های پیمانکاران نیز در زمینه مسائل HSE در قبال فعالیت‌های ایشان اشاره کرد.

به عنوان مثال می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

مدیر پروژه:

وی مسئولیت کلی در موضوعات HSE پروژه را بر عهده خواهد داشت. سایر مسئولیت‌ها شامل موارد ذیل می‌باشد:

- حصول اطمینان از استقرار، اجرا، حفظ و نگهداری سیستم HSE و به روزرسانی آن متناسب با نیازها، خطرات در مراحل مختلف انجام پروژه.
- نظارت عالیه بر مسائل HSE پروژه و تامین منابع و تجهیزات مورد نیاز.
- نظارت بر انتخاب و ارزیابی کارکنان استخدامی، پیمانکاران فرعی، تجهیزات و ادوات موثر بر HSE در پروژه.
- حصول اطمینان از آگاهی و تبعیت کلیه کارکنان و پیمانکاران الزامات قانونی (اعم از الزامات محلی یا ملی) و سایر الزامات قانونی قابل کاربرد در پروژه.

سرپرست کارگاه:

وی در خصوص پیاده‌سازی و تامین نیازهای متناسب با HSE-PLAN پروژه به مدیر پروژه پاسخگو می‌باشد. سایر مسئولیت‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

- اجرای تصمیمات مدیر پروژه (در رابطه با ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در کارگاه)
- مطالعه شرایط عمومی و خصوصی پیمان (در رابطه با شرایط HSE قابل انجام در پروژه)



- استفاده مناسب از منابع مالی تخصیص یافته HSE
- مطالعه روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی و کنترل اجرای صحیح آنها در واحدهای تحت سرپرستی
- پیشنهاد اصلاح روش‌ها و دستورالعمل‌ها جهت بهبود و تسریع در اجراء عملیات واحدهای مربوطه.
- پیشنهاد و مشارکت در استخدام پرسنل بومی HSE
- نظارت بر حفظ کلیه اموال و دارائی‌های کارگاه تحت نظر.
- حفاظت از کلیه مبانی حقوقی و دفاع از حیثیت شرکت در حوزه تحت نظارت در کلیه سازمان‌ها و دواير دولتی و خصوصی
- تشکیل کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار و برگزاری جلسات ادواری (ماهانه) به منظور بهبود وضع موجود
- پیگیری نیازها و حمایت از واحد HSE
- نظارت بر عملکرد واحد HSE
- تذکر و برخورد قانونی با افراد خاطی، در زمینه‌های ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

مسئول / مدیر HSE کارگاه:

- نظارت بر اجرای دستورالعمل‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در کلیه فعالیت‌های کارگاهی.
- ارائه گزارش ماهانه، فرم‌های مربوطه به سرپرست واحد HSE دفتر مرکزی
- اعلام نیاز و پیگیری، تجهیزات ایمنی و بهداشت و محیط زیست کارگاه
- نظارت بر برگزاری آموزش‌های ایمنی و بهداشت و محیط‌زیست در سطح کارگاه
- اعلام نیاز و پیگیری، جهت استخدام پزشک، کارشناس ایمنی و بهداشت‌تیار با هماهنگی سرپرست دفتر مرکزی
- نظارت بر عملکرد کارشناسان ایمنی و بهداشت و محیط زیست و ارائه گزارش به سرپرست واحد HSE دفتر مرکزی
- گزارش مکتوب تمامی فعالیت‌ها، به سرپرست دفتر مرکزی
- معرفی افراد خاطی، در زمینه ایمنی و بهداشت و محیط‌زیست به سرپرست کارگاه و پیگیری نحوه برخورد با این گونه افراد
- بازدید تصادفی از مناطق و بخشهای در حال فعالیت
- مسئولیت پیگیری کلیه مصوبات جلسه کمیته ایمنی تا حصول به نتیجه نهایی
- ابلاغ دستورالعمل‌های HSE به پیمانکاران جزء و سایر افراد و حصول اطمینان از اجرای آن



سرپرستان، کارشناسان و پرسنل HSE :

- اجرای دستورالعمل‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در کلیه فعالیت‌های کارگاهی
- ارائه گزارش به مسئول / مدیر واحد HSE پروژه
- آموزش‌های ایمنی و بهداشت و محیط زیست در سطح کارگاه
- گزارش مکتوب تمامی فعالیت‌ها، به مدیر واحد
- معرفی افراد خاطی، در زمینه ایمنی و بهداشت و محیط زیست به مدیر واحد
- بازدید روزانه و دوره‌ای از مناطق و بخش‌های در حال فعالیت
- کنترل اجرای دستورالعمل‌های HSE به پیمانکاران جزء و سایر افراد و حصول اطمینان از اجرای آن

سایر پرسنل:

کلیه پرسنل در پروژه دارای شرح وظایف مدون بوده که قبل از شروع به انجام فعالیت توسط واحد HSE به آنها ابلاغ خواهد شد. کلیه پرسنل در پروژه به غیر از وظایف مشخص شده دارای شرح وظایف عمومی ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی بوده که شامل موارد زیر می‌باشد:

- معرفی خود قبل از شروع به کار در پروژه به واحد HSE جهت ابلاغ الزامات و شرح وظایف
- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب و متناسب با نوع فعالیت آن‌ها
- آشنایی با نیازمندی‌های مرتبط با HSE-PLAN، ایمنی، بهداشت و محیط زیست و الزامات کاری و قانونی و رعایت کامل آنها
- گزارش رویداد (حوادث، رویدادها و خسارات اموال و دارایی‌ها و تجهیزات) و همکاری در ثبت، بررسی و مدیریت آن با مسئولین مربوطه

- همکاری در فرایند ارزیابی ریسک با مسئولین HSE
- عدم انجام هرگونه عمل ناایمن که سلامت سایر افراد را به خطر بیندازد.
- عدم استفاده از مواد مخدر، مواد توهم‌زا و نوشیدنی‌های الکلی
- ارائه پیشنهاد به منظور بهبود وضعیت ایمنی، بهداشت و محیط زیست به سرپرست واحد و پرسنل HSE

کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار کارگاه:

کمیته‌ای است متشکل از مدیر پروژه یا نماینده وی به عنوان رئیس جلسه، مدیر HSE شرکت، ریاست کارگاه، مسئول HSE کارگاه به عنوان دبیر جلسه، نماینده یا نمایندگانی از کارگران و پیمانکاران و سایر افراد به عنوان مدعو که شرح وظایف زیر را بر عهده خواهد داشت:

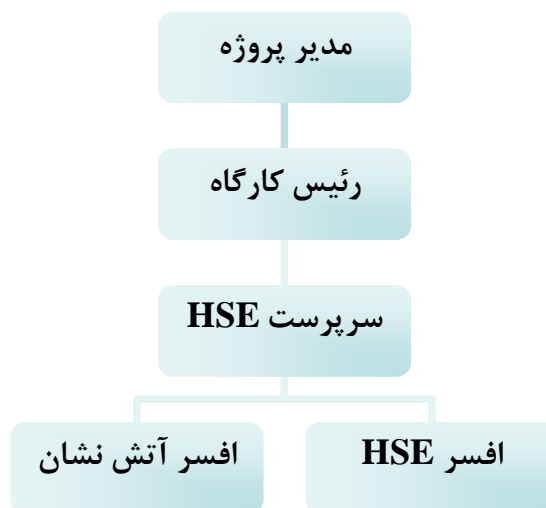


- تنظیم و بازنگری اهداف پروژه
- تشکیل جلسات ماهانه به منظور بررسی وضعیت HSE پروژه
- اتخاذ تصمیمات لازم در خصوص مسائل موثر بر ایمنی و بهداشت پرسنل و محیط زیست پروژه
- ثبت و رسیدگی به مشکلات HSE پروژه
- تعیین اقدامات اجرایی لازم به منظور حصول اطمینان از دستیابی به اهداف HSE
- تهیه گزارشات لازم به منظور ارائه به مدیر عامل
- نیازسنجی آموزشی و تجهیزات حفاظت فردی برای پرسنل
- پیگیری و حصول اطمینان از بررسی حوادث و رویدادهای مهم در کارگاه و تصمیم‌گیری در خصوص اقدامات لازم به منظور جلوگیری از بروز مجدد این‌گونه حوادث

7 چارت سازمانی پروژه (HSE)

راهنما: در این بخش چارت سازمانی پروژه و جایگاه HSE همچنین میزان پاسخ‌گویی نسبت به HSE جهت طرح‌ریزی، اجرا، بررسی و رسیدگی به امور HSE در پروژه مشخص می‌شود.

به عنوان مثال می‌توان به چارت ذیل اشاره داشت:





8 مدیریت ریسک و جنبه HSE

8 1 شناسایی و ارزیابی خطرات

راهنما: مدیریت ریسک در پروژه به عنوان قلب سیستم مدیریت HSE بشمار می‌رود و در این بخش شرکت باید نحوه مدیریت ریسک HSE خود را در مراحل مختلف اجرای پروژه مشخص نماید البته لازم نیست که کل روش در این طرح اشاره شود و می‌توان برای آن رویه‌ای جداگانه داشت و در این بخش به آن ارجاع داد. این رویه باید شامل قسمت‌های ذیل باشد:

1. معرفی تیم ارزیابی ریسک

2. شناسایی مخاطرات شامل دسته بندی انواع مخاطرات (ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی) و

روش شناسایی آنها

به عنوان مثال استفاده از تکنیک تجزیه تحلیل ایمنی شغلی (JSA)، تحلیل درخت خطا (FTA)، تحلیل مقدماتی خطر (PHA)، لیست مقدماتی خطر (PHL) و ... نحوه ارزیابی ریسک (ترکیب میزان احتمال وقوع خطر / جنبه و وخامت ناشی از آنها) و تعیین میزان ریسک غیر قابل پذیرش برای شرکت با توجه به خط مشی HSE و توانایی‌های مالی و تکنولوژیکی و الزامات قانونی.

3. نحوه کنترل و جلوگیری از بروز ریسک و همچنین در نظر گرفتن تمهیداتی برای کاهش اثرات ناشی از بروز تصادفی رویدادها.

در این 3 بخش خطرات ایمنی و بهداشتی و همچنین جنبه های زیست محیطی که در طی پروژه و کلیه فعالیت‌های اجرایی، بوجود می‌آیند یا احتمال رخداد آنها وجود دارد، می‌بایستی شناسایی شده و لیست گردند. این خطرات و جنبه ها پس از طی فرآیند ارزیابی دسته بندی شده و ریسک‌های مهم، بارز و غیر قابل قبول تحت کنترل قرار می‌گیرند. اقدامات کنترلی که شرکت جهت حذف، جایگزینی، کاهش، کنترل مهندسی، کنترل اداری و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی تعیین می‌کند، می‌بایست به اطلاع کلیه پرسنل مرتبط رسیده و اجرای آنها بطور مستمر ارزیابی گردد.

شرکت موظف است روش شناسایی خطرات و جنبه ها و همچنین متدولوژی ارزیابی ریسک‌های HSE خود را معرفی کرده و توضیح دهد.

این فرآیند باید پیش از شروع به کار و تجهیز کارگاه انجام شده تا کلیه اقدامات کنترلی لازم شامل خرید، تدارک، ساخت و نصب، آموزش و سایر اقدامات ضروری قبل از شروع به کار جهت ایمن سازی محیط انجام پذیرد.

فرآیند شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک، یک فرآیند مستمر و بدون وقفه بوده و پیش از اجرای یک فعالیت و در زمان انجام آن بایستی بازنگری و به روز سازی شود.



نمونه فرآیند به شرح ذیل می باشد:

شناسایی خطرات و جنبه‌های مرتبط با پروژه در 3 مرحله اصلی از مراحل انجام پروژه یعنی، تجهیز کارگاه، اجرای پروژه و برچیدن کارگاه انجام می‌گیرد.

ریسک‌های مرتبط با خطرات شناسایی شده و جنبه‌های مربوطه، توسط تیمی متشکل از پرسنل واحد HSE پروژه و پرسنل با تجربه هر واحد و مطابق با روش اجرایی مربوطه ارزیابی خواهد گردید.

به منظور شناسایی، ثبت خطرات و ارزیابی و مدیریت ریسک‌ها و جنبه‌های زیست محیطی از روش اجرایی شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک و جنبه‌ها به شماره استفاده می‌گردد.

خطرات عمده مرتبط و قابل پیش‌بینی مرتبط با فعالیت‌های کاری در پروژه با روش‌هایی نظیر JSA و استفاده از چک لیست‌های بازرسی و بازدید از اماکن و محل‌ها و نیز مشاهده سوابق حوادث گذشته و مصاحبه با کارکنان با تجربه استخراج می‌گردد ولی

خطرات عمده و ذاتی این پروژه، خطرات مرتبط با فعالیت‌های ذیل می‌باشد:

- گودبرداری و خاک برداری
- کار با کمپرسورها در واحدهای عملیاتی
- کار با راکتورها در واحدهای عملیاتی
- کار با دیگ‌های بخار در واحدهای عملیاتی
- کار در ارتفاع
- کار با تجهیزات و دستگاه‌های برقی
- عملیات جوشکاری و برشکاری
- حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک
- کار در فضاهای محصور
- عملیات سند بلاست
- انبارداری
- داربست بندی
- کار با وسایل بالابر و حمل کننده
- کار با مواد رادیو اکتیو و پرتونگاری
- کار در آزمایشگاه
- تزریق گاز کلر در واحد‌های عملیاتی
- تنش زدایی



- رنگ آمیزی
- بتن ریزی
- استفاده از تجهیزات و ماشین آلات
- قرار گرفتن در معرض عوامل زیان آور فیزیکی محیط کار همانند سروصدای ناشی از تجهیزات و ماشین آلات، ارتعاش، نور، ارتعاش، گرما و سرمای شدید
- قرار گرفتن در معرض گرد و غبار، فیومها و بخارات ناشی از مواد مختلف
- جابجایی تجهیزات با جرثقیل
- رانندگی و تردد در پروژه و خارج از پروژه
- انبارش و جابجایی مواد و تجهیزات

در کلیه خطرات شناسایی شده موارد زیر مد نظر قرار خواهند گرفت:

- پرسنل و ذینفعان مرتبط با فعالیت
 - تجهیزات مورد استفاده در فعالیت
 - تاثیر افراد و تجهیزات بر روی محیط زیست (آب، خاک، هوا)
- در طول مدت پروژه تمامی پرسنل همواره برای شناخت و اصلاح و به روز رسانی خطرات به عنوان یک وظیفه در هر زمان ممکن تشویق خواهند شد.
- لیست این خطرات در پیوست شماره به تفصیل بیان شده است.

8 2 جنبه های زیست محیطی

جنبه های زیست محیطی عمده مرتبط و قابل پیش بینی مرتبط با فعالیت های کاری در پروژه به صورت خلاصه شامل موارد

زیر می باشد:

• جنبه های آلاینده شامل:

- آلودگی خاک ناشی از ریزش روغن، مواد نفتی و سایر آلاینده های خاک
- آلودگی هوا ناشی دود حاصل از فعالیت ماشین آلات پروژه
- آلودگی آب ناشی از فاضلاب بهداشتی کارگاه
- آلودگی تصویری ناشی از فعالیت های کارگاهی

• جنبه تخریبی ناشی از:

- تخریب پوشش گیاهی مسیر راه
- فرسایش خاک ناشی از خاکبرداری و تردد ماشین آلات



- تخریب اکوسیستم منطقه به علت انجام فعالیت‌های کارگاهی

- جنبه‌های مصرفی شامل:

- مصرف زیاد سوخت (گازوئیل)

- مصرف زیاد آب

لیست این جنبه‌ها در پیوست شماره به تفصیل بیان شده است.

9 الزامات قانونی و استانداردها

راهنما: پیش از شروع به کار پروژه، شرکت موظف است نسبت به شناسایی الزامات قانونی و سایر الزامات مرتبط با فعالیت‌های شرکت و ریسک‌های HSE اقدام نموده و در طی اجرای پروژه آنها را به کار بندد. این امر مستلزم شناخت کامل از قوانین دولتی نظیر قوانین وزارت کار، وزارت بهداشت، سازمان حفاظت محیط زیست، قوانین وزارت نیرو، قوانین وزارت نفت، شرکت پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران، قوانین محلی و منطقه ای و ... و نیز استعلام مکتوب از این مراجع قانونی و سایر مراجع مورد نیاز جهت اطلاع از آخرین ویرایش قوانین و مقررات HSE می باشد.

لیست مراجع قانونی و نیز فهرست کلیه قوانین و دستورالعمل‌هایی که اجرای آنها در فعالیت‌های مختلف ضروری است می بایست مشخص، آدرس دهی و به کارکنان و پیمانکاران فرعی ابلاغ گردد. پیمانکار باید الزامات قانونی قابل کاربرد در زمینه مسائل HSE را در پروژه مشخص و در اختیار افراد ذینفع که موظف به رعایت آنها می‌باشند، قرار دهد. این قوانین باید تحت کنترل بوده و همواره آخرین ویرایش آنها در اختیار افراد قرار گیرد.

نمونه ای از این روند به صورت ذیل می باشد:

این شرکت با شناخت الزامات و قوانین ملی و منطقه ای در پروژه از رعایت آنها اطمینان حاصل خواهد نمود؛ همچنین با ایجاد و تبعیت از HSE-PLAN و الزام افراد به رعایت آن، سیستم‌های مجوز کار، بازرسی‌ها، آنالیز ایمنی شغلی، ممیزی‌ها و جلسات منظم HSE در پروژه، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشتی و سیستم ارتباطات درون و برون سازمانی مرتبط با HSE از رعایت چنین الزاماتی اطمینان حاصل خواهد کرد. این شرکت خود را به کلیه الزامات مندرج در قرارداد با کارفرما متعهد دانسته و کلیه الزامات فوق را برای خود لازم الاجرا می‌داند.



واحد HSE پروژه مسئولیت اجرای این بند را بر عهده داشته و گزارش‌هایی را از وضعیت انطباق فعالیت‌ها در پروژه با الزامات و قوانین به صورت شش ماهه تهیه و به مدیریت پروژه ارائه می‌نماید. سوابق این گزارشات به صورت سالیانه به کارفرما گزارش می‌گردد.

کلیه پیمانکاران جزء موظفند از الزامات و مفاد مرتبط با HSE تبعیت نموده و در اجرای آن به منظور دستیابی و اجرای کامل به الزامات قرارداد همکاری نمایند.

قوانین و مقررات پالایشگاه باید شناسایی شده و لیست گردد. ارتباط آنها با ریسک و جنبه و نیز دستورالعمل کنترلی مرتبط ذکر شود.

همچنین در صورتیکه لازم است کلیه افراد ذینفع در سایت از قوانین خاصی به صورت عمومی تبعیت کنند در این بخش به آن اشاره می‌شود به عنوان مثال:

1. کلیه افرادی که قصد ورود به سایت را دارند لازم است دوره‌های عمومی ایمنی برگزار شده توسط کارفرما را بگذرانند. در حال حاضر این دوره‌ها شامل دوره 3 روزه OSHA در پالایشگاه می‌باشد.
2. استعمال دخانیات و روشن نمودن آتش در کلیه مکان‌های پالایشگاه ممنوع است.
3. کلیه تجهیزات و ماشین‌آلات ورودی به سایت می‌بایستی به تایید واحد HSE کارفرما برسند.
4. پرسنل پیمانکار بدون دریافت و الصاق کارت تردد به سینه خود حق تردد و ورود به پالایشگاه را نخواهند داشت و

فهرست قوانین و مقررات HSE مرتبط با فعالیت‌های پروژه به شرح جدول ذیل می‌باشد:

| ردیف | عنوان فعالیت | عنوان دستورالعمل مربوطه | مرجع قانونی | مسئول پایش | توضیحات |
|------|--------------------------|--|--|------------|--|
| 1 | بالا بردن مصالح | دستورالعمل ایمنی حمل بار | آیین نامه و مقررات حفاظتی ساختمان کارگاه‌ها ماده 58 ویرایش 89 | مسئول HSE | فاصله بین جدار اتاقک یا قفسه اسانسور و همچنین فاصله بین اتاقک و وزنه تعادل نباید از 25 میلیمتر کمتر باشد. |
| 2 | کار در ارتفاع | دستورالعمل استفاده از وسایل حفاظت فردی | آیین نامه وسایل حفاظت انفرادی فصل 7 ماده 49 ویرایش 89 | مسئول HSE | کمربندهای اطمینان و تسمه‌هایی که روی شانه و سایر تسمه‌های مربوط به آن باید از چرم محکم یا برزنتی یا کنفی یا سایر موارد مخصوص و مناسب ساخته شود |
| 3 | انبار کردن مایعات خطرناک | دستورالعمل کار با مواد شیمیایی و قابل اشتعال | آیین نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار فصل 4 ماده 53 ویرایش 89 | مسئول HSE | بشکه‌ها یا ظروف مایعات خطرناک باید در سکوه‌های سیمانی، بتنی، آجری و یا جایگاه‌های فلزی نگهداری شود. |

10 صلاحیت، آموزش و آگاهی

4 10 صلاحیت

کلیه افرادی که فعالیتشان در زمینه مسائل مرتبط HSE تاثیر گذار است و با می‌تواند پیامدهای HSE داشته باشد باید صلاحیت ایشان در خصوص اموری که به آنان محول می‌گردد اثبات گردد. صلاحیت باید در موارد زیر در مشخص شود:

- توانایی‌های فردی
 - مهارت‌های بدست آمده از طریق تجربه
 - دانش اکتسابی
- پیمانکار باید در این بخش روش خود را برای تایید صلاحیت افراد اعم از دائم و موقت، رسمی و یا پیمانی در بدو استخدام و یا در هنگام تغییر شغل در نظر بگیرد. روش‌های تعیین صلاحیت عبارتند از:
- تحلیل نظام مند الزامات مرتبط با وظایف
 - ارزیابی عملکرد افراد در مقایسه با معیارهای معین
 - شواهد مستند شده صلاحیت‌های افراد
 - برنامه‌هایی برای ارزیابی مجدد دوره‌ای

نمونه‌ای از صلاحیت HSE پرسنل پروژه به شرح ذیل می‌باشد:

صلاحیت HSE پرسنلی که فعالیت‌های بحرانی HSE را به انجام می‌رسانند تعیین شده و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که به شرح ذیل می‌باشد:

- مدیر پروژه: تعهد نسبت به اجراء موضوعات HSE پروژه، تامین منابع مالی و انسانی جهت اجرای رویه‌های HSE
- سرپرست کارگاه: حمایت از موضوعات ایمنی، بهداشتی و محیط زیست، هماهنگی جهت اجرای برنامه‌های HSE،
- مسئول HSE پروژه: توانایی در تدوین دستورالعمل‌های کاری HSE، انجام شناسایی و ارزیابی ریسک‌های HSE



10 2 آموزش

راهنما: جهت حصول اطمینان از وجود نگرش و دانش کافی و مناسب نسبت به HSE به منظور ایجاد توانایی در افراد برای انجام وظایف و مسئولیت‌ها به شیوه ایمن، می‌بایست آموزش‌های مناسبی در اختیار آنها قرار گیرد. لذا شرکت می‌بایست در پروژه‌های خود فرآیند آموزش به ویژه آموزش‌های حین کار (OJT) و Toolbox meeting ها را جدی گرفته و بطور نظام مند، مطابق یک روش اجرایی آنرا برنامه‌ریزی و دنبال نماید. به گونه ای که مراحل نیازسنجی، برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی اثربخشی آموزش را مستمراً اجرا نماید.

این دوره‌ها برای کلیه نیروها در بدو استخدام، بومی و غیر بومی، کلیه سطوح کاری (از مدیران تا کارگران)، پیمانکاران و بسته به نیاز آنان، برنامه ریزی، طراحی و اجرا می‌گردد. کلیه نیازهای آموزشی HSE افراد با توجه به شرح وظایف، حساسیت کار، ریسک‌های مرتبط، الزامات قانونی، نظر کارفرما و ... آنان تعیین و اقدام آموزشی متناسب با آنها اجرا می‌گردد.

شرکت باید برای افزایش سطح صلاحیت‌های اکسپانسی افراد روش‌های آموزشی را مدون نماید. این آموزش‌ها می‌بایست بر اساس وظایف محوله صورت پذیرد و سوابق مربوط به دوره نیز ثبت و نگهداری شود

نمونه روش آموزش HSE به شرح ذیل می باشد:

به منظور تحقق فرآیند آموزش و ارتقاء سطح آگاهی و دانش افراد، در پروژه، این شرکت از روش اجرایی آموزش با کد تبعیت می‌نماید. شرکت موظف است کلیه پرسنل تحت امر خود را در خصوص موضوعات HSE و همچنین مقررات و دستورالعمل‌های مربوطه، آموزش دهند.

- قبل از شروع پروژه، شرکت موظف است لیستی از مشاغل مورد نیاز در پروژه را تهیه و شرح وظایف مرتبط با HSE را برای آنها تعیین نماید. شرکت موظف است شرح وظایف و حداقل معیارهای صلاحیت مورد نیاز برای استخدام تخصص‌های مورد نیاز در پروژه را قبل از شروع پروژه تعیین نموده و پس از ثبت در فرم شناسنامه مشاغل با کد فرم و تایید مدیر پروژه به تصویب کارفرما برساند.
- ارزیابی صلاحیت کلیه کارکنان توسط شرکت و بر اساس معیارهای مصوب کارفرما انجام خواهد شد. شرکت موظف است سوابق این ارزیابی‌ها را به منظور ارائه به کارفرما در بازرسی‌ها و ممیزی‌های وی نگهداری نماید.



- کارفرما در ارزیابی‌های دوره‌ای و بازرسی‌ها، صلاحیت پرسنل (شامل توانایی‌ها، مهارت‌ها و دانش) و میزان انطباق آن‌ها را با آن‌ها با شرح وظایف آن‌ها بررسی می‌نماید.
- در صورت عدم احراز حداقل شرایط مورد نیاز کارفرما، شرکت آموزش‌هایی را به منظور ارتقا صلاحیت پرسنل برنامه‌ریزی و اجرا خواهد نمود. بدین منظور واحد HSE با استفاده از سوابق ارزیابی صلاحیت کارکنان در بدو استخدام، اقدام به اجرای دوره‌های آموزشی خواهد نمود.
- شرکت موظف است، آموزش‌هایی را که به منظور ارتقای سطح شایستگی پرسنل انجام می‌گردد، مطابق با ماتریس نیازسنجی آموزشی مطابق پیوست اجرا نماید.
- ماتریس نیازسنجی آموزشی نشان دهنده آموزش‌های مورد نیاز هر فرد با توجه به وظایف محوله و فعالیت‌هایی است که وی انجام می‌دهد. این ماتریس به صورت سالیانه در جلسه کمیته ایمنی بازنگری می‌گردد. واحد ایمنی / واحد آموزش پس از تصویب این ماتریس با برنامه‌ریزی مناسب اقدام به اجرای برنامه‌های آموزشی در زمان مناسب می‌نماید. این ماتریس در پیوست این مستند آمده است.
- به کلیه کارکنان تازه استخدام شده پیمانکار فرعی قبل از شروع به کار، آموزش‌های لازم و مرتبط با شغل مطابق با این ماتریس ارائه خواهد شد.
- برنامه‌ریزی دوره‌های آموزشی با توجه به ماتریس نیازسنجی انجام شده و پس از تایید مدیریت پروژه توسط واحد آموزش شرکت با همکاری واحد HSE پروژه اجرا خواهد شد. برنامه آموزشی می‌بایست به اطلاع کارفرما رسیده باشد.
- سوابق مربوط به برگزاری کلیه دوره‌های آموزشی و بازآموزی‌ها (شامل لیست افراد شرکت کننده، نتایج ارزیابی‌ها و احتمالاً گواهینامه‌های آموزشی) نگهداری خواهد شد.
- اثر بخشی کلیه دوره‌های آموزشی حداکثر 1 ماه پس از برگزاری دوره توسط مدیر مستقیم هر یک از پرسنل سنجیده و در فرم اثربخشی آموزشی با کد به واحد ایمنی / آموزش عودت داده می‌شود.
- لازم به ذکر است که کلیه پیمانکاران جزء باید آموزش‌های مورد نیاز پرسنل خود را به آن‌ها ارائه نمایند، در غیر این صورت این آموزش‌ها توسط شرکت و با هزینه پیمانکار به انجام خواهد رسید.
- کلیه بازدیدکنندگان از کارگاه قبل از بازدید از سایت در جلسات توجیهی ایمنی شرکت خواهند نمود. مسئولیت برگزاری این جلسات بر عهده واحد HSE شرکت / کارفرما می‌باشد.



- شرکت باید مدارک و مستندات لازم در زمینه آموزش کارکنان خود را فراهم نماید. مدارک بایستی شامل نام افراد آموزش دیده، محتوای دوره، زمان اجرای دوره و اسامی مربیان باشد.
- کارکنان شرکت باید آموزش‌های ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی تعیین شده از طرف واحد مرتبط HSE شرکت را به صورت کامل بگذرانند. این آموزش‌ها حداقل باید شامل خطرات مرتبط با محیط کار، مقررات و آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌های کاری و نتایج عدول از دستورالعمل‌ها و قوانین و مقررات و نحوه آمادگی و مقابله با شرایط اضطراری باشد.

10 2 4 آموزش نیروهای جدید ورود

راهنما: کلیه نیروهای جدید ورود اعم از پیمانی و یا رسمی می‌بایستی پیش از ورود به سایت، دوره‌های HSE مربوط به قوانین سایت و همچنین مرتبط با کار خود را گذرانده و سوابق مربوط به آن نگهداری شود در غیر اینصورت باید از ورود و شروع به کار ایشان در سایت جلوگیری شود.

این آموزش‌ها می‌تواند شامل موارد ذیل باشد:

- قوانین استفاده از تجهیزات حفاظت فردی
- قوانین مرتبط با مجوزهای انجام عملیات
- قوانین مرتبط با تردد در سایت و محل‌های مجاز برای تردد
- موارد مرتبط با شرایط اضطراری در سایت و وظایف افراد در زمان بروز این شرایط
- موارد مرتبط با مدیریت پسماندها در سایت
- اصول مرتبط با مسائل HSE خاص افراد
- اصول استفاده از کپسول‌های اطفاء حریق و شناسایی انواع آتش

توجه: برای افراد بازدید کننده از سایت نیز لازم است پیش از ورود به محوطه سایت ضمن هماهنگی با واحد HSE کارفرما و رعایت دستورالعمل انجام بازدید ایمن آموزش توجیهی را گذرانده و نسبت به مخاطرات سایت و محدوده مجاز تردد توجیه شوند.

2 2 10 جلسات پیش از شروع عملیات

راهنما: این نوع آموزش باید توسط مسئول HSE یا سرپرستان کارگاه، هر روز صبح قبل از شروع کار به موقع (سر وقت) برگزار شود.

نمونه موضوعات مورد بحث در این مرحله می تواند شامل موارد ذیل باشد:

(1) مقدمه:

- توضیح اهداف از انجام کار، شناسایی و سازماندهی مراحل انجام کار

(2) روش انجام کار:

- توضیح روش انجام کار مدون
- تعیین اینکه هرگام چگونه باید انجام شود
- تعیین و تشریح کلیه اقدامات احتیاطی لازم، لزوم اخذ پروانه انجام عملیات (Permit)، تست های لازم پیش از شروع به کار و غیره.
- شناسایی کلیه دسترسی ها و خروجی های ایمن

(3) محیط انجام کار:

- تاثیر پذیری از شرایط جوی در فضای باز محل انجام عملیات
- لوازم حفاظت شخصی مورد نیاز
- کار در فضاهای سر پوشیده و بسته و احتیاط های لازم در خصوص مواجهه با عوامل زیان آور محیط کار از قبیل مواجهه با گرما و رطوبت شدید، گرد و غبار، فیوم ها، سر و صدا و تهویه ناقص و یا عدم وجود تهویه
- اطمینان از وجود روشنایی کافی در محل کار

(4) خطرات و کنترل ها:

- مطرح کردن تمام حفاظت های مکانیکی و الکتریکی مورد نیاز، تمامی الزامات قید شده در پروانه انجام عملیات
- اطمینان یافتن از انجام محدود سازی ها و جداسازی های مورد نیاز برای دسترسی های ایمن



- تاکید بر این موضوع که هیچ فعالیتی نباید پیش از ایمن سازی عملیات صورت پذیرد
- در جایی که لازم باشد ارزیابی ریسک پیش از انجام عملیات صورت پذیرد.

5) تجهیزات

- اطمینان از اینکه تجهیزات صحیح در دسترس هستند و همچنین این تجهیزات قابل استفاده و ایمن هستند. این موضوع شامل تجهیزات ایمنی مورد نیاز نیز می باشد.
- بازنگری تمام مواد مورد استفاده و مشخصات و استانداردهای مرتبط با آنها
- شناسایی هر گونه ماده شیمیایی مورد استفاده
- اطمینان از وجود و تفهیم برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی



6) وجود معارضات در هنگام انجام عملیات

- شناسایی فعالیت‌های دیگری که ممکن است در محل انجام عملیات انجام شود.
- بررسی احتمال بروز تعارض در هنگام انجام عملیات
- تشریح هرگونه اقدام پیشگیرانه‌ای که باید انجام شود.



7) تعامل با سایر پیمانکاران

- شناسایی سایر پیمانکارانی که فعالیتشان با فعالیت های شرکت تداخل دارد.
- شناسایی ماهیت فعالیت های دیگر پیمانکاران در تعامل
- تشریح چگونگی اقدامات پیشگیرانه و کنترلی جهت ایمن سازی فعالیت ها
- تشریح فعالیت های شرکت برای سایر پیمانکاران

8) موضوعات دیگر

بجز موارد ذکر شده در بالا می توان موارد دیگری را نیز بر حسب مورد در هنگام آموزش پیش از شروع کار مطرح نمود مثلاً حوادث شکل گرفته در حین انجام عملیات مشابه. نکته‌ای که باید به آن توجه شود این است که این دوره باید بسیار کوتاه بوده و ترجیحاً از 15 دقیقه تجاوز نکند و باید به طور روزمره برای افزایش آگاهی کارکنان تکرار شوند و سوابق آن ثبت و نگهداری شود.

11 ارتباطات و مشارکت

راهنما: برای موثر واقع شدن برنامه‌های HSE شرکت، تعامل طرفین در زمینه‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست ضروری است. از آنجا که ممکن است در مراحل قبل از ارائه پیشنهاد شرایط خاص ایمنی، بهداشت و محیط زیست، به خوبی شناسایی و در رابطه با آنها بحث نشده باشد. لذا ایجاد ارتباطات موثر در قالب جلسات HSE، دستورالعمل‌های HSE، یا قوانین HSE مدون به منظور پیشرفت کار ضروری است. به این منظور باید ارتباطات موثری بین کارفرما، شرکت و نیروهای تحت امر شرکت برقرار گردد. شرکت باید روش‌های اجرایی را در زمینه ارتباطات و مشارکت به شرح ذیل در نظر بگیرد:

1. ارتباطات داخلی مثلاً نحوه گزارش دهی در خصوص خطرات مابین افراد سایت و واحد HSE مشخص شود و یا مشارکت دادن ایشان در شناسایی مغایرت‌های HSE
2. ارتباطات خارجی
 - ارتباط با مراجع قانونی مثلاً نحوه ارتباط با سازمان‌های قانون گذار جهت بروز آوری قوانین مشخص شود.
 - ارتباطات با پیمانکاران مثلاً نحوه ارائه مغایرت‌های HSE مرتبط با پیمانکار و چگونگی پیگیری جهت رفع آنها
 - ارتباط با کارفرما مثلاً شرکت در جلسات کارفرما و گرفتن پروانه انجام عملیات و صدور توسط کارفرما
 - ارتباط با طرف‌های ذینفع مثلاً نحوه پذیرش بازدید کنندگان در سایت.



نمونه برقراری ارتباط در پروژه به صورت ذیل تشریح می گردد:

الف ارتباطات داخلی در پروژه

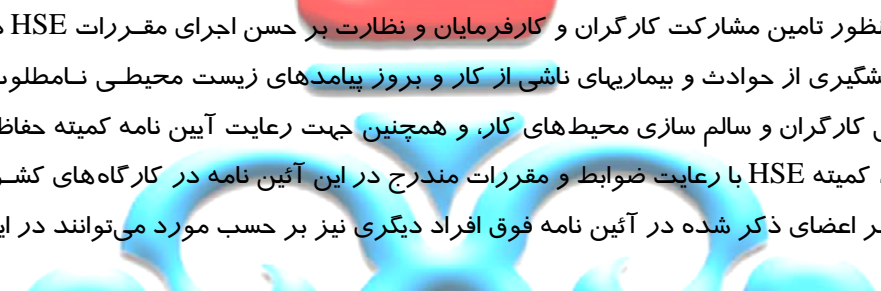
| ردیف | موضوع ارتباط | مسئول برقراری | ارتباط گیرنده | زمان برقراری ارتباط | نحوه برقراری ارتباط |
|------|------------------------------|----------------|----------------|---|--|
| 1 | شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک | واحد HSE پروژه | کلیه واحدها | مطابق با بند 8 (مدیریت ریسک و جنبه HSE) | جلسات حضوری |
| 2 | نیازسنجی آموزشی | واحد HSE پروژه | کلیه واحدها | مطابق با بند 10 2 (آموزش) | جلسه آموزشی |
| 3 | بازرسی ها و ممیزی ها | واحد HSE پروژه | کلیه واحدها | مطابق برنامه | حضوری |
| 4 | ارائه پیشنهادات | کلیه پرسنل | واحد HSE پروژه | بر حسب نیاز | حضوری - از طریق صندوق مکاتبات واحد HSE |
| 5 | مانورها | واحد HSE | کلیه واحدها | زمان مانور | آژیر / پیجر |

ب ارتباطات با خارج از پروژه

| ردیف | نام سازمان | موضوع ارتباط | مسئول برقراری ارتباط | زمان برقراری ارتباط | نحوه برقراری ارتباط |
|------|-----------------------|---|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | مراکز آموزشی / اساتید | آموزش کارکنان | واحد HSE پروژه | بر اساس بند 10 (آموزش) | مکاتبه |
| 2 | سازمان های امدادی | بروز شرایط اضطراری | مشاهده کننده | بروز شرایط اضطراری | تلفنی |
| 3 | مراجع قانون گذار | دریافت الزامات | واحد HSE پروژه | بر اساس بند 9 (الزامات قانونی، قراردادی و سایر الزامات قابل کاربرد) | مکاتبه / سایت اینترنتی / حضوری |
| 4 | مشاورین | مشاوره HSE | واحد HSE پروژه | بر حسب نیاز | مکاتبه |
| 5 | تامین کنندگان | خرید تجهیزات HSE | واحد خرید | بر حسب نیاز | حضوری |
| 6 | پیمانکاران جزء | ابلاغ و اجراء کنترل های اداری و عملیاتی | واحد HSE پروژه | پس از تایید کنترل ها توسط کارفرما | حضوری / مکاتبه |



ج کمیته HSE (کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار)



راهنما: به منظور تامین مشارکت کارگران و کارفرمایان و نظارت بر حسن اجرای مقررات HSE در کارگاه و همچنین پیشگیری از حوادث و بیماریهای ناشی از کار و بروز پیامدهای زیست محیطی نامطلوب، حفظ و ارتقاء سلامت کارگران و سالم سازی محیطهای کار، و همچنین جهت رعایت آیین نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار، کمیته HSE با رعایت ضوابط و مقررات مندرج در این آئین نامه در کارگاههای کشور الزامی است. علاوه بر اعضای ذکر شده در آئین نامه فوق افراد دیگری نیز بر حسب مورد می توانند در این کمیته حضور یابند.

د جلسات

راهنما: در این قسمت از طرح اعم جلسات برگزار شده درباره موضوعات HSE در پروژه جای میگیرد. انواع جلسات برگزار شده در پروژه حول موضوعات HSE شامل موارد ذیل می باشد:

- جلسات آغاز کار
- جلسات ارزیابی ریسک
- جلسات گزارش دهی و تجزیه و تحلیل حوادث
- جلسات روزانه بازرسی HSE شرکت و کارفرما
- جلسات ماهانه HSE شرکت و کارفرما
- TOOL BOX MEETINGS

جلسات ارزیابی ریسک باید توسط شرکت قبل از آغاز به کار (همزمان با تجهیز کارگاه)، قبل از شروع عملیات اجرایی، قبل از برچیدن کارگاه و به صورت سه ماهه و در هر زمان که ضرورت دارد، برقرار شود. این جلسات به منظور بازنگری در سیستم مدیریت و کنترل ریسک های HSE پروژه، شناسایی ریسک های HSE جدید از سوابق و از شرح فعالیت های سه ماهه آتی و تعیین راه کارهای کنترلی این خطرات، تشکیل می شود. لازم است جلسات روزانه بازرسی HSE شرکت هر روز با استفاده از چک لیست های مدون انجام شود. نتایج این بازرسی ها باید به صورت مکتوب به واحد مرتبط HSE کارفرما گزارش شود. آیتم های حائز اهمیت که به صورت معمول در این جلسات مورد بحث و بررسی قرار می گیرد عبارتست از:

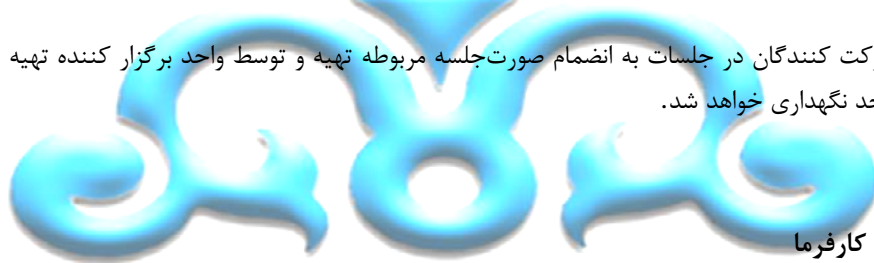
- گزارش حوادث
- فعالیت های در دست انجام در سایت
- آموزش های HSE انجام شده در روز قبل و برنامه ریزی شده برای روز جاری
- ممیزی های HSE و نتایج حاصله



نمونه موارد برنامه ریزی شده این جلسات در ذیل آورده شده است :

| ردیف | موضوع جلسه | شرکت کنندگان | زمان برگزاری | برگزار کننده |
|------|--|--|---------------------------------|---|
| 1 | جلسات روزانه قبل از شروع کار (Tool Box Meeting) | کلیه کارکنان | صبح هر روز و قبل از شروع به کار | واحد HSE پروژه |
| 2 | جلسات کمیته ایمنی | اعضای کمیته | ماهنامه / زمان وقوع حوادث | واحد HSE پروژه |
| 3 | جلسات توجیهی | افراد تازه وارد، بازدید کنندگان، ناظرین، بازرسی و ممیزان | به محض ورود به محوطه کارگاه | واحد HSE پروژه / کارفرما / گروه بازدید ایمن |
| 4 | جلسه با پیمانکاران فرعی در کارگاه | نمایندگان پیمانکار | هفتگی و ماهنامه | واحد HSE پروژه |
| 5 | جلسات پیشرفت ماهانه | سرپرستان واحدها | ماهنامه | واحد HSE پروژه |
| 6 | جلسات آموزش | واحد HSE پروژه | روز قبل و بعد از دوره آموزشی | واحد HSE پروژه |
| 7 | ممیزی‌ها و بازرسی‌ها | ممیزان و واحد ممیزی شونده | ممیزی | واحد HSE پروژه |
| 8 | بازرسی‌های کارفرما | نمایندگان کارفرما و واحد HSE پروژه | حداقل شش ماهه / برحسب ضرورت | کارفرما |

لیستی از شرکت کنندگان در جلسات به انضمام صورت جلسه مربوطه تهیه و توسط واحد برگزار کننده تهیه خواهد شد و سوابق آن در آن واحد نگهداری خواهد شد.



• ارتباط با کارفرما

راهنما: کلیه ارتباطات HSE اعم از نامه نگاری‌ها، پیام‌ها، گزارشات و غیره از طریق مدیر پروژه با کارفرما صورت می‌گیرد. مسئولین HSE کارگاه‌ها مستقیماً با نمایندگان HSE کارفرما در موارد لازم ارتباط برقرار کرده و موارد HSE را مبادله می‌نمایند. مسئولین HSE به صورت ادواری جلساتی را با نمایندگان HSE کارفرما و با حضور نمایندگان HSE پیمانکار برگزار می‌نمایند در صورتی که کارفرمایان از عملکرد سیستم ایمنی، بهداشت کار و محیط زیست شکایتی کتبی و یا شفاهی داشته باشند می‌توانند به مدیران پروژه و یا مستقیماً به واحد HSE جهت بررسی و رسیدگی ارسال نمایند.

12 مستندات HSE و کنترل آنها

راهنما: در این قسمت از طرح HSE، کلیه مستنداتی که در طرح به آن ارجاع داده شده است و یا کلیه سوابق مرتبط می‌بایستی مستند و تحت کنترل قرار گرفته و لیست گردد. این مستندسازی باید موارد ذیل را پوشش دهد:

- شرکت
 - بخش‌های سازمانی و واحدهای کسب و کار
 - عملیات و فعالیت‌های خاص (مانند طراحی تاسیسات، استخراج، آماده سازی، زمین، حفاری)
 - پیمانکاران و شرکاء
- شرکت باید رویه‌هایی را به منظور کنترل مدارک سیستم مدیریت HSE، برای اطمینان از موارد ذیل نگهداری نماید:
- مدارک بتوانند به وسیله شرکت، بخش، وظیفه یا فعالیت تشخیص داده شوند.
 - مدارک در فواصل زمانی معین مورد بازنگری قرار گرفته و در صورت نیاز تجدید نظر شوند و به وسیله افراد واجد اختیار به منظور تعیین کفایت آنها قبل از انتشار مورد تایید قرار گیرند.
 - ویرایش‌های جاری در محل‌هایی که به آنها نیاز دارند، در دسترس باشد.
 - هنگامی که منسوخ می‌شوند سریعاً از تمام محل‌های توزیع شده و محل‌هایی که از این اطلاعات استفاده می‌کنند، جمع آوری شوند.
- مدارک باید خوانا، تاریخ‌دار (با تاریخ‌های تجدید نظر)، به راحتی قابل تشخیص، شماره‌گذاری شده بوده و طبق یک روش مشخص حفظ و برای یک مدت معین نگهداری شوند. سیاست‌ها و مسؤلیت‌ها باید برای اصلاح مدارک و دسترسی به آنها برای کارکنان، پیمانکاران، نهادهای دولتی و عموم مردم، برقرار شوند.



نمونه جدول در نظر گرفته شده در ذیل آمده است :

| ردیف | عنوان مدرک | تاریخ تصویب | کد مدرک | مدت نگهداری | ویرایش |
|------|---|-------------|---------|-------------|--------|
| 1 | خط مشی HSE | XX/XX/XX | XXX/XX | 3 سال | اول |
| 2 | نظامنامه سیستم مدیریت HSE | XX/XX/XX | XXX/XX | 5 سال | اول |
| 3 | HSE-PLAN | XX/XX/XX | XXX/XX | 5 سال | اول |
| 4 | روش اجرایی شناسایی و ارزیابی ریسک ایمنی و بهداشتی | XX/XX/XX | XXX/XX | 3 سال | اول |
| 5 | روش اجرایی شناسایی و ارزیابی جنبه زیست محیطی | XX/XX/XX | XXX/XX | 3 سال | اول |



13 کنترل عملیات

راهنما: در این بخش که یکی از مهمترین قسمتهای **HSE Plan** می باشد و اغلب جنبه های عملیاتی طرح از تجهیز کارگاه تا جمع آوری کارگاه را شامل می شود، کلیه فعالیتها و عملیات خطرناک و نیازمند به کنترل، در سه حوزه ایمنی، بهداشت و محیط زیست مشخص شده و دستورالعملها و ضوابطی که لازمست در طی اجرای این فعالیتها رعایت شود تا کمترین میزان مواجهه با آسیب و آلودگی را در پی داشته باشد، برنامه ریزی و تدوین می گردد.

بایستی توجه داشت که تعداد سرفصلهای مربوط به این فصل با توجه به تعداد، وسعت، حجم و ماهیت عملیات نیازمند به کنترل، متغیر بوده و بدیهی است جهت خلاصه سازی و جلوگیری از حجیم نمودن **HSE Plan** می توان به دستورالعملهای مربوطه در متن این طرح، ارجاع داد، مشروط به آنکه این دستورالعملها و ضوابط به عنوان ضمیمه این طرح شناخته شوند.

13 1 کنترل عملیات از دیدگاه ایمنی

13 4 4 دستورالعمل‌های مقابله با مخاطرات ایمنی خاص پروژه

راهنما: دستورالعمل‌های کاری، روش انجام وظایف را در سطح محیط کاری، توسط کارکنان شرکتی یا به وسیله دیگران، تعریف می‌کنند. انجام غیر صحیح وظایف بحرانی HSE، پتانسیل ایجاد نتایج سوء HSE را به دنبال دارد. بنابراین در مورد این وظایف، دستورالعمل‌های کاری باید مستند شده و در اختیار کارکنان مربوطه قرار گیرد که برحسب پروژه و مخاطرات مرتبط با آن این دستورالعمل‌ها می‌تواند شامل موارد ذیل باشد ولی محدود به این‌ها نمی‌شود:

- 
- 1- ایمنی کار در ارتفاع
 - 2 ایمنی گودبرداری و خاک برداری
 - 3 ایمنی در برق
 - 4 ایمنی جوشکاری و برشکاری
 - 5 ایمنی رانندگی تدافعی و ترافیک
 - 6 ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک
 - 7 راهنمای ضبط و ربط محیط کار
 - 8 ایمنی کار در فضاهای بسته
 - 9 ایمنی در عملیات سند بلاست
 - 10 ایمنی انبارداری
 - 11 ایمنی داربست بندی
 - 12 ایمنی کار با وسایل بالابر و حمل کننده
 - 13 ایمنی کار با مواد رادیو اکتیو و پرتونگاری
 - 14 ایمنی در تنش زدایی
 - 15 ایمنی در رنگ آمیزی
 - 16 ایمنی در بتن ریزی
 - 17 نظارت، کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها در محیط کار
 - 18 ایمنی کمپرسورها در واحدهای عملیاتی
 - 19 ایمنی کار با راکتورها در واحدهای عملیاتی
 - 20 ایمنی دیگ های بخار در واحدهای عملیاتی
 - 21 دستورالعمل مدیریت پسماند و جمع آوری ضایعات
 - 22 ایمنی کار در آزمایشگاه
 - 23 ایمنی تزریق گاز کلر در واحد های عملیاتی
 - 24 ایمنی تجهیزات و ماشین آلات

نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی کار در ارتفاع در ذیل آمده است :

انجام کار در مکانهایی که بلندی آن از سطح زمین 1/20 متر باشد، عملیات کار در ارتفاع محسوب می شود و ضروری است که در این قبیل فعالیتها اقدامات لازم جهت پیشگیری از سقوط در نظر گرفته شود. در فرایند ایمن سازی عملیات کار در ارتفاع 3 مرحله وجود دارد.

1- پرهیز از کار در ارتفاع و یا انجام بخشهایی از آن در سطح زمین در شرایطی که این امکان وجود دارد.
2- استفاده از روشها و تجهیزاتی که خطر سقوط افراد در حین کار را از بین ببرد در شرایطی که امکان ممانعت از کار در ارتفاع وجود ندارد.

3- استفاده از روشها و تجهیزاتی که ارتفاع سقوط و شدت صدمات ناشی از سقوط را کاهش دهند در شرایطی که امکان از بین بردن خطر سقوط وجود ندارد.

4- در انجام کارهایی که احتمال عبور، سقوط اشیاء و افراد و زمان انجام زیاد است، استفاده از شبکهها(تورها)ی ایمنی ضروری است.

5- انجام کار و یا عبور از محلی که کار در ارتفاع انجام می شود، ممنوع است.
6- هنگام کار در ارتفاع استفاده از کمربندهای مخصوص کار در ارتفاع مجهز به گیرهها و سایر وسایل نگهداری ابزار ضروری است.

7- منطقه ممنوعه عبور باید با استفاده از علائم هشدار دهنده مشخص گردد و عبور و مرور در آن کنترل شود.

8- در صورت نیاز به عبور یا انجام کار همزمان، باید احتیاطات کامل لحاظ و از تجهیزات حفاظتی مناسب، به ویژه کلاه ایمنی، استفاده شود.

9- در هنگام وقوع بادهای شدید که فشار باد بیش از 50 40 کیلومتر در ساعت باشد، کار در ارتفاع بایستی تعطیل شود.

10- در هنگام وقوع رعد و برقهای شدید، کار در ارتفاع به دلیل امکان برق زدگی بویژه بر روی داربستهای فلزی ممنوع است.

**نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی جوشکاری و برشکاری در ذیل آمده است :**

کارهای برشکاری و جوشکاری به صورت معمولی نیاز به مجوز کارگرم دارند به جز در مواردی که این کارها در محیطی انجام شود که احتمال وقوع آتش سوزی وجود نداشته باشد فقط جوشکارهایی که صلاحیت آنها توسط QC کارگاه تأیید شده باشد مجاز به جوشکاری می‌باشند.

جوشکاران و کمک جوشکاران باید به شرح زیر جهت محافظت از احتراق، جرقه‌های ناشی از جوشکاری، شوک الکتریکی و یا فیوم‌های مسموم کننده جوش پوشش داشته باشند:

ماسک و دستکش جوشکاری بسته به نوع جوش

لباس کار مناسب

جهت هر کاری حتی در ارتفاعات کم (حدود نیم متر بالای سطح زمین) ممکن است خطر پخش شدن شعله در اثر حرکت ناگهانی جوشکار وجود داشته باشد، لذا باید اقدامات ایمنی مناسب در نظر گرفته شود، بنابراین لازم است کمر بند جوشکاری و سیستم داربست مناسبی تدارک دیده شود.

هنگام برشکاری در کف هر تانکی باید نخست بوسیله مته سوراخ‌هایی در کف تانک ایجاد کرد تا از وجود و نوع مواد داخل آن اطلاع حاصل نمود و از خطرات احتمالی وجود گازهای مسموم کننده و یا مشتعل شونده جلوگیری بعمل آورد در هنگام جوشکاری یا برشکاری و یا سوزاندن در نزدیکی محل‌های انبار چوب و یا مواد مشتعل شونده فرد مربوطه باید با پوشیدن آب و خنک نگهداشتن مجاورت محل‌های مورد نظر از مشتعل شدن و یا احتراق جلوگیری کند.

فعالیت‌های جوشکاری، برشکاری و گرم کردن در موارد زیر ممنوع است:

ظروف سربسته ولوله‌ها

ظروف و لوله‌های در باز که در آنها موادی بوده است که در اثر گرم کردن تبخیر شده و یا گاز تولید کنند که ممکن است مواد محترقه و یا مشتعل شونده تولید شود.

در محل‌هایی که اکسیژن ممکن است بیش از میزان معمول وجود داشته باشد که سبب انفجار و آتش‌سوزی خواهد شد.

جوشکاری یا سوراخکاری گرم روی تجهیزاتی که حاوی مواد مشتعل شونده هستند.

روش‌های کلی برای جوشکاری مانند سوراخکاری گرم روی خطوط لوله، منابع، یا تانک‌هایی که حاوی مایعات مشتعل شونده و یا مواد دیگر نشانگر عملیات ایمن در خصوص اجرای این نوع کارهاست. اما نمی‌توان انتظار داشت که کلیه نارسایی‌ها و خطرات احتمالی را پوشش دهند.

ممکن است مسایل و شرایط خاص وجود داشته باشد، در هر حال مسئول منطقه و مسئول اجرا باید اولین شرط را در رعایت ایمنی بدانند.

روش‌های شرح داده شده در زیر در صورتی که در مجوز کار قید شده باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد:

اتصالات و یا سایر متعلقات توسط یکی از روش‌های معمول باید روی تجهیزات نصب شوند.

روش شرح داده شده شامل جوش دادن یک قطعه روی تجهیزاتی است که تحت فشار می‌باشد، چون هوا از محتویات آن خارج شده است احتمال انفجار هیدروکربن‌ها در مقایسه با انجام عملیات در هوای آزاد کاهش می‌یابد.

احتمال خطر آتش سوزی در اثر نفوذ حرارت از دیوار تجهیزات به داخل آن در اثر عملیات جوشکاری را می‌توان با استفاده از جوشکاران با تجربه و با بررسی‌های اولیه دیواره تجهیزات مورد نظر به حداقل رساند.



پیشگیریهای ویژه

کارگرم روی خطوط یا ظرفی که حاوی مواد خورنده و یا سمی هستند ملاحظات ویژه‌ای طلب می‌کند مواد مخصوص ممکن است تغییرات متالوژیکی و شیمیایی را در محدوده حرارت دیده ایجاد نماید. برای مثال با حضور ترکیبات خورنده سولفات در درجه حرارت‌های بالا تغییرات متالوژیکی در مواد کربنی بوجود می‌آید. عملیات جوشکاری هیچ‌گاه نباید روی تجهیزاتی که با درجه حرارت و فشار کاری معمول (مشخص شده) کار می‌کنند انجام گیرد و همچنین عملیات جوشکاری روی تجهیزاتی که فشار آنها کمتر از فشار اتمسفریک است مجاز نیست.

باید مشخص شود که تجهیزات از نظر متالوژیکی مناسب جوشکاری می‌باشد برای مثال تکمیل عملیات جوشکاری روی ظرف حاوی هیدروژن و یا در معرض گاز هیدروژن امکان پذیر نیست. بعضی از فولادها و یا ضخامت‌ها به تنش زدائی نیاز دارد. برای عملیات جوشکاری روی بعضی از آلیاژهای فولاد با تنش کششی بالا تمهیدات ویژه‌ای باید فراهم نموده و از الکترودهای خاصی استفاده نمود.

شرایط محل جوشکاری و به کارگیری روش جوشکاری ایمن و مناسب باید فراهم شود. کار باید توسط شخص مسئول و دارای صلاحیت بازرسی عملیات جوشکاری بازرسی شده و نامبرده پیشگیری‌های لازم را قبل از شروع عملیات جوشکاری مهیا خواهد کرد. ممکن است تست گاز برای محیط کارگرم لازم باشد و بازرسی فلز اصلی باید انجام شود.

باید مناسب بودن دستگاه سوراخکاری گرم بررسی شود دستگاه‌های سوراخکاری گرم بسته به موردی که برای آن طراحی شده‌اند باهم فرق دارند و محدوده عملیات آنها بسته به فشار و درجه حرارت طراحی محدود می‌باشد باید اطمینان حاصل نمود که خط با تجهیزات مورد نظر برای جوشکاری و یا سوراخکاری گرم درست انتخاب شده باشد.

کسب مجوز کار

تهیه تعداد کافی و مناسب کیسول آتش نشانی (ترجیحاً از مواد شیمیایی خشک و شیلنگ‌های آب تحت فشار) حصول اطمینان از دارا بودن تجهیزات مورد جوشکاری و یا سوراخکاری گرم از ضخامت و مقاومت مناسب جهت نصب اتصالات لازم.

مطالعات بازرسی خوردگی و آماری که قبلاً ثبت شده است و می‌تواند جهت تعیین ضخامت مفید باشد. مطالعات نشان داده است وقتی که درجه حرارت سیال درون تجهیزات چنانچه کمتر از ۵۰ درجه فارنهایت باشد نیاز به پیش‌گرم کردن دارد.

برای انجام اتصال باید از قطعات اتصالی مناسب با ضخامت دیواره فلنج مورد نظر استفاده کرد. دستگاه‌های سوراخکاری گرم، دارای مقاومت فشاری و درجه حرارت مشخص هستند که در دستورالعمل بسته بندی آنها قید شده و هیچ‌گاه نباید فشار و درجه حرارت بیشتر از مقدار مذکور باشد. در دستگاه‌های سوراخکاری گرم باید ابتدا ماشین، قسمت برنده، مته اولیه و کلیه قسمت‌های آن بازرسی شده و اطمینان حاصل شود که در شرایط مناسب کاری هستند.

قطعه اتصال دهنده باید بوسیله جوش برق به وسیله‌ای که باید سوراخ کاری شود اتصال داده شود باید دقت شود که قطعه مربوطه در جای خود طوری نصب شود که مناسب ماشین سوراخکاری در حین عملیات برش باشد، ماشین سوراخکاری اغلب به طور عمدی استقرار پیدا می‌کند.

خطوط لوله

1. هنگامی که کارگرم روی تجهیزاتی که پایین‌تر از سطح زمین انجام می‌شوند باید: راه ورود و خروج سریع افراد مهیا باشد.



اگر لازم است که گازهای مشتعل شونده و یا بدبو از محل خارج شود باید سیفون و سیستم تهویه مناسبی پیش بینی شود.

اگر کار در جایی پرجمعیت و روی سطح زمین انجام می‌شود، احتیاط‌های لازم جهت جلوگیری از به دام افتادن پرسنل و صدمه دیدن آنها باید به عمل آید.

2. سیال باید حداقل تا خاتمه عملیات جو شکاری در داخل خط جاری باشد اگر طول خط زیاد باشد و گرمای ناشی از جوشکاری بدون جریان سیال از بین رود، می‌توان جریان سیال را قطع کرد در حالت کلی به خطوطی که برای خارج از محوطه کارخانه و برای انتقال سیالات از ناحیه‌ای به ناحیه دیگر استفاده شود خطوط بلند و به آنهایی که در داخل کارخانه هستند، خطوط کوتاه اطلاق می‌شود.

3. در خطوط ویژه‌ای مانند خط فلر که جریان کافی وجود ندارد و یا اصولاً سیال در آن جاری نیست باید خط بوسیله بخار یا گازهای بی اثر و یا گازهای هیدروکربن تمیز شود آن گاز یا بخار در حین عملیات جوشکاری باید در خط جریان داشته باشد.

4. اگر خط لوله زیر زمینی از داخل یک غلاف عبور می‌کند باید اطمینان حاصل شود که عملیات جوشکاری روی خط اصلی انجام می‌گیرد و نه روی غلاف.

تانک‌ها

جهت جلوگیری از مشتعل شدن بخار مواد آتش‌زا، در جاهایی که بخار این مواد از دودکش‌ها خارج می‌شود و همزمان عملیات اجرایی گرم نیز در حال انجام است موارد ایمنی زیر توصیه می‌گردد:

زمانی که عملیات اجرایی گرم در حال انجام است هرگز مواد را داخل مخازن به بیرون یا از بیرون به داخل تانک‌ها پمپ نکنید و آنها را نیز تکان ندهید.

سوئیچ‌های همزن روی تانک‌ها و کلیه ولوهای روی خطوط فرآوری باید پرچسب باز یا بسته داشته باشند.

تانک‌های سقف کروی

حداقل یک متر فشار مایع باید روی نقطه‌ای که عملیات جوشکاری انجام می‌شود وجود داشته باشد و یک اشل اندازه گیری میزان مایع داخل تانک باید ساخته و روی آن نصب شده باشد.

تانک‌های سقف متحرک

عملیات جوشکاری می‌تواند در هر نقطه‌ای از دیواره خارجی تانک زیر مایع انجام شود هیچ‌گاه عملیات جوشکاری و عملیات گرم مشابه آن روی سقف تانک شیار روی پایرون نباید انجام شود.

میزان حرکت ماشین برش باید بدقت محاسبه شود تا اطمینان حاصل گردد که در لوله‌های ساین کوچک طرف دیگر لوله را نبریده باشد.

**نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی گودبرداری در ذیل آمده است :****بخش اول- عملیات مقدماتی گودبرداری و حفاری**

قبل از این که عملیات گودبرداری و حفاری شروع شود، اقدامات زیر باید شود.

الف- زمین مورد نظر از لحاظ استحکام دقیقاً مورد بررسی قرار گیرد.

ب- موقعیت تاسیسات زیر زمینی از قبیل کانال های فاضلاب، لوله کشی آب، گاز، کابل های برق، تلفن و غیره که ممکن است در حین انجام عملیات گودبرداری موجب بروز خطر و حادثه گردند و یا خود دچار خسارت شوند، باید مورد شناسایی قرار گرفته و در صورت لزوم نسبت به تغییر مسیر دائم یا موقت و یا قطع جریان آن ها اقدام گردد.

ج- در صورتی که تغییر مسیر یا قطع جریان تاسیسات مندرج در بند ب امکان پذیر نباشد باید به طرق مقتضی از قبیل نگهداشتن به طور معلق و یا محصور کردن و غیره نسبت به حفاظت آن ها اقدام شود.

د- موانعی از قبیل دخت، تخته سنگ و غیره از زمین مورد نظر خارج گردند.

ه- در صورتی که عملیات گودبرداری و حفاری احتمال خطری برای پایداری دیوارها و ساختمان های مجاور در برداشته باشد، باید از طریق نصب شمع، سپر و مهارهای مناسب و شروع عملیات، ایمنی و پایداری آنها تامین گردد.

بخش دوم- اصول کلی گودبرداری و حفاری

- اگر در مجاورت محل گودبرداری و حفاری کارگرانی مشغول به کار دیگری باشند، باید اقدامات احتیاطی برای ایمنی آنان به عمل آید.
- دیوارهای هر گودبرداری که عمق آن بیش از 120 سانتی متر بوده و احتمال خطر ریزش وجود داشته باشد، باید به وسیله نصب شمع، سپر و مهارهای محکم و مناسب حفاظت گردد، مگر آن که دیواره ها دارای شیب مناسب (کمتر از زاویه پایدار شیب خاک ریزی) باشند.
- در مواردی که عملیات گودبرداری و حفاری در مجاورت خطوط راه آهن، بزرگراهها و یا مراکز تاسیساتی که تولید ارتعاش می نماید، انجام شود باید تدابیر احتیاطی از قبیل نصب شمع، سپر و مهارهای مناسب برای جلوگیری از خطر ریزش اتخاذ گردد.
- مصالح حاصل از گودبرداری و حفاری نباید به فاصله کمتر از نیم متر از لبه گود ریخته شود. همچنین این مصالح نباید در پیاده روها و معابر عمومی به نحوی انباشته شود که مانع عبور و مرور گردد.



- دیواره های محل گودبرداری و حفاری در موارد ذیل باید دقیقاً مورد بررسی و بازدید قرار گرفته و در نقاطی که خطر ریزش بوجود آمده است، وسایل ایمنی نصب و یا نسبت به تقویت آنها اقدام گردد.
 - الف - بعد از یک وقفه 24 ساعته یا بیشتر در کار
 - ب - بعد از هرگونه عملیات انفجاری
 - ج - بعد از ریزشهای ناگهانی
 - د - بعد از صدمات اساسی به مهارها
 - ه - بعد از یخبندان های شدید
 - و - بعد از باران های شدید
- در محل هایی که احتمال سقوط اشیا به محل گودبرداری و حفاری وجود دارد، باید موانع حفاظتی برای جلوگیری از وارد شدن آسیب به کارگران پیش بینی گردد. همچنین برای پیش گیری از سقوط کارگردان و افراد عابر به داخل محل گودبرداری و حفاری نیز باید اقدامات احتیاطی از قبیل محصور کردن محوطه گودبرداری، نصب نرده ها، موانع، وسایل کنترل مسیر، علائم هشدار دهنده و غیره انجام شود.
- شب ها در کلیه معابر و پیاده روهای اطراف محوطه گودبرداری و حفاری باید روشنایی کافی تامین شود و همچنین علائم هشدار دهنده شبانه از قبیل چراغ های احتیاط، تابلوهای شبرنگ و غیره در اطراف منطقه محصور شده نصب گردد، به طوری که کلیه عابران و رانندگان وسایل نقلیه از فاصله کافی و به موقع متوجه خطر گردند.
- قبل از قراردادن ماشین آلات و وسایل مکانیکی از قبیل جرثقیل، بیل مکانیکی، کامیون و غیره و یا انباشتن خاک های حاصل از گودبرداری و حفاری و مصالح ساختمانی در نزدیکی لبه های گود، باید شمع، سپر و مهارهای لازم جهت افزایش مقاومت در مقابل بارهای اضافی در دیواره گود نصب گردد.
- در صورتی که از وسایل بالابر برای حمل خاک و مواد حاصل از گودبرداری و حفاری استفاده شود، باید پایه های این وسایل به طور محکم و مطمئن نصب گردیده و خاک و مواد مذکور نیز باید با محفظه های ایمن و مطمئن بالا آورده شود.
- هرگاه دیواری جهت حفاظت یکی از دیواره های گودبرداری مورد استفاده قرار گیرد باید به وسیله مهارهای لازم پایداری آن تامین شود.
- در صورتی که از موتورهای احتراق داخلی در داخل گود استفاده شود، باید با اتخاذ تدابیر فنی، گازهای حاصله از کار موتور به طور موثر از منطقه کارگران تخلیه گردد.



- چنانچه وضعیت گود یا شیار به نحوی است که روشنایی کافی با نور طبیعی تامین نمی شود. باید جهت جلوگیری از حوادث ناشی از فقدان روشنایی، از منابع نور مصنوعی استفاده شود.
- در صورتی که احتمال نشت و تجمع گازهای سمی و خطرناک در داخل کانال وجود داشته باشد باید با اتخاذ تدابیر فنی و نصب مهارهای مناسب با استقامت کافی انجام و با نصب موانع، نرده ها و علائم هشدار دهنده، منطقه خطر به طور کلی محصور و از عبور و مرور افراد جلوگیری به عمل آید.
- در گودها و شیاری که عمق آنها از یک متر بیشتر باشد، نباید کارگران را به تنهایی به کار گمارد.
- در حفاری با بیل و کلنگ باید کارگران به فاصله کافی از یکدیگر به کار گمارده شوند.
- در شیاری عمیق و طولانی که عمق آنها بیش از یک متر باشد، باید به ازاء حداکثر هر سی متر طول، یک نردبان کار گذارده شود. لبه بالایی نردبان باید تا حدود یک متر بالاتر از لبه شیار ادامه داشته باشد.

نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی وسایل برقی در ذیل آمده است :

- وسایل برقی بایستی دارای مشخصات زیر باشند:
- کلیه وسایل برقی بایستی سالم و دارای سیم اتصال به زمین باشند.
 - ورود و استفاده از کابل و سیستم برق دو تکه و یا دارای زدگی به منطقه ممنوع است.
 - کلیه تجهیزات برقی بایستی سالم و دارای دو شاخه مناسب باشند.
 - کلیه وسایل برقی شرکت بایستی از سلامت کامل برخوردار بوده و فاقد هر نوع نقص از قبیل شکستگی، ترک خوردگی و یا هر نوع عیب دیگری که باعث بروز حادثه گردد، باشند.
 - قسمت گردنده کلیه وسایل فوق بایستی دارای حفاظ سالم و مناسب باشد.
 - ابزارهای برقی قابل حمل باید مجهز به سیستم توقف باشد تا در صورت رها شدن کلید ابزار، بلافاصله جریان برق آن قطع شود.
 - دسته و بدنه ابزار بسته به نوع کاربرد باید دارای عایق و پوشش مناسب باشد.

**نمونه دستورالعمل ایمنی کار با برق در ذیل آمده است :**

کلیه کارهای برقی، عایق‌بندی و ظرفیت سیم‌ها باید با مصالح برقی پیش‌بینی شده بر اساس مجموعه قوانین و الزامات ساختمان‌ها و تسهیلات دائمی، منطبق باشد.

همواره باید کلیه تابلوهای موقت برقی، دارای درپوش مطمئن بوده و روی تمامی قسمت‌های روباز و یا در معرض تماس مدارشکن‌ها نیز، در حد کفایت پوشانیده شوند.

تجهیزات برقی قابل حمل (پرتابل)

هیچ یک از تجهیزات برقی قابل حمل نباید دارای ولتاژ بدنه بالاتر از ۵۰ ولت نسبت به سیستم ارت باشند.

همه ابزارهای برقی پرتابل که دارای ولتاژ تغذیه بیشتر از ۵۰ ولت AC و بیش از ۲۵۰ ولت DC می‌باشد، می‌باید به سیستم ارت وصل گردند.

در موقع کار با تجهیزات برقی در محیط‌های مرطوب باید دقت بیش از حد داشت ولی در این شرایط، استفاده از تجهیزات برقی با ولتاژ پایین یا کم در این شرایط توصیه می‌شود.

فقط از پریز و دو شاخه و یا اتصال‌های تأیید شده می‌توان جهت بهره‌برداری تجهیزات برقی پرتابل استفاده نمود.

باید دقت شود که کابل اتصال تجهیزات برقی پرتابل صدمه نبیند و یا از پیچیدن کابل‌ها به یکدیگر و یا گره خوردن آنها جلوگیری بعمل آید، عدم رعایت این مطلب می‌تواند موجب بروز سوانح برقی گردد.

کابل برق هیچوقت نباید بدور بدن یا بازوی اپراتور پیچانده شود.

تجهیزات برقی پرتابل و کابل‌های تغذیه‌کننده آنها و قطعات جانبی آنها باید در فواصل زمانی معین از لحاظ معیوب بودن مورد، بازرسی قرار گرفته و در صورت لزوم تعویض گردند.

لامپ‌ها و سیستم روشنایی بسیار می‌باید در شرایط خوبی نگهداری شوند و در صورت بروز علائم خرابی بلافاصله تعویض گردند.

در موقع جابجائی لامپ بسیار روشن می‌باید همیشه از ایجاد تماس با قطعات فلزی خودداری به عمل آید و از دستگیره‌های با پوشش مناسب جهت نگهداشتن آن استفاده شود.

واحدهای برقی در حال بهره‌برداری

سیستم‌های با ولتاژ پایین: سیستم‌های با ولتاژ پایین به تجهیزات و عملیات اجرایی برقی دارای ولتاژ کمتر یا مساوی ۴۰۰ ولت متناوب (AC) و یا 600 ولت مستقیم (DC) اطلاق می‌شود.

کلیه پرسنلی که تجهیزات ولتاژ پایین را مورد استفاده قرار می‌دهند نظیر (روشنایی، باطری و غیره) باید از نتایج حاصله از اتصال کوتاه شدن مدارها که منجر به ایجاد سوختگی و شوک خواهد شد و اینکه صدمات ناشی از آنها، می‌تواند فوق العاده شدید و جدی باشد، اطلاع و آگاهی کامل داشته باشند.

هرگونه کار تعمیراتی، نگهداری و یا عملیات موقتی بر روی تجهیزات با ولتاژ پایین می‌تواند پس از بررسی این مطلب که آیا تجهیز مربوطه از مدار برق مجزا شده و حصول اطمینان از اینکه به برق متصل نباشند، انجام گیرد.

هیچ شخصی نمی‌تواند بدون مجوز کار بروی تجهیزات با ولتاژ پایین کار نماید.

سیستم ولتاژ بالا: سیستم ولتاژ بالا سیستم‌هایی می‌باشند که دارای ولتاژ بالاتر از ۴۰۰ ولت متناوب (AC) و یا ۶۰۰ ولت مستقیم (DC) باشد.

در صورت لزوم جهت اجرای کار بر روی سیستم‌های ولتاژ بالا لازم است که نسبت به اخذ مجوز عایق برقی (ELECTRICAL INSULATION PERMIT) اقدام شود.



فقط افراد صاحب صلاحیت و تایید شده مجاز به اجرای کار بروی سیستم‌های ولتاژ بالا می‌باشند. سیستم‌های ولتاژ بالا باید دارای حفاظ قفل‌دار بوده و کلید مربوطه نیز نزد افراد تأیید شده نگهداشته شود. در مواقعی که لازم است بر روی سیستم‌های ولتاژ بالا کار شود، سرپرست مربوطه مسئولیت دارد که مجوز عایق برقی را کنترل نموده و تذکرات مناسب مورد لزوم را در مورد تمهیداتی که باید قبل و در طی و بعد از اجرا مد نظر قرار بگیرد، را اعلام دارد. باید دقت خاصی نسبت به مشخص سازی ولتاژ بالا و تخلیه جریانات استاتیک القاء شده در تجهیز صورت گیرد.

نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی نردبان‌ها و پلکان‌ها در ذیل آمده است :

- نردبانی که تعدادی از پله‌ها یا جا پاهای آن شکسته یا افتاده باشد، تیرهای حمال آن شکسته یا ترک برداشته و یا اینکه عیب دیگری در بدنه‌اش موجود باشد، به هیچ وجه نباید مورد استفاده کارکنان قرار بگیرد.
- نردبان‌ها باید حداقل یک متر بالاتر از کف پاگردها امتداد داشته و چنان قرص و محکم شوند که هیچ گونه تکان یا تغییر مکانی، برای آنها ممکن نباشد.
- نردبان‌های قابل حمل باید مجهز به پاشنه‌های ایمنی باشند. نردبانهای چوبی را هیچگاه نباید رنگ نمود.
- هرروز و پیش از استفاده نردبان‌ها، باید آنها را مورد بازرسی دقیق قرار داد.
- نردبان‌ها فقط و فقط حکم راه‌های دسترسی موقت به نقاط دیگر را دارند بنا براین به هیچ وجه نباید از آنها بجای داربست استفاده نمود.
- هر پلکانی که حداقل دارای چهار پله باشد، باید دارای نرده استاندارد نیز باشد. پیش از نصب کامل و فراهم آوری اتصال محکم قسمت‌های عمودی، پاگردها و نرده‌های پلکان، نباید از آن پلکان به هیچ عنوان استفاده نمود. چنانچه لازم باشد در اولین فرصت ممکن بتن کافی پله‌ها نیز ریخته خواهد شد.
- کارکنان نباید به هیچ وجه اجازه بدهند که آشغال، قراضه جات و دیگر مواد سست و لغزنده بر روی پلکان‌های مارپیچی (عمودی) انبار شوند.
- انتخاب نردبان مورد استفاده (نردبان‌های ثابت، متحرک، قابل افزایش طول، دوبله، قابل حمل و غیره) باید با توجه به نوع کار و نحوه استفاده آن باید انجام شود.
- قبل از استفاده باید شرایط کلی آن به شرح زیر مورد ارزیابی قرار گیرد:
- ضمن سالم بودن خود نردبان باید یک تکیه‌گاه غیر لغزنده و همچنین محل تکیه‌گاه آن در قسمت بالا نیز مطمئن باشد.
- در زمین‌های نرم یک تخته برای جلوگیری از فرورفتن به زمین و توزیع بار نردبان به زمین استفاده شود، در سطوح شیبدار با استفاده از گوه و تخته‌های چوبی سطح اتکا را به صورت مسطح در آورید، قسمت فوقانی نردبان باید به یک سطح ایستا تکیه داده شود نردبان‌ها باید با شیب یک به چهار (یعنی بازاء چهار متر ارتفاع یک متر در افق) قرار داده شود.



- لوله‌ها و ناودانهای آب کابلها و طناب‌های آویزان گوشه‌های دیوار، آنتنها، پنجره‌ها و درهای شیشه‌ای، چارچوب درها و پنجره‌ها و خلاصه در حالت کلی هر شیء ضعیف و یا در حال حرکت تکیه‌گاه‌های مطمئنی نیستند.
- طول و یا ارتفاع نردبان تلسکوپی (قابل افزایش طول) نباید بیشتر از ۱۵ متر باشد. برای ارتفاعات بیشتر از ۸ متر نردبان‌ها باید حداقل یک پاگرد داشته باشد.
- هنگام بالا رفتن و یا پائین آمدن از نردبان باید رو به طرف نردبان حرکت کرد نه پشت به آن و در وسط آن عبور کرد نه در کناره‌های آن و طوری باید حرکت کرد که همواره سه نقطه اتکا به نردبان داشت. دستها باید کاملاً آزاد بوده و لوازم و ابزار کار باید درون یک کیف پشتی و یا وسیله دیگری که به کمر بسته شده باشد وسایل و تجهیزات سنگینی به هیچ وجه نباید به نردبان بسته شود.
- هنگام استفاده از پلکان بدلیل ارتفاع و یا هر دلیل دیگر که سبب می‌شود که غیر ایمن باشد و یا احتمال دوران آن می‌رود باید پایه‌های آن محکم نگه داشته شود.
- هنگام اجرای کار روی پله‌های تلسکوپی و یا مشابه آن یک نفر باید به طور پیوسته مراقبت لازم را جهت اجرای کار به عهده داشته باشد. قبل از استفاده از نردبان‌های دوبله باید کارآیی آنها را کنترل کرد و از سالم بودن زنجیره‌های اتصال، اتصالات مفصلی انتهای آنها و مکانیسم ایمنی آنها که میزان باز شدن آنها را در موقعیت ایمن ایجاب می‌نماید را دارا باشد.
- هنگام استفاده از پلکان دوبله لازم است از بازوهای اتصال، زنجیرها و سالم بودن هوک‌ها و کل سیستم اطمینان لازم را داشته باشیم و هر گونه احتمال لغزش و حرکت ناگهانی را در مورد ناقص بودن یکی از سیم‌های آن بررسی کنیم و سپس از آن استفاده نماییم. هنگامیکه احتمال ناپایداری در استفاده از آخرین پله نردبان موجود باشد از پله آخر آن استفاده نکنند.

نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی داربست‌ها در ذیل آمده است :

- پایه‌ها یا مهارهای داربست‌ها باید به صورت مطمئن، سخت و محکم باشند. به علاوه باید قادر باشند بدون آنکه در تکیه‌گاه‌ها جا باز کنند و بدون آنکه موقعیت پایه‌ها بعلت تحمل بار جابجا بشود، حداکثر بار مورد نظر را تحمل نمایند.
- به هیچ وجه نباید از اشیاء ناپایداری مانند بلوک‌های سیمانی برای نگهداشتن داربست‌ها یا تخته چوب‌ها استفاده نمود.
- هر قسمتی از داربست که سست شده و یا صدمه ببیند، باید فوراً تعمیر و یا تعویض گردد.
- تمامی تخته‌ها و الوارهایی که روی داربست‌ها قرار می‌گیرند، باید عاری از هرگونه گره (برآمدگی) و ترک یا شکستگی باشند و در عین حال باید سطح سکوی کاری را بخوبی بپوشانند.



- تخته‌هایی که در روی داربست‌ها قرار می‌گیرند، باید مستحکم شده، به گونه‌ای که هر دو سر آنها به داربست مهار شده باشند، یا اینکه حداقل به اندازه 0.4 متر، در هر دو طرف تخته‌ها، روی هم قرار بگیرند و محکم بهم میخ یا پیچ بشوند (تا به هیچ وجه امکان تکان خوردن آنها وجود نداشته باشد) آن قسمت‌هایی که تخته‌ها روی هم قرار می‌گیرند، باید دقیقاً روی ستون‌های داربست واقع شده باشند.
- نحوه دسترسی به تخته‌های داربست، باید کاملاً بی خطر باشد. مخصوصاً نردبان‌هایی که بالارفتن از آنها برای رسیدن به طبقات داربست به کار می‌روند، نباید هیچ گونه خطری داشته باشد.
- داربست باید به یک نرده بالایی از جنس چوب سخت و به ارتفاع یک متر، نرده وسطی به ارتفاع 0.45 متر و نرده نوک پایی به ارتفاع 0.15 متر مجهز باشد و باید در همه فضاها باز و کناره‌های طبقات داربست (که بالاتر از سطح زمین است) نصب گردد.
- در داربست‌هایی که قابلیت نصب نرده و حفاظ وجود ندارد، باید از تسمه‌های ایمنی (مهارها) و طناب‌های ضربه گیری که به اشیاء محکمی بسته می‌شوند، استفاده کرد.
- وقتی که داربست سیار در حال جمع شدن است، هیچکس نباید بالای آن بوده و هیچ ماده و شیء سست و بدون مهاری نباید روی آن رها شده باشد.
- داربست‌ها باید همواره مورد بازرسی قرار گرفته و در قالب یک نظام از پیش تعیین شده و برقرار و برچسب مشخصاتشان بر روی آنها نصب شود.
- الوارهایی که بعنوان تکیه‌گاه‌های داربست استفاده می‌شود باید:
 - در زمین محکم و تراز واقع شوند.
 - اگر به صورت چوبی هستند حتماً با اتصالات محکم و باد بندهای قطری به هم اتصال داده شوند.
 - داربست‌ها باید همواره مورد بازرسی قرار گرفته و در قالب یک نظام از پیش تعیین شده و برقرار، برچسب مشخصاتشان، بر روی آنها نصب شود.
 - الوارهایی که بعنوان تکیه‌گاه‌های داربست استفاده می‌شود باید:
 - در زمین محکم و تراز واقع شوند.
 - اگر به صورت چوبی هستند حتماً با اتصالات محکم و باد بندهای قطری به هم اتصال داده شوند.
 - در مواقعی که از الوارهای 400*300 سانتی‌متر مربعی استفاده می‌کنند و فاصله کمتر از 3.6 متر است به صورت دوتایی به کار برده شود.
 - اگر از لوله‌هایی با ابعاد کمتر از 5*30 سانتی‌متر مربعی به طول 400 سانتی‌متر استفاده می‌شود به صورت سه تایی استفاده گردد.



- در حالتیکه از الوارهای کمتر از 5*300 سانتی متر مربعی استفاده می شود به صورت سه تایی مصرف گردد ولی در هیچ شرایطی الوارها نباید از 4*20 سانتی متر مربع کمتر باشد.
- عملیات داربست و یا مانند آن و هر عملی که در ارتفاع ۲ متر به بالا انجام می شود باید توسط یک نفر مهندس ماهر و دارای صلاحیت آن کار اداره شود. قبل از دادن مجوز برای استفاده از داربست باید مسئول ایمنی، داربست مذکور را بازرسی نماید و هرگونه اشکال در سیستم و اتصالات موجود در آن برطرف گردیده و سپس مجوز استفاده از داربست را جهت کار در ارتفاع صادر نماید.

داربست روی الوارها یا ستون ها

- هنگامیکه حصار محوطه کار را محدود نکرده باشد باید روی ستون هایی به شرح زیر قرار داده شوند:
- فقط برای تراز هم کف و در داخل ساختمان استفاده شود.
- الوارهای داربست باید عرضی کمتر از 90 سانتی متر نداشته و الوارها به هم چسبیده باشند و هیچگاه طول قسمت کنسول آن از ۲۰ سانتی متر بیشتر نباشد.
- هیچگاه الوارها نباید روی ستون داربست و یا قسمت بیرون آن نصب شده باشند.
- الوارها نباید روی الوارهای داربست دیگری واقع شوند.
- هیچگاه از پلکان و یا نردبان ها برای ستون عمودی داربست استفاده نشود.

نصب و برچیدن داربست

- هر بخش مسئول نصب و یا برچیدن داربست و استفاده صحیح و ایمن از آن در محدوده کاری خود می باشد.
- برای نصب و برچیدن داربست تنها افراد ماهر و با تجربه باید به کار گرفته شوند و برای افراد داربست بند حتماً باید دوره های آموزشی کوتاه مدت ترتیب داده شود و اسامی این افراد باید در دفاتر کار ثبت و تنها از افراد آموزش دیده استفاده شود.
- نصب و برچیدن داربست باید تحت نظارت یک سرپرست انجام شود.
- تمام افراد داربست بند باید لباس ایمنی پوشیده و مجهز به لوازمی شوند که از افتادن آنها جلوگیری کند (مانند هارنس (یراق ایمنی)، کمر بند ایمنی و قلاب و غیره)
- جهت نصب داربست تخت باید اطمینان داشت که داربست در امتداد یک دیوار باشد و چنانچه به صورت مکانیکی توسعه داده شود باید در قسمت جلو دیوار واقع شده و قسمت افزایش یابنده به سمت بیرون باز شود قسمتهای قفل کننده و چرخها باید کنترل شوند.
- داربست باید در امتداد قائم (عمودی) نصب شود و قائم بودن آنها بوسیله پیچ های تراز زیر آن و یا بوسیله تراز دستی و شاقول و دوربین کنترل گردد.
- قسمت های قفل کننده باید در بالاترین قسمت اولین برج داربست قرار گرفته و کنترل شود که هوک روی وینچها محکم باشد.



- هنگام نصب داربست لازم است ضمن اطمینان از ظرفیت باربری کافی زمین، تکیه‌گاه‌های لازم را ایجاد نمود.
- مقررات نصب و طرح‌های تایید شده عملیات داربست رعایت گردند
- کنترل و دقت لازم به عمل آید تا قطعات داربست شکسته، خم شده، زنگ زده و در حالت کلی مقاوت سازه‌ای کافی و یکپارچگی خود را از دست نداده باشد
- از استفاده چند نمونه داربست با طراحی‌های مختلف اجتناب شود.
- فاصله مرکز به مرکز ستونهای قائم داربست 1.8 متر و یا کمتر بوده و از عمود بودن آنها باید اطمینان داشت.
- برای قطعات افقی نیز باید چنین فاصله‌ای را در مد نظر داشت.
- پیچ‌های اتصالات را باید محکم بست.
- برای هر پلتفرم که با زمین حداقل ۲ متر فاصله داشته باشد لازم است یک حفاظ به ارتفاع حداقل یک متر با دو ریل افقی و ورق محافظ پائین نصب گردد، ورق محافظ که در قسمت پائین ریل محافظ نصب می‌شود باید حداقل ۲۰ سانتی‌متر ارتفاع داشته باشد. اگر فاصله ورق کف با ریل بالای آن کمتر از 60 سانتی‌متر باشد. ریل دیگری مورد نیاز نیست.
- مصالح داربست باید به تکیه‌گاه‌هایی محکم بسته شوند، که تحت هیچ شرایطی امکان افتادن نداشته باشد.
- هنگام بازکردن داربست در صورت امکان بهتر است مطابق همان ترتیب نصب اقدام به بازکردن آن نمود تا پایداری سازه حفظ شود.
- برای انتقال قطعات باز شده داربست از سیستم مناسبی باید استفاده شود و هیچ گاه آن را پرت نکنید و نگذارید قطعات بیافتند.

کنترل‌های داربست

- قبل از استفاده از تخته‌های داربست باید توسط سرپرست با هماهنگی مسئول HSE کنترل شود. سرپرست باید کنترل کند که داربست ارتعاش نداشته باشد. در حالت عادی کنترل داربست‌ها روال خاصی دارد، اما در شرایط بحرانی مانند بعد از طوفان شدید و یا باد تند باید حتماً داربست بوسیله سرپرست کنترل شود.

سکوهای معلق کار

- کنترل سکوها و نقاط مهار و کابل‌های معلق که همگی در شرایط کاری مناسب باشند.
- کلیه شرایط کاری و نصب، باید با شرایط و دستورات سازنده سکوها مطابقت داشته باشد.
- باید همواره مطابقت وزن طراحی و وزن استفاده کنندگان مد نظر باشد.
- به عنوان پل‌های اتصالی استفاده نشود و انتهای پل‌های معلق روی این سکوها قرار داده نشود.
- قسمت‌های فلزی سکوهای معلق به عنوان اتصال به زمین عملیات جوشکاری قرار نگیرد.

**نمونه دستورالعمل ایمنی وسایل بالابر در ذیل آمده است :**

کلیه تجهیزات مخصوص جابجایی مواد (طناب‌ها، زنجیرها و قرقره‌ها)، باید بدون عیب بوده و به شیوه‌ای ایمن، حفظ و نگهداری شوند.

اپراتور موظف می‌باشد که قبل از استفاده از این تجهیزات در کارگاه، آنها را بازرسی نموده و هر ماه یکبار نیز آنها را طبق چک لیست‌های موجود، مورد بازرسی قرار دهد تا از ایمن بودن آنها اطمینان حاصل نماید.

نحوه سیم بکسل بندی برای بلند کردن بار

زنجیرها، بکسل‌ها و طناب‌هایی که برای بلند کردن و آویختن بارها به کار برده می‌شوند از درجه اهمیت بالاتری نسبت به آنهایی که در داخل جرثقیل هستند، برخوردار می‌باشند. در واقع هنگام عملیات بالابردن بار دچار خستگی، بریدگی، خراشیدگی، خم شدن و ساییده شدن گوشه‌های تیز و پیچش در حلقه‌های زنجیرها و خوردگی در مورد سیم بکسل‌های فولادی و یا پوسیده شدن طناب‌های نخی می‌شوند.

برای اطمینان از استفاده مؤثر و ایمن از طناب‌ها موارد زیر توصیه می‌شود:
بیش از ظرفیت باربری طناب‌ها بار به آنها آویخته نشود.

برای جابجایی بارهایی که به ناچار، طناب‌ها با زاویه نسبت به قائم به آنها بسته می‌شوند تاثیر شیب در نظر گرفته شود.

سیستم طناب‌ها را طوری ببندید که زاویه بین آنها کمتر از ۱۲۰ درجه باشد.

همیشه قبل از استفاده از طناب‌ها شرایط آنها را کنترل کنید.

از طناب‌های آسیب دیده استفاده نشود.

از برخورد طناب‌ها به گوشه‌های تیز اجتناب شود.

هنگام استفاده مکرر از یک طناب که سبب ایجاد تنش در یک نقطه مخصوص آن می‌شود ممکن است عمر طناب را با تقویت آن نقطه مورد نظر توسط پیچیدن یک تکه سیم و یا پلاستیک و بستن آن افزایش داد.

هیچ گاه طناب‌ها را در نزدیک اتصالات و یا حلقه‌ها خم نکنند.

از خراش برداشتن طناب هنگامی که خود بار در تماس با طناب است اجتناب شود.

بکسل‌ها را در جای خشک انبار نموده و برای جلوگیری از زنگ زدگی مرتباً آنها را روغنکاری نمایید.

هیچگاه سیم بکسل‌ها را روی زمین رها نکنید ممکن است زیر چرخ ماشین آلات خراش بردارند و بکسلهایی که کشیده هستند یا تحت کشش می‌باشند نبریده و یا آنها را تاب ندهید.

برای کوتاه کردن طول طنابها هیچوقت آنها را گره نزنید این عمل ظرفیت باربری آنها را تا 50٪ کاهش می‌دهد.

هیچوقت از بکسل‌هایی که در محل اتصال و قلابهای بند (خم) شده‌اند برای بلند کردن بار استفاده نشود.

همیشه سیم بکسل‌ها را خشک و تمیز نگه دارید هنگامیکه کثیف هستند آنها را با آب شسته و خشک نموده و روغنکاری نمایید.

اگر سیم بکسل‌ها در تماس با مواد شیمیایی باشند این مواد سبب خوردگی آنها شده باشد بلافاصله این سیم‌ها را از سرویس خارج نمایید و چنانچه این سیم بکسل‌ها مکرراً در تماس با مواد شیمیایی هستند، باید بطور منظم و اصولی از مواد شیمیایی پاک شوند.

هیچوقت سیم بکسل‌ها را در معرض درجه حرارت‌های بالا قرار ندهید و آنها را از جرقه‌های ناشی از عملیات جوشکاری و یا مذاب حاصل از برش اکسی استیلن دور نگهدارید.



اصطکاک شدید نیز سبب افزایش موضعی و تشدید درجه حرارت می‌شود. اثر درجه حرارت نیز یکی از خطرناک‌ترین حالات صدمه و خرابی در سیم بکسل‌های فولادی می‌باشد که پدیده‌ای قابل رویت نیست. هنگامی که برای بلند کردن یک بار از چند سیم بکسل استفاده می‌شود، اطمینان حاصل کنید که آنها از مصالح مشابه و دارای سطح مقطع یکسان باشند.

نمونه دستور العمل ایمنی جرثقیل‌ها در ذیل آمده است :

الف - جرثقیل‌های دروازه‌ای

سیستم‌های جرثقیل فقط برای بلند کردن به صورت قائم به کار می‌رود. بلند کردن بارهای بیش از ظرفیت جرثقیل، توسط آن مجاز نمی‌باشد.

سیستم بستن سیم‌های بکسل و نحوه بلند کردن بار باید طوری باشد که از افتادن بار و خارج شدن از وضعیت اولیه آن اجتناب شود. بنابراین از بلند کردن بار به صورت نامتعادل و یا در حال نوسان و بوسیله تجهیزاتی غیر از آنچه که قبلاً تعیین شده باشد و یا دارای اتصالات و یا مصالح ضعیف باشد جلوگیری گردد.

قبل از بلند کردن هر باری باید وزن آن معلوم بوده و وسایلی که برای بلند کردن بار به کار می‌رود باید از قبل کاملاً کنترل شده و در شرایط خوب باشد.

در حالی که تخمین وزن بار و یا ظرفیت جرثقیل و شرایط بلند کردن بار مشخص نیست حتماً باید سرپرست مربوطه را در جریان گذاشت و رهنمود لازم را از ایشان گرفت.

هر حرکت جرثقیل باید به دستور شخصی که صلاحیت این کار به او واگذار شده است، انجام شود.

چنانچه علامتی برای اپراتور جرثقیل نامفهوم باشد باید تقاضای تکرار آن علامت را نموده و اپراتور هیچ وقت نباید همزمان از چند نفر دستور بگیرد.

قبل از کار با جرثقیل اپراتور جرثقیل باید:

اطمینان یابد روی جرثقیل، ریل و تیرهای جرثقیل هیچکس کار نمی‌کند.

از کار هوک، سیم بکسل‌ها، طناب‌ها و اتصالات آنها اطمینان داشته باشد.

کنترل نماید که طناب‌ها، قرقره‌ها، هوک و غیره در محل واقعی خود هستند.

در صورت مشاهده نارسایی، خم شدگی و غیره در هوک‌ها تقاضای تعویض آنها را بنماید.

بعد از آزمایش کردن سیستم سیم بکسل‌ها و بستن بار و تکمیل اتصالات، لازم است ابتدا بار را به اندازه چند سانتیمتر از زمین بلند نموده (جهت اطمینان از محکم بودن اتصالات و غیره) و هنگامی که بار بلند می‌شود و سیم بکسل‌ها به حالت کشیده شده در می‌آید تماماً به صورت یکسان کشیده شوند و هیچکدام از آنها بیش از حد کشیده شده و یا اینکه بعضی‌ها بیش از حد شل نباشند.

پس از اینکه بار به ارتفاع حداقل لازم برای جابجایی رسید باید اقدام به جابجایی افقی آن نمود و کلیه موانع سر راه آن باید برداشته شود. پس از برداشتن موانع از سر راه بار باید بار حتی الامکان نزدیک زمین به حرکت در آید.

در بعضی شرایط کاری ممکن است شخصی که علامت می‌دهد در داخل کابین جرثقیل نباشد در این حالت اپراتور باید به علائمی که فرد مذکور خارج از کابین جرثقیل به وی می‌دهد توجه نماید.

علائم هشدار دهنده در موارد زیر نیز می‌باید به کار گرفته شوند:

هنگامیکه موقعیت دقیق بار در دید اپراتور نیست.

هنگامی که کارکنان دید کافی نسبت به موقعیت بار ندارند.



در نزدیکی کارگاه‌ها و کارخانه‌ها که ممکن است عبور و مرور زیاد باشد (مسیر عبور پرسنل را یک شاهراه قطع کند) در خاتمه حرکت افقی بار باید پس از دور کردن افراد از محدوده خطر باید بار به آهستگی پایین آورده شود در هنگام پایین آوردن بار، باید جهت آزاد کردن زنجیرها و سیم بکسل‌ها زیر بار تعدادی الوار گذاشته شود و اگر لازم نباشد، بار در جای خود قرار داده شود. باید مراقبت کرد که بار به سیم بکسل‌ها و طناب‌ها آسیب نرساند. بار باید در جای از پیش تعیین شده قرار گیرد و در هر حال مانعی سر راه تابلوهای کنترل و مانع آمد و رفت در داخل کارخانه نباشد.

احتمال دارد در حین جابجایی بار برق قطع شود و یا به هر دلیل دیگری جرثقیل از کار بیفتد بنابراین منطقی است که بار حتی الامکان نزدیک به زمین حرکت داده شود و اطمینان حاصل شود که در زیر بار شخص وجود ندارد. هنگامیکه جرثقیل بدون حمل بار جابجا می‌شود باید احتمال لازم به عمل آید که هوک متصل به سیم بکسل‌ها نوسان پیدا نکند و همچنین مسیر حرکت بوم، هوک دستگاه‌ها و اتصالات باید از هرگونه موانعی پاکسازی شده باشد که در حین جابجایی به فرد یا مانعی برخورد نکرده و حادثه‌ای پیش نیاید.

هنگامیکه کار با جرثقیل تمام شد، باید هوک به بالاترین ارتفاع ممکن جمع شود و شلنگ‌ها، سیم بکسل‌ها و سایر لوازم کاملاً جمع آوری و در محل‌های مطمئن گذاشته شوند، موارد زیر مطلقاً مجاز نمی‌باشد:

اپراتور جرثقیل هنگامیکه باری به جرثقیل بسته شده و آویزان می‌باشد، جرثقیل را حتی برای مدت بسیار کوتاهی ترک نماید.

هل دادن و یا کشیدن واگن‌های ریل‌ها و قرقره واگن برقی و غیره.
بستن بار به اشیاء ثابت برای اینکه مجدداً بار را بسته بندی کنند.

استفاده از جرثقیل برای جابجایی افراد
ایجاد مانع برای متوقف کردن جرثقیل سقفی در انتهای ریل مربوطه
تبعیت از دستورات چند نفر در یک زمان

شکسته شدن قطعاتی در حین بلند کردن بار

جابجا نمودن کپسول‌های گاز قبل از اینکه در کانتینرهای مناسبی جاسازی شده باشند
آویزان نمودن و جابجا کردن بار به منظور انتقال آن به محلی دور از محل شعاع عملیات جرثقیل.
دستکاری کردن (ضعیف کردن) دستگاه‌های الکتریکی در هر شرایطی.

هرگاه اپراتور جرثقیل عیب و نقص در جرثقیل خود مشاهده نمود بلافاصله باید سوئیچ اصلی را خاموش کرده و به مسئول بالاتر خود اطلاع دهد تا تعمیرات لازم به عمل آید، چنانچه عیب و نقص بوجود آمده ایمنی کارکنان را تهدید نماید باید تا رفع عیب با کسب موافقت تکنسین مربوطه عملیات متوقف باشد. اما چنانچه عیب و نقص جزئی بوده اپراتور جرثقیل با هماهنگی با مسئول خود می‌تواند عملیات اجرایی را با احتیاط بیشتر ادامه دهد.

گذاشتن اشیاء غیر لازم و ایجاد کننده شعله در کابین اپراتور جرثقیل ممنوع می‌باشد.

برای جرثقیل‌هایی که از روی خود جرثقیل هدایت می‌شوند باید انجام سرویس‌های دوره‌ای لازم برای قسمت‌های اتوماتیک و محدوده عملیات ترمزهای مدام وینچ بالابر، ترمز واگن‌ها و محدوده عملیات کابل‌های بالابر بار مشخص شده باشد دوره این بازدید بستگی به نوع استفاده‌ای که از جرثقیل می‌شود دارد.



هوک‌های بالابر جرثقیل‌ها

هوک‌های بالابر جرثقیل باید مجهز به یک گیره ایمنی و یا اینکه مکانسیمی در قسمت دهانه (محل‌ی که پروفیلها و یا سیم بکسل‌ها و زنجیرها به آنها وصل می‌شود) باشد که از باز شدن آنها جلوگیری نموده و از سر خوردن و یا لغزیدن غیر عمدی انتهای قلاب زنجیرها و سیم بکسل‌ها جلوگیری بعمل آورد.

در موارد زیر هوک‌ها باید عوض شود:

هنگامی که سطح مقطع هر نقطه‌ای از آن 10٪ یا کمتر کاهش پیدا کرده باشد.

هنگامیکه متعلقات در اثر تنش‌های وارده افزایش طولی بیشتر از 7٪ طول آن در زمان نو بودن افزایش طول پیدا کرده باشد.

هنگامی که هوک‌ها در اثر تنش وارده افزایش طولی بیش از حد الاستیک آن و دهانه هوک به اندازه 10٪ بیش از دهانه یک هوک نو ایجاد شده باشد.

در حالت معمولی باید بار وارده طوری باشد که بر نقطه اثر آن از محور پین هوک عبور کند.

باز شدن دهانه هوک ممکن است در اثر وارد شدن بار خارج از ظرفیت آن و مناسب قرار نگرفتن محل سیم بکسل‌ها بوجود آمده باشد.



هنگامی که از هوک‌ها برای بلند کردن پلیت استفاده می‌شود و یک نقطه تماس در دهانه هوک ایجاد می‌کند، ظرفیت باربری هوک را تا میزان 60٪ کاهش می‌دهد.

ایمنی مکانیکی: نصب سپر در انتهای ریل‌های جرثقیل سقفی و یا قرقره حفاظ در انتهای راهروهای مرتفع کنار آنها که برای انجام تعمیرات جرثقیل سقفی مورد استفاده واقع می‌شود و نصب قلاب قفل کننده روی هوک جرثقیل.

ایمنی برق: تعیین محدوده حرکت به جلو و به عقب جرثقیل سقفی، محدوده حرکت بالا و پایین هوک و نصب سویچ روی خط اصلی برق و سویچ کردن سقفی و سویچ روی کنترل از راه دور.

علائم هشدار دهنده: علائم صوتی یا نوری، ماکزیمم ظرفیت باربری جرثقیل سقفی و هوک آن و یا دستگاه کنترل آن ب. جرثقیلهای متحرک

علاوه بر دستورهای ارائه شده جهت جرثقیلهای دروازه‌ای برای جرثقیلهای متحرک لازم است دستورات زیر عملی شود.

قبل از شروع استفاده از جرثقیل متحرک باید:

محل استقرار جرثقیل در محلی کاملاً محکم، تقریباً مسطح و دور از لبه گودال‌های حفاری شده قرار گیرد.

ترمزها کشیده شده و چرخ‌ها کنترل شود.

کلاچ در گیر شود.

استقرار جک‌ها و بلند نمودن چرخ‌ها برای اینکه فشار ناشی از بار روی چرخ‌ها وارد نشود.

هنگام استفاده از جرثقیل متحرک سعی شود کلیه قسمت‌های آن دورتر از کابل‌های حامل برق قرار گیرد و از سیم‌های

برق یک فاصله مشخص بخاطر جلوگیری از خطر برق گرفتگی قرار گیرد.

در هنگام خاتمه کار باید:

بوم جرثقیل را بلند کنند

پایه جک‌ها را جمع کرده و در محل مخصوص خود قرار دهند.

بطور اساسی اپراتور جرثقیل باید شعاع عملیات جرثقیل را بدانند.

**کلمپ (گیره‌های) بالابر**

برای هر باری که باید بالا برده شود حتماً باید کلمپ مخصوص آن تهیه گردد. کلمپ‌های مصرفی باید مرتباً چک شوند و کلمپ‌های خم شده، بریده و پاره شده ناشی از استفاده ناصحیح حتماً باید از گردونه مصرف حذف شوند. قبل از هر عمل بالابردن بار باید سیستم قفل کن فعال شود اگر این سیستم عمل نکند هر آن ممکن است که بار به زمین سقوط کند. پلیت‌های کلمپ تا حد ممکن پائین آورده و محکم شوند در صورتیکه پلیت‌ها در قسمت بالا باشند، حین جابجایی به حالت آزاد لغزیده و ممکن است مشکل ایجاد نماید. برای بارهایی که پیدا کردن محل مرکز ثقل آن مشکل است حتماً باید حداقل از دو کلمپ استفاده شود. هنگام بلند کردن لوله با قطر پایین که در موقعیت عمودی هستند، باید محل کلمپ‌ها خیلی دقیق باشد بهتر است برای جابجایی لوله‌ها به قطر کمتر از ۳۰۰ میلیمتر از کلمپ استفاده نشود. از جابجا کردن دو ورق پلیت با ابعاد متفاوت با یک کلمپ خودداری شود، چون ممکن است یکی از پلیت‌ها روی دیگری سرخورده و سقوط کند. هنگامی که می‌خواهید پلیت‌ها را به طور افقی جابجا کنید استفاده از حداقل سه کلمپ توصیه می‌شود در این حالت احتمال افتادن ورق‌ها از بین می‌رود.

باید طبیعت باری که باید جابجا شود کاملاً مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد. بلند کردن بار بیش از ظرفیت کلمپ‌ها سبب آسیب کلمپ و به خطر افتادن بار می‌شود. هنگام بلند کردن باری به شکل نامنظم باید از بلوک‌های ساپورت در زیر آنها استفاده شود تا از برخورد بار به زمین و آسیب دیدن آن جلوگیری شود.

نمونه دستورالعمل ایمنی لیفتراک در ذیل آمده است :

هنگام حرکت بازوها نباید بیرون باشد. در هنگام جابجایی، بار باید نزدیک پایه‌های عمودی لیفتراک بوده و طوری روی بازوهای کف قرار گیرد که از لغزیدن، دوران و جابجایی در حین حمل اجتناب شود. باید بار به اندازه کافی مهار شده باشد. از شتاب، ترمز ناگهانی و پیچیدن ناگهانی باید اجتناب شود. هنگام حرکت بدون بار، بازوها باید حداکثر تا ارتفاع ۶ اینچ از سطح زمین باشد. برای پایداری دید کافی هنگام جابجایی، بار حداقل ارتفاع ممکن از سطح زمین را داشته باشد. در شیب‌های تند و هنگام حمل بارهای سنگین بهتر است بار را بلند کرده و به صورت عقب عقب حرکت کند. هنگام حرکت بار بالا و پایین برده نشود. از دستگاه لیفتراک با کاری غیر از آنچه که برای آن ساخته شده است استفاده نشود (مانند کشیدن، هل دادن تریلرها و یا ماشین آلات و یا انتقال نفرات). اگر دستگاه لیفتراک در محیطی محدود یا بسته‌ای کار می‌کند و سیستم محرکه آن دیزلی و یا بنزینی است زیاد توقف نکند.



هنگام پارک کردن دستگاه حتماً بازوهای آن را پایین آورده موتور آن خاموش و بست باطری آن کشیده و ترمزها هم کشیده شود.

2 13 کنترل عملیات از دیدگاه بهداشتی :

4 2 13 مسائل مربوط به بهداشت عمومی در کارگاه

راهنما: بهداشت جریانی است که به بهبود مداوم سلامت کارگران منجر می‌شود. کنترل عوامل محیطی در ارتقای سلامت انسان نقش اساسی و کلیدی دارد و آلاینده‌های محیطی که از تنوع، گستردگی و پیچیدگی خاصی برخوردارند، می‌توانند سلامت انسان را در محیط کار با خطر مواجه سازند. امروزه بیشتر این آلاینده‌ها حاصل فعالیت‌های روزمره و یا فعالیت‌های ویژه انسان‌ها می‌باشند که در روند تولید آنها گاه علم و اراده انسان بصورت عمدی دخالت داشته و گاهی نیز ناشی از عدم آگاهی و اطلاع از پیامدهای آن هستند. حفظ تندرستی و رهایی از رنج و بیماری یکی از مهمترین مسائلی است که بایستی همواره در محل کار به عنوان خانه دوم افراد به آن توجه شود برای رسیدن به این هدف لازم است که محیط کار همواره پاکیزه و سالم باشد و از آنچه که سلامت را به خطر می‌اندازد اجتناب شود. برای رسیدن به این هدف لازم است که بخشی از طرح HSE به مسائل بهداشت عمومی کارگاه اختصاص داده شود.

نمونه مواردی که در این بخش می‌تواند مطرح شود به شرح ذیل می‌باشد:

الف: تاسیسات بهداشتی کارگاه: شامل ساختمان و تاسیسات کارگاهی است که در ارتباط با تامین شرایط بهداشتی محیط

کار مطرح می‌باشند از قبیل: ساختمان کارگاه، سیستم روشنایی، تهویه، آب، فاضلاب و زباله.

ب: تسهیلات بهداشتی کارگاه: شامل کلیه تسهیلات جنبی کارگاه است که برای حفظ سلامت شاغلین و افراد وابسته به

آنان در کارگاه موجود و یا دایر می‌گردد، از قبیل آشپزخانه، محل غذا خوری، انبار مواد غذایی، سردخانه، حمام، رختکن،

تسهیلات شستشوی البسه کارگران، دستشویی، آبخوری، توالی، نمازخانه و تسهیلات مربوط به ارائه خدمات بهداشتی درمانی

در کارگاه و تسهیلات مربوط به ایاب وذهاب کارگران می‌باشد.

3 43 کنترل عملیات از دیدگاه زیست محیطی

1 3 13 مدیریت پسماندها

راهنما: پسماند یا زباله به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که بطور مستقیم یا غیر مستقیم حاصل فعالیت انسان بوده و از نظر تولید کننده زاید تلقی می‌گردد. پسماندها به پنج گروه تقسیم می‌شوند:

1. **پسماندهای عادی:** به پسماندهایی گفته می‌شود که به صورت معمول از فعالیت‌های روزمره انسان‌ها تولید می‌شود. از قبیل زباله‌های خانگی و نخاله‌های ساختمانی حاصل از تخریب.
2. **پسماندهای پزشکی:** به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی و درمانی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود.
3. **پسماندهای صنعتی:** به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی و معدنی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، آهن آلات و ضایعات. دسته بندی دیگری از نظر تفکیک زباله وجود دارد که به شرح ذیل می‌باشد:

1. **زباله تر:** به آن دسته از پسماندها اطلاق می‌شود که دارای خاصیت فساد پذیری هستند. محاسبات نشان داده است از هر تن پسماند با 80٪ مواد آلی که به صورت تلبار دفن می‌شود 400 متر مکعب گاز گلخانه‌ای و 600 لیتر شیرابه رها می‌گردد که 99٪ آلودگی‌های محل دفن را سبب می‌شود.
2. **پسماندهای خشک:** این بخش از پسماندها به صورت تفکیک شده جمع آوری شود تماماً قابل بازیافت می‌باشند پسماندهای کاغذ، شیشه، فلز و پلاستیک از این دسته‌اند..
3. **پسماندهای غیربازیافتی یا دفنی:** پسماندهایی غیر قابل بازیافت می‌باشند مانند کیسه‌های جارو برقی، دستمال کاغذی و غیره که قبلاً دفن می‌گردید. برای بخشی از کیسه پلاستیک یا مواد یکبار مصرف که دارای کربن یعنی انرژی می‌باشد، در دهه گذشته یک روش ابداع شده است که پس از پردازش به روش کاهش حجم فیزیکی و بیولوژیکی به عنوان جایگزین مواد سوختی در واحدهای خاصی مانند کارخانه‌های سیمان به مصرف می‌رسد یا در نیروگاه‌های خاصی تبدیل به انرژی برق می‌شود. مضرات بهداشتی حاصل از عدم کنترل زباله‌ها بخش مهمی از بیماری‌ها را به خود اختصاص داده است. در صورتیکه این مواد خارج از اصول بهداشتی، ذخیره سازی، جمع آوری، بازیافت و یا دفع شوند محیط مناسبی برای تولید، رشد و نمو حشرات، جوندگان و دیگر موجودات موذی به وجود آید که به علل مختلف موجب آلودگی محیط و انتشار بیماری‌های مختلف می‌گردند. علاوه بر احتمال بروز بیماری‌ها، عدم کنترل زباله‌ها در حد بسیار وسیعی موجب آلودگی آب، خاک و هوا و محیط زیست منطقه می‌شود.

اسالماً در راستای پیشگیری از بیماری‌ها و آسیب به محیط زیست در اثر دفع نامناسب این مواد، لزوم شناخت متدهای جمع آوری و دفع پسماندها اهمیت خاصی دارد.

با توجه به موارد فوق الذکر و همچنین الزام قانون مبنی بر لزوم مدیریت پسماندها لازم است بخش ویژه‌ای در طرح HSE به این موضوع اختصاص داده شود.



نمونه مواردی که در این بخش می‌توان مطرح نمود شامل:

1. مسئولیت‌ها که شامل مسئول اصلی مدیریت پسماند، مسئول نظارت بر تولید، مدیریت و دفع پسماندها، مسئولیت تولید کنندگان پسماند و مسئولین دفع پسماند می‌باشد.
2. نحوه شناسایی و تفکیک پسماندها
3. نحوه مدیریت پسماندهای عادی و صنعتی (بازیافت و استفاده مجدد، فروش، سوزاندن، دفن و یا انتقال و دفع توسط پیمانکار)
4. نحوه مدیریت، نگهداری و دفع پسماندهای ویژه



4 13 تجهیز کارگاه

راهنما: عبارت است از اقدامات و تدارکاتی که باید بصورت موقت برای دوره اجرای عملیات انجام شود تا آغاز و انجام دادن عملیات موضوع پیمان طبق سند و مدارک پیمان میسر شود. تجهیز کارگاه شامل موارد زیر می‌تواند باشد:

1. ساختمان پشتیبانی

- منابع آب
- انبارها
- تامین تجهیزات ایمنی و حفاظتی
- مخازن سوخت
- سیستم‌های برق رسانی، آبرسانی به کلیه نقاط دامنه فعالیت
- حمام و سرویس‌های بهداشتی جهت نیروها
- سیستم جمع آوری فاضلاب و سپتیک تانک
- سیستم جمع آوری زباله

2. ساختمان عمومی

- دفاتر اداری ثابت و متحرک (کانکس)
 - خوابگاه‌های کارگری و کارمندی و یا مهمانسراها
 - انبار سرپوشیده و یا انبار مواد غذایی
 - آشپزخانه و سالن‌های غذا خوری کارمندی و کارگری
- در این مرحله لازم است تمهیدات HSE جهت اجرای موارد فوق اندیشیده و ذکر شود. به طور مثال نحوه ی تامین برق مصرفی، نحوه جمع آوری فاضلاب‌های انسانی و صنعتی و ...

1413 علائم ایمنی، نشانه‌های خبری، موانع و هشدارها

راهنما: علائم ایمنی سطحی است استاندارد متشکل از کلمات، عبارات و تصاویری برای هشدار و اعلام خطر به کارگران یا سایر افرادی که به نحوی در معرض خطرات بالقوه و بالفعل محیط کار می‌باشند، یا حاوی توضیحاتی در مورد عواقب و پیامدهای حاصل از آن خطرات و یا بیانگر دستورالعمل‌های ایمنی به آنان در زمینه چگونگی فرار از موقعیت‌های خطرناک بوده که این علائم بصورت دائمی و گاهی بصورت موقت در قسمت‌های مختلف کارگاه و در حین پروژه‌های کاری نصب می‌شوند.

تقسیم بندی علائم ایمنی: تابلوی علائم ایمنی براساس نوع پیام و بکار گیری رنگ‌ها به گروه‌های زیر تقسیم بندی می‌شوند:

1. علائم خطر و هشدار دهنده

2. علائم بازدارنده

3. علائم اطلاعات و دستورالعمل‌های ایمنی

4. علائم دستوری و الزام آور

5. علائم مربوط به آتش نشانی

در این بخش از بخش طرح HSE می‌توان ضمن اشاره به دستورالعمل علائم ایمنی در کارگاه به طور مختصر این دستورالعمل را تشریح نمود، به عنوان مثال نکاتی که می‌توان در این دستورالعمل پیش بینی نمود می‌تواند شامل استاندارد مرجع مورد استفاده در علائم ایمنی باشد که در ایران آئین نامه علائم ایمنی در کارگاه است و یا کاربرد هر یک از علائم و نشانه‌ها ذکر گردد مثلاً در محلی که استعمال دخانیات ممنوع است باید از چه علامتی استفاده شود و یا کاربرد علائم و نشانه‌های ترافیکی در مسیرها و یا علائم نمایشگر مسیرها خروج اضطراری و یا تجمع ایمن در سطح کارگاه و یا در خصوص وضوح علائم و محل نصب آنها می‌توان اشاره نمود. همچنین در این دستورالعمل مسئولیت‌ها از قبیل مسئولیت نصب و مسئولیت نیروها و پیمانکاران در قبال این علائم نیز لازم است مشخص گردد. همچنین در این بخش لازم است در مورد استفاده از موانع و تجهیزات هشدار دهنده و کاربرد آنها نکاتی مشخص گردد.

باید همواره به این نکته توجه داشت که علائم و نشانه‌های ایمنی افراد را در برابر مخاطرات حفاظت نمی‌کند و تنها به عنوان یک هشدار دهنده و یادآوری کننده به کار می‌رود و در کنار آنها لازم است اقدامات کنترلی مناسب در نظر گرفته شود.

نمونه علائم ایمنی مورد استفاده به طور مثال شامل موارد ذیل می باشد :

علائم هشدار دهنده



علائم خطر



علائم بازدارنده



علائم دستوری





2 4 13 تجهیزات حفاظت فردی

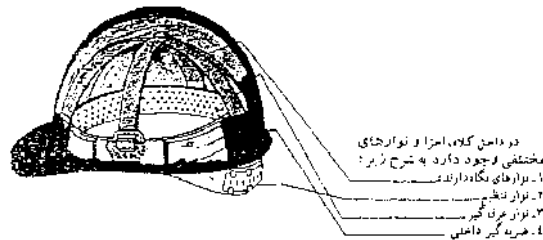
راهنما: جهت پیشگیری از حوادث ناشی از عوامل زیان آور در محیط کار در کنار مواردی چون خطرات حریق، انفجار و غیره لازم است اقدامات کنترلی مناسبی در نظر گرفته شود؛ از این رو تلاش در راستای حذف و کاهش خطرات به یکی از اولویتهای سازمانهای امروزی تبدیل شده است. اما علیرغم تلاشهای فراوانی که در این راستا صورت می گیرد، هیچگاه خطرات به طور کامل حذف نمی شوند و احتمال بروز حوادث همواره وجود دارد.

حذف یا کاهش خطرات به طور کلی در سه مرحله (محل ایجاد، مسیر انتقال و محل دریافت) صورت می گیرد. تغییر در طراحی تجهیزات و نحوه انجام کار، حفاظ گذاری و ایزوله کردن تجهیزات و ... از جمله فعالیتها در راستای مواجهه با خطرات در محیط کار هستند. در این میان استفاده از تجهیزات حفاظت فردی به عنوان **آخرین عامل کاهنده شدت اثرات حادثه** (به دنبال لحاظ نمودن تدابیر حفاظتی مختلف) اهمیت خاصی دارد. تجهیزات حفاظت فردی راحت نبوده و باعث کاهش عملکرد افراد می شوند. این اقدام کنترلی به هیچ عنوان باعث حذف خطر نشده و در بسیاری از موارد پیامدهای ناشی از مواجهه با خطر کاهش می دهد. انتخاب صحیح، تجهیزات حفاظتی متناسب با نوع کار، استفاده درست از تجهیزات، مراقبت و نگهداری مناسب از جمله مواردی هستند که باید در برنامه های حفاظتی و پیشگیرانه هر سازمان در نظر گرفته شوند.

در این بخش از طرح HSE نیز می توان ضمن تشریح خلاصه ای از نحوه شناسایی، تامین، توزیع و کنترل لوازم استحضاطی فردی مطالب را به دستورالعملی که در این زمینه تهیه شده است ارجاع داد. به عنوان مثال می توان به ارتباط ارزیابی ریسک و مشخص نمودن تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز اشاره نمود و یا به انواع تجهیزات ایمنی و دسته بندی های آنها اشاره داشت و نیز در مورد ماتریس شغل و نحوه اختصاص لوازم حفاظت فردی مورد نیاز به هر شغل اشاراتی داشت. در این بخش می توان در مورد دوره و مدت زمان استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و استاندارد سازمان مطالبی را تشریح نمود. لازم به ذکر است نوع، جنس و مدت زمان استفاده از وسایل حفاظت فردی عموماً توسط واحد HSE کارفرما تهیه و در اختیار کارفرما قرار می گیرد؛ که بعد از تهیه وسایل مورد نظر، باید به تایید واحد HSE کارفرما برسد.

به عنوان نمونه :

برای حفاظت از سر در برابر انواع مخاطرات محیط کار از کلاه ایمنی استفاده می شود. با توجه به اینکه کاربرد اصلی کلاه ایمنی مقاومت در مقابل ضربه های مکانیکی است لذا باید طوری طراحی شود که قادر به تحمل این ضربه ها باشد و در حین حال فشار ناشی از این ضربات را تا حد امکان مستهلک نماید. قسمتهای مختلف کلاه ایمنی در شکل زیر نشان داده شده است:



اجزاء مختلف کلاه ایمنی

جهت نمونه :

رنگ کلاه ایمنی پیشنهادی در واحدهای مختلف به صورت جدول ذیل است:

| رنگ کلاه ایمنی | نام واحد | ردیف |
|----------------|--------------------------------|------|
| زرد | HSE | 1 |
| قرمز | آتش نشانی | 2 |
| سفید | عملیات | 3 |
| آبی | تعمیرات | 4 |
| سبز | خدمات فنی | 5 |
| نارنجی | واحدهای غیر فنی و افراد میهمان | 6 |
| خاکستری | پیمانکاران | 7 |



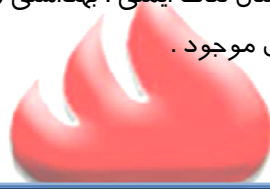


13 5 برچیدن کارگاه :

راهنما : عبارت از جمع آوری مصالح، تاسیسات و ساختمانهای موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات از کارگاه، تسطیح و تمیز کردن و به شکل اول برگرداندن زمین‌ها و محل‌های تحویلی.

در انتهای پروژه فعالیت‌های مرتبط با جمع آوری کارگاه انجام می‌گردد که شامل موارد ذیل می‌باشد:

در این بخش از طرح HSE لازم است کلیه الزامات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی مرتبط با اجرای هر یک از موارد فوق پیش بینی گردد، به عنوان مثال نکات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی در خصوص جمع آوری ضایعات، پسماندهای حاصله و فاضلاب‌های موجود.



در ذیل نمونه ای از چک لیست جمع آوری کارگاه آورده شده است :

| ردیف | موضوعاتی که باید بررسی شود | | شرح عدم انطباق مشاهده شده |
|------------------------------|----------------------------|-----|--|
| | بلی | خیر | |
| 1 | | | آیا ضایعات کاملاً از محیط کار پاکسازی شده‌است؟ |
| 2 | | | آیا کلیه ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط به پیمانکار جمع‌آوری شده‌است؟ |
| 3 | | | آیا کانکس‌ها و ساختمان‌های موقت جمع‌آوری شده‌اند؟ |
| 4 | | | آیا جمع‌آوری سرویس‌های بهداشتی جهت جلوگیری از آلودگی محیط زیست و حفظ بهداشت به درستی صورت می‌گیرد؟ |
| 5 | | | آیا موانع ایجاد شده و حفاری‌های انجام شده رفع شده‌اند؟ |
| 6 | | | آیا آلودگی‌های زیست محیطی ایجاد شده، رفع شده‌اند؟ |
| 7 | | | آیا علامت‌گذاری‌ها در خصوص خطرات به‌جا مانده نصب شده‌است؟ |
| 8 | | | آیا اقداماتی به منظور عدم تخریب محیط زیست در هنگام تخلیه صورت گرفته‌شده است؟ |
| نام و امضای ناظر HSE کارفرما | | | |



6 13 استفاده و حمل مواد شیمیایی

راهنما: در این بخش از طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست به مبحث مواد شیمیایی قابل کاربرد در پروژه پرداخته می‌شود. مواردی که لازم است در این قسمت در نظر گرفته شود شامل موارد ذیل است:

1. تعیین مسئولیت‌ها در قبال مواد شیمیایی
2. دسته بندی انواع مواد شیمیایی خطرناک قابل کاربرد در پروژه و ارائه لیستی از آنها در صورت امکان و برچسب گذاری آنها
3. مشخص نمودن نحوه تهیه برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی (MSDS) و نحوه آموزش آن به افراد ذینفع
4. مشخص نمودن شرایط عمومی نگهداری از مواد
5. قوانین ورود و خروج این مواد به/ از سایت
6. مشخصات تجهیزات حمل و نقل این مواد
7. احتیاط‌ها و اقدامات کنترلی مورد نیاز در زمان استفاده (سیستم ارت، تهویه و غیره)

در ذیل نمونه‌ای از برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی ارائه می‌شود:

| برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی (MSDS) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------------------|--|--|--|------|--|--|------|--|--|---|--|
| بخش اول: مشخصات ماده شیمیایی | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | نام: اسامی مترادف / فرمول شیمیایی: آدرس سازنده / تهیه کننده: | | | | | | | | | | | | | |
| بخش دوم: ترکیبات و اجزاء تشکیل دهنده | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>کد خطر مرتبط با ماده</th> <th>درصد</th> <th>اجزای تشکیل دهنده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | کد خطر مرتبط با ماده | درصد | اجزای تشکیل دهنده | | | | | | | | | | | |
| کد خطر مرتبط با ماده | درصد | اجزای تشکیل دهنده | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| بخش سوم: اطلاعات سم شناسی و حدود مجاز تماس شغلی | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>مقدار</th> <th>راه ورود</th> <th>گونه آزمایشی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>LD50</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>LC50</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | | مقدار | راه ورود | گونه آزمایشی | | | | LD50 | | | LC50 | | | غلظت تقریبی: حد مجاز تماس 8 ساعته (TWA): حد مجاز تماس کوتاه مدت (STEL): | |
| مقدار | راه ورود | گونه آزمایشی | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LD50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| LC50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| بخش چهارم: مشخصات فیزیکی | | | | | | | | | | | | | | | |
| نقطه جوش: حلالیت در آب: چگالی بخار: حالت فیزیکی: | | نقطه ذوب: وزن مخصوص: فشار بخار: بو و شکل ظاهری: | | | | | | | | | | | | | |
| نقطه انجماد: وزن ملوکولی: میزان تبخیر: PH: | | | | | | | | | | | | | | | |
| بخش پنجم: اطلاعات آتش سوزی و انفجار | | | | | | | | | | | | | | | |
| نقطه آتش گیری: دمای خود اشتعالی: مواد خاموش کننده خطرات انفجار یا آتش سوزی: | | حد پایین انفجار (اشتعال): حد بالای انفجار (اشتعال): روش ویژه اطفاء حریق: | | | | | | | | | | | | | |
| بخش ششم: اطلاعات مربوط به واکنش ماده | | | | | | | | | | | | | | | |
| ثبات / پلیمریزاسیون: ناسازگارهای شیمیایی: | | تولید مواد خطرناک در اثر تجزیه: | | | | | | | | | | | | | |



14 روش‌های اجرایی HSE:

راهنما: فعالیت‌هایی که فقدان روش‌های اجرایی مکتوب برای آنها می‌تواند منجر به تخطی از خط مشی HSE یا نقض الزامات قانونی یا معیارهای عملکرد گردد، باید شناسایی شوند. باید استانداردها و روش‌های اجرایی مدونی برای چنین فعالیت‌هایی آماده شوند تا برای اطمینان از یکپارچگی فنی و انتقال اثربخش دانش، چگونگی اجرای آنها را (خواه توسط کارکنان شرکتی یا دیگران) تعریف کنند.

تمامی روش‌های اجرایی مکتوب، باید به طور ساده، صریح و قابل فهم بیان شوند و مسئولیت‌های افراد، روش‌های استفاده و در جای مقتضی، معیارها و استانداردهای عملکرد که باید برآورده شوند را نشان دهند.



برخی از روش‌های اجرایی موردنیاز به شرح ذیل می‌باشند:

14 1 سیستم‌های مجوز کار

راهنما: مجوزهای کار، برای مجاز کردن انجام فعالیت‌ها در موقعیت‌های خطرناک خاصی از کار در اماکن خطرناک مورد استفاده قرار می‌گیرند. در تمام فعالیت‌های غیر استاندارد و خطر آفرین قبل از شروع کار بایستی مجوز صادر شود. بطور خلاصه مجوز کار یک گواهی مکتوب است که توسط فردی مسئول ارائه می‌شود و گواه بر این مطلب است که انجام کاری معین توسط افرادی مشخص در یک محل معین و در طی یک زمان معین، ایمن می‌باشد. ضمناً در مجوز بیان می‌شود که چه اقداماتی انجام شده و یا باید انجام گیرد تا به هنگام کار افراد از خطرات جلوگیری به عمل آید. از این رو یک سیستم مجوز کار برای تضمین ایمنی با زمان، روش و محل کار ارتباط پیدا میکند، بطوری که در آن افراد، خطرات و کارها شناسایی و کنترل می‌شوند. مجوز کار بایستی فعالیت‌هایی نظیر کار گرم، کار سرد، ورود به محیط بسته، کار مرگ بار، کار الکتریکی، جابجایی مواد خطرناک، عملیات حفاری، کار در ارتفاعات زیاد و ... را شامل و براساس اصول زیر صادر شود:

- جداسازی کافی باشد.
 - جداسازی بی خطر باشد.
 - خطرات مانده معلوم و قابل کنترل باشند.
 - دستگاه‌های کاری صریحاً و به درستی شناسایی شده باشند.
 - دستورالعمل‌های مناسب برای انجام کار به کارکنان داده شده باشد.
 - بدون کسب اجازه هیچگونه تغییری در مراحل انجام کار صورت نگیرد.
- سیستم نظارت شود.

عمده مواردی که در خصوص سیستم‌های مجوز انجام کار باید به آنها پرداخته شود به شرح ذیل می‌باشد:

1. مسئولیت‌ها
2. ساختار عمومی یک مجوز کار
3. انواع مجوزهای کار
- 3.1. مجوز کار گرم



- 3.2. مجوز کار سرد
- 3.3. مجوز ورود به فضاهای بسته
- 3.4. مجوز گودبرداری و خاک برداری
- 3.5. مجوز کار در ارتفاع
- 3.6. مجوز کار با مواد رادیواکتیو
- 3.7. مجوز کار با تجهیزات الکتریکی ولتاژ بالا

14 2 سیستم گزارش دهی، ثبت و بررسی حوادث و رویدادها

راهنما: وقوع حوادث همه ساله باعث وارد آمدن خسارتهای مالی، جانی، زیست محیطی و اعتباری مختلف می شود. صرف نظر از علت وقوع و نوع حادثی که به وقوع می پیوندد، بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث یکی از مراجع مهم به منظور تدوین برنامه های ایمنی در راستای پیشگیری از وقوع حوادث مشابه در سازمانهاست. از این رو برخورداری از یک سیستم جامع به منظور گزارش دهی، بررسی، تحقیق و تجزیه و تحلیل حوادث ضرورتی انکارناپذیر است. این سیستم باید جوابگوی نیازهای اطلاعاتی و عملیاتی برای کلیه فعالیتهای گزارش دهی، بررسی، تحقیق، تجزیه و تحلیل جمع بندی نتایج و درسهای حادثه باشد. در این بخش فرمهای گزارش دهی حوادث و شبه حوادث معرفی شده و چرخه گزارش دهی آنها توسط پرسنل و HSE مستقر در سایت به HSE دفتر مرکزی و کارفرما تعیین می گردد.

نمونه دستورالعملی که در این مرحله از طرح می توان در نظر گرفت ، شامل:

- 1.1. مسئولیتها
- 1.2. طبقه بندی انواع حوادث HSE
- 1.3. مواجهه با حادثه
 - 1.3.1. اقدامات عمومی در مواجهه با حادثه
 - 1.3.2. نحوه رویارویی با حادثه
 - 1.3.3. اطلاع رسانی اولیه حادثه به امور HSE
 - 1.3.4. امداد، نجات، کمکهای اولیه و رسیدگی به آسیب دیدگان
- 1.4. اقدامات اختصاصی در مواجهه با حادثه



1.5. نحوه اطلاع و ثبت حوادث و شبه حوادث

1.6. تحقیق حوادث

1.7. اقدامات قبل از انجام تحقیق و بررسی

1.8. هزینه‌های حادثه

1.9. جمع‌بندی اطلاعات

1.10. تجزیه و تحلیل حادثه و ریشه‌یابی علل وقوع

1.11. ارائه پیشنهادات کنترلی و اقدامات پیشگیرانه

نمونه سیستم ثبت و تجزیه و تحلیل حوادث به شرح ذیل می باشد:

این شرکت به منظور مدیریت حوادث در پروژه و همچنین جلوگیری از بروز حوادث قابل پیش‌بینی و تکرار حوادث در پروژه سعی در ثبت رویدادها در پروژه خواهد نمود. بدین منظور این شرکت از روش اجرایی ثبت رویداد، گزارش‌دهی و مدیریت حوادث مطابق فلوجارت صفحه بعد تبعیت می‌نماید :

روش اجرای کار در صورت بروز حادثه / رویدادهای جدی و آسیب‌رسان



3 14 بازرسی HSE

راهنما: یک بازرسی به طور معمول به صورت یک آزمون سازماندهی شده و یا یک ارزیابی رسمی می‌باشد. این عمل شامل اندازه گیری، تست و یا استفاده از سنج‌هایی است که بر روی ویژگی‌های معینی از یک موضوع یا فعالیت اعمال می‌شود و نتایج آن معمولاً با استاندارد و یا الزامات مشخصی مقایسه می‌شود تا از تطابق اقدامات و موضوعات مورد بررسی با اهداف از پیش تعیین شده اطمینان حاصل شود. به منظور اطمینان از عملکرد صحیح سیستم HSE در سطح پروژه و نیز به منظور تشخیص تعهد افراد پروژه به مسائل HSE انجام بازرسی‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست ضروری است. به همین منظور لازم است بخشی تحت عنوان بازرسی HSE در طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست در نظر گرفته شود.

نمونه مواردی که در بازرسی HSE می‌تواند شامل بازرسی موارد ذیل باشد البته محدود به این موارد نیست:

بازرسی سیستم ارتباطات، مواد شیمیایی خطرناک، سیستم‌های فشرده، سیستم‌های الکتریکی، محیط زیست و جنبه‌های مرتبط با آن، تجهیزات اعلام و اطفاء حریق، مسیرها و راه‌های تخلیه و خروج اضطراری، ساماندهی کارگاهی، سیستم ابزار دقیق، تجهیزات حمل و جابجایی بار، تجهیزات امداد و نجات (کمک‌های اولیه)، ماشین آلات، دسترسی‌ها و خروجی‌ها، تجهیزات حفاظت فردی، تجهیزات و ابزارآلات، جابجایی پرسنل، رویه‌های اجرای کار، بهداشت کار، انبار.

در بازرسی HSE به موارد ذیل باید توجه شود:

i. تیم بازرسی (نکته قابل توجه در این قسمت تایید صلاحیت افراد در تیم بازرسی در خصوص موضوع مورد بازرسی می‌باشد).

ii. برنامه بازرسی (می‌تواند به صورت روزانه، هفتگی، ماهانه باشد) به عنوان مثال جدول ذیل در این خصوص ارائه می‌شود:

| فعالیت / تجهیزات مورد بازرسی | توسط | تواتر بازرسی | استاندارد / رویه مرجع |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--|
| تجهیزات حمل و جابجایی بار | اپراتور دارای صلاحیت / نماینده HSE | روزانه پیش از استفاده | دستور العمل HSE تجهیزات حمل و جابجایی بار |

iii. گزارش دهی انطباق و عدم انطباق‌ها و پیگیری جهت رفع آنها

توجه: جهت سهولت و یکسان سازی انجام بازرسی‌ها می‌توان چک لیست‌هایی را برای انجام این مقوله در نظر گرفت.

4 14 طرح‌های واکنش در شرایط اضطراری

راهنما: علیرغم تمام تلاشهایی که در صنایع مختلف به منظور کاهش حوادث صورت می‌گیرد، هر ساله حوادث زیادی جوامع صنعتی را تهدید می‌کند. به هر اندازه که اقدامات پیشگیرانه در سطح مطلوبی قرار داشته باشد غفلت از اقدامات واکنشی عواقب بسیار خطرناکی را بدنبال خواهد داشت. از آنجا که دستیابی به ایمنی 100 درصد ممکن نمی‌باشد، در کنار اقدامات پیشگیرانه بایستی طرحی برای مقابله با حوادث پیش بینی نشده و با وضعیت‌های اضطراری در سازمان وجود داشته باشد. این حوادث در صنایع مختلف باعث ایجاد خسارت عمده به محیط‌زیست، تجهیزات و آسیب، نقص عضو، از کار افتادگی و مرگ افراد می‌شوند. به منظور کاهش اثرات در اینگونه شرایط که به وضعیت‌های اضطراری موسومند، پیش‌بینی حوادث محتمل و برنامه ریزی جهت مقابله با آنها اهمیت حیاتی دارد.

شرایط اضطراری: در برگیرنده وقایعی غیر عادی است که ایمنی، سلامت و یا آسایش عمومی افراد سازمان را تهدید کند و یا محیط زیست را به طور گسترده به خطر بیندازد. این موضوع می‌تواند باعث انحراف کلی سازمان از خط مشی گردد.

بحران: اگر وضعیت‌های اضطراری به درستی کنترل نشوند ممکن است به خارج از محیط صنعتی سرایت کنند و جامعه را نیز تحت تاثیر قرار دهند. در این حالت، وضعیت اضطراری حالت بحران یا فاجعه به خود می‌گیرد و برنامه‌ریزی جامع‌تری می‌طلبد و می‌تواند به صورت ریشه‌ای خوش نامی سازمان، آینده و فرآیند تولید آن تحت تاثیر نامطلوب قرار دهد.

با توجه به مطالب فوق الذکر به منظور پیشگیری از پیامدهای ناشی از بروز رویدادها در نظر گرفتن طرح واکنش در شرایط اضطراری (Emergency Plan) در HSE Plan الزامی است. مواردی که در تدوین یک Emergency Plan باید در نظر گرفته شود، شامل موارد ذیل است:

- شناسایی انواع وضعیت‌های اضطراری
- طرح‌ریزی کمیته اضطراری، ساختار و وظایف آن
- ارتباط با منابع خارجی
- دستورالعمل‌های پیشگیری، مقابله و بازیابی
- روابط عمومی و اطلاع رسانی
- اطلاعات مربوط به پرسنل
- عملیات مقدماتی یا اقدامات قبل از وقوع (طرح پیشگیری)
- ارزیابی ریسک، تدوین مقررات و برنامه های HSE آموزش و تمرین
- تدوین سناریو ها و اجرای مانورهای اضطراری و بررسی گزارش ها
- استقرار تجهیزات مناسب نظیر خاموش کننده ها، آلامر ها و ...
- خطوط تلفن و ارتباط اضطراری
- اقدامات حین وقوع (مقابله)
 - نحوه اطلاع از حادثه
 - ارسال تجهیزات
 - اعلام وضعیت
 - توقفات اضطراری
 - نجات و درمان
 - تخلیه
- اقدامات عمومی و اختصاصی مورد نیاز
 - عملیات پس از وقوع (بازیابی)
 - تهیه گزارش حادثه (بررسی در محل)
 - پاکسازی محل حادثه
 - تشکیل جلسات کمیته اضطراری
 - بازنگری روشها و سناریوها



مواردی که باید در ارتباط با طرح واکنش اضطراری، به عنوان نمونه در نظر گرفته شود، شامل:

1. طرح ریزی اضطراری
2. انواع وضعیتهای اضطراری
3. کمیته اضطراری، ساختار و شرح وظایف
4. ارتباط با منابع خارجی
5. دستورالعملهای آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری
6. روابط عمومی و اطلاع رسانی در شرایط اضطراری
7. اطلاعات مربوط به پرسنل در یک طرح واکنش اضطراری
8. عملیات مقدماتی یا اقدامات قبل از وقوع (طرح پیشگیری)
- 8.1. ارزیابی ریسک، طرحها و برنامههای HSE، تدوین و به کارگیری مقررات HSE
- 8.2. آموزش (کارکنان جدید، کارکنان قدیم، آموزشهای اپراتوری)
- 8.3. مانورهای ایمنی و آتش نشانی
- 8.4. استقرار تجهیزات ایمنی و آتش نشانی (دستگاههای سنجش آلایندههای محیطی، سیستم آلامر گاز خاموش کنندههای دستی و ...)
- 8.5. استقرار تجهیزات اعلام و اطفاء حریق
- 8.6. تعیین خطوط تلفن اضطراری (خط آتش، ایمنی، اورژانس و بهداری)
9. فاز 2 اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)
 - 9.1. اطلاع از حادثه اضطراری
 - 9.2. ارسال تجهیزات ایمنی و آتش نشانی
 - 9.3. اعلام وضعیت اضطراری
 - 9.4. توقف اضطراری
 - 9.5. نجات و درمان مصدومین و انجام کمکهای اولیه
 - 9.6. تخلیه اضطراری
 - 9.7. اقدامات عمومی و اختصاصی مورد نیاز در شرایط اضطراری
10. فاز 3 عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی)



10.1. گزارش حادثه اضطراری (بررسی اولیه در محل)

10.2. پاکسازی محل حادثه

10.3. تشکیل جلسه کمیته اضطراری

نمونه یک Emergency Plan به شرح ذیل است:

نحوه اعلام شرایط اضطراری:

هر یک از کارکنان به محض مشاهده حادثه ای نظیر نشت مواد سمی، آتش سوزی، انفجار، سرریز مواد نفتی و شیمیایی از مخازن موظف هستند موضوع را با تماس با تلفن های اضطراری که در اماکن مختلف نصب گردیده است، اطلاع دهند.

تخلیه پرسنل از محل حادثه:

به محض دریافت خبر و یا اعلام آن توسط آژیر یا بلندگوها، کلیه پرسنل واحد مربوطه با همکاری مسئول آن واحد یا کارگاه ها به وسیله علائمی که نصب شده است و راه های خروج را نشان می دهد از محل حادثه تخلیه می شوند و جهت محافظت از خود و جلوگیری از تداخل در عملیات اطفاء و امداد و آمارگیری در محل تجمع ایمن گرد هم می آیند.

نحوه مقابله با شرایط اضطراری:

هنگام بروز شرایط اضطراری و وقوع حوادث، افراد واجد صلاحیت و مورد تایید واحد HSE اقدامات لازم را انجام داده و سایر افراد بدون هماهنگی با واحد HSE نیابستی اقدامی نمایند.

تابلوهای راهنما و بازدیدهای دوره ای:

به منظور پیشگیری از وقوع شرایط اضطراری از علائم هشدار دهنده مناسب در نقاط مختلف کارگاه ها و شرکت استفاده می گردد. مسئولیت تهیه و نصب این علائم با مسئول HSE است.

پاکسازی محیط:

پس از مهار حادثه باید محیط مربوطه کاملاً پاکسازی شود. نحوه عمل در هر یک از شرایط اضطراری در دستورالعمل های مربوطه تشریح شده است.

تهیه گزارش:

گزارش حادثه توسط سرپرست HSE کارگاه یا دفتر مرکزی تهیه شده و به نماینده مدیریت و نماینده HSE کارفرما ارائه می شود.

پس از وقوع حوادث، کمیته حفاظت و ایمنی تشکیل جلسه داده و ضمن بررسی گزارش تهیه شده توسط اعضاء کمیته، پیشنهادات ارائه شده را مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار داده و مصوبات این جلسه توسط کمیته حفاظت و ایمنی پیگیری می گردد. خروجی



جلسات می تواند اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مورد نیاز مانند پیش بینی آموزش های لازم، تجهیزات مورد نیاز، اصلاح دستورالعمل ها و انجام تمرینات دوره ای بیشتر باشد.

تمرین های دوره ای (مانور):

جهت آمادگی هر چه بیشتر در مقابل شرایط اضطراری تمرینات ادواری هر شش ماه یکبار و با هماهنگی کمیته حفاظت و ایمنی انجام می گیرد. پس از انجام هر تمرین فرم سنجش میزان آمادگی در شرایط اضطراری و مانورها توسط کمیته حفاظت و ایمنی تهیه می شود .

آموزش:

کلیه پرسنل درگیر در مهار و کنترل شرایط اضطراری باید آموزش های لازم را دیده و آمادگی کافی برای مقابله با شرایط اضطراری را داشته باشند.

لیست تلفن های اضطراری:

لیست تلفن های اضطراری افراد و سازمان هایی که در شرایط اضطراری لازم است به آنها اطلاع داده شود ثبت و در اماکن مختلف توزیع می گردد.

اقدامات بهداشتی در مواقع اضطراری :

اقدامات بهداشتی خاصی برای شناسایی و مقابله با مشکلات (مثل شیوع بیماری های واگیردار) در شرایط اضطراری لازم است. این اقدامات علاوه بر اقدامات بهداشتی معمول توسط واحد HSE راهبری می شود، نظیر اطلاع رسانی عمومی در کوتاه ترین زمان، چکاب افراد مشکوک توسط پزشک، نظارت و بازرسی از قسمت های مختلف بر اساس برنامه تنظیمی مدیریت شرایط خاص توسط واحد HSE و بخش پزشکی شرکت صورت پذیرفته و انجام برخی دیگر از امور که با هدایت مدیریت انجام می پذیرد. باید در هر زمان که لازم باشد روش های اجرایی آمادگی و واکنش در وضعیت اضطراری خود را، به خصوص پس از وقوع یا وضعیت های اضطراری، مورد بازنگری و تجدید نظر قرار داد و هم چنین باید به طور ادواری هر وقت که امکان پذیر باشد این روش های اجرایی را به آزمایش گذارد.

14 5 اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه

راهنما: برای بهبود مستمر و اثربخش وضعیت ایمنی، بهداشت و محیط زیست لازم است اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مناسبی جهت رفع موارد عدم انطباق بالقوه و بالفعلی که ممکن است در سیستم بروز کند، تعریف شود. شرکت باید مسئولیت و اختیار را برای شروع تحقیق و اقدام اصلاحی در مورد رویدادهای نامنطبق با الزامات مشخص مرتبط با سیستم مدیریت HSE و عملیات یا نتایج آن تعریف نماید. موقعیت‌های عدم انطباق ممکن است به وسیله برنامه های پایش، از طریق ارتباط با کارکنان، پیمانکاران، مشتریان، نهادهای دولتی یا جامعه یا از تحقیق و بررسی رویدادها شناسایی شوند.

شرکت باید روش‌های اجرایی را برای چنین تحقیقات و اقدامات اصلاحی نگهداری نماید، که به وسیله آن مدیریت وظایف و فعالیت‌های مرتبط، در مشورت با نماینده مدیریت باید:

- طرف‌های مرتبط را آگاه کنند.
- سلسله عوامل و علت ریشه‌ای محتمل را تعیین نماید.
- یک طرح اقدام یا یک طرح بهبود ایجاد کند.
- اقدامات پیشگیرانه متناسب با ماهیت عدم انطباق آغاز نماید.
- کنترل‌هایی را به کار گیرد تا اطمینان حاصل کند که همه اقدامات پیشگیرانه موثر واقع شده‌اند.
- روش‌های اجرایی را به منظور یکپارچگی اقدامات جهت پیشگیری از تکرار مجدد، انتقال اطلاعات تغییرات به کارکنان مربوطه و اعمال آنها بازنگری کند.

عدم انطباق بالفعل: برآورده نشدن و یا انحراف از یک الزام مشخص و یا یک استاندارد.

عدم انطباق بالقوه: احتمال برآورده نشدن و یا ایجاد انحراف از یک الزام مشخص و یا یک استاندارد در آینده.

اصلاح: اقدام برای اصلاح موردی عدم انطباق شناسایی شده (اقدام سریع)

اقدام اصلاحی: شناسایی علل اصلی و ریشه‌ای ایجاد عدم انطباق و هرگونه اقدام بمنظور حذف آن و جلوگیری از بروز مجدد آن

اقدام پیشگیرانه: شناسایی علل اصلی و ریشه‌ای عدم انطباق که احتمال بروز آن در آینده وجود داشته و هرگونه اقدام به منظور حذف آن و جلوگیری از ایجاد عدم انطباق

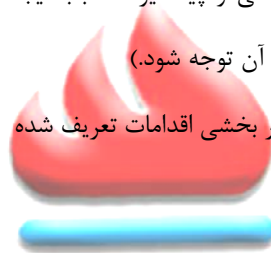
عدم انطباق ممکن است در هر یک از بندهای طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست بوجود آید به عنوان مثال در نظر گرفته نشدن یک الزام قانونی، تعریف نشدن خط مشی، در نظر گرفته نشدن شرح وظایف افراد در زمینه موضوعات HSE، عدم انجام صحیح رویه مجوز (پروانه) انجام عملیات، عدم انجام صحیح عملیات کار در ارتفاع و غیره.

لذا جهت اطمینان از اثر بخشی و بهبود هر یک بندهای ذکر شده در طرح HSE لازم است بخشی را نیز تحت عنوان اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه در نظر بگیریم.



بخش‌هایی که در این مرحله به عنوان نمونه می‌توان در نظر گرفت، به شرح ذیل می‌باشد:

1. مسئولیت‌ها
2. تعریف موضوع عدم انطباق و مشخص نمودن مشخصات کامل آن
3. مشخص نمودن روش و نحوه تعیین علل ریشه‌ای بروز عدم انطباق
4. نحوه تصمیم‌گیری در خصوص پذیرش و یا رد عدم انطباق
5. نحوه تعریف اقدام اصلاحی و یا پیشگیرانه (در مورد اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه باید به این نکته توجه شود که ممکن است تعریف اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه سبب ایجاد ریسک در سیستم گردد لذا لازم است در هنگام تعریف اقدام به مخاطرات احتمالی آن توجه شود).
6. پیگیری اجرا و نحوه اطمینان از اثر بخشی اقدامات تعریف شده



14 6 اصلاح و توقف عملیات

راهنما: چنانچه در حین اجرای پروژه، عملیات و شرایط ناایمن مشاهده گردد به نحوی که ایجاد مخاطرات و یا جنبه‌هایی نماید که دارای پیامدی غیر قابل قبول برای شرکت و سایر پیمانکاران باشد لازم است به سرعت نسبت به اصلاح موقعیت اقدام مقتضی صورت پذیرد بدین منظور لازم است ابتدا عملیات خطرناک متوقف شده و پس از رفع مغایرت به صورت موردی جهت پیشگیری از تکرار موارد مشابه در صورت لزوم اقدامات اصلاحی مطابق با رویه تعریف شده در بالا در نظر گرفته شود.



در زیر نمونه‌ای از فرم توقف عملیات ارائه شده است.

| حکم توقف عملیات | | |
|---|------------------|---|
| شماره: | | تاریخ صدور: |
| عنوان پروژه: | نوع عملیات: | کد پروژه: |
| واحد/پروژه: | مجری عملیات: | نام پیمانکار: |
| محل اجرای عملیات: | تاریخ شروع توقف: | ساعت شروع توقف: |
| <p>مدیریت محترم پروژه/پیمانکار:</p> <p>پیرو بازرسی به عمل آمده از عملیات اجرایی تحت امر جنابعالی، مواردی دال بر عدم رعایت شرایط ایمنی، بهداشت کار و یا الزامات زیست محیطی به شرح ذیل مشاهده گردیده است:</p> <p>با در نظر گرفتن احتمال بروز جرح، مرگ، خسارت سنگین به اموال شرکت و یا پیامد بارز زیست محیطی، عملیات فوق‌الذکر متوقف می‌گردد. جهت شروع مجدد این عملیات شرایط ذیل می‌بایست مهیا شود.</p> <p>شرایط ایمنی، بهداشت کار و زیست محیطی مورد نیاز برای ادامه عملیات:</p> | | |
| نام و امضاء بازرس HSE | | امضاء در این قسمت صرفاً به منزله اطلاع رسانی و ابلاغ حکم توقف عملیات می‌باشد. |
| نام و امضاء سرپرست مجری عملیات: | | نام و امضاء مدیر/سرپرست سایت: |
| <p>مجوز رفع توقف:</p> <p>با توجه به بررسی بعمل آمده در مورخ ساعت از محل اجرای عملیات، با مشاهده رفع خطرات بارز و رعایت شرایط ایمنی، از عملیات، رفع توقف شده و به مجری عملیات اجازه داده می‌شود به فعالیتهای خود ادامه دهد.</p> <p>توضیحات:</p> <p>نام و امضاء بازرس HSE</p> | | |



7 14 مدیریت HSE پیمانکاران فرعی

راهنما : تمایل شرکت‌ها در استفاده از پرسنل شرکت‌های پیمانکاری به جای پرسنل خودی، ضمن واگذاری بخش عمده‌ای از مسئولیت‌ها، در مقابل ریسک‌های شغلی مرتبط را نیز به پیمانکاران منتقل می‌نماید . کار در محیط‌های پیمانکاری به لحاظ تنوع کار، حضور گروه‌های مختلف کاری و نیز عدم آشنایی کامل با محیط و شرایط کار، با پتانسیل بالای وقوع حوادث ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی همراه است؛ از این رو پرداختن به موضوعات HSE در عملیات پیمانکاری اهمیت دوچندان می‌یابد.

آمارها نیز بیانگر این موضوع هستند که عملکرد بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی پیمانکاران هیچگاه به مطلوبیت خود شرکت‌های کارفرما نبوده و عملاً میزان و شدت حوادث در پروژه‌های تحت راهبری شرکت‌های پیمانکاری بسیار بالاتر از پروژه‌هایی است که با استفاده از پرسنل خود واحدهای صنعتی اجرا می‌شود . از دلایل این امر می‌توان به بالا بودن میزان خطرهای بالقوه فعالیت‌های زیر نظر شرکت‌های پیمانکاری و کم توجهی پیمانکار و کارفرما اشاره نمود. متأسفانه اکثریت مدیران واحدهای صنعتی در زمان انتخاب پیمانکاران حساسیت زیادی به برنامه‌های HSE و به ویژه سیستم مدیریت HSE پیمانکار نشان نمی‌دهند و یا اگر هم این حساسیت محقق گردد بسیار زودگذر بوده و تا پایان پروژه استمرار نخواهد داشت.

مشارکت فعال و مداوم شرکت‌ها و پیمانکاران لازمه دست یابی به هدف اصلی که همان بهبود عملکرد HSE است، می‌باشد. نقش کارفرما و شرکت‌های پیمانکار در این زمینه کاملاً متمایز است، اما با این حال می‌توان با تعریف روشنی از مسئولیت‌ها و انتظاراتی که واحدهای صنعتی از پیمانکاران دارند، در راستای ارتقاء عملکرد گام برداشت. بعنوان مثال کارفرما باید با استفاده از سیستم مدیریت HSE پیمانکار، برنامه‌های شرکت‌های مذکور را تحت بازرینی و ارزیابی قرار دهد و پیمانکار نیز در مقابل باید اطلاعات مورد نیاز را فراهم نماید. ایجاد یک قالب استاندارد برای آماده‌سازی اطلاعات مورد نیاز می‌تواند در تسریع و تسهیل فرآیند ارتباطات نقش مهمی ایفا نماید. بدین منظور جهت اطمینان از عملکرد صحیح پیمانکاران در چارچوب سیستم HSE شرکت لازم است بخشی را تحت عنوان مدیریت HSE پیمانکاران فرعی در طرح HSE قرار داد.



نمونه مواردی که در این بخش می‌توان به آن توجه نمود شامل:

1. مسئولیت‌ها

2. تعیین معیارهای صلاحیت و انتخاب پیمانکاران

3. شروع همکاری و اجرای پیمان

3.1. واگذاری پیمان

3.2. شرایط پیمانکاران فرعی

3.3. پاسخگویی در برابر عملکرد HSE پیمانکاران فرعی

3.4. مسئولیت در برابر خسارت

3.5. کارکنان خاطی

3.6. HSE در جذب و به‌کارگیری افراد پیمانکار (تناسب کارکنان)

3.7. شرح وظایف HSE کارکنان پیمانکار

3.8. آموزش HSE رده‌های مختلف شغلی

3.9. کنترل عملیات انجام شده توسط پیمانکار (شامل کلیه موارد ذکر شده در طرح HSE)

3.10. کنترل فعالیتهای پیمانکاران فرعی

3.11. نقش پیمانکار در وضعیتهای اضطراری

4. قطع همکاری و پایان پیمان





15 بازنگری

راهنما: مدیریت ارشد شرکت باید در فواصل زمانی مناسب، سیستم مدیریت HSE و عملکرد آن را، به منظور اطمینان از پیوستگی تناسب و اثربخشی آن، بازنگری کند. بازنگری باید به صورت ویژه به موارد ذیل بپردازد، ولی منحصر به این موارد نیز نمی‌شود:

- نیاز به تغییرات احتمالی در خط‌مشی و اهداف در پرتو تغییر شرایط و تعهد برای تلاش در مسیر بهبود مستمر.

- تخصیص منابع برای استقرار و نگهداری سیستم مدیریت HSE.

- محل و / یا موقعیت‌ها بر پایه خطرات و ریسک‌های ارزیابی شده و طرح‌ریزی اضطراری.

دامنه بازنگری، شامل شرکت و فعالیت‌ها، محصولات و خدماتش با تمرکز بر سیستم مدیریت HSE در فعالیت‌های بحرانی HSE می‌باشد. بنابراین، به عنوان مثال بازنگری عناصر سیستم مدیریت HSE برای طراحی یک تاسیسات جدید، گستره اهداف HSE پروژه که نیازمند اصلاح می‌باشند، قضاوت در خصوص این که آیا تخصیص منابع پروژه در رابطه با موضوعات HSE رضایت بخش بوده است یا خیر و تعیین اینکه آیا توصیه‌های ممیزی با موفقیت اعمال شده است را بررسی خواهد نمود.

16 تعهد به اجرای طرح HSE

راهنما: در انتهای طرح HSE مدیر عامل شرکت تعهد خود را به نسبت به اجرای موارد ذکر شده در طرح HSE به صورت مکتوب اعلام می‌دارد.



نمونه‌ای از این تعهد نامه در ذیل ارائه می‌شود:

| | |
|--|---|
| تاریخ: شماره: | تعهدنامه التزام به اجرای طرح HSE |
| نام شرکت / سازمان: | |
| اسم/اسامی متعهدله (دارندگان حق امضاء اسناد تعهدآور): | |
| نوع فعالیت یا موضوعات همکاری در پروژه: | |
| <p>اینجانب/ اینجانبان دارندگان حق امضاء اسناد تعهدآور از شرکت/مؤسسه/کارگاه/شخص حقیقی بدینوسیله تعهد می‌نمایم/می‌نماییم که مفاد طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست پروژه و سایر قوانین کار و زیست محیطی جاری در ایران را در حین اجرای قرارداد رعایت نمایم/نماییم و مسئولیت هرگونه حوادث ناشی از عدم رعایت موارد مذکور را بپذیرم/بپذیریم.</p> <p>برمبنای این تعهدنامه، هرگاه به واسطه عمل خود و یا نفرات و پیمانکاران تحت پوشش، در محل اجرای پروژه حادثه‌ای رخ دهد و به ایشان یا اشخاص ثالث صدمه‌ای وارد گردد که نیاز به ارائه خدمات فوری از قبیل رسیدگی‌های پزشکی، جراحی، بستری شدن و ... داشته باشد و این خدمات توسط واحد ایمنی و بهداشت محل پروژه انجام پذیرد، متعهد می‌گردم/می‌گردیم کلیه هزینه‌های آن را متقبل شده و پرداخت نمایم/نماییم.</p> <p>همچنین متعهد می‌شوم/می‌شویم هرگونه تغییری در طرح HSE مذکور بوجود آمد آن را اجرا نمایم/نماییم.</p> <p>اینجانب/ اینجانبان مسئولیت توجیه کلیه نفرات، پرسنل و پیمانکاران فرعی خود را به عهده گرفته و در صورت عدم رعایت موارد ایمنی و زیست محیطی از جانب ایشان، متعهد می‌گردم/می‌گردیم تا هرگونه ضرر، زیان، جرائم و خسارات مالی و جانی احتمالی که توسط مراجع قانونی ذیصلاح تعیین و یا از جانب اشخاص حقیقی و حقوقی متضرر، از کارفرما مطالبه گردد را جبران نمایم/نماییم.</p> | |
| تأیید متعهدله (دارندگان حق امضاء اسناد تعهدآور): | مهر شرکت تأمین کننده |
| تاریخ: | |
| نام(ها): | امضاء(ها): |