

به نام خدا

گروه مهندسی و مدیریت
راستین

دوره آموزشی

HSE در پروژه‌های عمرانی

ارائه دهنده: محمود بشیری نسب
مدرس دانشکده مدیریت دانشگاه علامه طباطبائی
مشاور HSE سازمان مهندسی و عمران شهر تهران





.....

Health

بهداشت

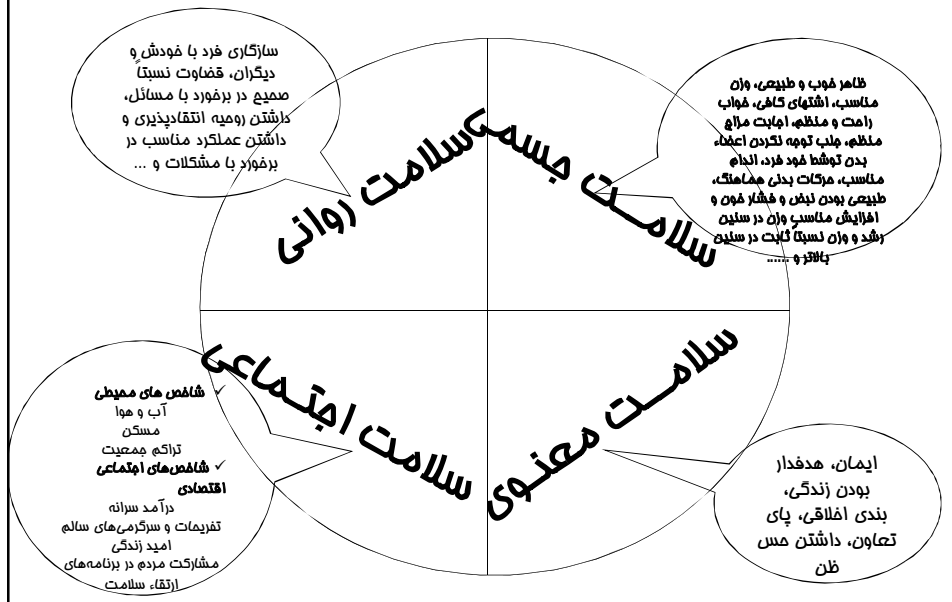
علم و هنر پیشگیری از بیماری‌ها و تامین، حفظ و
ارتقاء سلامتی

سلامت برخورداری از آسایش کامل جسمی، روانی
و اجتماعی و نه فقط نداشتن بیماری و نقص عضو



ابعاد سلامتی

.....





شاخه‌های بهداشت

موضوعات بهداشتی مورد توجه HSE در محیط کار:

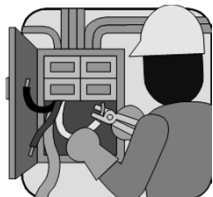
- ❖ بهداشت فردی
- ❖ بهداشت محیط
- ❖ بهداشت کار/ حرفه‌ای/ شغلی



ملاحظات بهداشتی در پروژه‌های عمرانی

- بازرسی کمپ های اسکان (ممل سکونت کارکنان)
- سرویس‌های بهداشتی
- آب آشامیدنی
- ضبط و ربط (HOUSE KEEPING)
- معاینات بهداشتی کارکنان
- نمازخانه
- نظافت فردی و عمومی
- آلاینده‌های فیزیکی، شیمیایی بیولوژیک و ارگونومیک محیط کار
- آشپزخانه
- غذافوری
- انبار مواد غذایی
- یخچال و سردخانه
- رفتن
- حمام
- لباسشویی

عوامل زیان آور محیط کار



عوامل فیزیکی زیان آور

عوامل شیمیائی زیان آور

عوامل ارگونومیک زیان آور



عوامل بیولوژیک زیان آور

عوامل روانی زیان آور

عوامل مکانیکی زیان آور



راهکارهای کاهش یا حذف عوامل زیان آور محیط کار

1. حذف یا کاهش آلاینده در منبع تولید آن
2. حذف و یا کاهش میزان انتقال آلاینده ها بین منبع و فرد
3. حذف و یا کاهش تاثیرات سوء آلاینده در محل دریافت



عوامل فیزیکی محیط کار

- سرو صدا
- ارتعاش
- نور و روشنایی
- پرتوها
- گرما و سرما
- رطوبت

ارگونومی

واژه ارگونومی از دو لغت یونانی **ergon** به معنی کار و **nomos** به معنی قاعده و قانون مشتق شده است.
ارگونومی عبارتست از تطابق علمی کار و محیط کار با مشخصات فیزیکی و روانی انسان.

.....مباحث ارگونومی.....

- بیومکانیک
- فیزیولوژی
- آنتروپومتری
- نوبتکاری
- خستگی
- ...

.....عوامل شیمیایی محیط کار.....

تقسیم بندی مواد شیمیایی بر مبنای اثرات فیزیولوژیکی آنها :



- 1- مواد التهاب آور و محرک
- 2- مواد خفگی آور
- 3- مواد بیهوشی آور و مخدر
- 4- سموم سیستمیک



عوامل شیمیایی محیط کار

- مواد شیمیایی قابل اشتعال و قابل انفجار
- مواد شیمیایی سمی
- مواد شیمیایی خورنده
- مواد شیمیایی اکسید کننده
- مواد شیمیایی حساس به آب
- غیره
- برگه های اطلاعات ایمنی مواد (MSDS)

برگه‌های اطلاعات ایمنی مواد

مندرجات MSDS



- مشخصات کلی
- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی
- خطرات حریق و انفجار
- خطرات بهداشتی
- حدود مجاز
- کمک‌های اولیه و نحوه واکنش در شرایط اضطراری
- شرایط ایمنی انبارش، حمل و نقل و استفاده

[illegible]

عوامل روانی محیط کار

- نظر و رفتار نسبت به ایمنی
- محیط و شرایط کار
- شرایط خارج از محیط کار
- خستگی جسمانی و روانی
- تجربه و بی تجربگی
- استعداد حادثه



عوامل بیولوژیک محیط کار

- ویروسها
- باکتریها
- قارچها
- انگلها



HAZARD خطر

فطر فامصیت ذاتی یک ماده، وضعیت و یا فعالیت است که می تواند منجر به صدمه و آسیب شود. به عبارت دیگر فطر، عامل صدمه و آسیب است و می تواند به صورت‌های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، ارگونومیکی و روانی ظاهر شود.

فطر منبع بالقوه جراحت جسمی یا صدمه بهداشتی و یا فسارات به داراییها و ممیط زیست است.

تعریف فطر در OHSAS 18001:2007

منبع، وضعیت یا اقدامی که دارای پتانسیل آسیب، به شکل جراحت یا بیماری و یا ترکیبی از اینها را برای انسان داشته باشد

.....HAZARD.....خطر

تعریف HSE-MS

خطر : موقعیت یا منبع (شرایط) بالقوه آسیب‌های جانی، مالی،

زیست‌محیطی، اعتباری و یا ترکیبی از آنها

.....Incident.....رویداد / واقعه

(رویداد: اتفاقی که منجر به یک حادثه شده و یا پتانسیل منجر شدن به یک حادثه را داشته باشد. (بالفعل شدن شرایط بالقوه خطر)

Near miss شبه حادثه

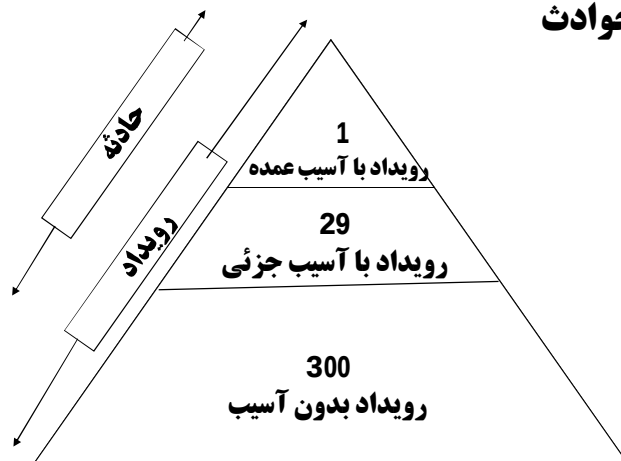
(رویدادی غیر منتظره، برنامه ریزی نشده و ناگهانی که منجر به ایجاد فسادات و آسیب نشود.

Accident حادثه

اتفاق / رویداد نامواسته ای که منجر به مرگ، بیماری، صدمه، زیان مالی یا فسادات زیست‌محیطی و یا اعتباری گردد.

اهمیت شبه حوادث

هرم نسبت حوادث

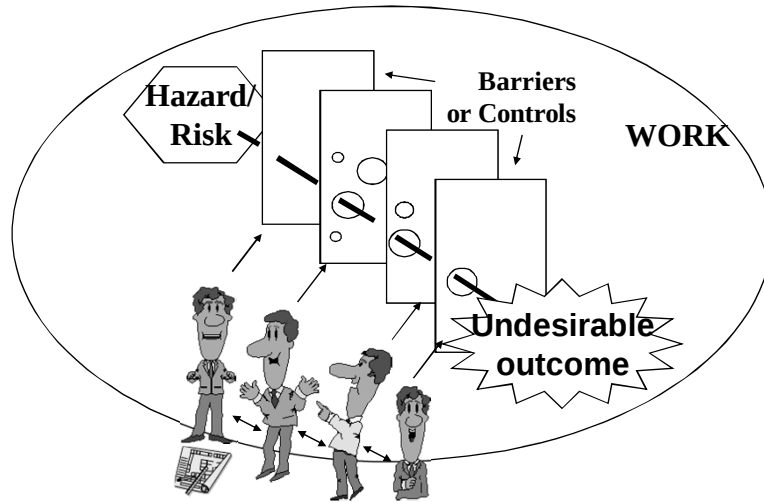


نتایج بررسی و تحلیل 75000 رویداد در امریکا

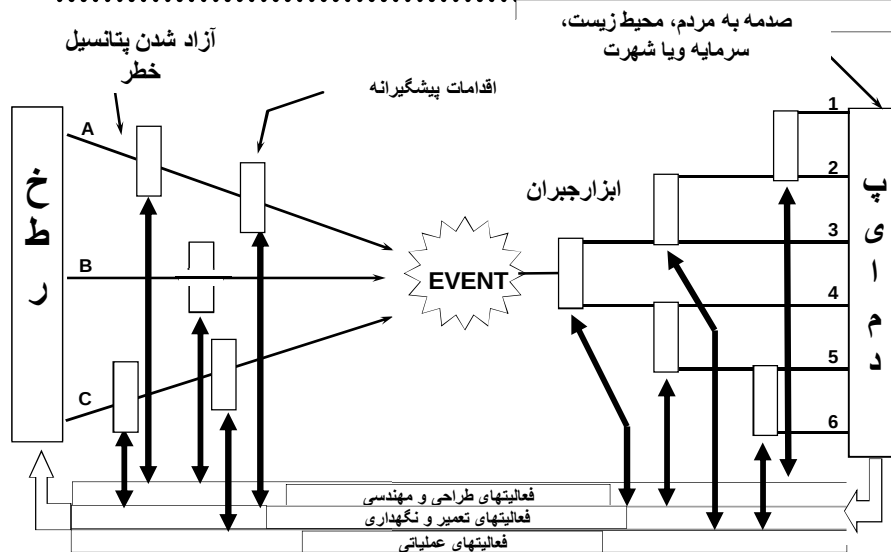
موانع گزارش شبه حادثه (فردی و سازمانی)

- (1) ترس از اقدام انضباطی
- (2) خجالت
- (3) فقدان درک اهمیت شبه حادثه
- (4) فقدان تعهد مدیریتی و پیگیری رفع اشکالات
- (5) عدم وجود انگیزه برای گزارش شبه حوادث
- (6) ندانستن اینکه از چه سیستم تحقیق باید بهره گرفت
- (7) نیاز به تلاش و صرف هزینه!!

مدل پنیر سوئیسی



مدل Bow - Tie



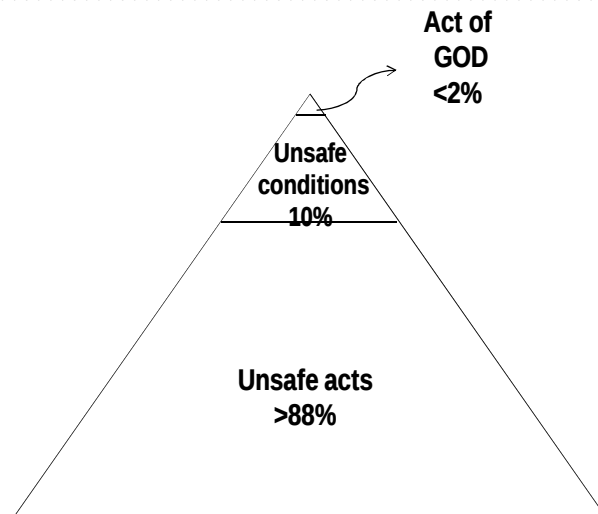
علل بروز حادثه 1

• شرایط نایمن

• اعمال یا رفتارهای نایمن

• علل سیستمی

نتیجه تحقیقات در مورد علل بروز حادثه در دنیا





شرایط ناایمن Unsafe Condition

- ماشینها و ابزار معیوب / بدون حفاظ
- انبارش نامناسب مواد شیمیایی
- سطوح خطرناک (ناهموار، لغزنده و ...)
- ضبط و ربط نامناسب
- اتصالات نامناسب برقی
- ...

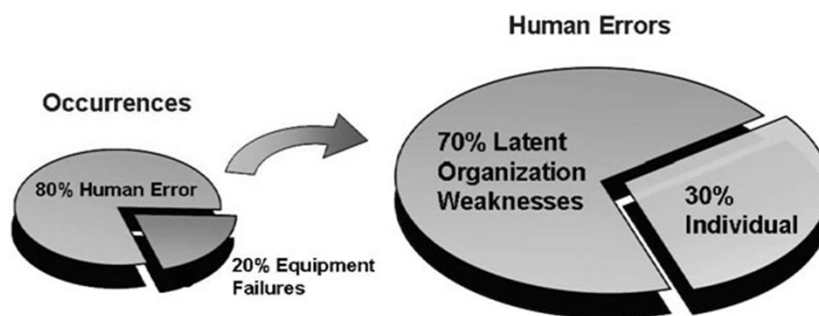
اعمال نا ایمن Unsafe Act

- استفاده نادرست از تجهیزات
- راه اندازی تجهیزات بدون مجوز
- شوخی نامناسب
- قراردادن وسایل ایمنی در وضعیتهای غیر عملیاتی
- عدم رعایت قوانین و مقررات
- ...

علل سیستمی

- برنامه‌ریزی نامناسب کار و عملیات
- نبود/ضعف سیستم‌های نظارتی
- فقدان/ضعف دستورالعمل‌ها
- رویه‌های نادرست جذب و به کارگیری افراد
- فقدان برنامه‌های نگهداری و تعمیرات
- ضعف در برنامه های کنترلی
- ضعف در سازماندهی و ارتباطات
- اولویت دادن به اهداف تجاری به جای توجه به مسائل ایمنی
- ...

فکاهای مدیریتی (Management Errors)



ریسک Risk

ترکیب (یا تابعی) از احتمال وقوع و شدت پیامد(های) ناشی از وقوع یک حادثه

Safety

ایمنی

میزان یا درجه رهایی از خطر

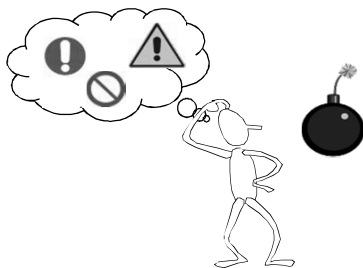
در امان بودن از ریسک خطر

.....

Risk Assessment

ارزیابی ریسک

فرآیند کلی برآورد نمودن / مناسبه میزان ریسک و تصمیم
گیری در فصول قابل تحمل بودن / نبودن ریسک



ریسک قابل تحمل / پذیرش: ریسکی که میزان آن تا حد قابل تحمل / پذیرش سازمان پایین آمده است.



.....

Environment

محیط زیست

محیط زیست، محیطی است که در آن زندگی می‌کنیم؛

محیط زیست، مجموعه‌ای از موجودات جاندار زمین و پوسته نازک هوا، آب و خاک و انرژی است که در کنش و ارتباط تنگاتنگ پیوسته می‌باشند.



.....

انواع محیط زیست

به طور کلی محیط زیست را به سه نوع تقسیم می‌کنند:

- محیط طبیعی
- محیط مصنوعی یا انسان ساخت
- محیط اجتماعی



.....

انواع محیط زیست

1- محیط طبیعی

محیط طبیعی به آن قسمت از محیط زیست اطلاق می شود که دربرگیرنده بخشی از فضای سطح کره زمین است و به دست انسان ساخته نشده. مانند کوهها، دشت ها، جنگل ها، حیات وحش، دریاها و غیره ...



.....

انواع محیط زیست

2- محیط مصنوعی یا انسان سافت

محیط زیست مصنوعی به محیطی گفته می شود که توسط انسان ساخته شده است و به عقیده پاره ای از متخصصان، محیط زیست مصنوعی، محیط زائیده تفکر و محیط فرهنگ ساخت است، بنابراین شهرها با تمام اجزاء آن، محیط زیست مصنوعی را تشکیل می دهند، خانه ها، مدرسه ها، کارخانه ها، فرودگاهها، راهها و غیره. اجزای این بُعد از محیط زیست محسوب می شوند.



.....

انواع محیط زیست

3 - محیط اجتماعی

مقصود از محیط اجتماعی جامعه‌ای است که بشر در آن زندگی می‌کند، این قسمت از محیط زیست از انسان‌هایی که در کنار و اطراف ما وجود دارند و با ما سروکار دارند و با آنها روابط متقابل داریم تشکیل می‌شود، این محیط اجتماعی از خانواده آغاز می‌شود و همسایگان، همکاران، رهگذران، فروشندگان و مانند آنها را در جامعه شهری و روستایی در بر می‌گیرد و گستره آن تا ملت و دولت ادامه می‌یابد.



..... اصل پنجاهم قانون اساسی ایران

در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند ممنوع است.



انواع آلودگیهای زیست محیطی

1- آلودگی هوا

2- آلودگی آب

3- آلودگی خاک

4- آلودگی صوتی

5- آلودگی پرتوها

6- آلودگی نوری



محیط زیست

• در فصول ملاحظات زیست محیطی در پروژه‌های عمرانی موارد ذیل باید مورد توجه قرار گیرد:

■ رعایت الزامات زیست محیطی

■ پیشگیری و کاهش آلودگی‌ها

■ مصرف انرژی

■ در پروژه‌های عمرانی جمع‌آوری و دفع زباله‌ها و پسماندها و فاضلاب‌ها از اهمیت ویژه برخوردارند



اهمیت و ضرورت HSE

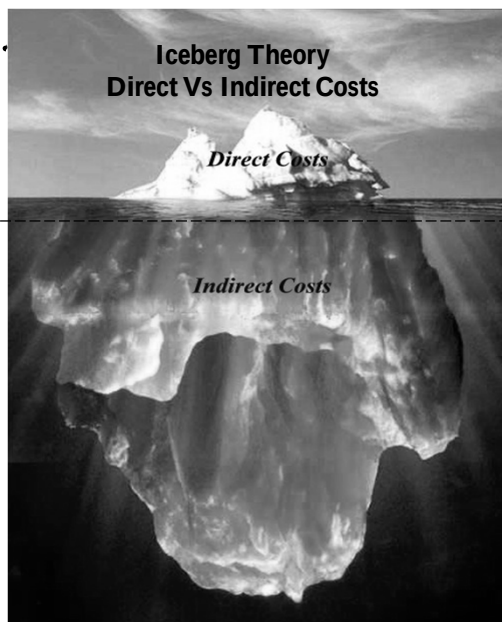
- ✓ الزامات کارفرما و طرفهای ذینفع
- ✓ الزامات قانونی
- ✓ هزینه های تحمیلی
- ✓ انتظارات اجتماعی و تأثیر رسانه ها
- ✓ مسئولیت اجتماعی و ابعاد بشردوستانه



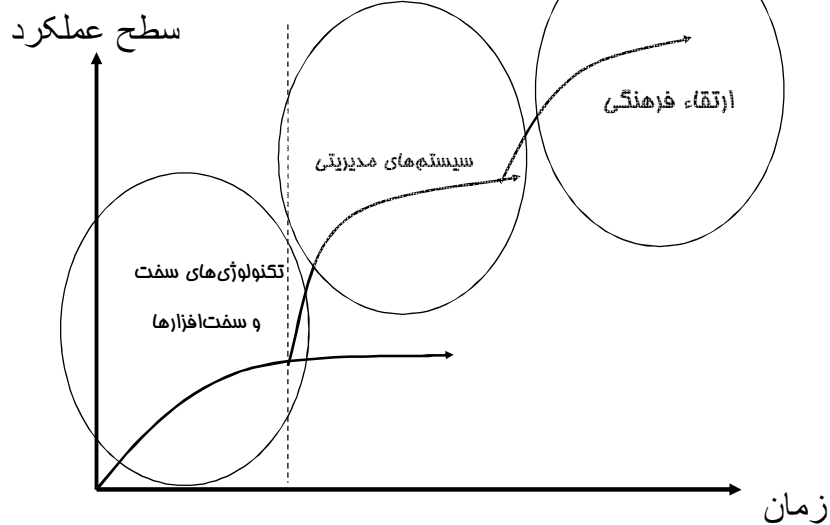
هزینه‌های HSE

- ✓ هزینه‌های انطباق
- ✓ هزینه‌های عدم انطباق
 - ✓ هزینه‌های مشهود/مستقیم
 - ✓ هزینه‌های نامشهود/غیر مستقیم

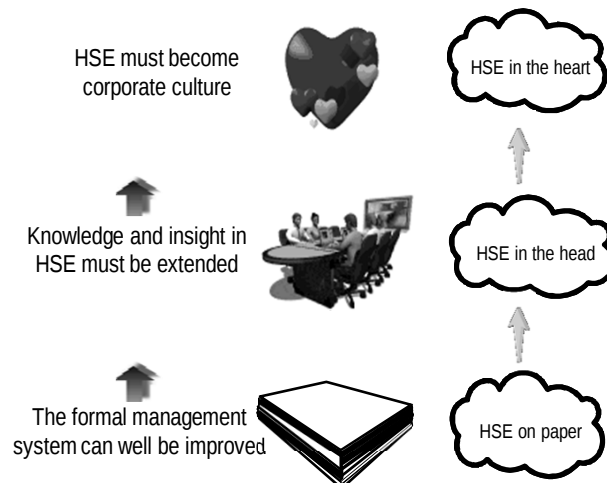
مدل کوه یخ



روند ارتقاء HSE

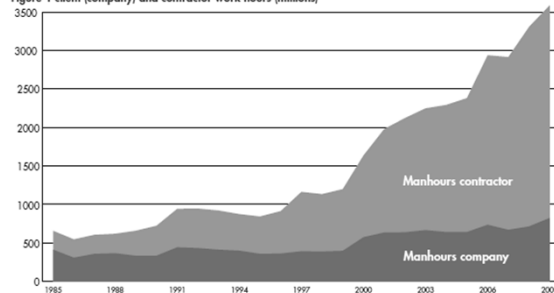


How to meet the challenge



اهمیت و ضرورت مدیریت HSE پیمانکاران

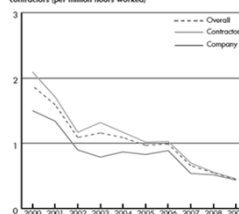
Figure 1 client (company) and contractor work hours (millions)



افزایش حجم فعالیتهای پیمانکاری

در شکل مقابل الگوی ساعات کار گزارش شده توسط شرکت و پیمانکاران، در انجمن تولیدکنندگان نفت و گاز در فاصله بین سالهای 1985 تا 2009 نشان داده است.

Figure 2 - LTI performance of E&P companies - company & contractors (per million hours worked)



همانگونه که در نمودار مشهود است در این دوره، عملکرد ایمنی شرکت و پیمانکاران بهبود قابل توجهی یافته است.



اهمیت و ضرورت مدیریت HSE پیمانکاران

.....
ضرورت بهره‌مندی از رویکرد نظام‌مند به HSE در پروژه‌های

عمرانی و محیط‌های پیمانکاری:

- عدم آشنایی کافی پرسنل پیمانکار با مخاطرات محیط کار
- مساسیت‌های زمانی موجود در پروژه
- عدم وجود برنامه از پیش تعریف شده برای مقابله با مخاطرات
- عدم هزینه کردن پیمانکاران برای موضوعات HSE
- عدم ترمیم مناسب پیمانکاران نسبت به تبعات منفی حوادث
- عدم وجود قوانین و مقررات شفاف و الزام آور برای پیمانکاران
- مکانیزم‌های نظارتی ضعیف در مورد HSE در ساختار نظارتی پروژه
- واگذاری کار به پیمانکاران دست دوم و گاه دست سوم
- عدم وجود پرسنل و کارکنان دائمی و با تجربه در مجموعه پیمانکاران.
- عدم آموزش و متی عدم اعتقاد به آموزش در بخش فصولی.



.....

مکانیزم مدیریت HSE پیمانکاران



مدیریت HSE پیمانکاران

✓ آغاز پیمان

ملاحظات HSE در ارزیابی و انتخاب پیمانکار

✓ حین پیمان

نظارت بر عملکرد HSE پیمانکار در مین اجرا

✓ اتمام پیمان

بررسی و ارزیابی نهایی وضعیت عملکرد HSE پیمانکار در انجام پروژه

مهمترین موضوعات مدیریت HSE در مراحل مختلف پیمان

اقدامات مدیریت HSE		ابتدای پیمان		میان پیمان		انتهای پیمان	
		پیش ارزیابی HSE		ارزیابی نهایی و آیین‌نامه‌ها	ارزیابی نهایی و آیین‌نامه‌ها	ارزیابی نهایی و آیین‌نامه‌ها	ارزیابی نهایی و آیین‌نامه‌ها
		ارزیابی HSE					
		ارایه مداخل نیازمندی‌ها					
		ارایه دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌ها					
		دریافت و ارزیابی HSE-Plan					
		جلسات آغازین HSE					
		تجهیز کارگاه					
		جلسات کمیته HSE					
		گزارش‌گیری از پیمانکار					
		ممیزی و بازرسی					
		برچیدن کارگاه					



برخی ملاحظات HSE در ارزیابی و انتخاب پیمانکار...

- وجود خط مشی و اهداف مدون HSE
- سوابق HSE پیمانکار
- وضعیت نیروی انسانی
- وضعیت تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی
- وضعیت ماشین‌آلات و دستگاهها (نوع، تعداد و تناسب) با توجه به ملاحظات HSE
- طرح‌ها و برنامه‌های HSE

توضیحات	موضوع	ردیف
آیا پیمانکار دارای یک خط‌مشی مستند و در دسترس HSE می‌باشد؟	خط‌مشی	۱
پاسخ:		
پیوست‌ها		
آیا پیمانکار نظامنامه مدون HSE را تهیه و برقرار نموده است؟	نظامنامه HSE	۲
پاسخ:		
پیوست‌ها		
آیا پیمانکار برنامه‌هایی برای ایجاد ارتباطات و برگزاری جلسات در سازمان خود در مورد HSE دارد؟	ارتباطات HSE	۳
پاسخ:		
پیوست‌ها		
آیا پیمانکار مکانیزم‌های انگیزشی HSE ایجاد نموده و به‌طور موثر اجرا می‌نماید؟	مکانیزم‌های انگیزشی	۴
پاسخ:		
پیوست‌ها		

آغاز پیمان

پیش‌ارزیابی پیمانکار



ردیف	موضوع	توضیحات
۵	سازمان واحد HSE	آیا در چارت سازمانی پیمانکار ساختاری برای واحد HSE در نظر گرفته شده و افراد مناسب به این واحد اختصاص داده شده‌اند؟ پاسخ: پوست‌ها
۶	شرح وظایف HSE	آیا شرح وظایف HSE افراد تدوین و ابلاغ شده و افراد از مسئولیت‌های HSE خود آگاه هستند؟ پاسخ: پوست‌ها
۷	آموزش‌های تخصصی HSE	آیا پرسنل آموزش‌های تخصصی HSE می‌گیرند؟ پاسخ: پوست‌ها
۸	ارزانی پیمانکاران فرعی	چگونه شایستگی پیمانکاران فرعی مورد ارزیابی و تصدیق قرار می‌گیرد؟ پاسخ: پوست‌ها

آغاز پیمان

پیش‌ارزیابی پیمانکار

ردیف	موضوع	توضیحات
۹	مدیریت حوادث	آیا حوادث بررسی، ثبت، گزارش‌دهی و تجزیه و تحلیل می‌شود؟ پاسخ: پوست‌ها
۱۰	مدیریت اضطراری	آیا ترتیبی برای آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری وجود دارد؟ پاسخ: پوست‌ها
۱۱	استانداردهای HSE	استانداردها چگونه ایجاد و به‌روزرسانی و منتشر می‌شوند؟ پاسخ: پوست‌ها
۱۲	دستورالعمل‌ها و رویه‌های HSE	آیا پیمانکار دستورالعمل‌ها و رویه‌های HSE را تدوین و برقرار نموده است؟ پاسخ: پوست‌ها

آغاز پیمان

پیش‌ارزیابی پیمانکار



ردیف	موضوع	توضیحات
۱۳	شناسایی خطر و ارزیابی ریسک	آیا شناسایی خطرات، ارزیابی و مدیریت ریسک انجام می‌شود؟ پاسخ: پیوست‌ها
۱۴	مدیریت ضایعات و پسماندها	آیا سیستمی برای شناسایی، دسته‌بندی و مدیریت ضایعات وجود دارد؟ پاسخ: پیوست‌ها
۱۵	پایش سلامت کارکنان	آیا سیستمی برای پایش سلامت کارکنان وجود دارد؟ پاسخ: پیوست‌ها
۱۶	تجهیزات حفاظت فردی	چه تجهیزاتی برای تدارک، توزیع و نظارت بر استفاده از تجهیزات حفاظت فردی برای فعالیتهای روئین و فعالیتهای خاص وجود دارد؟ پاسخ: پیوست‌ها

آغاز پیمان

پیش‌ارزیابی پیمانکار

ردیف	موضوع	توضیحات
۱۷	بازدیدهای HSE	آیا سیستمی برای انجام بازدیدهای HSE وجود دارد؟ پاسخ: پیوست‌ها
۱۸	معرفی HSE	آیا خط‌مشی مکتوب، طرح، برنامه زمان‌بندی، و رویه‌هایی برای معرفی HSE وجود دارد؟ پاسخ: پیوست‌ها

آغاز پیمان

پیش‌ارزیابی پیمانکار

آغاز پیمان - ملاحظات HSE در ارزیابی و انتخاب پیمانکار

اطلاعات عمومی پیمانکار		فرم سوابق عملکرد HSE پیمانکار در پروژه‌های گذشته	
نام شرکت	زمینه فعالیت	نام مدیرعامل	
آدرس و شماره تلفن			
نام کارفرما	زمینه فعالیت	تاریخ شروع همکاری	تعداد حوادث
			تعداد افراد از کار افتاده
			تعداد افراد بیمار شده
			تعداد موارد مجروحین
			نظر رتبه کار از دست رفته
			تعداد اثبات زیست محیطی بارز
			تعداد شکایات کارفرما در مورد HSE
			میزان خسارت به تجهیزات در اثر حوادث
			تعداد شکایات کارفرما در مورد HSE
			تعداد شکایات طرفهای بیرون سازمانی در مورد HSE
			توضیحات

نظارت بر عملکرد HSE پیمانکار در مین اجرا.....

- بازدیدهای دوره‌ای HSE
- گزارش‌دهی، بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث
- آموزش HSE
- تعیین مسئول / کارشناس HSE در پروژه‌ها
- ضبط و ربط محیط کار
- تجهیزات حفاظت فردی
- تجهیزات اطفاء حریق
- بهداشت محیط کار
- بهداشت مرفه‌ای
- آلودگی‌های زیست‌محیطی
- شناسایی فطرات و ارزیابی ریسک فعالیت‌های جاری



نظارت بر عملکرد HSE پیمانکار در حین اجرا

گزارش‌دهی HSE در حین اجرای پیمان		
ردیف	عنوان گزارش	دوره گزارش‌دهی
1	بازدیدهای HSE	ماهانه
2	مدیریت رویداد	3 ماهه
3	آموزش	
4	تجهیزات حفاظت فردی	
5	تجهیزات اطفاء حریق	
6	انگیزش کارکنان	
7	معاینات دوره‌ای	6 ماهه
8	مانورهای شرایط اضطراری	
9	برنامه‌های HSE	
10	هزینه‌های HSE	
11	پیمانکاران فرعی	

بررسی و ارزیابی نهایی وضعیت عملکرد HSE پیمانکار

- تعداد فوت‌شدگان، افراد از کار افتاده و مجروح شدگان در طول مدت پروژه
- هزینه‌های تطابق HSE
- هزینه‌های عدم تطابق HSE
- میزان جرائم HSE (کارفرما - مرجع قانونی)
- تعداد توقف‌های کار
- تعداد افطارهای کتبی
- تعداد دوره‌های آموزشی برگزار شده در زمینه HSE و سرانه
- تعداد مانورهای برگزار شده موفق
- درصد اجرای معاینات دوره‌ای
- درصد عملکرد HSE مطلوب پیمانکاران فرعی



دوره آموزشی HSE در پروژه‌های عمرانی

گزارش نهایی عملکرد HSE پیمانکار			
نام شرکت	زمینه فعالیت	نام مدیر عامل	نام مدیر پروژه
آدرس و شماره تلفن			
موضوع پیمان	محل اجرای پیمان	تاریخ شروع پیمان	
مبلغ پیمان (ریال)	هزینه HSE پیمان (ریال)	مدت اجرای پیمان	نفر روز کاری پیمانکار
نفر روز کار از دست رفته	تعداد حوادث	تعداد افراد بیمار شده	تعداد فوتی
تعداد افراد از کار افتاده	تعداد مجروحین	تعداد اثرات زیست محیطی	میزان خسارات به تجهیزات در اثر حوادث
تعداد شکایات سازمان در مورد HSE	تعداد شکایات طرف‌های بیرون سازمانی در مورد HSE	هزینه HSE پیمان (ریال)	نفر روز کار از دست رفته
		مبلغ پیمان (ریال)	نفر روز کاری پیمانکار

.....

اتمام پیمان

بررسی و ارزیابی نهایی
وضعیت عملکرد
HSE پیمانکار در
انجام پروژه

گزارش نهایی عملکرد HSE پیمانکار			
نام شرکت	زمینه فعالیت	نام مدیر عامل	
نام مدیر پروژه	شرکت مشاور	موضوع پیمان	محل اجرای پیمان
تاریخ شروع پیمان	تاریخ پایان پیمان	مدت اجرای پیمان	نفر روز کاری پیمانکار
ارزیابی			
موضوع	محدوده امتیاز	امتیاز پیمانکار	توضیحات
ضریب شدت رویدادها	۰-۱۰		
ضریب تکرار رویدادها	۰-۱۰		
وضعیت HSE در تجهیز کارگاه	۰-۹		
وضعیت HSE در برچیدن کارگاه	۰-۷		
میزان جرائم HSE اعمال شده توسط سازمان	۰-۵		
میزان جرائم HSE مراجع قانونی	۰-۵		
تعداد روزهای توقف کار در اثر حوادث/ عدم انطباق	۰-۵		
تعداد اختلالات/ کسب واحد سازمان	۰-۴		
متوسط نفر ساعت آموزش برگزار شده	۰-۴		
در صد اجرای معاینات دوره‌ای	۰-۶		
تناسب و کفایت ساختار سازمانی HSE	۰-۵		
نتایج بازرسی‌ها و ممیزی‌های واحد HSE	۰-۱۰		
جمع‌بندی گزارش‌های HSE پیمانکار در طول پروژه	۰-۱۰		
وضعیت مانورهای برگزار شده	۰-۴		
وضعیت عملکرد پیمانکاران فرعی	۰-۶		

.....

اتمام پیمان

بررسی و ارزیابی نهایی
وضعیت عملکرد
HSE پیمانکار در
انجام پروژه



تدوین HSE-Plan

هدف

هدف از تدوین HSE PLAN (طرح HSE) تشریح و تبیین کلیه فعالیت‌های تاثیر گذار بر ایمنی، بهداشت و محیط زیست جهت پیشگیری از بروز حوادث، بیماری‌های شغلی و آلودگی‌های زیست‌محیطی و کاهش پیامدهای جانی، مالی، زیست‌محیطی و اعتبار ناشی از آنها و بهبود عملکرد HSE در پروژه می‌باشد.



نمونه تدوین HSE-Plan

مندرجات

- تعریف هدف و دامنه کاربرد HSE- Plan ؛
- فضا مشی و اهداف HSE؛
- چارت سازمانی، مسئولیت‌ها و اختیارات HSE؛
- شناسایی جنبه‌ها و فطرات، ارزیابی و مدیریت ریسک‌های HSE؛
- فهرست قوانین، مقررات HSE قابل کاربرد در طرح؛
- برنامه‌های آموزشی HSE کارکنان شاغل در طرح؛
- کنترل HSE عملیات از تجهیز اولیه تا برپیدن نهایی کارگاه؛
- برنامه مدیریت تجهیزات حفاظت فردی، تجهیزات اطفاء، مریق و تجهیزات کمک‌های اولیه؛
- برنامه بازرسی‌ها و ممیزی‌های HSE؛
- طرح‌های آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری خاص پروژه؛
- سیستم گزارش دهی، ثبت و بررسی رویدادها (حوادث و شبه‌حوادث)؛
- برنامه مدیریت فاضلات؛
- برنامه مدیریت HSE تأمین‌کنندگان و پیمانکاران فرعی؛



..... **مندرجات HSE-PLAN**

■ **هدف**

در این بخش هدف از تدوین HSE PLAN بیان می‌شود.



..... **مندرجات HSE-PLAN**

■ **دامنه کاربرد**

در این بخش دامنه کاربرد طرح HSE و اشخاص مشمول آن مطرح می‌شود



..... مندرجات HSE-PLAN

■ تعاریف

در این بخش تعاریفی که در طرح HSE مورد نیاز می‌باشد ارائه می‌گردد، که معمولاً شامل دو دسته از تعاریف می‌گردد:

□ تعاریف مربوط به پیمان و پروژه

□ تعاریف HSE



..... مندرجات HSE-PLAN

■ خط مشی HSE

خواسته‌ها و مقاصد کلی سازمان را در زمینه HSE بیان می‌کند.



مدرجات HSE-PLAN

■ خط مشی HSE

- ✓ تعهد و التزام مدیریت جهت ایجاد ممیزی ایمن و سالم و مفظ ممیظ زیست و مصول اطمینان از وجود ایمنی و بهداشت در تمام فعالیت‌های صورت گرفته در ممیظ کار و عدم ایجاد آسیب به ممیظ زیست.
- ✓ تعهد و التزام به شناسایی و کنترل مخاطرات H&S خارج از مد پذیرش و جنبه‌های زیست ممیظ بارز
- ✓ اجرای قوانین مرتبط با HSE و رعایت مداول استانداردهای قانونی. (برای دستیابی سریعتر به اهداف نهایی از مداول استانداردها شروع کرده و در نهایت سعی در دستیابی به مداول استانداردهای قانونی می‌نمایم).
- ✓ مسئولیت پذیری کلیه کارکنان در مفظ و نگهداری ممیظ کار ایمن و مفظ ممیظ زیست.
- ✓ مسئولیت پذیری رده‌های مختلف مدیریتی جهت اجرای وظایف HSE ممول شده.
- ✓ تعهد و التزام در بازنگری دوره‌ای خط مشی و نظارت و کنترل بر میزان تاثیر گذاری آن.
- ✓ تعهد جهت تهیه مفارح هزینه‌های مربوطه و چگونه دستیابی به منابع مادی تامین کننده مفارح



مدرجات HSE-PLAN

■ هدف گذاری

در این بخش سازمان باید اهدافی در زمینه HSE تعیین نماید. این اهداف بیانگر جهت‌گیری‌های سازمان در خصوص مسائل HSE می‌باشد. 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 سازمان 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 می‌باشند.



..... مندرجات HSE-PLAN

■ هدف گذاری؛ SMART کردن خواسته‌های ذیل:

- ❖ کاهش شاخص‌های حوادث (شدت و تکرار)
- ❖ کاهش بیماری‌های ناشی از کار
- ❖ کاهش در سرانه مصرف انرژی
- ❖ افزایش میزان تفکیک پسماندها
- ❖ کاهش تولید پساب‌های مهار نشده
- ❖ کاهش میزان تولید گازهای گلخانه‌ای
- ❖ افزایش سرانه آموزش‌های HSE



..... مندرجات HSE-PLAN

■ مسئولیت‌ها

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 سازمان 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 فعالی‌های ایشان اشاره کرد.



..... مندرجات HSE-PLAN

■ چارت سازمانی پروژه (HSE)

در این بخش چارت سازمانی پروژه و جایگاه HSE همچنین میزان پاسخ‌گویی نسبت به HSE نیز در آن مشخص می‌شود.



..... مندرجات HSE-PLAN

■ مدیریت ریسک

مدیریت ریسک در پروژه به عنوان قلب سیستم مدیریت HSE بشمار می‌رود و در این بخش سازمان 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 رفرنس داد.



مندرجات HSE-PLAN

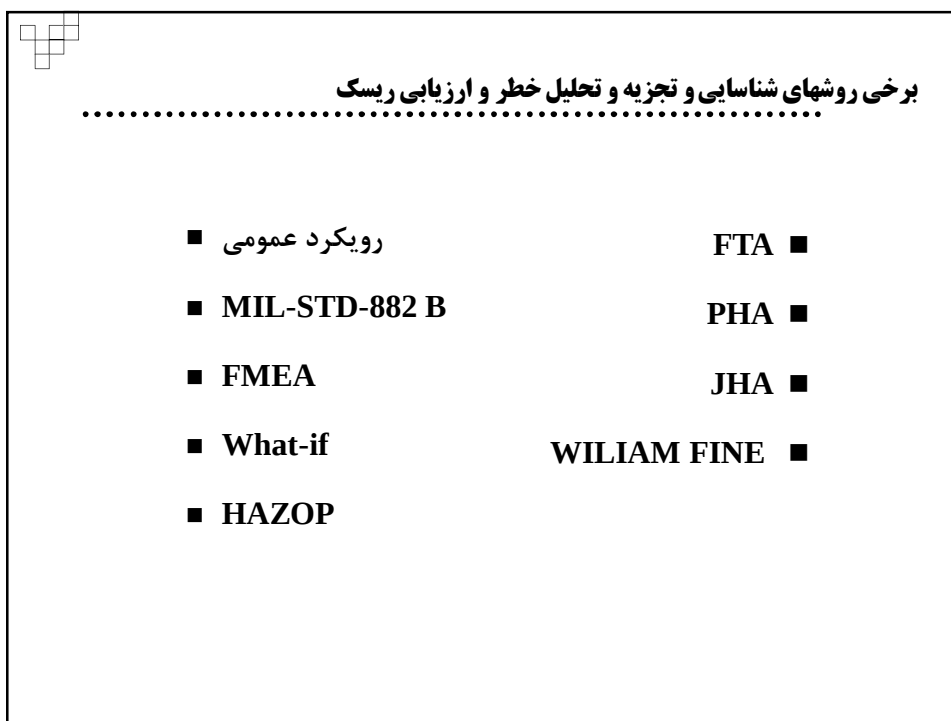
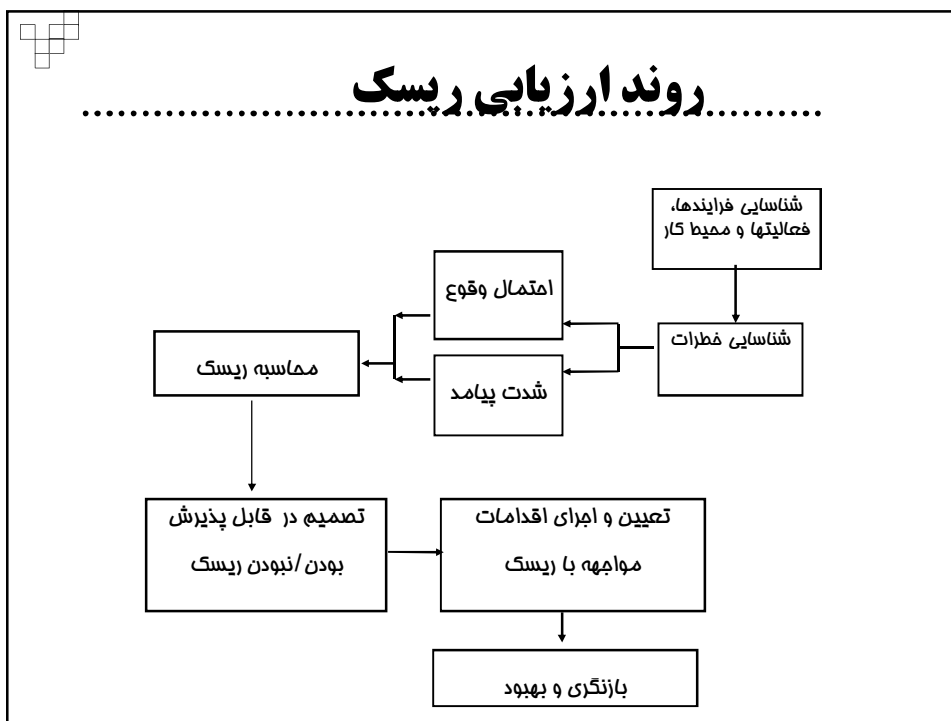
■ مدیریت ریسک

- ❖ معرفی تیم ارزیابی ریسک
- ❖ بخش شناسایی مخاطرات شامل دسته بندی انواع مخاطرات (ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی) و روش شناسایی آنها
- ❖ نحوه ارزیابی ریسک (ترکیب میزان احتمال وقوع خطر/ جنبه و وخامت ناشی از آنها) و تعیین میزان ریسک غیر قابل پذیرش برای سازمان با توجه به خط مشی HSE و توانایی‌های مالی و تکنولوژیکی و الزامات قانونی.
- ❖ نحوه مواجهه با ریسک کاهش احتمال بروز و کاهش اثرات ناشی از بروز رویدادها.

مدیریت ریسک

مدیریت ریسک فرایندی پیوسته و پویا برای شناسایی و مواجهه با ریسکهای سازمان است که از استراتژی سازمان نشات گرفته و به استقرار آن کمک می‌کند.

فرایند کاربرد سیستماتیک سیاستها و خط مشی ها، رویه ها و روشهای مدیریتی برای تحلیل، ارزشیابی و کنترل ریسکها را مدیریت ریسک می‌گویند.





..... مندرجات HSE-PLAN

■ الزامات قانونی و استانداردها

سازمان باید الزامات قانونی قابل کاربرد در زمینه مسائل HSE را در پروژه مشخص و در اختیار افراد یا گروه‌های ذی نفع که موظف به رعایت آنها می‌باشند، قرار دهد. این قوانین شامل قوانین بین المللی، ملی، منطقه‌ای و حتی قوانین کارفرما می‌باشد. این قوانین باید تحت کنترل بوده و همواره آخرین ویرایش آنها در اختیار افراد قرار گیرد.



..... مندرجات HSE-PLAN

■ صلاحیت، آموزش و آگاهی

صلاحیت باید در موارد زیر در مشخص شود:

- ❖ توانایی‌های فردی
- ❖ مهارت‌های بدست آمده از طریق تجربه
- ❖ دانش اکتسابی



شایستگی و صلاحیت

تعیین روشهایی که وظایف باید بر اساس آنها انجام گیرد.

تعیین صلاحیتها (تواناییها، مهارتها، دانش مورد نیاز)

انتخاب کارکنان مناسب

فراهم نمودن آموزش در صورت نیاز

بررسی مجدد عملکرد



مندرجات HSE-PLAN

■ صلاحیت، آموزش و آگاهی

سازمان باید برای افزایش سطح صلاحیت‌های اکتسابی افراد برنامه‌های آموزشی را تدوین نماید. این آموزش‌ها باید بر اساس وظایف محوله و نیازسنجی آموزشی صورت پذیرد و سوابق مربوط به آموزش نیز ثبت و نگهداری شود. این آموزش‌ها به صورت دوره‌های آموزشی رسمی و یا حین کار انجام پذیرد.

لازم است اثر بخشی این دوره‌های آموزشی و امکان بهبود آنها بررسی شود.

آموزش

بررسی وظایف افراد

تعیین دامنه، پریود، نوع و زمان آموزش

انجام آموزش

ثبت سوابق

دریافت باز فور از آموزش گیرندگان

ارزیابی اثربخشی دوره آموزشی



مندرجات HSE-PLAN

■ ارتباطات و مشارکت

- سازمان باید روش‌های اجرایی را در زمینه ارتباطات و مشارکت به شرح ذیل در نظر بگیرد:
- ❖ ارتباطات داخلی مثلاً نحوه گزارش دهی در خصوص خطرات بین افراد سایت و واحد HSE مشخص شود و یا مشارکت دادن ایشان در شناسایی مغایرت‌های HSE
 - ❖ ارتباطات خارجی نظیر ارتباط با مراجع قانونی مثلاً نحوه ارتباط با سازمان‌های قانون گذار، 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 در صورت الزام و صدور توسط کارفرما، ارتباط با طرف‌های ذی نفع مثلاً نحوه پذیرش بازدید کنندگان در سایت



..... مندرجات HSE-PLAN

■ کمیته HSE

تشکیل کمیته HSE به منظور تامین مشارکت کارکنان 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 سلامتی کارگران و سالم سازی محیطهای کار، و همچنین جهت رعایت آئین نامه کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار الزامی است.



..... مندرجات HSE-PLAN

■ مستندات HSE و کنترل آنها

در این قسمت، کلیه مستنداتی که در طرح به آن ارجاع داده شده است و یا کلیه سوابق مستند شده و تحت کنترل قرار بگیرد، لیست می گردد، نمونه:

کد مدرک	عنوان مدرک	تاریخ تصویب	ویرایش
	خط مشی	138x/xx/xx	x



مستند سازی و کنترل مستندات

مستندات صمیم، کارآئی نظام مدیریت HSE را از طریق ذیل گسترش
فواهد داد:

کانالیزه نمودن اطلاعات برای جائی که آنها را مورد استفاده قرار می‌دهند و
افرادی که به آن نیاز دارند.

- < کمک به آگاهی نسبت به مسئولیت‌ها و انجام صحیح وظایف.
- < اجتناب از ایجاد تک قطبی بودن و تراکم اطلاعات در دست افراد.
- < کاهش زمان یادگیری برای انجام وظیفه جدید.
- < به نمایش گذاردن وجود نظام و روشهای کاری.

مدرجات HSE-PLAN

- ❖ مدیریت HSE پیمانکاران فرعی
- ❖ مدیریت تغییر
- ❖ بازنگری
- ❖ تعهد به اجرای HSE PLAN



..... مندرجات HSE-PLAN

■ کنترل عملیات

- ❖ تجهیز و برچیدن کارگاه
- ❖ علائم ایمنی، نشانه‌های خبری، موانع و هشدارها
- ❖ تجهیزات حفاظت فردی
- ❖ استفاده و حمل مواد شیمیایی
- ❖ ایمنی کار در ارتفاع، سکوه‌های کار، داربست‌ها و نردبان‌ها
- ❖ ایمنی حفاری، پی کنی و حفر چاه دستی
- ❖ ایمنی برق و تجهیزات الکتریکی در کارگاه
- ❖ ایمنی جوشکاری و برشکاری
- ❖ ایمنی حمل و نقل کارگاهی
- ❖ ایمنی ماشین آلات ساختمانی و حمل و نقل



..... مندرجات HSE-PLAN

■ کنترل عملیات

- ❖ ضبط و ربط محیط کار (House Keeping)
- ❖ سیستم مجوز انجام کار
- ❖ عوامل فیزیکی محیط کار (صدا، نور، ارتعاش، حرارت و تنش‌های حرارتی)
- ❖ سیستم گزارش دهی، ثبت و بررسی حوادث و رویدادها
- ❖ نظارت، کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها در محیط کار
- ❖ مسائل مربوط به بهداشت عمومی در کارگاه
- ❖ مدیریت پسماندها
- ❖ بازرسی HSE
- ❖ طرح‌های واکنش در شرایط اضطراری
- ❖ اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه



مبحث تکمیلی

مرور برخی ملاحظات HSE

در پروژه‌های عمرانی

ایمنی عمومی ماشین آلات و تجهیزات

- انواع خطرات ماشین آلات
- اصول کلی ایمنی ماشین آلات
- مثال‌هایی از ایمنی ماشین آلات



انواع خطرات ماشین آلات و تجهیزات

- خطرات مکانیکی
- خطرات الکتریکی
- خطرات حرارتی
- خطرات ناشی از صدا
- خطرات ناشی از ارتعاش
- خطرات ناشی از تشعشع
- خطرات ناشی از مواد و اجسام
- خطرات ناشی از عدم رعایت اصول ارگونومیک
- خطرات مرکب

راهکارهای مذف یا کاهش فطرات ماشین آلات

- طراحی مناسب
- نصب مطابق اصول
- استفاده صحیح (دستورالعمل)
- برنامه تعمیر و نگهداری به موقع
- حفاظ گذاری
- اتصال به زمین
- استفاده از تجهیزات حفاظتی
- و ...



HSE عملیات

در فصول HSE عملیات و فرآیندهای تولیدی موارد ذیل باید مورد توجه قرار گیرد:

- ☐ توانایی‌های فیزیکی و روانی مجریان عملیات
- ☐ مناسب بودن شرایط محیطی برای انجام کار
- ☐ وضعیت ایمنی سکوها و سطوح عملیات
- ☐ وضعیت ایمنی ابزارآلات
- ☐ وضعیت ایمنی داربست‌ها
- ☐ خصوصیات جایگاه‌های کار
- ☐ وضعیت پلکانها، راهروها، سطوح شیبدار، سطوح باز، منافذ و مملهای مفاری و گودبرداری
- ☐ انجام جداسازی عملیات
- ☐ روش‌ها و تجهیزات ایمن‌سازی عملیات

HSE عملیات - ادامه

در فصول HSE عملیات و فرآیندهای تولیدی موارد ذیل باید مورد توجه قرار گیرد:

- ☐ ایمن بودن ماشین‌آلات عملیاتی
- ☐ لحاظ شدن مقررات ایمنی به‌کارگیری تجهیزات جهت انجام عملیات
- ☐ استفاده از حفاظها و تجهیزات پیشگیری از حادثه
- ☐ استفاده از تابلوها و علائم ایمنی و هشداردهنده
- ☐ به‌کارگیری روش‌ها و تجهیزات کم کردن فطر و یا کاهش شدت صدمات ناشی از حادثه
- ☐ نیازسنجی مناسب، تدارک و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی
- ☐ آشنایی کارکنان با اصول ایمنی و عملیاتی کار و پیشگیری از بروز حوادث
- ☐ حفظ و نگهداری تجهیزات عملیاتی
- ☐ حفظ و نگهداری تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی
- ☐ نمونه به‌کارگیری تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی مومود در سایت (وسایل اطفاء، مریق دوش‌ها و چشم‌شوی‌های ایمنی و ...)



ملاحظات امنیتی و مراسم فیزیکی

- سالم بودن فنس‌های اطراف پروژه
- کنترل دقیق ورود و خروج افراد و خودروها
- تناسب و آموزش دیدگی کارکنان مراسم به منظور انجام امور محوله
- در سرویس بودن دوربین‌های مدار بسته (در صورت وجود)

HSE عملیات (ادامه)

- برقی از فعالیتهای معمول که در این فصول باید مورد توجه قرار گیرند عبارتند از:
 - ☐ کار در ارتفاع
 - ☐ کار با تجهیزات برقی
 - ☐ جوشکاری و برشکاری
 - ☐ حفاری و گود برداری
 - ☐ نصب اسکلت‌های فلزی
 - ☐ عملیات میراث‌های و بالابرها
 - ☐ ماشین‌آلات ساختمانی
 - ☐ انبارداری
 - ☐ سیلندرهای گاز، کار با گازهای فشرده و ...



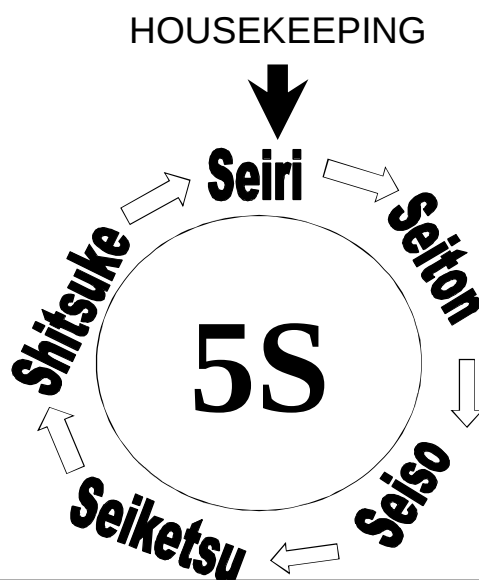
HSE عملیات (ادامه)

- ☐ کار با مواد شیمیایی (مواد قابل اشتعال و قابل انفجار، مواد سمی، مواد فورنده و ...)
- ☐ کار در مجاورت دماهای بالا
- ☐ کار با پرتوها (یونیزان و غیر یونیزان)
- ☐ عملیات داربست گذاری
- ☐ کار در فضاهای بسته
- ☐ تفریب و آوار برداری
- ☐ رانندگی
- ☐ Lockout / tag out
- ☐ ممل و نقل دستی بار
- ☐ نصب تجهیزات

ملاحظات HSE محدود به این فعالیت‌ها نیست و این موارد با توجه به کثرت و عمومیت، به عنوان نمونه ذکر شده است.



ساماندهی محیط کار





اصلاحات برنامه 5S (نظام آراستگی)

Seiri

جداسازی (یعنی جدا کردن اقلام غیر لازم از اقلام مورد نیاز و دور ریختن آنها)

Seiton

نظم و ترتیب (یعنی مرتب کردن اقلام مورد نیاز به نحوی که به آسانی بتوان به آن دسترسی پیدا کرد)

Seiso

پاکیزگی (یعنی تمیز کردن کامل محیط کار بطوریکه هیچ جایی کثیف نباشد)

Seiketso

نگهداری (یعنی حفظ نظم و ترتیب و نظافت)

Shitsuke

فرهنگ سازی (یعنی دادن آموزش های لازم برای افزایش توانایی افراد جهت انجام امور مربوطه)



.....

از توجه شما متشکرم



mahmoodbashiri@yahoo.com

info@hsearena.com