



نمونه های کاربردی

HSE-PLAN

اطلاع از سایر دوره ها و کارگاههای آموزشی:



Instagram ID: soha.c.ac

آکادمی آموزشی مهندسين مشاور سها

www.sohacompany.com

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت ملی پالایش و تصفیه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	2 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

مقدمه:

طرح بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE PLAN) مدرکی است زنده و پویا که توسط پیمانکار قبل از آغاز فعالیت های موضوع پیمان و در خصوص چگونگی دستیابی به اهداف HSE در طول زمان اجرا از تجهیز تا برچیدن کارگاه تهیه شده و در طول زمان مزبور نیز به روز رسانی می گردد. در تهیه HSE-PLAN کلیه الزامات مندرج در «دفترچه شرایط پیمان»، «دستورالعمل HSE پیمانکاران شرکت ملی گاز ایران» و سایر مستندات HSE وزارت نفت، شرکت ملی گاز ایران و شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران (شامل بخشهای الزامات قانونی، الزامات بهداشتی، الزامات ایمنی، الزامات زیست محیطی، الزامات مصرف منابع، الزامات تجهیز کارگاه، الزامات بازسازی محیط و جمع آوری کارگاه، فهرست مخاطرات عمده پروژه، الزامات ساختار نیروی انسانی HSE، روشهای اجرایی کارفرما و ...) لحاظ می گردد. این مستند می تواند در مرحله مناقصه و به عنوان پیشنهاد فنی در موضوع HSE از سوی مناقصه گر ارائه تا در ارزیابی فنی مناقصه گر لحاظ گردد. در ارتباط با محتوای راهنمای پیش رو موارد ذیل قابل توجه می باشد.

الف) الزامات HSE PLAN مندرج در این راهنما شامل ۱۸ عنوان بوده که از طرح روی جلد آغاز شده و به مراجع ختم می شود.

ب) مطالب درج شده در داخل کادر: نیازمندیهای مرتبط با هریک از الزامات HSE PLAN در این بخش توضیح داده شده است. مناقصه گران/پیمانکاران در تعریف الزامات مربوطه ملاحظات مندرج در این بخش را مد نظر قرار می دهند.

ج) مطالب درج شده در خارج از کادر: مثلهایی از الزامات بند فوق در این قسمت آورده شده است که صرفاً به عنوان نمونه بوده و طبعاً در تدوین HSE PLAN هر پروژه می بایست با توجه به شرایط اجرایی و قوانین و مقررات مربوطه تهیه و تکمیل گردد.

د) کتابچه حاضر صرفاً جهت راهنمایی مناقصه گران/پیمانکاران تدوین گردیده و آنها موظف می باشند با توجه به تکالیف و تعهدات خود و سایر الزامات قانونی، HSE Plan را بصورت همه جانبه و متناسب با شرایط پروژه تهیه نمایند. تهیه این راهنما رافع مسئولیتهای قانونی و پیمانی مناقصه گران/پیمانکاران نمی باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	3 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

راهنما: طرح روی جلد HSE Plan حاوی موارد ذیل میباشد.

شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران

(فونت 30B zar B)

طرح بهداشت، ایمنی و محیط زیست (فونت 24B zar B)

عنوان پروژه: (فونت 20B zar B)

شماره قرارداد: (فونت 14B zar B)

پیمانکار: (فونت 16B zar B)

نظارت: (فونت 14B zar B)

سایت / محل کارگاه (ها): (فونت 12B zar B)

شماره مدرک و ویرایش: (فونت 14B zar B)

تاریخ تدوین: (فونت 12B zar B)

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	4 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

راهنما: در این قسمت فهرست مندرجات HSE Plan خود را درج نماید.

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۷	۱. هدف
۷	۲. دامنه کاربرد
۸	۳. تعاریف
۱۰	۴. شناسنامه پروژه
۱۱	۵. خط مشی HSE
۱۳	۶. هدف گذاری
۱۴	۷. مسئولیتها
۱۹	۸. نمودار سازمانی پروژه (HSE)
۲۰	۹. الزامات قانونی و استانداردها
۲۲	۱۰. مدیریت ریسک و جنبه های زیست محیطی HSE
۲۲	۱۰.۱. شناسایی و ارزیابی خطرات
۲۷	۱۱. صلاحیت، آموزش و آگاهی
۲۷	۱۱.۱. صلاحیت
۲۸	۱۱.۲. آموزش
۳۰	۱۱.۲.۱. آموزش افراد کلیدی پروژه
۳۰	۱۱.۲.۱.۱. آموزش فورمنها و بازرسین HSE
۳۲	۱۱.۲.۱.۲. کارکنان و آموزشهای فنی
۳۳	۱۱.۲.۱.۳. آموزشهای ایمنی خاص
۵۳	۱۱.۳. آموزش نیروهای جدید الورد

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	5 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۵۴	۱۱.۴ جلسات پیش از شروع عملیات (Tool Box Meeting)
۵۶	۱۲. ارتباطات و مشارکت
۵۷	۱۲.۱ ارتباطات داخلی در پروژه
۵۷	۱۲.۲ ارتباطات با خارج از پروژه
۵۸	۱۲.۳ کمیته HSE
۵۹	۱۲.۴ جلسات
۶۱	۱۲.۵ مدیریت تغییرات
۶۱	۱۲.۶ ارتباط با کارفرما
۶۲	۱۳. مستندات HSE و کنترل آنها
۶۳	۱۴. کنترل عملیات
۶۴	۱۴.۱ کنترل عملیات از دیدگاه ایمنی
۶۴	۱۴.۱.۱ دستورالعملهای مقابله با مخاطرات ایمنی خاص پروژه
۱۰۶	۱۴.۲ کنترل عملیات از دیدگاه بهداشتی:
۱۰۶	۱۴.۲.۱ مسائل مربوط به بهداشت عمومی در کارگاه
۱۰۹	۱۴.۳ کنترل عملیات از دیدگاه زیست محیطی
۱۰۹	۱۴.۳.۱ دستورالعملهای مقابله با مخاطرات زیست محیطی خاص پروژه
۱۱۰	۱۴.۳.۲ مدیریت پسماندها
۱۱۲	۱۴.۳.۳ مدیریت پساب
۱۱۴	۱۴.۴ تجهیز کارگاه
۱۱۵	۱۴.۴.۱ علائم ایمنی، نشانه های خبری، موانع و هشدارها
۱۱۷	۱۴.۴.۲ تجهیزات حفاظت فردی

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	6 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۱۲۴	۱۴.۵. برچیدن کارگاه :
۱۲۵	۱۴.۶. استفاده و حمل مواد شیمیایی
۱۲۷	۱۵. روشهای اجرایی HSE:
۱۲۸	۱۵.۱. سیستمهای مجوز کار
۱۲۹	۱۵.۲. سیستم گزارش دهی، ثبت و بررسی حوادث و رویدادها
۱۳۱	۱۵.۳. بازرسی HSE
۱۴۴	۱۵.۴. طرحهای واکنش در شرایط اضطراری
۱۴۹	۱۵.۵. اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه
۱۵۰	۱۵.۶. اصلاح و توقف عملیات
۱۵۲	۱۵.۷. مدیریت HSE پیمانکاران فرعی
۱۵۴	۱۶. بازنگری
۱۵۴	۱۷. تعهد به اجرای طرح HSE
۱۵۶	۱۸. مراجع

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	7 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱. هدف

راهنما: در اهداف HSE Plan چارچوب سیاستهای شرکت در خصوص رعایت موازین ایمنی، بهداشت و محیطی زیست در پروژه درج می گردد. همچنین لزوم تعهد مدیران پروژه و کارکنان نسبت به رعایت مفاد این طرح قید می گردد. 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 بهداشت، ایمنی و محیط زیست که از این پس طرح HSE نامیده می شود تشریح و تبیین کلیه فعالیت های تاثیرگذار بر بهداشت، ایمنی و محیط زیست جهت پیشگیری از بروز حوادث جانی، خسارات مالی، بیماری- های شغلی جهت کارکنان پیمانکار، کارفرما، پیمانکاران فرعی، دستگاه نظارت و کلیه افراد ذینفع و همچنین جلوگیری از ایجاد آسیبهای زیست محیطی و بهبود عملکرد HSE در پروژه در راستای حفظ و ارتقاء سلامت، ایمنی و محیط زیست می باشد. این طرح به عنوان مبنایی برای سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در پروژه بوده و ممیزی عملکرد HSE شرکت با توجه به این طرح سنجیده می شود.

این طرح برای کلیه کارکنان فعال پیمانکار در پروژه تشریح و آموزش داده 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 نفرات مذکور نیز موظف به رعایت کلیه ضوابط ذکر شده در این طرح می باشند.

۲. دامنه کاربرد

راهنما: در این بخش دامنه کاربرد طرح HSE و اشخاص مشمول آن مطرح می شود. از جمله کلیه محلهای فیزیکی اماکن، دفاتر، سایتها، مسیرها و نقاط مبداء و مقصد جهت انجام ماموریتهای کاری و حمل و نقل کالا، محلهای اسکان افراد در محل اجرای پروژه.

به طور مثال:

این طرح در کلیه محیطهای کاری شرکت در پروژه همچون کلیه کارگاهها، گستره ها و قطعات پروژه جهت کلیه همکاران و پیمانکاران (اصلی و فرعی) لازم الاجرا می باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مندی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	8 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

۳. تعاریف

راهنما: در این بخش تعاریف مندرج در طرح تشریح می گردد تا استفاده از طرح تسهیل شود. 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، پیمانی و قراردادی در شرکت اشتغال دارند.

خطر: منبع و یا وضعیتی که دارای پتانسیل و استعداد بروز آسیب به شکل جراحت، بیماری، تخریب محیط کار، آلودگی محیط زیست، از دست رفتن منابع و ترکیبی از آن 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 (شدت) مصدومیت، بیماری یا خسارت وارده که می تواند به موجب آن اتفاق پدید آید.

ایمنی: درجه دوری از خطر

بهداشت: شرایط و عواملی که می تواند بر سلامت کارکنان، کارگران موقت، پرسنل پیمانکاری، میهمانان، مراجعه کنندگان و یا هر فرد دیگر در محل کار تاثیر بگذارد.

محیط زیست: محیطی که شامل: هوا، خاک، آب، منابع طبیعی، گیاهان، جانوران، انسان و روابط متقابل بین آنها که تحت تأثیر اجرای پروژه هستند.

رویداد: اتفاق مرتبط با کار که ممکن است موجب یک مصدومیت، بیماری (صرف نظر از وخامت آن)، مرگ و یا خسارت به اموال شود.

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 به خیر گذشته» 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	9 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

تجزیه و تحلیل ریسک: تجزیه و تحلیل ریسک شامل کاربرد روش‌ها و ابزارهای نظام‌مند به منظور شناسایی و ارزیابی کمی و کیفی احتمال رخداد‌های ناخوشایند و صدمات می‌شود.

جنبه زیست محیطی: بخشی از فعالیتها یا محصولات یا خدمات یک سازمان که بتواند با محیط زیست تاثیر متقابل داشته باشد.

پیامد زیست محیطی: هر تغییری در محیط زیست اعم از مطلوب یا نامطلوب، که تمام یا بخشی از آن ناشی از جنبه های زیست محیطی یک سازمان باشد.

ریسک زیست محیطی: ترکیبی از احتمال رخداد یک جنبه زیست محیطی و وخامت (شدت) 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 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 رده های پایینتر چه به صورت موقت و یا دائمی را نیز شامل می‌شود.

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

صلاحیت: توانایی انجام یک کار مشخص مطابق با استانداردهای کاری.

طرح اقتضایی: یک طرح از پیش برقرار شده برای کاهش آثار ناشی از بروز یک وضعیت غیر معمول 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	10 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

کارکرد ایمن: وضعیتی که طی آن عملکرد مطلوب تجهیزات مورد استفاده، امنیت جانی افراد، رعایت الزامات زیست محیطی و حفظ دارایی‌ها تضمین می‌شود. وضعیت ایمن، سلسله اقداماتی را در بر می‌گیرد که از کشف رخدادهای غیرعادی تا برچیدن تاسیسات را شامل می‌شود. کارکردهای ایمن خاص به واکنش‌های اضطراری مربوط می‌شود.

بهبود مستمر:

مدیرک:

مدیر پروژه:

مدیر گستره:

۴. شناسنامه پروژه

راهنما: در این بخش خلاصه‌ای از مشخصات پروژه شامل موضوع پروژه، هدف از اجرای پروژه، کارفرما، بهره‌بردار و درج می‌گردد

نمونه شناسنامه پروژه:

۱-موضوع پروژه: احداث ایستگاه تقویت فشار گاز پتاهه ۴

۲-کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران

۳-مجری: طرح خطوط انتقال گاز

۴-محل اجرا: کهکیلویه و بویر احمد- پتاهه

۵-محل تأمین گاز: خط دهم سراسری

۶-قطر لوله گاز ورودی: 56"

۷-فشار ورودی:

۸-فشار خروجی:

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	11 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۵. 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) می باشد. خط مشی تدوین شده باید کلیه موارد طرح شده در خط مشی HSE وزارت نفت، خط مشی HSE شرکت ملی گاز ایران و خط مشی سیستمهای مدیریت یکپارچه (IMS) شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران را پوشش دهد. خط مشی پیش از اجرای پروژه مشخص شده و باید به تأیید دستگاه نظارت و HSE کارفرما برسد. طی اجرا ممکن است با توجه به مقتضیات پروژه و به پیشنهاد پیمانکار و تأیید دستگاه نظارت و HSE کارفرما بازنگری و به روز رسانی شود.

خط مشی به عنوان نقشه، روش یا جریانی از فعالیتهای کاری تعریف می شود بطوریکه راهنمای تصمیم گیریهای آینده و یا موثر در این نوع تصمیمات می باشد. خط مشی HSE از طریق بیان اصول و قواعد مربوطه، فعالیتهای 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 بهداشتی، ایمنی 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 تاثیرگذاری آن.
- تعهد جهت تهیه هزینه های مربوطه و چگونه دستیابی به منابع مادی تامین کننده مخارج
- تعهد و التزام مدیریت و کلیه کارکنان به بهبود مستمر و توجه به اصل پیشگیری در طول اجرای پروژه.
- خط مشی HSE پروژه بایستی هم راستا با خط مشی HSE شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	12 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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 محیط کار ایمن، حفظ سلامت 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 چارچوب نظام مند مدیریتی در جهت کنترل وضعیت HSE شرکت و پیمانکاران جزء و ارتقاء سطح فرهنگ HSE
- ❖ ارتقاء سطح آگاهی و دانش HSE کلیه کارکنان پیمانکار 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 گزارش دهی حوادث و شبه حوادث و نیز بررسی و اعلام نتایج به کارکنان، پیمانکاران و کارفرما
- ❖ پایش مستمر کلیه فعالیتهای اجرایی به گونه ای 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 نیاز، منابع لازم را جهت تحقق خواسته ها و مقاصد فوق در راستای بهبود مستمر HSE فراهم نماید.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت ملی گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	13 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۶. هدف گذاری

راهنما: در این بخش اهداف HSE خاص پروژه تعیین و تدوین می گردد. 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 برجیدن 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 و تحقق اجرا 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 (Specific)، قابل اندازه گیری (Measurable)، دست یافتنی (Achievable)، واقعی (Real) و قابل پیگیری (Traceable) بوده و با خط مشی HSE وزارت نفت، خط مشی HSE شرکت ملی گاز ایران و خط مشی سیستمهای مدیریت یکپارچه (IMS) شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران 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.

شرکت میتواند اهداف HSE خود را در سه بخش ایمنی، بهداشت و محیط زیست بطور مجزا و به تفکیک تهیه و در طرح خود قید نماید.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت ملی پتروشیمی و کانی ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	14 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه اهداف HSE پروژه به شرح ذیل است:

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

- پروژه را با امتیاز ممتاز HSE (بالاتر از ۸۰ نمره از ۱۰۰ نمره) به پایان برسانیم.
- ریسکهای و جنبه های پروژه را شناسایی و تحت کنترل قرار گیریم.
- برگزاری آموزشهای مرتبط با HSE پرسنل به میزان نفر ساعت در ماه.
- اجرای عملیات و کلیه فعالیتهای پروژه بدون حادثه منجر به فوت و از کار افتادگی و با کمترین میزان آسیب جزئی
- کاهش میانگین عدد ریسک خطرات (RPN) و عدد ارزیابی جنبه به میزان درصد.
- کاهش نرخ شاخصهای مربوط به حوادث (FSI) به میزان واحد.
- تکمیل و تدارک تجهیزات مرتبط با HSE در پروژه مطابق نیازسنجی انجام شده.
- کاهش آلاینده های زیست محیطی ناشی از فعالیت در تعمیرگاهها، مخازن نگهداری مواد نفتی و ماشین آلات.
- ارتقاء وضعیت بهداشتی در کمپهای کارگری، آشپزخانه و فضای عمومی سایت.

۷. مسئولیتها

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

به عنوان مثال می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

مدیر عامل شرکت

مسئولیت وی به شرح ذیل است:

- سیاستگذاری HSE جهت اجرای پروژه به نحوی که الزامات HSE ملی، وزارت نفت، شرکت ملی گاز ایران و شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران را تأمین نماید.
- متعهد است با تخصیص منابع مورد نیاز (مالی، انسانی، فیزیکی و ...) عملکرد مطابق با موازین HSE را در کلیه مراحل تضمین نماید.
- متعهد است شرایط لازم را به منظور ارائه آموزشهای HSE مورد نیاز کارکنان فراهم نماید.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت ملی گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	15 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- متعهد است عملیات را به نحوی انجام دهد که همواره مطابق با تعهدات و وظایف مندرج در قوانین بهداشت، ایمنی و محیط زیست باشد.
 - متعهد است کار را به کسی واگذار نماید که تخصص، تجربه و توانایی انجام کار را داشته باشد.
 - متعهد است کلیه نیازهای آموزشی کارکنان خود را تأمین نماید به نحوی که کار با کمترین میزان ریسک همراه باشد.
 - متعهد است تابع مصوبات مراجع قانونی و یا دیگر مصوباتی باشد که در رابطه با موارد بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی مطرح می شوند.
 - متعهد است از پیمانکاران فرعی جهت اجرای پروژه استفاده نماید که صلاحیت انجام کار را داشته باشند و در زمینه عملکرد این پیمانکاران پاسخگوست.
- مدیر پروژه:**
- وی مسئولیت کلی در موضوعات HSE پروژه را بر عهده خواهد داشت. سایر مسئولیتها شامل موارد ذیل می باشد:
- تعیین و معرفی افراد واجد صلاحیت جهت سمتهای مسئول HSE و بازرسین HSE در ابتدای پروژه و اخذ تأییدیه از کارفرما
 - حصول اطمینان از استقرار، اجرا، حفظ و نگهداری سیستم و موازین HSE و به روزرسانی آن متناسب با نیازها، خطرات در مراحل مختلف انجام پروژه.
 - تضمین آگاهی تمامی مدیران صفی و ستادی پروژه از کلیه الزامات و قوانین و مقررات مرتبط ملی، وزارت نفت، شرکت ملی گاز و شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران
 - پایش مداوم سیستم برای تعیین کارآیی اقدامات HSE و بازنگری و به روزآوری سیستم با توجه به نیازهای پروژه
 - نظارت بر عملکرد واحد HSE
 - نظارت عالی بر موضوعات HSE پروژه و تأمین و تخصیص 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 از الزامات قانونی (اعم از الزامات محلی یا ملی) و سایر الزامات قانونی قابل کاربرد در پروژه.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	16 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

سرپرست کارگاه:

وی در خصوص پیاده سازی و برآورد و پیش بینی نیازهای متناسب با HSE-PLAN پروژه به مدیر پروژه پاسخگو می باشد. سایر مسئولیتها شامل موارد زیر می باشد:

- اجرای تصمیمات مدیر پروژه (در رابطه با ایمنی، بهداشت و محیط زیست در کارگاه).
- مطالعه شرایط عمومی و خصوصی پیمان (در رابطه با شرایط HSE قابل انجام در پروژه).
- استفاده مناسب از منابع مالی تخصیص یافته به HSE.
- مطالعه روشهای اجرایی و دستورالعملهای بهداشتی، ایمنی 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.
- 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 دوائر دولتی و خصوصی

- معرفی نفرات پیشنهادی، اخذ تأییدیه از HSE کارفرما در خصوص جذب پرسنل مورد نیاز HSE
- تشکیل کمیته HSE و برگزاری جلسات ادواری (ماهانه) به منظور بهبود وضع موجود (ریاست کمیته به عهده مدیر پروژه و دبیر آن مسئول HSE پروژه خواهد بود) این کمیته بایستی با حضور مسئول HSE دستگاه نظارت تشکیل و مصوبات آن به تأیید دستگاه نظارت برسد.

- پیگیری نیازها و حمایت از واحد HSE

- تذکر و برخورد قانونی با افراد خاطی، در زمینه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست

مسئول/مدیر HSE شرکت پیمانکار

- پیاده سازی سیستم مدیریت HSE در پروژه
- تهیه و تدوین روشهای اجرای و دستورالعملهای HSE مورد نیاز پروژه با مشارکت کمیته HSE پروژه
- نظارت بر عملکرد HSE عوامل اجرایی شرکت در پروژه
- انجام ممیزیهای دوره ای (شش ماهه) از استقرار HSE در پروژه و ارائه یک نسخه از گزارش به HSE کارفرما

مسئول / مدیر HSE کارگاه

- پیگیری و نظارت بر اجرای دستورالعملهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست در کلیه فعالیتهای کارگاهی.
- ارائه گزارش ماهیانه، فرمهای مربوطه به واحد HSE دفتر مرکزی شرکت و دستگاه نظارت و کارفرما
- اعلام نیاز و پیگیری، تجهیزات بهداشت، ایمنی و محیط زیست کارگاه

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	17 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- اعلام نیاز ، برنامه ریزی و نظارت بر برگزاری آموزشهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست در سطح کارگاه
 - اعلام نیاز و پیگیری، جهت استخدام پزشک، کارشناس ایمنی و بهداشتیار با هماهنگی سرپرست دفتر مرکزی
 - نظارت بر عملکرد کارشناسان ایمنی و بهداشت و محیط زیست و ارایه گزارش به سرپرست واحد HSE دفتر مرکزی
 - بررسی صلاحیت فورمنها از لحاظ HSE و ارائه گزارش به مدیر پروژه
 - در صورت اعلام وضعیت اضطراری در کارگاه، مسؤول HSE و بازرس HSE پیمانکار بایستی هماهنگی و همکاری لازم و تنگاتنگ با نماینده کارفرما به عمل آورند.
 - گزارش مکتوب تمامی فعالیتهای، به HSE دفتر مرکزی، مدیر پروژه و دستگاه نظارت
 - معرفی افراد خاطی، در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط زیست به سرپرست کارگاه و پیگیری نحوه برخورد با این گونه افراد و ارائه گزارش به دستگاه نظارت
 - برنامه ریزی و تهیه دستور کار جهت برگزاری جلسات کمیته HSE
 - بازدید اتفاقی از مناطق و بخشهای در حال فعالیت
 - مسئولیت پیگیری کلیه مصوبات جلسه کمیته HSE تا حصول نتیجه نهایی
 - ابلاغ دستورالعملهای HSE به پیمانکاران جزء و سایر افراد و حصول اطمینان از اجرای آن
 - بایستی در صورت وقوع حادثه برای کارکنان پیمانکار یا حادثه ای که دارای تبعات مخاطره آمیز برای محیط زیست باشد، سریعاً نسبت به تهیه گزارش کامل حادثه و ارسال آن به HSE دفتر مرکزی، مدیر پروژه و دستگاه نظارت اقدام نماید.
 - موظف می باشند تا در صورت مشاهده هرگونه اقدام نایمن که امکان بروز حادثه ناتوان کننده در آن بوده و یا عملیاتی که دارای مخاطرات زیست محیطی باشد و تذکرات و تمهیدات معمول در رفع آن کارساز نباشد بلافاصله کار را متوقف و صرفاً پس از رفع و رجوع مشکل ، مجوز ادامه کار داده شود.
 - تهیه پیش نویس گزارش رعایت ملاحظات زیست محیطی گزارش ارزیابی زیست محیطی جهت ارسال به سازمان محیط زیست از طریق نماینده کارفرما پس از تصویب.
- بازرس/بازرسی HSE:**
- آشنایی با الزامات قانونی
 - اجرای دستورالعملهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست در کلیه فعالیتهای کارگاهی
 - ارائه گزارش به مسؤول / مدیر واحد HSE پروژه
 - آموزشهای بهداشت و ایمنی و محیط زیست در سطح کارگاه

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	18 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- گزارش مکتوب تمامی فعالیتهای، به مسئول/مدیر واحد HSE
 - معرفی افراد خاطی در زمینه بهداشت و ایمنی و محیط زیست به مسئول/مدیر واحد HSE
 - معرفی افراد شایسته در زمینه بهداشت و ایمنی و محیط زیست به مسئول/مدیر واحد HSE
 - بازدید روزانه و دوره ای 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 فعالیت توسط HSE به آنها ابلاغ خواهد شد.
 - شرکت در دوره های آموزشی پیش بینی شده و فراگیری دروس و رعایت و اجرای آن در حین کار
 - کلیه پرسنل در پروژه به غیر از وظایف مشخص شده دارای شرح وظایف عمومی بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی بوده که شامل موارد زیر می باشد:
 - معرفی خود قبل از شروع به کار در پروژه به واحد HSE جهت ابلاغ و دریافت الزامات و شرح وظایف
 - استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب (PPE) و متناسب با نوع فعالیت آنها
 - آشنایی با نیازمندیهای مرتبط با HSE-PLAN، بهداشت، ایمنی و محیط زیست و الزامات کاری و قانونی و رعایت کامل آنها
 - گزارش رویداد (حوادث، شبه حوادث، رویدادها و خسارات اموال و داراییها و تجهیزات) و همکاری در ثبت، بررسی و مدیریت آن با مسئولین مربوطه
 - از انجام هرگونه کاری که در شرح وظایف آنها نبوده یا تخصص، تجربه و دانش آن را ندارند به جد خودداری نمایند.
 - 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 توهم زا و نوشیدنیهای الکلی
 - ارائه پیشنهاد به منظور بهبود وضعیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست به سرپرست واحد و پرسنل HSE
- کمیته HSE کارگاه:**
- کمیته ای است متشکل از مدیر پروژه به عنوان رئیس جلسه، نماینده کارفرما در پروژه (در صورت نیاز یا به عنوان ناظر)، مدیر HSE شرکت، رئیس کارگاه، مسئول HSE کارگاه به عنوان دبیر جلسه، نماینده یا نمایندگان از

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	19 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

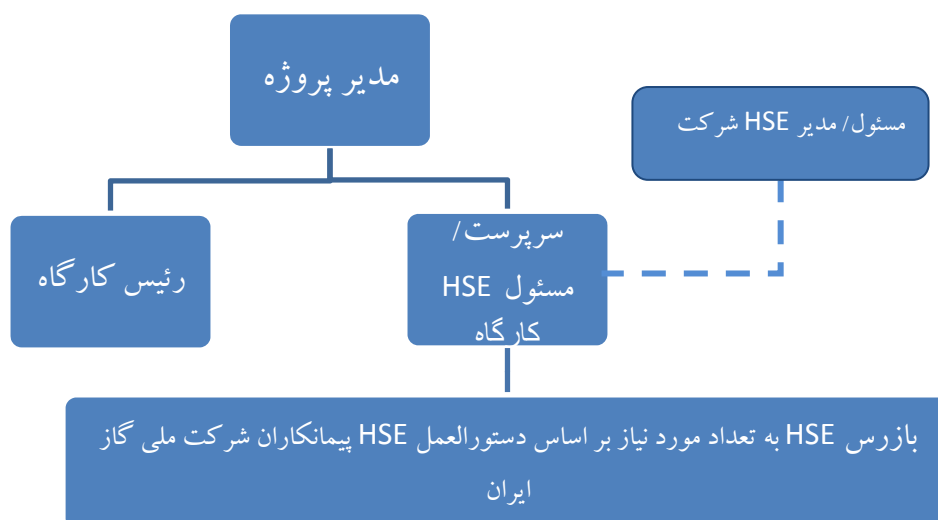
کارگران و پیمانکاران فرعی، مسئول HSE دستگاه نظارت و سایر افراد به عنوان مدعو که شرح وظایف زیر را برعهده خواهد داشت:

- تنظیم و بازنگری اهداف پروژه
- تشکیل جلسات ماهانه به منظور بررسی وضعیت HSE پروژه
- اتخاذ تصمیمات لازم در خصوص مسائل موثر بر بهداشت و ایمنی 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 متناسب با نوع فعالیت پروژه
- پیگیری و حصول اطمینان از بررسی حوادث و رویدادهای مهم در کارگاه و تصمیم گیری در خصوص اقدامات لازم به منظور پیش گیری از بروز مجدد اینگونه حوادث
- تصویب گزارش رعایت ملاحظات زیست محیطی گزارش ارزیابی زیست محیطی و ارسال آن به سازمان محیط زیست از طریق نماینده کارفرما

۸. نمودار سازمانی پروژه (HSE)

راهنما: در این بخش نمودار سازمانی پروژه و جایگاه HSE همچنین میزان پاسخ گویی مسئولین ارشد شرکت پیمانکاری نسبت به HSE جهت طرحریزی، اجرا، بررسی و رسیدگی به امور HSE در پروژه مشخص می شود.

به عنوان مثال می توان به چارت ذیل اشاره داشت:



راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	20 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۹. 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 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 ملی گاز ایران، قوانین محلی و منطقه‌ای 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 می بایست مشخص، آدرس دهی و به کارکنان و پیمانکاران فرعی ابلاغ گردد. پیمانکار باید الزامات قانونی قابل کاربرد در زمینه موضوعات HSE را در پروژه مشخص و در اختیار افراد ذینفع (که موظف به رعایت آنها می باشند) 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، ممیزی ها و جلسات منظم HSE در پروژه، روشهای اجرایی و دستورالعملهای بهداشتی و ایمنی 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 می داند.

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 می نماید. سوابق این گزارشات به صورت سالیانه به کارفرما گزارش می گردد.

کلیه پیمانکاران جزء نیز 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	21 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

قوانین و مقررات HSE مرتبط 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 می شود به عنوان مثال:

۱. کلیه افرادی که قصد ورود به سایت را دارند لازم است دوره های عمومی ایمنی برگزار شده توسط کارفرما را بگذرانند.

۲. استعمال دخانیات و روشن نمودن آتش در کلیه مکان های گازدار ممنوع است.

۳. تمامی تجهیزات و ماشین آلات ورودی به سایت میبایستی به تایید واحد HSE نظارت برسند.

۴. پرسنل پیمانکار بدون دریافت و الصاق کارت تردد به سینه خود حق تردد و ورود به سایت را نخواهند داشت و

....

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

ردیف	عنوان فعالیت	عنوان دستورالعمل مربوطه	مرجع قانونی	مسئول پایش	توضیحات
۱	بالا بردن مصالح	دستورالعمل ایمنی حمل بار	آیین نامه و مقررات حفاظتی ساختمان کارگاهها ماده ۵۸ ویرایش ۸۹	مسئول HSE	فواصل بین جدار اتاقک یا قفسه آسانسور و همچنین فاصله بین اتاقک و وزنه تعادل نباید از ۲۵ میلیمتر کمتر باشد.
۲	کار در ارتفاع	دستورالعمل استفاده از وسایل حفاظت فردی	آیین نامه وسایل حفاظت انفرادی فصل ۷ ماده ۴۹ ویرایش ۸۹	مسئول HSE	کمربندهای اطمینان و تسمه هایی که روی شانه و سایر تسمه های مربوط به آن باید از چرم محکم یا برزنتی یا کتفی یا سایر موارد مخصوص و مناسب ساخته شود
۳	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 ۴ ماده ۵۳ ویرایش ۸۹	مسئول HSE	بشکه ها یا ظروف مایعات خطرناک باید در سکوهایی سیمانی، بتنی، آجری و یا جایگاه های فلزی نگهداری شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	22 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۰. مدیریت ریسک و جنبه های زیست محیطی HSE

۱۰.۱. شناسایی و ارزیابی خطرات

راهنما: مدیریت ریسک در پروژه به عنوان قلب سیستم مدیریت HSE بشمار می رود و در این بخش شرکت باید نحوه مدیریت ریسک HSE خود را در مراحل مختلف اجرای پروژه مشخص نماید. البته لازم نیست که جزئیات روش در این طرح اشاره شود و می توان برای آن رویه ای جداگانه داشت و در این بخش صرفاً به آن ارجاع داد. رویه شرکت لازم هست که حداقلهای مورد نیاز در روش ارزیابی ریسک کارفرما را پوشش دهد. همچنین این رویه باید شامل قسمتهای ذیل باشد:

۱. معرفی تیم ارزیابی ریسک

۲. شناسایی مخاطرات شامل دسته بندی انواع مخاطرات (ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی) و روش شناسایی آنها

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

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

در این ۳ بخش خطرات بهداشتی و ایمنی و همچنین جنبه های زیست محیطی که طی پروژه و کلیه فعالیتهای اجرایی بوجود می آیند یا احتمال رخداد آنها وجود دارد، می بایستی شناسایی شده و لیست گردند. این خطرات و جنبه ها پس از طی فرآیند ارزیابی دسته بندی شده و ریسکهای مهم، بارز و غیرقابل قبول حذف و یا تحت کنترل قرار می گیرند. اقدامات کنترلی که شرکت جهت حذف، جایگزینی، کاهش، کنترل مهندسی، کنترل اداری و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی تعیین می کند، می بایست 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 جاری، مستمر و بدون وقفه بوده و پیش از اجرای یک فعالیت و مضافاً در زمان انجام آن بایستی بازنگری و به روزرسانی شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	23 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه شناسایی خطرات به شرح ذیل می باشد:

شناسایی خطرات مرتبط با پروژه در ۳ مرحله اصلی از مراحل انجام پروژه یعنی، تجهیز کارگاه، اجرای پروژه و برچیدن کارگاه انجام می گیرد. البته جا دارد که حتی قبل از تجهیز کارگاه نیز پیش بینی های لازم صورت پذیرد. ریسکهای مرتبط با خطرات شناسایی شده و جنبه های 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 جنبه های زیست محیطی از روش اجرایی شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک و جنبه ها شرکت مهندسی و توسعه گاز استفاده می گردد.

خطرات عمده مرتبط و قابل پیش بینی نسبت به فعالیتهای کاری در پروژه با روشهایی نظیر JSA و استفاده از چک لیست های بازرسی و بازدید از اماکن و محلها و نیز مشاهده سوابق حوادث گذشته و مصاحبه با کارکنان با تجربه استخراج می گردد ولی خطرات عمده و ذاتی این پروژه (پروژه های متداول در شرکت مهندسی و توسعه گاز)، ناشی از فعالیتهای ذیل می باشد:

- جابجایی تجهیزات با جرثقیل
- کاربرد تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی
- گودبرداری و خاک برداری
- کار در ارتفاع
- عملیات جوشکاری و برشکاری
- کار با کمپرسور در واحدهای عملیاتی
- کار با تجهیزات و دستگاه های برقی
- حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک
- کار در فضاهای محصور (Confined space)
- عملیات سند بلاست
- انبارداری
- داربست بندی
- کار با وسایل بالابر و حمل کننده
- کار با مواد رادیو اکتیو و پرتونگاری
- بتن ریزی

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت ملی گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	24 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- 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
- رانندگی و تردد در پروژه و خارج از پروژه
- انبارش و جابجایی مواد و تجهیزات
- در کلیه خطرات شناسایی شده بایستی موارد زیر مد نظر قرار گیرند:
- پرسنل و ذینفعان مرتبط با فعالیت
- تجهیزات و سرمایه های 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.
- نمونه شناسایی جنبه های به شرح ذیل می باشد:
- جنبه های زیست محیطی عمده و قابل پیش بینی مرتبط با فعالیتهای کاری در پروژه (پروژه های متداول در شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران) 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 از دود حاصل از فعالیت ماشین آلات پروژه
- آلودگی آب ناشی از فاضلاب بهداشتی کارگاه
- آلودگی تصویری ناشی از فعالیتهای کارگاهی

جنبه های تخریبی ناشی از:

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

جنبه های مصرفی شامل:

- مصرف انبوه سوخت (گازوئیل)
- مصرف فراوان آب

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	25 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه شناسایی خطرات بهداشتی به شرح ذیل می باشد:

- نسبت به شناسایی مواردی که دارای پتانسیل آسیبهای بهداشتی هستند اقدام می نماید.
- در انجام این شناسایی باید راهنمای شناسایی مخاطرات بهداشتی مصوب اداره کل HSE وزارت نفت به عنوان حداقل الزامات مورد استفاده قرار گیرد.
- شرکت باید بسته به نوع ریسکهای بهداشتی شناسایی شده، اقدامات کنترلی و پیشگیرانه مناسب را به منظور حذف یا کاهش ریسکهای بهداشتی، تدوین و اجرا نماید.
- شرکت آموزشهای کافی و مناسب به منظور آشنایی کارکنان با ریسکهای بهداشتی محیط کار فراهم می نماید.

ارزیابی ریسکهای بهداشتی

- شرکت پس از شناسایی ریسکهای بهداشتی محیط کار نسبت به ارزیابی این ریسکها اقدام می نماید. تبصره ۱: ارزیابی ریسک به صورت کیفی، کمی و یا کیفی-کمی و با استفاده از تکنیکهای مختلف نظیر چک لیست، تجزیه و تحلیل چه می شود- اگر؟ آنالیز ایمنی شغلی، آنالیز خطرات شغلی و .. انجام می شود. که روش آن توسط شرکت بصورت یک روش اجرایی تهیه و به دستگاه نظارت جهت تأیید ارائه می گردد.

تبصره ۲: روش های اجرایی مصوب اداره کل HSE وزارت نفت نظیر ارزیابی ریسک بهداشتی ناشی از مواجهه با مواد شیمیایی و روشهای اجرایی ارزیابی ریسک کارفرما در این ارزیابی استفاده می شوند.

- شرکت مطابق با ماده ۹۲ قانون کار و همچنین آئین نامه ها و مقررات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مراقبتهای بهداشتی ذیل را برای کارکنان خود فراهم نماید:
- شرکت کارکنان خود را قبل از اشتغال به کار مورد آزمایشهای پزشکی قرار می دهد.
- برای کلیه مشاغل در درجه اول آزمایشات زیر بایستی انجام شود.
 - آزمایشات روتین از نمونه های بیولوژیک (خون و ادرار).
 - آزمایشات و معاینات اختصاصی براساس نوع شغل.
- نوع آزمایشات و معاینات با نظر پزشک طب کار یا پزشک عمومی دوره دیده طب کار (مورد تأیید مراکز بهداشتی) و هماهنگی کارشناس HSE شرکت تعیین می گردد.
- معاینات و آزمایشات قبل از استخدام در درجه اول باید نکات زیر را مشخص کند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	26 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- اعتیاد به الکل و مواد مخدر و بیماریهای مقاربتی.
- ابتلا به بیماریهای روانی.
- ابتلا به بیماریهای واگیر.
- قدرت انجام کار مورد نظر
- پس از انجام آزمایشات مربوط به معاینات قبل از استخدام برگ گواهی صلاحیت اشتغال به کار از طرف پزشک صادر و به پیمانکار داده می شود.
- شرکت برای هر یک از کارکنان خود پرونده پزشکی تشکیل داده و نتایج معاینات و برگ گواهی صلاحیت اشتغال به کار ذکر شده در بند قبل را در آن بایگانی کند. در صورت وقوع حادثه، موارد باید با ذکر جزئیات و توضیحات در پرونده فرد درج گردد.
- در تهیه پرونده پزشکی و انجام معاینات پزشکی، پیمانکار موظف به لحاظ کردن حداقل مستندات ذیل می باشد:
- روش اجرایی نحوه تعامل سازمان HSE مراکز طب صنعتی مصوبه شورای عالی HSE وزارت نفت.
- روش اجرایی تشکیل پرونده بهداشتی کارکنان
- روش اجرایی ثبت آسیبها و بیماریهای مرتبط با کار
- شرکت پرونده پزشکی کارکنان خود را (حداقل به صورت سالیانه) مورد بازبینی قرار می دهد تا در صورت مشاهده مواردی نظیر تکرار حوادث، تداوم بیماریها و یا اشتباهات فردی اقدامات لازم به منظور ریشه یابی و رفع مشکلات انجام می گیرد.
- شرکت کلیه کارکنان خود را حداقل سالی یکبار مورد معاینه پزشکی قرار می دهد و نتایج آن را در پرونده پزشکی کارکنان نگهداری نماید.
- نوع آزمایشات و زمان معاینات شغلی دوره ای با توجه به نوع عوامل زیان آور موجود در محیط کار و مطابق با نظر پزشک طب کار و کارشناس بهداشت حرفه ای تعیین می شود.
- شرکت گزارش انجام معاینات شغلی کارکنان خود را با ذکر تعداد کارکنان معاینه شده و آمار مربوط به بیماریهای شغلی هر ماه به نماینده کارفرما ارسال می کند.
- سایر موازین و آئین نامه های مربوط به انجام معاینات شغلی و مراقبت های پزشکی مطابق با مقررات و آئین نامه های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین وزارت کار واحد تأمین اجتماعی می باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	27 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- شرکت از طریق کنترل عوامل زیان آور محیط کار و بررسی نتایج معاینات شغلی، از وقوع بیماری های مرتبط با کار در کارکنان خود پیشگیری و از سلامت آنها اطمینان حاصل می کند.

۱۱. صلاحیت، آموزش و آگاهی

۱۱.۱. صلاحیت

کلیه افرادی که فعالیتشان در زمینه مسائل مرتبط HSE تاثیر گذار است و یا می تواند پیامدهای HSE داشته باشد باید صلاحیت ایشان در خصوص اموری که به آنان محول می گردد اثبات گردد. صلاحیت باید در موارد زیر 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 نظامند الزامات مرتبط با وظایف
- ارزیابی عملکرد افراد در مقایسه با معیارهای معین
- شواهد مستند شده صلاحیتهای افراد
- برنامه هایی برای ارزیابی مجدد دوره ای

نمونه ای از صلاحیت HSE پرسنل پروژه به شرح ذیل می باشد:

صلاحیت HSE پرسنلی که فعالیتهای بحرانی HSE را به انجام می رسانند تعیین شده و مورد ارزیابی قرار می گیرد که به شرح ذیل می باشد:

مدیر پروژه: تعهد نسبت به اجراء موضوعات HSE پروژه، تامین منابع مالی و انسانی جهت اجرای رویه های HSE.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	28 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

سرپرست کارگاه: حمایت از موضوعات بهداشتی، ایمنی و محیط زیست، هماهنگی جهت اجرای برنامه های HSE.

مسئول HSE پروژه: توانایی در تدوین دستورالعملهای کاری HSE ، انجام شناسایی و ارزیابی ریسکهای HSE.

۱۱.۲. آموزش

راهنما: شرکت باید یک برنامه جامع در خصوص اطلاع رسانی و آموزش مسائل hse تهیه و به اطلاع کلیه نیروهای مستقر در سایت شامل کارکنان خود، پیمانکاران فرعی و هر کس که به نوعی در دامنه کاربرد مشغول بکار می باشد برساند. این آموزشها شامل آموزشهای بدو استخدام و آموزشهای حین کار می باشد. 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 ، می بایست آموزشهای مناسبی در اختیار آنها قرار گیرد. لذا شرکت می بایست در پروژه های خود فرآیند آموزش به ویژه آموزشهای حین کار (OJT) و Tools Box Meeting ها را جدی گرفته و بطور نظام مند، مطابق یک روش اجرایی آنرا برنامه ریزی و دنبال نماید. به گونه ای که مراحل نیازسنجی، برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی اثربخشی آموزش را مستمراً اجرا نماید.

این دوره ها 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 می گردد. 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 می گردد.

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 می نماید. شرکت موظف است کلیه پرسنل تحت امر خود را در خصوص موضوعات HSE و همچنین مقررات و دستورالعملهای مربوطه آموزش دهد.

- 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

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	29 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

استخدام تخصصهای مورد نیاز در پروژه را قبل از شروع پروژه تعیین نموده و پس از ثبت در فرم شناسنامه مشاغل با کد فرمو 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 دوره ای و بازرسیها، صلاحیت پرسنل (شامل تواناییها، مهارتها و دانش) و میزان انطباق آنها را با شرح وظایف آنها بررسی می نماید.
- در صورت عدم احراز حداقل شرایط مورد نیاز کارفرما، شرکت آموزشهایی را به منظور ارتقا صلاحیت پرسنل برنامه ریزی و اجرا خواهد نمود. بدین منظور واحد HSE با استفاده از سوابق ارزیابی صلاحیت کارکنان در بدو استخدام، اقدام به اجرای دوره های آموزشی خواهد نمود.
- شرکت موظف است، آموزشهایی را که به منظور ارتقای سطح شایستگی پرسنل انجام می گردد، 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 می دهد. این ماتریس به صورت سالیانه در جلسه کمیته HSE بازنگری می گردد. واحد ایمنی / واحد آموزش پس از تصویب این ماتریس با برنامه ریزی مناسب اقدام به اجرای برنامه های آموزشی در زمان مناسب می نماید. 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.
- برنامه ریزی دوره های 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 می بایست به اطلاع کارفرما رسیده باشد.
- سوابق مربوط به برگزاری کلیه دوره های آموزشی و بازآموزیها (شامل لیست افراد شرکت کننده، نتایج ارزیابیها و احتمالاً گواهینامه های آموزشی) نگهداری خواهد شد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	30 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- اثر بخشی کلیه دوره های آموزشی حداکثر ۱ 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 می شود.
- لازم به ذکر است که کلیه پیمانکاران جزء باید آموزشهای مورد نیاز پرسنل خود را به آنها ارائه نمایند، در غیر اینصورت این آموزشها توسط شرکت و با هزینه پیمانکار به انجام خواهد رسید.
- کلیه بازدید کنندگان از کارگاه قبل از بازدید از سایت در جلسات توجیهی ایمنی شرکت خواهند نمود مسئولیت برگزاری این جلسات بر عهده واحد HSE شرکت / کارفرما می باشد.
- 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 بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی 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 آیین نامه ها، دستورالعملهای کاری و نتایج عدول از دستورالعملها و قوانین و مقررات و نحوه آمادگی و مقابله با شرایط اضطراری باشد.

۱۱.۲.۱. آموزش افراد کلیدی پروژه

۱۱.۲.۱.۱. آموزش فورمنها و بازرسین HSE

فورمنها و بازرسین HSE اجرا و ایمنی، خط نخستین رهبران و تاثیرگذارترین افراد در زمینه مسایل ایمنی اجرا هستند. اگرچه بی شک این افراد دارای تجربه کافی هستند، اما یک برنامه آموزشی برای ارتقاء و یادآوری نکات کلیدی در خصوص ایمنی و تشریح شرایط خاص این پروژه الزامی است.

اولین سرفصلی که لازم است کلیه کارشناسان و بازرسین HSE و فورمنها نسبت به آن آگاهی داشته باشند، ساختار HSE و شرح مسئولیتها و اختیارات کارشناسان HSE است. در صورتی که نیروها نسبت به اختیارات و مسئولیتها ی خود و نحوه ارتباطات و ساختار عملیاتی سایتها آگاهی کافی را نداشته باشند، نمی توانند وظایف و مسئولیتهای خود را به خوبی انجام دهند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	31 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

دومین سرفصل کلیدی در آموزشهای این افراد، تشریح قوانین و مقررات بالاسری و الزامات HSE بیان شده در قالب قرارداد است. بدون آگاهی از نیازمندیهای قانونی و الزامات قرارداد ارتباط میان دستورالعملهای اجرایی و فرمها و مجوزها با اهداف HSE مغفول خواهد ماند.

دیگر مواردی که باید به شکل دقیق در این آموزش ها تبیین گردند عبارتند از:

- ۱- آشنایی به سیاستهای بخش HSE و اهداف و استراتژی
 - ۲- آیین نامه ها و قوانین بخش HSE (شامل آیین نامه های محلی)
 - ۳- ایمنی سایت و جلوگیری از خسارت
 - ۴- جزئیات برنامه ایمنی تشویقی
 - ۵- آموزشهای پایه ای شغلی و مهارتهای آینده
 - ساخت تیم بارفتار مطلوب برای ایمنی
 - ایجاد انگیزه در محیط کار
 - ایجاد ارتباط
 - ۶- کمکهای اولیه ، آموزشهای نجات واحیا
 - ۷- استفاده از تجهیزات ایمنی PPE
 - ۸- گزارش اتفاقات و تحقیقات در مورد عملکرد آنها
 - ۹- پاسخ سریع به عملکردها و عکس العمل مناسب در آن محیط
 - ۱۰- مهارتهای مدیریت بحران و کنترل هیجانات نیروها و بسیج آنها جهت جمع آوری سانحه
- این قوانین به طور کامل در مقابله با متدهای JSA و عملکرد آنها قرار می گیرد تا به حالت اجرا درآید که از قرار زیر است:

- ۱۱- تفکیک وظایف کاری
- ۱۲- شناسایی خطرات و کاهش آنها
- ۱۳- روش کنترل تجهیزات
- ۱۴- دلایل ریشه ای خطرات و شناسایی آنها
- ۱۵- دستورالعمل کاری برای عملکرد و ایمنی کار

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	32 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۶- برنامه ریزی و اجرای مانور و تمرینات ایمنی کار

۱۷- کنترل ایمنی مواد

۱۱.۲.۱.۲. کارکنان و آموزشهای فنی

کلیه کارکنان باید مهارتهای حرفه ای موردنیاز برای کار را داشته باشند . این اصل شامل نیروی کار موجود و نیروهای جدید، نیروهای پیمانکاران فرعی نیز می شود. شناسایی مبانی برنامه های آموزش فنی لازم است ، در دستور کارقرار گرفته و یک جزء کلیدی از مهارتهای فنی، دانش و تجهیزات موردنیاز برای ایمنی کارهای کاربردی است.

کلیه کارگران برای مهارت کاری شان موردبررسی قرار می گیرند . این شامل محیط کاری هم می شود . کلیه نیروها و کارگران وظیفه جدیدی بر عهده دارند که شامل پیمانکار فرعی هم می شود. شناسایی مستقیماً از طریق برنامه آموزشی مهارت صورت می گیرد. یکی ازاجرا مهارت پیشرفته دانش و تجهیزات در محیط کارایمن است که بطورکامل به اجرا ادر می آید. باتوجه به مهارت کلیدی کارگران می باید از موارد ایمنی آگاه باشند که بطور غیرمستقیم در محل های کاری آن را به اجرا در می آورند که به ترتیب شامل موارد زیراست:

- مرور فعاليتها
 - شناسایی خطرات و ارزیابی ایمنی
 - محیط کاری ایمن
 - آگاهی از گازهای سمی (H2S)
- بطور کلی برنامه های آموزش ایمنی HSE درحال بهبود و به روز رسانی است و آنها در حال تقویت آن هستند.

- وظایف بخش های ایمنی و کاربرد آنها
- روشهای گزارش خطرات ومشوق ها
- اهمیت استفاده از PPE
- اهمیت استفاده از کمکهای اولیه

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	33 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- جایگاه کمکهای اولیه
 - جایگاه و پاسخ گوئی به واکنش ها، هشدارها، ضروریات
 - واکنش و عکس العمل لازم درمواقع ضروری
- این آموزشها باید توسط آموزش دهندگان HSE برای گروههای ناظران و سرکارگران براساس کارها و موقعیت هاشان و محیط کاری و جایگاه ضروری ایمنی بحث و گفته شود.

۱۱.۲.۱.۳ آموزشهای ایمنی خاص

آن دسته از ناظران ، سرکارگران و استاد کاران که مستقیماً عملکرد آنها بر صدور مجوزهای کاری اثرگذار است ، باید آموزشهای خاص ایمنی را طی نمایند. طرزعمل وسایل الکتریکی ، طرزعمل وسایل واکنش در شرایط اضطراری و غیره که آموزشها و وسایل خاص رافراهم می کند ، کلیه فعالیتهای خاص که در طرح JSA شناسایی شده اند و تمامی سیستم های اندازه گیری و بخشهایی که صحت انجام کار را اندازه گیری می نمایند، نیازمند آموزش ایمنی خاص محسوب می شوند.

موارد زیر جزء آموزشهای خاص ایمنی محسوب می شوند:

- ۱- اجازه حفاری و عملکرد آن
- ۲- فرآیند اعطای مجوز کاری در محیط های تعریف شده
- ۳- بلند کردن اجسام سنگین ، نصب ماشین آلات و بازرسی آنها
- ۴- روشهای واکنش اضطراری ، الزامات کاربردی
- ۵- آموزش مهار آتش
- ۶- آموزش کمکهای اولیه
- ۷- PPE و تجهیزات ایمنی ، نحوه مراقبت و استفاده
- ۸- ایمنی داربست ساختمان
- ۹- ایمنی حفاری
- ۱۰- محافظ رادیوگرافی و ایمنی
- ۱۱- ایمنی جوشکاری و برشکاری
- ۱۲- ایمنی برق و مفهوم برچسب ها و علائم

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	34 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۳- آگاهی از گازهای سمی و آموزش استفاده درست از ماسک کار

۱۴- رانندگان در محیط کار با هر نوع خودرو، باید دارای گواهینامه متناسب از سوی راهنمایی و رانندگی باشند.

در ادامه جداول سرفصلهای آموزشی و نیازهای آموزشی متناسب با شغل به تفکیک به عنوان نمونه ارائه گردیده است.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	35 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

No	Topic	Duration	Assessment	Type Training	Record Entry
1	Site Safety Induction (Including: Access control, Evacuation & Alarms, Drills, Emergency response, for non-essential personnel)	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Gain Site Access badge
2	H2S Awareness & Response	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
3	Hydrocarbon Risk	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
4	Permit to Work	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
5	Emergency Response for EM -Team Members	0.5-day	Knowledge	Theoretical	Personal record
6	Safety Awareness	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
7	Hazard Identification & Basic Risk Assessment	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
8	Safe Manual Handling	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
9	Safe Mounting and use of Abrasive Wheels	0.5-day	Competence	Practical	Personal record
10	Incident Analysis & Reporting	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
11	Environmental Awareness	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
12	HSE Inspection & Auditing	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
13	Use of Breathing Apparatus Set	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
14	Advanced Safety Awareness & Supervisory responsibilities	1.0-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
15	Safe Handling of Hazardous Substances	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
16	Basic Fire fighting	0.5-day	Competence	Practical	Personal record
17	Incident & Accident Investigation	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
18	Toolbox Safety Talk training	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
19	Health & Hygiene	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
20	Safe Working at Height	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
21	Risk Assessment	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
22	Basic First Aid training	2.0-day	Competence	Practical	Personal record
23	Advanced First Aid Training	2.0-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
24	Stretcher Handling	0.5-day	Competence	Practical	Personal record
25	Rescue Techniques	1.0-day	Competence	Practical	Personal record
26	Dangerous Goods by Sea, Air and Road	0.5-day	Competence	Theoretical	Personal record
27	Advanced Fire Fighting	2.0-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
28	Forklift Truck Operator training	2.0-day	Competence	Practical	Personal record
29	Crane Operator training	2.0-day	Competence	Practical	Personal record
30	Scaffolding Inspection	2.0-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
31	Slings and Rigging	2.0-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record
32	Defensive Driving	0.5-day	Competence	Theoretical/Practical	Personal record

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						شرکت مهندسی و توسعه کار ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	36 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	



شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران

36 of 156

نمونه ای از دوره های آموزشی متناسب با شغل افراد در این جداول درج گردیده که می تواند به عنوان راهنما استفاده شود

TOPIC		All Personnel Cat.B	SPECIFIC POSITIONS									
			Prod. Operator	Maint Personnel	Security Guards	Mgr. Supt. Supv.	HSE Personnel	Drivers	Crane Operator	Warehouse Forklift Riggers	Scaffolder	Catering Crew
1	Site Safety Induction	First Trip	First Trip									
2	H ₂ S Hazard	First Trip then annually	Annually									
3	Hydrocarbon Risk		Once	Once	Once	3 Yearly	3 Yearly	Once	Once	Once	Once	-
4	Permit to Work		Annually	Annually	-	3 Yearly	3 Yearly	-	-	-	-	-
5	Emergency Response For EM Team members	Prior to Start-up	-	-	-	3 Yearly	3 Yearly	-	-	-	-	-
6	Safety Awareness		Annually (After Induction)									
7	Hazard Identification& Basic Risk Assessment		-	-	-	3 Yearly	3 Yearly	-	-	-	-	-
8	Safe Manual Handling	Once	Once	Once	Once	Once	3 Yearly	Once	Once	Once	Once	Once
9	Safe Mounting & Use of Abrasive Wheels		-	Once	-		3 Yearly	-	-	Once	-	-
10	Incident Analysis & Reporting		Once	Once	-	Once	Once	-	-	-	-	-
11	Environmental Awareness & TSP Policy		Once	Once	Once	Once	Once	Once	Once	Once	Once	Once
12	HSE Inspection & Auditing		-	-	-	Once	Once	-	-	-	-	-
13	Breathing Apparatus Use		-	-	-	-	Annually	-	-	-	-	-
14	Advanced Safety Awareness & Supervisory Responsibility		-	-	-	Annually	Annually	-	-	-	-	-
15	Safe Handling of Hazardous Substances		Once	Once	Once	Once	Once	Once	Once-	Once	Once	Once
16	Basic Fire Fighting	3 Yearly	Annually	Annually	Annually	3 Yearly	Annually	3 Yearly				
17	Incident & Accident Investigation		-	-	-	3 Yearly	Annually	-	-	-	-	-
18	Toolbox Safety Talk Training		-	-	-	Once	Once	-	-	-	-	-
19	Health & Hygiene	Once	Once									Annually

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	37 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

20	Safe working At height		-	3 Yearly	-	-	3 Yearly	-	-	3 Yearly	Annually	-
21	Risk Assessment		-	-	-	3 Yearly	3 Yearly	-	-	-	-	-

SAFETY TRAINING BY TSP OR EXTERNAL TRAINER

TOPIC		All Personnel Cat.B	SPECIFIC POSITIONS									
			Prod. Operator	Maint Personnel	Security Guards	Mgr. Supt. Supv.	HSE Personnel	Drivers	Crane Operator	Warehouse Forklift Riggers	Scaffolders	Catering Crew
1	Basic First Aid training		Once	Once	Annually	-	Once	Once	-	-	-	-
2	Advanced First Aid Training		-	-	-	-	3 Yearly	-	-	-	-	-
3	Stretcher Handling		-	-	-	-	3 Yearly	-	-	-	-	-
4	Rescue Techniques		-	-	-		3 Yearly	-	-	-	-	-
5	Dangerous Goods by Sea, Air and Road						3 Yearly	3 Yearly		3 Yearly		

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	38 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

SAFETY TRAINING BY EXTERNAL TRAINER

TOPIC		All Personnel Cat.B	SPECIFIC POSITIONS									
			Prod. Operator	Maint Personnel	Security Guards	Mgr. Supt. Supv.	HSE Personnel	Drivers	Crane Operator	Warehouse Forklift Riggers	Scaffolders	Catering Crew
1	Advanced Fire Fighting Training		Once	Once	Annually	-	Once	Once	-	-	-	-
2	Fork Lift Truck Operator training		-	-	-	-	-	-	-	Once	-	-
3	Crane Operator training		-	-	-	-	-	-	Once	-	-	-
4	Scaffold Inspection		-	-	-	-	3 Yearly	-	-	-	3 Yearly	-
5	Safe Slings & Rigging		-	-	-	-	-	-	Once	3 Yearly	-	-
6	Defensive Driving		-	-	3 Yearly	-	3 Yearly	3 Yearly	3 Yearly	3 Yearly	-	-

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه کار ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	39 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

HSE Training Matrix for Emergency Responder and Work Permit Related

(in addition to training applicable for all personnel)

TOPIC	EMERGENCY RESPONDER				WORK PERMIT
	Fire Intervention Team	Rescue Stretcher Team	Emergency Response Cell Member	Medic	Permit Signatory
Flammable Liquids, Fire/ Explosion Awareness	Once	-	-	-	-
Emergency Response Crisis Communication	Annually	Annually	Annually	Annually	-
Basic First Aid	Once	Once	-	-	-
Advanced First Aid	-	Annually	-	-	-
Stretcher Handling	-	Annually	-	-	-
Advanced Fire Fighting	Annually	-	-	-	-
Rescue Techniques	Once	Once	-	-	-
Hazard Identification	-	-	-	-	3 Yearly
Risk Assessment	-	-	-	-	3 Yearly
Safe Working at Height	3 Yearly	3 Yearly	-	3 Yearly	-
Handling Hazardous Substances	3 Yearly	-	-	3 Yearly	-
Permit to Work	-	-	-	-	Annually

 راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	40 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی		
عنوان: مدیریت زائدات خطرناک	کد:	کد پیش نیاز:
مدت: ۱۸ ساعت		
فضای مورد نیاز آموزشی: کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر		
مراجع: جزو، کتاب، CD		
تجهیزات کمک آموزشی: رایانه، وایت برد، PC آورده		
شرایط شرکت کنندگان: کارشناسان فرآیند، مهندسی عمومی، HSE، بهره برداری، بازرسی فنی		
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره: شناخت زائدات خطرناک و روشهای مدیریت آن		
سرفصل	محتوا	زمان یادگیری (ساعت)
		نظری
		عملی
تعاریف و بیان کلیات اثرات بهداشتی و زیست محیطی مواد زائد خطرناک اساس سیستمهای مدیریت مواد زائد خطرناک دفع زائدات خطرناک تصفیه مواد زائد خطرناک مواد زائد خطرناک قوانین ملی و بین المللی و دستورالعملهای داخلی مرتبط	تعاریف، فهرست بندی، تعیین خصوصیت، شناسایی، منشاء و طبقه بندی مواد زائد خطرناک اهمیت نسبی مواد زائد خطرناک در ایجاد مخاطرات بهداشتی، اثرات متداول ترین زائدات خطرناک در صنعت پتروشیمی، آلودگیهای زیست محیطی مواد زائد خطرناک نگهداری در محل تولید، ظروف نگهداری، استفاده و مدیریت ظروف نگهداری، مخازن نگهداری، حمل مواد خطرناک، بسته بندی، برچسب گذاری و علامت گذاری محموله ها، بارنامه ملاحظات خاص مواد زائد خطرناک در دفن بهداشتی Land Filling و سوزاندن لخته سازی و ترسیب و فرآیندهای مختلف آن، ته نشینی، تصفیه مواد زائد روغنی، اکسیداسیون و احیاء جامدسازی و تثبیت، خنثی سازی و زمین پالایی (Land Treatment) اشاره به عمده ترین مواد زائد خطرناک کنوانسیون بازل، قانون و آئین نامه اجرایی مدیریت پسماند و دستورالعملهای ذیربط 	۲ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۲
	تعداد و ویژگی های مدرسین مورد نیاز:	
	آموزش دهنده: ۱ نفر	ویژگی های آموزش دهنده: فوق لیسانس یا دکتری عمران محیط زیست با سابقه تدریس
	مربی: -	ویژگی های مربی: -
	روش تدریس و ارائه درس: تئوری، مباحثه، مطالعه موردی، پژوهش گروهی	
	مراجع: Hazardous Waste Management Michael D.LaGrega. Phieipl Buckingham مدیریت مواد زائد خطرناک دکتر محمود اسدی و همکاران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست راهنمای فنی دفع مواد زائد خطرناک، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست	

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مندی و توسعه کار ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	41 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی				
عنوان : آشنایی با سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای (OHSAS 18001)		کد :		مدت : ۱۲ ساعت
فضای مورد نیاز آموزشی : کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر				
منابع آموزشی: کتاب ، جزوه ، CD				
تجهیزات کمک آموزشی : رایانه، اسلاید پروژکتور، PC آوردهد				
شرایط شرکت کنندگان : کلیه کارکنان				
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره : شناخت عناصر OHSAS 18001 و نحوه استقرار آن				
سرفصل		محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
				نظری
				عملی
کلیات و مفاهیم		تاریخچه، تعاریف (خطر، ریسک، حادثه و ...) دامنه کاربرد OHSAS ، اصطلاحات و تعریف		۲
عناصر سیستم مدیریت OH & S		نیازمندیهای کلی، خط مشی، طرحریزی (طرحریزی برای شناسایی خطر، ارزیابی و کنترل ریسک)، الزامات قانونی اهداف کلان، برنامه های مدیریت OHSAS ، اجرا و عملیات (ساختار و مسئولیت، آموزش، آگاهی و صلاحیت، مشاوره و ارتباطات، مستندسازی، کنترل مدارک، آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری)، بررسی و اقدام اصلاحی (پایش و اندازه گیری، اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه، سوابق و مدیریت سوابق، ممیزی بازنگری مدیریت		۱۰
تعداد و ویژگی های مدرسین مورد نیاز :		ویژگی های آموزش دهنده : کارشناس ارشد ایمنی یا بهداشت حرفه ای با ۵ سال سابقه کار در استقرار سیستم های مدیریتی		آموزش دهنده: ۱ نفر
مربی :		ویژگی های مربی : -		
روش تدریس و ارائه درس : مباحثه - سخنرانی				
مراجع : سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای (ترجمه و تالیف دکتر فرشید علوی)				

 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	43 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی		
عنوان : مدیریت مواد زائد	کد :	کد پیش نیاز :
مدت : ۱۸ ساعت		
فضای مورد نیاز آموزشی : کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر		
مراجع : جزوه، کتاب، CD		
تجهیزات کمک آموزشی : رایانه ، وایت برد، PC اورهد		
شرایط شرکت کنندگان : کارآموزان ، تکنسین ها و کارشناسان بهره برداری ، فرآیند، خدمات اداری، مهندسی عمومی، HSE		
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره : شناخت زائدات و مدیریت آن		
سر فصل	محتوا	زمان یادگیری (ساعت)
		نظری
		عملی
تعاریف و بیان کلیات	تعریف مواد زائد، مشخصات مواد زائد، انواع مواد زائد (شهری، صنعتی) تعریف سیستم مدیریت مواد زائد	۲
انواع مواد زائد و منابع آن	مواد زائد شهری، بیمارستانی ، صنعتی (مواد زائد عادی و ویژه) لزوم تفکیک ضایعات، دسته بندی مواد زائد بر اساس کنوانسیونهای بین المللی	۲
تأثیر مواد زائد بر محیط زیست	تأثیر مواد زائد بر جانوران، گیاهان، انسان، خاک، آب و هوا	۲
مدیریت مواد زائد	لزوم مدیریت مواد زائد، شیوه های مدیریت مواد زائد ، قوانین ملی و بین المللی در رابطه با زائدات و مدیریت آن	۴
کمیته سازی مواد زائد	شیوه های کمیته سازی مواد زائد و بهره وری سبز	۴
آنالیز مواد زائد و روشهای دفع نهائی	آنالیزهای فیزیکی، آنالیزهای شیمیایی، دفع مواد زائد و نحوه انتخاب محل دفن ، کوره های زباله سوز، کمپوست، شرایط دفع مواد زائد	۴
تعداد و ویژگی های مدرسین	آموزش دهنده: ۱ نفر	تعداد و ویژگی های مدرسین
مورد نیاز :	سال سابقه تدریس مرتبط	مورد نیاز :
	ویژگی های مربی : -	
روش تدریس و ارائه درس : تئوری ، مباحثه ، مطالعه موردی		
مراجع : مدیریت مواد زائد خطرناک ، نوشته دکتر محمود اسدی - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست		
Integrated Solid Waste Management, by George Tchobanoglous Hazardous Waste Management, by Michael D.laGrega		

 شرکت مهندسی و توسعه کا ایران راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	44 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی			
عنوان : مدیریت مواد زائد		کد :	کد پیش نیاز :
مدت : ۱۸ ساعت			
فضای مورد نیاز آموزشی : کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر			
مراجع : جزوه، کتاب، CD			
تجهیزات کمک آموزشی : رایانه ، وایت برد، PC اورهد			
شرایط شرکت کنندگان : کارآموزان ، تکنسین ها و کارشناسان بهره برداری ، فرآیند، خدمات اداری، مهندسی عمومی، HSE			
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره : شناخت زائدات و مدیریت آن			
سر فصل		محتوا	
		زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	
		عملی	
تعاریف و بیان کلیات		۲	
تعریف مواد زائد، مشخصات مواد زائد، انواع مواد زائد (شهری، صنعتی)			
تعریف سیستم مدیریت مواد زائد			
انواع مواد زائد و منابع آن		۲	
مواد زائد شهری، بیمارستانی ، صنعتی (مواد زائد عادی و ویژه) لزوم تفکیک ضایعات، دسته بندی مواد زائد بر اساس کنوانسیونهای بین المللی			
تأثیر مواد زائد بر جانوارن، گیاهان، انسان، خاک، آب و هوا			
تأثیر مواد زائد بر محیط زیست		۲	
لزوم مدیریت مواد زائد، شیوه های مدیریت مواد زائد ، قوانین ملی و بین المللی در رابطه با زائدات و مدیریت آن		۴	
مدیریت مواد زائد			
شیوه های کمینه سازی مواد زائد و بهره وری سبز			
کمینه سازی مواد زائد		۴	
آنالیزهای فیزیکی، آنالیزهای شیمیایی، دفع مواد زائد و نحوه انتخاب محل دفن ، کوره های زباله سوز، کمپوست، شرایط دفع مواد زائد		۴	
آنالیز مواد زائد و روشهای دفع نهائی			
تعداد و ویژگی های مدرسین		آموزش دهنده: ۱ نفر	
مورد نیاز :		سال سابقه تدریس مرتبط	
		ویژگی های مربی : -	
روش تدریس و ارائه درس : تئوری ، مباحثه ، مطالعه موردی			
مراجع : مدیریت مواد زائد خطرناک ، نوشته دکتر محمود اسدی - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست			
Integrated Solid Waste Management, by George Tchobanoglous Hazardous Waste Management, by Michael D.laGrega			

 راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	45 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی		
عنوان: مدیریت زائدات خطرناک	کد:	کد پیش نیاز:
مدت: ۱۸ ساعت		
فضای مورد نیاز آموزشی: کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر		
مراجع: جزو، کتاب، CD		
تجهیزات کمک آموزشی: رایانه، وایت برد، PC آورده		
شرایط شرکت کنندگان: کارشناسان فرآیند، مهندسی عمومی، HSE، بهره برداری، بازرسی فنی		
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره: شناخت زائدات خطرناک و روشهای مدیریت آن		
زمان یادگیری (ساعت)	محتوا	سرفصل
عملی	نظری	
۲	تعاریف، فهرست بندی، تعیین خصوصیت، شناسایی، منشاء و طبقه بندی مواد زائد خطرناک	تعاریف و بیان کلیات
۲	اهمیت نسبی مواد زائد خطرناک در ایجاد مخاطرات بهداشتی، اثرات متداول ترین زائدات خطرناک در صنعت پتروشیمی، آلودگیهای زیست محیطی مواد زائد خطرناک	اثرات بهداشتی و زیست محیطی مواد زائد خطرناک
۲	نگهداری در محل تولید، ظروف نگهداری، استفاده و مدیریت ظروف نگهداری، مخازن نگهداری، حمل مواد خطرناک، بسته بندی، برچسب گذاری و علامت گذاری محموله ها، بارنامه	اساس سیستمهای مدیریت مواد زائد خطرناک
۳	ملاحظات خاص مواد زائد خطرناک در دفن بهداشتی Land Filling و سوزاندن	دفع زائدات خطرناک
۳	لخته سازی و ترسیب و فرآیندهای مختلف آن، ته نشینی، تصفیه مواد زائد روغنی، اکسیداسیون و احیاء جامدسازی و تثبیت، خنثی سازی و زمین پالایی (Land Treatment)	تصفیه مواد زائد خطرناک
۴	اشاره به عمده ترین مواد زائد خطرناک پتروشیمی	مواد زائد خطرناک
۲	کنوانسیون بازل، قانون و آئین نامه اجرایی مدیریت پسماند و دستورالعملهای ذیربط	قوانین ملی و بین المللی و دستورالعملهای داخلی مرتبط
ویژگی های آموزش دهنده: فوق لیسانس یا دکتری عمران محیط زیست با سابقه تدریس		تعداد و ویژگی های مدرسين مورد نیاز:
ویژگی های مربی: -		مربی: -
روش تدریس و ارائه درس: تئوری، مباحثه، مطالعه موردی، پژوهش گروهی		
مراجع: Hazardous Waste Management Michael D.LaGrega. Phiepl Buckingham		
مدیریت مواد زائد خطرناک دکتر محمود اسدی و همکاران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست		
راهنمای فنی دفع مواد زائد خطرناک، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست		

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	46 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی			
عنوان : حفاظت در برابر پرتوهای یونساز		کد :	کد پیش نیاز : -
فضای مورد نیاز آموزشی : کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر			
منابع آموزشی : کتاب ، جزوه			
تجهیزات کمک آموزشی : رایانه، ویدئو پروژکتور، دستگاههای اندازه گیری تشعشعات یونیزان			
شرایط شرکت کنندگان : کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه ای با حداقل ۲ سال سابقه کار			
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره : - شناخت روشهای ارزیابی پرتوهای یونساز و حفاظت در برابر آن			
- شناخت روشهای حفاظت در برابر پرتوهای یونساز			
سرفصل	محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
		نظری	عملی
تعریف و طبقه بندی انواع پرتوها و مواد رادیواکتیو کاربرد پرتوهای یونساز در صنعت پتروشیمی عوارض و صدمات ناشی از پرتوها حدود مجاز و مقادیر استاندارد روشها و دستگاههای ارزیابی مشتقات یونیزان اقدامات کنترلی در هنگام کار با مشتقات یونیزان معرفی سازمانهای مرتبط با ارزیابی و کنترل پرتوهای یونیزان	آلفا، بتا، گاما ، نوترون ، x و مکانیسم تولید و انتشار آنها.	۲	
	کاربردهای مختلف پرتوهای یونساز در صنعت پتروشیمی	۲	
	انواع عوارض و صدمات ناشی از مواجهه با پرتوهای یونیزان	۲	
	ICRP، NCRP و استانداردهای سازمان انرژی اتمی		
	فیلم سنج ، دوزیمتر جیبی و	۲	
	ALARA- تعیین شعاع حفاظتی و حفاظ گذاری، تجهیزات حفاظتی	۶	
	سازمان انرژی اتمی کشور	۴	
تعداد و ویژگی های آموزش دهنده: ۱ نفر		ویژگی های آموزش دهنده : کارشناس ارشد حفاظت در برابر اشعه ترجیحاً از سازمان انرژی اتمی کشور	
مربی : -		ویژگی های مربی : -	
روش تدریس و ارائه درس : سخنرانی ، مباحثه ، تمرین و کارگروهی			
مراجع : - انتشارات انرژی اتمی در مورد حفاظت در برابر اشعه			
- آیین نامه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guideline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	47 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی				
عنوان : کمکهای اولیه، امداد و نجات پیشرفته		کد :	کد پیش نیاز : -	مدت : ۳۰ ساعت
فضای مورد نیاز آموزشی : کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر				
منابع آموزشی : کتاب - جزوه				
تجهیزات کمک آموزشی : فیلم آموزشی ، مولاژ و وسایل کمک آموزشی مرتبط				
شرایط شرکت کنندگان : امدادگران، آتش نشانان و کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه ای				
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره : شناخت و به کارگیری اصول کمکهای اولیه و اورژانس در شرایط اضطراری				
سرفصل		محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
				نظری
				عملی
کمکهای اولیه	۹	۶	علائم حیاتی، تعریف هوای تنفسی، تنفس مصنوعی و انواع آن، ماساژ قلبی، سوختگی و انواع آن، شکستگی و انواع آن، خونریزی، خستگی و علل نارسایی تنفسی، برق گرفتگی و شوک - شکستگی ها و دررفتگی ها - سوختگی ها - دررفتگی ها - سرمازدگی و گرمادگی - برق گرفتگی - خفه گی در آب - مسمومیت ها - شوک - ورود جسم خارجی در بدن - پانسمان و بانداز	
			مصدومیت و روشهای حمل مصدوم، وسایل امداد و نجات انواع روشهای امداد و نجات (در حریق،نجات غریق، تصادفات، گاززدگی، برق گرفتگی، در ارتفاع و ...)	
			وظایف و مسئولیت ها در زمان وقوع حوادث	
			اقدامات لازم در هنگام وقوع بلایا و پس از وقوع آنها	
امداد و نجات	۴	۶		
آشنایی با منابع کمک رسانی و درخواست آمبولانس	۱	۳		
کمکهای اولیه در هنگام بحران	۱			
تعداد و ویژگی های مدرسین		آموزش دهنده: ۱ نفر		ویژگی های آموزش دهنده: پزشک با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط (ترجیحا " ICU)
مورد نیاز :		مربی : -		ویژگی های مربی : -
روش تدریس و ارائه درس : سخنرانی ، مباحثه ، تمرین عملی در سایت				
مراجع : کمکهای اولیه و امداد و نجات (هلال احمر)				
مدیریت اورژانس و طب کار - دکتر محمدرضا طوسی				
شرح دوره آموزشی				

Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	48 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی			
عنوان: بهداشت مواد غذایی در اماکن طبخ و توزیع غذا	کد:	کد پیش نیاز: -	مدت: ۱۲ ساعت
فضای مورد نیاز آموزشی: کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر			
منابع آموزشی: کتاب، جزوه			
تجهیزات کمک آموزشی: رایانه، ویدئو پروژکتور، وایت برد، پوستر			
شرایط شرکت کنندگان: کارشناسان تغذیه، کارشناسان بهداشت HSE، مسئولین خدمات طبخ و توزیع غذا			
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره: توانائی حفظ و ارتقای استاندارد های بهداشتی در اماکن طبخ و توزیع غذا، توانائی بازرسی و ممیزی اماکن تهیه طبخ و توزیع غذا			
سرفصل		محتوا	
		زمان یادگیری (ساعت)	نظری
		عملی	
آشنائی با بهداشت مواد غذایی		۳	روشهای تشخیص فساد مواد غذایی، بهداشت گوشت و مواد پروتئینی، اصول انجماد و رفع انجماد مواد غذایی، اصول نگهداری مواد غذایی طبخ شده، اصول شستشوی سبزیجات، اصول نگهداری مواد اولیه غذایی، بهداشت مواد لبنی و ...
کنترل بهداشت مواد غذایی		۳	فساد مواد غذایی و عوامل موثر بر آن، مبانی فیزیکی و شیمیائی نگهداری مواد غذایی، تقلبات در مواد غذایی و نحوه کنترل موارد مشکوک، کنترل کیفیت مواد غذایی، روشهای نگهداری مواد غذایی
بهداشت پرسنل مرتبط با مواد غذایی		۲	نقش بهداشت پرسنل در بهداشت مواد غذایی با بیماریهای قابل انتقال توسط پرسنل مرتبط با مواد غذایی، کارت سلامت پرسنل مرتبط با مواد غذایی
بهداشت اماکن تهیه، طبخ و توزیع مواد غذایی		۱/۵	استانداردهای بهداشتی در انبارها و سردخانه ها، محل آماده سازی مواد اولیه
مسمومیت های غذایی		۱/۵	راههای انتقال آلودگی از طریق مواد غذایی، آشنائی با بوتولیسم، کمکهای اولیه در هنگام بروز مسمومیتهای غذایی
آشنائی با HACCP		۱	آشنائی با HACCP و کاربرد آن
تعداد و ویژگی های مدرسین		آموزش دهنده: ۱ نفر	
مورد نیاز:		مربی: -	
روش تدریس و ارائه درس:		سخنرانی، مباحثه	
مراجع: آئین نامه بهداشت اماکن، طبخ و توزیع مواد غذایی، آئین نامه ها و دستورالعمل و چک لیستهای بازدیدهای بهداشتی بهداشت مواد غذایی تألیف دکتر داوود فرج زاده - انتشارات نوردانش بهداشت و ایمنی مواد غذایی (نوشته دکتر سوسن محمودی، سعید معافی)			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	50 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی				
عنوان: مواد اطفاء حریق		کد:	کد پیش نیاز:	مدت: ۱۸ ساعت
فضای مورد نیاز آموزشی: کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر و زمین آتش				
منابع آموزشی: جزوه، کتاب و CD				
تجهیزات کمک آموزشی: وایت برد، پی سی اورهد، پروژکتور				
شرایط شرکت کنندگان: کارکنان HSE				
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره: شناخت مواد اطفاء حریق و روش بکارگیری آنها				
زمان یادگیری (ساعت)		محتوا	سرفصل	
عملی	نظری			
	۲	آب	خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، قدرت خاموش کنندگی، موارد استفاده، مزایا، معایب و نحوه اطفاء حریق	
۲	۲	پودر	آشنایی با انواع پودر، موارد کاربرد، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و نحوه بکارگیری و نحوه اطفاء حریق، آزمایش های فیزیکی و شیمیایی و روش تست آن	
۲	۲	مواد تولید کف	آشنایی با مواد تولید کف و موارد کاربرد آنها و نحوه بکارگیری و آزمایشات فیزیکی و شیمیایی	
۲	۲	گاز کربنیک	خواص فیزیکی و شیمیایی، قدرت خاموش کنندگی، موارد استفاده و نحوه اطفاء حریق	
۲	۲	گازهای دیگر	هالوژن ها، ...	
تعداد و ویژگی های مدرسین مورد		آموزش دهنده: ۱ نفر		ویژگی های آموزش دهنده: کارشناس آتش نشانی با ۵ سال سابقه کار مرتبط
نیاز:		مربی: ۱ نفر		ویژگی های مربی: کارشناس ایمنی – آتش نشانی
روش تدریس و ارائه درس: تئوری و عملی در زمین اطفاء				
مراجع: استانداردها				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	51 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی				
عنوان: تجزیه و تحلیل فرآیند خطر (PHA)		کد:	کد پیش نیاز:	مدت: ۱۸ ساعت
فضای مورد نیاز آموزشی: کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر				
منابع آموزشی: جزوه، CD				
تجهیزات کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، وایت برد				
شرایط شرکت کنندگان: کارشناسان HSE، بهره برداری، فرآیند				
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره: شناخت روشهای تجزیه و تحلیل فرآیند خطر				
سرفصل		محتوا	زمان یادگیری (ساعت)	
			نظری	عملی
مقدمه	عناصر	کلیات و مفاهیم	۳	
			۳	
شیوه های رایج		- تیمهای PHA - اعضاء تشکیل دهنده و شرایط آنها - حداقل اطلاعات لازم در انجام مطالعه PHA	۲	
			۱	
			۳	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۲	
			۱	
			۲	
تعداد و ویژگی های مدرسین مورد		آموزش دهنده: ۱ نفر	ویژگی های آموزش دهنده: کارشناس ارشد ایمنی با ۱۰ سال سابقه کار مرتبط	
نیاز:		مربی: -	ویژگی های مربی: -	
روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی، مباحثه، مطالعه موردی				
مراجع: - استانداردهای مربوطه				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	52 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

شرح دوره آموزشی				
عنوان: ایمنی در زمان ساخت و نصب واحدهای صنعتی		کد:	کد پیش نیاز:	مدت: ۱۲ ساعت
فضای مورد نیاز آموزشی: کلاس با ظرفیت ۲۰ نفر				
منابع آموزشی: جزوه، کتاب و CD				
تجهیزات کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور				
شرایط شرکت کنندگان: مسئولین و سرپرستان اجرایی				
شایستگی های مورد انتظار پس از اجرای دوره: شناخت عوامل ایمنی در مراحل ساخت و نصب				
سرفصل		محتوا		زمان یادگیری (ساعت)
				نظری
				عملی
مفاهیم و کلیات	تعریف پروژه، محدوده کار، آشنایی با استانداردها و مقررات ایمنی زمان ساخت و نصب	۲		
	خطرات	۲		
	کنترل خطر	۴		
آشنایی با دستورالعملهای:	- شناسایی کلی خطرات ایمنی، بهداشت و محیط زیست			
	- کنترلهای مهندسی - بهداشت فردی - تجهیزات ایمنی مورد نیاز - جلسه های Tool-box - جلسه با مدیریت های نصب و ساخت - ارزیابی خطرات روزانه - تجهیزات حفاظت فردی			
	- کار در ارتفاع - حمل و جابجایی مواد - استفاده از داربست - Lockout/Tag out - حفاری - کار با جرثقیل و ریگری - ضبط و ربط در محیط - کار با تجهیزات برقی - کار با ماشین آلات - اقدام در شرایط اضطراری - گزارش دهی حوادث - محل و جابجایی سیلندرها تحت فشار			
تعداد و ویژگی های مدرسین مورد نیاز:	آموزش دهنده: ۱ نفر	ویژگی های آموزش دهنده: افسر ایمنی با ۱۰ سال سابقه کار مرتبط		
	مربی: -	ویژگی های مربی: -		
روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی، مباحثه، مطالعه موردی				
مراجع: - استانداردها				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	53 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۱.۳. آموزش نیروهای جدید الورود

راهنما: کلیه نیروهای جدید الورود 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	54 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۱.۴. جلسات پیش از شروع عملیات (Tool Box Meeting)

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:

(۱) مقدمه:

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

(۲) روش انجام کار:

- توضیح روش انجام کار مدون
- تعیین اینکه هر گام چگونه باید انجام شود
- تعیین و تشریح کلیه اقدامات احتیاطی لازم، لزوم اخذ پروانه انجام عملیات (Permit)، تستهای لازم پیش از شروع به کار و غیره.
- شناسایی کلیه دسترسها و خروجیهای ایمن

(۳) 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 احتیاطهای لازم در خصوص مواجهه با عوامل زیان آور محیط کار از قبیل مواجهه با گرما و رطوبت شدید، گرد و غبار، فیومها، سر و صدا و تهویه ناقص و یا عدم وجود تهویه
- اطمینان از وجود روشنایی کافی در محل کار

(۴) خطرات و کنترلها:

- مطرح کردن تمام حفاظتهای مکانیکی و الکتریکی مورد نیاز، تمامی الزامات قید شده در پروانه انجام عملیات
- اطمینان یافتن از انجام محدود سازیها و جداسازیهای مورد نیاز برای دسترسهای 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مندی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	55 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

(۵) 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.
- بازرنگری 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

(۶) 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 هر گونه اقدام پیشگیرانه ای که باید انجام شود.

(۷) 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

(۸) موضوعات دیگر

بجز موارد ذکر شده در بالا میتوان 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. نکته ای که باید به آن توجه شود این است که این دوره باید بسیار کوتاه بوده و ترجیحاً از ۱۵ دقیقه تجاوز نکند و باید به طور روزمره برای افزایش آگاهی کارکنان تکرار شوند و سوابق آن ثبت و نگهداری شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	56 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲. ارتباطات و مشارکت

راهنما: برای موثر واقع شدن برنامه های HSE شرکت، تعامل طرفین در زمینه های بهداشت، ایمنی و محیط زیست ضروری است. از آنجا که ممکن است در مراحل قبل از ارائه پیشنهاد شرایط خاص بهداشت، ایمنی 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، بدون 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:

۱. 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

۲. ارتباطات خارجی

- ارتباط با مراجع قانونی مثلاً نحوه ارتباط با سازمانهای قانون گذار جهت به روز رسانی 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	57 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲.۱. ارتباطات داخلی در پروژه

نمونه برقراری ارتباط داخلی در پروژه

ردیف	موضوع ارتباط	مسئول برقراری	ارتباط گیرنده	زمان برقراری ارتباط	نحوه برقراری ارتباط
۱	شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک	واحد HSE	کلیه واحدها	مطابق با بند ۸ (مدیریت ریسک و جنبه HSE)	جلسات حضوری
۲	نیازسنجی آموزشی	واحد HSE	کلیه واحدها	مطابق با بند ۱۰-۲ (آموزش)	جلسه آموزشی
۳	بازرسیها و ممیزیها	واحد HSE	کلیه واحدها	مطابق برنامه	حضوری
۴	ارائه پیشنهادات	کلیه پرسنل	واحد HSE پروژه	بر حسب نیاز	حضوری- از طریق صندوق مکاتبات واحد HSE
۵	مانورها	واحد HSE	کلیه واحدها	زمان مانور	آژیر / پیجر

۱۲.۲. ارتباطات با خارج از پروژه

نمونه برقراری ارتباط خارجی در پروژه

ردیف	نام سازمان	موضوع ارتباط	مسئول برقراری ارتباط	زمان برقراری ارتباط	نحوه برقراری ارتباط
۱	مراکز آموزشی/اساتید	آموزش کارکنان	واحد HSE	بر اساس بند ۱۰ (آموزش)	مکاتبه
۲	سازمانهای امدادی	بروز شرایط اضطراری	مشاهده کننده	بروز شرایط اضطراری	تلفنی
۳	مراجع قانون گذار	دریافت الزامات	واحد HSE	بر اساس بند ۹ (الزامات قانونی، قرار دادی و سایر الزامات قابل کاربرد)	مکاتبه/سایت/اینترنتی / حضوری
۴	مشاورین	مشاوره HSE	واحد HSE	بر حسب نیاز	مکاتبه
۵	تامین کنندگان	خرید تجهیزات HSE	واحد خرید	بر حسب نیاز	حضوری
۶	پیمانکاران جزء	ابلاغ و اجراء کنترلهای اداری و عملیاتی	واحد HSE	پس از تأیید کنترلها توسط کارفرما	حضوری / مکاتبه

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	58 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲.۳. کمیته HSE

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

نمونه:

کمیته ای است متشکل از مدیر پروژه به عنوان رئیس جلسه، نماینده کارفرما در پروژه (در صورت نیاز یا به عنوان ناظر)، مدیر HSE شرکت، رئیس کارگاه، مسئول HSE کارگاه به عنوان دبیر جلسه، نماینده یا نمایندگانی از کارگران و پیمانکاران فرعی، مسئول HSE دستگاه نظارت و سایر افراد به عنوان مدعو می باشند. برخی از فعالیتهای آن به شرح ذیل است:

- تنظیم و بازنگری اهداف پروژه
- تشکیل جلسات ماهانه به منظور بررسی وضعیت HSE پروژه
- اتخاذ تصمیمات لازم در خصوص مسائل موثر بر بهداشت و ایمنی 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 متناسب با نوع فعالیت پروژه
- پیگیری و حصول اطمینان از بررسی حوادث و رویدادهای مهم در کارگاه و تصمیم گیری در خصوص اقدامات لازم به منظور پیش گیری از بروز مجدد اینگونه حوادث
- تهیه و تصویب گزارش رعایت ملاحظات زیست محیطی گزارش ارزیابی زیست محیطی و اخذ تأییدیه آن از دستگاه نظارت و ارسال آن به سازمان محیط زیست از طریق نماینده کارفرما
- تصویب گزارشات سه ماهه مورد درخواست کارفرما و ارسال به نماینده کارفرما

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	59 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲.۴. جلسات

راهنما: در این قسمت از طرح اهم جلسات برگزار شده درباره موضوعات HSE در پروژه جای می گیرد. 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 بازرسین 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 بازرنگری در سیستم مدیریت و کنترل ریسک های HSE پروژه، شناسایی ریسکهای HSE جدید از سوابق و از شرح فعالیتهای سه ماهه آتی و تعیین راهکارهای کنترلی این خطرات، تشکیل می شود. لازم است در جلسات روزانه بازرسین HSE شرکت هر روز با استفاده از چک لیست های مدون انجام شود. نتایج این بازرسیها باید به صورت مکتوب به واحد مرتبط HSE کارفرما گزارش شود. آیتمهای حائز اهمیت که به صورت معمول در این جلسات مورد بحث و بررسی قرار می گیرد عبارتست از:

- گزارش حوادث
- فعالیتهای در دست انجام در سایت
- آموزشهای HSE انجام شده در روز قبل و برنامه ریزی شده برای روز جاری
- ممیزیهای HSE و نتایج حاصله

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	60 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

ردیف	موضوع جلسه	شرکت کنندگان	زمان برگزاری	برگزار کننده
۱	جلسات روزانه قبل از شروع کار (Tool Box Meeting)	کلیه کارکنان	صبح هر روز و قبل از شروع به کار	واحد HSE پروژه
۲	جلسات کمیته HSE	اعضای کمیته	ماهنامه / زمان وقوع حوادث	واحد HSE پروژه
۳	جلسات توجیهی	افراد تازه وارد، بازدید کنندگان، ناظرین، بازرسین و ممیزان	به محض ورود به محوطه کارگاه	واحد HSE پروژه
۴	جلسه با پیمانکاران فرعی در کارگاه	نمایندگان پیمانکار	هفتگی و ماهنامه	واحد HSE پروژه
۵	جلسات پیشرفت ماهانه	سرپرستان واحدها	ماهنامه	واحد HSE پروژه
۶	جلسات آموزش	واحد HSE پروژه	روز قبل و بعد از دوره آموزشی	واحد HSE پروژه
۷	ممیزیها و بازرسیها	ممیزان و واحد ممیزی شونده	ممیزی	واحد HSE پروژه
۸	بازرسیهای کارفرما	نمایندگان کارفرما و واحد HSE پروژه	حداقل شش ماهه / برحسب ضرورت	کارفرما

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

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	61 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲.۵. مدیریت تغییرات

راهنما: کارگاه به منظور اطمینان از حفظ اثر بخشی و کارایی سیستم در مواقع تغییرات درونی و برونی همواره باید فرایند و رویه‌های خود را به نحوی طرح‌ریزی نماید که تغییرات را تحت کنترل و مدیریت داشته باشد. این تغییرات در موارد ذیل صورت می‌گیرد:

- نیروی انسانی: کاهش، افزایش یا جابجایی نیروی انسانی در اشکال مختلف از جمله مهمترین موارد تغییرپذیر یک سازمان بشمار می‌آید.
- قوانین و مقررات: تغییر و تکمیل و یا ایجاد قوانین و مقررات و اصول حاکم بر فعالیت‌ها از دیگر عوامل ایجاد تغییر است.
- رویه‌ها و دستورالعملها به اصلاح، تغییر، تکمیل یا ایجاد رویه‌ها و دستورالعملهای جدید و تغییر در اجرای این رویه‌ها نیز از دیگر عوامل مدیریت تغییرات به حساب می‌آید.

۱۲.۶. 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 طی بازدیدهای دوره‌ای نمایندگان HSE کارفرما و با حضور نمایندگان HSE دستگاه نظارت جلسات مشترک تشکیل داده و تبادل نظر 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. شرکت جهت بررسی و رسیدگی ارسال نمایند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	62 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۳. 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 رویه هایی 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 می شوند سریعاً از تمام محلهای توزیع شده و محلهایی که از این اطلاعات استفاده می کنند، جمع آوری شوند.
- مدارک باید خوانا، تاریخ دار (با تاریخهای تجدید نظر)، به راحتی قابل تشخیص، شماره گذاری شده و طبق یک روش مشخص حفظ و برای یک مدت معین نگهداری شوند. سیاستها و مسئولیت ها باید برای اصلاح مدارک و دسترسی به آنها برای کارکنان، پیمانکاران، نهادهای دولتی و عموم مردم، برقرار شوند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	63 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه جدول در نظر گرفته شده در ذیل آمده است:

ردیف	عنوان مدرک	تاریخ تصویب	کد مدرک	مدت نگهداری	ویرایش
۱	خط مشی HSE			۳ سال	اول
۲	نظامنامه سیستم مدیریت HSE			۵ سال	اول
۳	HSE-PLAN			۵ سال	اول
۴	روش اجرایی شناسایی و ارزیابی ریسک ایمنی و بهداشتی			۳ سال	اول
۵	روش اجرایی شناسایی و ارزیابی جنبه زیست محیطی			۳ سال	اول

۱۴. 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 بهداشت، ایمنی 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، متغیر می باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	64 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۱. کنترل عملیات از دیدگاه ایمنی

۱۴.۱.۱. 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:

۱. ایمنی کار در ارتفاع
۲. ایمنی گودبرداری و خاک برداری
۳. ایمنی در برق
۴. ایمنی جوشکاری و برشکاری
۵. ایمنی رانندگی تدافعی و ترافیک
۶. ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک
۷. راهنمای ضبط و ربط محیط کار
۸. ایمنی کار در فضاهای بسته
۹. ایمنی در عملیات سند بلاست
۱۰. ایمنی انبارداری
۱۱. ایمنی داربست بندی
۱۲. ایمنی کار با وسایل بالابر و حمل کننده
۱۳. ایمنی کار با مواد رادیو اکتیو و پرتونگاری
۱۴. ایمنی در تنش زدایی
۱۵. ایمنی در رنگ آمیزی
۱۶. ایمنی در بتن ریزی
۱۷. نظارت، کنترل و پیشگیری از بیماریها در محیط کار
۱۸. ایمنی تجهیزات و ماشین آلات
۱۹. ایمنی جرثقیل و بالابرها
۲۰. ایمنی ماشین آلات لوله گذاری

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	65 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

انجام کار در مکانهایی که بلندی آن از سطح زمین ۱/۲۰ 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 ۳ مرحله وجود دارد.

۱. پرهیز از کار در ارتفاع و یا انجام بخشهایی از آن در سطح زمین در شرایطی که این امکان وجود دارد
۲. 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.
۳. 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.
۴. در انجام کارهایی که احتمال عبور، سقوط اشیاء و افراد و زمان انجام زیاد است، استفاده از شبکه ها(تورها)ی ایمنی ضروری است.
۵. انجام کار و یا عبور از محلی که کار در ارتفاع انجام میشود، ممنوع است.
۶. هنگام کار در ارتفاع استفاده از کمربندهای مخصوص کار در ارتفاع مجهز به گیره ها و سایر وسایل نگهداری ابزار ضروری است.
۷. منطقه ممنوعه عبور باید با استفاده از علائم هشدار دهنده مشخص گردد و عبور و مرور در آن کنترل شود.
۸. در صورت نیاز به عبور یا انجام کار همزمان، باید احتیاطات کامل لحاظ و از تجهیزات حفاظتی مناسب، بهویژه کلاه ایمنی، استفاده شود.
۹. در هنگام وقوع بادهای شدید که فشار باد بیش از ۵۰-۴۰ کیلومتر در ساعت باشد، کار در ارتفاع بایستی تعطیل شود.
۱۰. در هنگام وقوع رعد و برقهای شدید، کار در ارتفاع به دلیل امکان برق زدگی بویژه بر روی داربستهای فلزی ممنوع است.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	66 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

- کارهای برشکاری و جوشکاری به صورت معمولی نیاز به مجوز کار گرم 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، جرقه های 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.
- قبل از شروع کار از سالم بودن، دستگاه جوشکاری، کابلها، سوکتها، انبر، پریز، سر پیک، شیلنگها و محکم بودن بستها و فقدان نشتی از اتصالات مطمئن شوید .
- برای جوشکاری و برشکاری در مکان های خطرناک همچون مجاورت مخازن و محیط های آلوده به مواد قابل اشتعال (تینر، بنزین، روغن، گازوئیل و...) نیاز به صدور پروانه (صدور پرمیت) از اداره ایمنی می باشد.
- هنگام کار در ارتفاع خود را در مقابل خطر سقوط محافظت کنید.
- قبل از جوشکاری مخازن، بشکه ها یا ظروف حاوی مایعات قابل اشتعال آنها را با استفاده از گازهای خنثی (ازت)، آب و ... تمیز نموده و اقدام به جوشکاری نمائید.
- قبل از جوشکاری از ماهیت مواد قابل اشتعال مخازن و همچنین مواد مجاور و روشهای اطفاء آنها اطلاع حاصل نمائید.
- در محل جوشکاری کپسول آتش نشانی مستقر کنید تا در زمان بروز حادثه سریع از آن استفاده نمائید.
- از وسایل حفاظت فردی مناسب شامل ماسک یا نقاب جوشکاری با درجه مناسب تیرگی (Shade number or DIN) متناسب با شدت جریان، نوع جوش و الکترود جوشکاری یا عینک ایمنی برای برشکاری، پیش بند و

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	67 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- دستکش اشبالتی، ساق بند و کتر از چرم دباغی شده، کفش ایمنی و ماسک تنفسی مناسب جوشکاری، و لباسهای که یقه آنها کاملاً بسته باشد استفاده نمایید. (عدم پوشیدن لباسهای دارای سر آستین)
۱۴. در استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی و نگهداری از آنها کوشا باشید.
۱۵. در صورت بروز هر گونه عیب و نقص در وسایل حفاظتی و یا اتمام عمر مفید ماسک تنفسی (علامت اشباع شدگی ماسک تنفسی، مشکل شدن تنفس می باشد)، موضوع را به سرپرست مربوطه اطلاع دهید.
۱۶. هرگز الکتروود و قسمتهای بدون عایق انبر را با دست برهنه لمس نکنید.
۱۷. در هنگام جوشکاری در سالن و فضای سر بسته از روشن بودن سیستم تهویه عمومی اطمینان حاصل نمایید.
۱۸. در هنگام جوشکاری در لوله ها و فضاها بسته از سیستم دمنده جهت دور کردن آلاینده ها از منطقه تنفسی استفاده نمایید و در جهت پشت به سیستم دمنده بایستید و حتماً "کار را با حضور فرد دیگری در هنگام کار در مکان های خطرناک انجام دهید.
۱۹. سطوح کار را از چربی ها، روغن ها، رنگها و سایر حلالها قبل از جوشکاری پاکسازی نمایید.
۲۰. از جهت وزش باد در جوشکاری در هوای آزاد اطلاع و در جهت پشت به باد بایستید.
۲۱. محفظه یا بدنه های فلزی ماشین ها و ترانسفورماتورهای جوشکاری و تجهیزات مورد جوشکاری را اتصال به زمین نمائید.
۲۲. دسته انبر الکتروود جوشکاری کاملاً عایق باشد. محل اتصال کابل های مدار جوشکاری به ماشین عایق باشد.
۲۳. فاصله مجاز (۴ تا ۵ متر) بین محل جوشکاری و محل کپسولهای اکسیژن و استیلن را رعایت نمائید.
۲۴. از گریس کاری سوپاپ ها، فشارسنج ها یا وسایل تنظیم و رگلاژ کپسول های اکسیژن جداً "خودداری" نمائید.
۲۵. هرگز از گاز استیلن برای برشکاری قطعاتی که دارای درصد بالای مس می باشند استفاده نکنید.
۲۶. شیلنگها را در مقابل ضربات مکانیکی و غیر محافظت کنید و پس از پایان کار آنها را به طور مرتب جمع آوری نموده و در محل مناسب قرار دهید.
۲۷. از پرتاب، کشیدن، غلتاندن و وارد کردن ضربه به مخازن تحت فشار خودداری نمائید.
۲۸. از تماس با قسمتهای بدون عایق کپسولهای استیلن و آرگن (گازهای که به سرعت منبسط می شوند) بدون دستکش به علت ایجاد سرمازدگی اعضا خودداری نمائید.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	68 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۲۹. بستن و باز کردن شیر کپسولها را با دست انجام داده و اینکار را به صورت آهسته انجام دهید و از آچار برای بازو بسته کردن آنها استفاده نکنید.

۳۰. از فندک برای روشن کردن مشعل جوشکاری استفاده نموده و هرگز از کبریت یا کاغذ مشتعل جهت روشن کردن مشعل استفاده نکنید.

۳۱. از نزدیک کردن شعله به شیر خروجی یخ زده استیلن بپرهیزید و از کیسه آب گرم یا شن داغ برای گرم و باز کردن آن استفاده نمائید.

۳۲. از خوردن، آشامیدن و کشیدن سیگار در هنگام کار خودداری نمائید.

۳۳. 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

۳۴. در هنگام جوشکاری یا برشکاری و یا سوزاندن در نزدیکی محلهای انبار چوب و یا مواد مشتعل شونده فرد مربوطه باید با پاشیدن آب و خنک نگهداشتن مجاورت محلهای مورد نظر از مشتعل شدن و یا احتراق جلوگیری کند.

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

- ظروف سربسته و لوله ها
- ظروف و لوله های درباز 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 آتش سوزی خواهد شد.
- جوشکاری یا سوراخکاری گرم روی تجهیزاتی که حاوی مواد مشتعل شونده هستند.

۳۶. 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 نارسایی ها و خطرات احتمالی را پوشش دهند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	69 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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.

۳۷. 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

کار گرم روی خطوط یا ظرفی که حاوی مواد خورنده و یا سمی هستند ملاحظات ویژه ای طلب میکند مواد مخصوص ممکن است تغییرات متالورژیکی و شیمیایی را در محدوده حرارت دیده ایجاد نماید. برای مثال با حضور ترکیبات خورنده سولفات در درجه حرارتهای بالا تغییرات متالورژیکی در مواد کربنی بوجود میآید. عملیات جوشکاری هیچ گاه 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 متالورژیکی 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 ویژه ای 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 کار گرم لازم باشد و بازرسی فلز اصلی باید انجام شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	70 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

باید مناسب بودن دستگاه سوراخکاری گرم بررسی شود دستگاه های سوراخکاری گرم بسته به موردی که برای آن طراحی شده اند 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

۱. تهیه تعداد کافی و مناسب کپسول آتش نشانی (ترجیحاً از مواد شیمیایی خشک و شیلنگهای آب تحت فشار)
۲. حصول اطمینان از دارا بودن تجهیزات مورد جوشکاری و یا سوراخکاری گرم از ضخامت و مقاومت مناسب جهت نصب اتصالات لازم.
۳. 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.
۴. برای انجام اتصال باید از قطعات اتصالی مناسب با ضخامت دیواره فلنج مورد نظر استفاده کرد.
۵. دستگاه های سوراخکاری گرم، دارای مقاومت فشاری و درجه حرارت مشخص هستند که در دستورالعمل بسته بندی آنها قید شده و هیچ گاه نباید فشار و درجه حرارت بیشتر از مقدار مذکور باشد.
۶. در دستگاه های 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.
۷. قطعه اتصال دهنده باید بوسیله جوش برق به وسیله ای که باید سوراخکاری 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 عمودی استقرار پیدا میکند.

خطوط لوله

۱. هنگامی که کار گرم روی تجهیزاتی که پایتتر از سطح زمین انجام میشوند باید:

- راه ورود و خروج سریع افراد مهیا باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	71 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- 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.
- ۲. سیال باید حداقل تا خاتمه عملیات جوشکاری 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 ناحیه ای به ناحیه دیگر استفاده شود خطوط بلند و به آنهایی که در داخل کارخانه هستند، خطوط کوتاه اطلاق میشود.
- ۳. در خطوط ویژگیهای 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.
- ۴. اگر خط لوله زیر زمینی از داخل یک غلاف عبور میکنند باید اطمینان حاصل شود که عملیات جوشکاری روی خط اصلی انجام میگردد و نه روی غلاف.

تانکها

۱. 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:
۲. 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.
۳. سوئیچهای همزن روی تانکها و کلیه ولوهای روی خطوط فرآوری باید برچسب باز یا بسته داشته باشند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	72 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

تانکهای سقف کروی

حداقل یک متر فشار مایع باید روی نقطه ای 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 نقطه ای از دیواره خارجی تانک زیر مایع انجام شود
هیچ گاه 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 لوله های ساینز کوچک طرف دیگر لوله را نبریده باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	73 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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.

۱. زمین مورد نظر از لحاظ استحکام دقیقاً مورد بررسی قرار گیرد.
۲. 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.
۳. 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 آنها اقدام شود.
۴. موانعی از قبیل دخت، تخته سنگ و غیره از زمین مورد نظر خارج گردند.
۵. 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

۱. اگر در مجاورت محل گودبرداری و حفاری کارگرانی مشغول به کار دیگری باشند، باید اقدامات احتیاطی برای ایمنی آنان به عمل آید.
۲. دیوارهای هر گودبرداری که عمق آن بیش از ۱۲۰ سانتی متر بوده و احتمال خطر ریزش وجود داشت 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.
۳. در مواردی که عملیات گودبرداری و حفاری در مجاورت خطوط راه آهن، بزرگراه ها 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	74 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۴. 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.
۵. 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 ۲۴ ساعته یا بیشتر در کار

ب- بعد از هر گونه 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

۶. 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.

۷. 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.

۸. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	75 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۹. 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.

۱۰. هرگاه دیواری جهت حفاظت یکی از دیواره های گودبرداری مورد استفاده قرار گیرد باید به وسیله مهارهای لازم پایداری آن تامین شود.

۱۱. 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.

۱۲. 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.

۱۳. 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 علایم هشدار دهنده، منطقه خطر به طور کلی محصور و از عبور و مرور افراد جلوگیری به عمل آید.

۱۴. در گودها و شیارهایی که عمق آنها از یک متر بیشتر باشد، نباید کارگران را به تنهایی به کار گمارد.

۱۵. در حفاری با بیل و کلنگ باید کارگران به فاصله کافی از یکدیگر به کار گمارده شوند.

۱۶. در شیارهای 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	76 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

وسایل برقی بایستی دارای مشخصات زیر باشند:

۱. کلیه وسایل برقی بایستی سالم و دارای سیم اتصال به زمین باشند.
۲. ورود و استفاده از کابل و سیستم برق دو تکه و یا دارای زدگی به منطقه ممنوع است.
۳. کلیه تجهیزات برقی بایستی سالم و دارای دو شاخه مناسب باشند.
۴. کلیه وسایل برقی شرکت بایستی از سلامت کامل برخوردار بوده و فاقد هر نوع نقصاز قبیل شکستگی، ترک خوردگی و یا هر نوع عیب دیگری که باعث بروز حادثه گردد، باشند.
۵. قسمت گردنده کلیه وسایل فوق بایستی دارای حفاظ سالم و مناسب باشد.
۶. ابزارهای برقی قابل حمل باید مجهز به سیستم توقف باشد تا در صورت رها شدن کلید ابزار، بلافاصله جریان برق آن قطع شود.
۷. 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، عایق بندی و ظرفیت سیمها باید با مصالح برقی پیش بینی 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)

۱. هیچ یک از تجهیزات برقی قابل حمل نباید دارای ولتاژ بدنه بالاتر از ۵۰ ولت نسبت به سیستم ارت باشند.
۲. 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.
۳. 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.
۴. فقط از پریز و دو شاخه و یا اتصالهای تأیید شده میتوان جهت بهره برداری تجهیزات برقی پرتابل استفاده نمود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	77 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۵. 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.
۶. کابل برق هیچوقت نباید بدور بدن یا بازوی اپراتور پیچانده شود.
۷. تجهیزات برقی پرتابل و کابلهای تغذیه کننده آنها و قطعات جانبی آنها باید در فواصل زمانی معین از لحاظ معیوب بودن مورد، بازرسی قرار گرفته و در صورت لزوم تعویض گردند.
۸. لامپها و سیستم روشنایی سیار میباید در شرایط خوبی نگهداری شوند و در صورت بروز علائم خرابی بلافاصله تعویض گردند.
۹. در موقع جابجائی لامپ سیار روشن میباید همیشه از ایجاد تماس با قطعات فلزی خودداری به عمل آید و از دستگیره های با پوشش مناسب جهت نگهداشتن آن استفاده شود.

واحدهای برقی در حال بهره برداری

- سیستمهای با ولتاژ پایین: سیستمهای با ولتاژ پایین به تجهیزات و عملیات اجرایی برقی دارای ولتاژ کمتر یا مساوی ولت متناوب ۴۰۰ (AC) و یا ۶۰۰ ولت مستقیم (DC) . اطلاق میشود
۱. 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.
 ۲. 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.
 ۳. هیچ شخصی نمیتواند بدون مجوز کار بروی تجهیزات با ولتاژ پایین کار نماید.
- سیستم ولتاژ بالا: سیستم ولتاژ بالا سیستمهایی میباشد که دارای ولتاژ بالاتر از ۴۰۰ ولت متناوب (AC) و یا ۶۰۰ ولت مستقیم (DC) . باشد
۱. 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
۲. فقط افراد صاحب صلاحیت و تایید شده مجاز به اجرای کار بروی سیستمهای ولتاژ بالا میباشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	78 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۳. سیستمهای ولتاژ بالا باید دارای حفاظ قفلدار بوده و کلید مربوطه نیز نزد افراد تأیید شده نگهداشته شود.

۴. 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.

۵. باید دقت خاصی نسبت به مشخصسازی ولتاژ بالا و تخلیه جریانات استاتیک القاء شده در تجهیز صورت گیرد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	79 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی نردبان ها و پلکان ها در ذیل آمده است:

۱. نردبانی که تعدادی از پله ها یا جا پاهای آن شکسته یا افتاده باشد، تیرهای حمل آن شکسته یا ترک برداشته و یا اینکه عیب دیگری در بدنه اش موجود باشد، به هیچ وجه نباید مورد استفاده کارکنان قرار بگیرد.
۲. 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.
۳. نردبانهای قابل حمل باید مجهز به پاشنه های ایمنی باشند. نردبانهای چوبی را هیچگاه نباید رنگ نمود.
۴. هرروز و پیش از استفاده نردبانها، باید آنها را مورد بازرسی دقیق قرار داد.
۵. نردبانها فقط و فقط حکم راه های دسترسی موقت به نقاط دیگر را دارند بنا براین به هیچ وجه نباید از آنها بجای داربست استفاده نمود.
۶. 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 نرده های پلکان، نباید از آن پلکان به هیچ عنوان استفاده نمود. چنانچه لازم باشد در اولین فرصت ممکن بتن کفی پله ها نیز ریخته خواهد شد.
۷. کارکنان نباید به هیچ وجه اجازه بدهند که آشغال، قراضه جات و دیگر مواد سست و لغزنده برروی پلکانهای مارپیچی (عمودی) انبار شوند.
۸. 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.
۹. قبل از استفاده باید شرایط کلی آن به شرح زیر مورد ارزیابی قرار گیرد:
۱۰. ضمن سالم بودن خود نردبان باید یک تکیه گاه غیر لغزنده و همچنین محل تکیه گاه آن در قسمت بالا نیز مطمئن باشد.
۱۱. در زمینه های نرم یک تخته برای جلوگیری از فرو رفتن به زمین و توزیع بار نردبان به زمین استفاده شود، در سطوح شیبدار با استفاده از گوه و تخته های 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	80 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲. لوله ها و ناودانهای آب کابلها و طنابهای آویزان گوشه های دیوار، آنتنها، پنجره ها و درهای شیشه ای، چارچوب درها و پنجره ها و خلاصه در حالت کلی هر شیء ضعیف و یا در حال حرکت تکیه گاه های مطمئنی نیستند.

۱۳. 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.

۱۴. 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 کناره های 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.

۱۵. هنگام استفاده از پلکان بدلیل ارتفاع و یا هر دلیل دیگر که سبب میشود که غیر ایمن باشد و یا احتمال دوران آن می رود باید پایه های آن محکم نگه داشته شود.

۱۶. هنگام اجرای کار روی پله های 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 زنجیره های اتصال، اتصالات مفصلی انتهای آنها و مکانیسم ایمنی آنها که میزان باز شدن آنها را در موقعیت ایمن ایجاب مینماید را دارا باشد.

۱۷. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	81 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل مورد نیاز جهت ایمنی داربست ها در ذیل آمده است:

- پایه ها یا مهارهای داربستها باید به صورت مطمئن، سخت و محکم باشند. به علاوه باید قادر باشند بدون آنکه در تکیه گاه ها جا باز کنند و بدون آنکه موقعیت پایه ها 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 تخته ها 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.
- تخته هایی 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 ۰.۴ متر، در هر دو طرف تخته ها، 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 تخته ها روی هم قرار میگیرند، باید دقیقاً روی ستونهای داربست واقع شده باشند.
- نحوه دسترسی به تخته گاه های 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 ۰.۴۵ متر و نرده نوک پایی به ارتفاع ۰.۱۵ متر مجهز باشد و باید در همه فضاهای باز و کناره های طبقات داربست (که بالاتر از سطح زمین است) نصب گردد.
- در داربستهایی که قابلیت نصب نرده و حفاظ وجود ندارد، باید از تسمه های 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 مهاري 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 برجسب مشخصاتشان بر روی آنها نصب شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	82 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۱. الوارهایی که بعنوان تکیه گاه های داربست استفاده میشود باید:

- در زمین محکم و تراز واقع شوند.
- اگر به صورت چوبی هستند حتما 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.
- در مواقعی که از الوارهای 400×300 سانتیمتر مربعی استفاده میکنند و فاصله کمتر از ۳.۶ متر است به صورت دوتایی به کار برده شود.
- اگر از لوله هایی با ابعاد کمتر از 5×30 سانتیمتر مربعی به طول ۴۰۰ سانتیمتر استفاده میشود به صورت سه تایی استفاده گردد.
- در حالتیکه از الوارهای کمتر از 5×30 سانتیمتر مربعی استفاده میشود به صورت سه تایی مصرف گردد ولی در هیچ شرایطی الوارها نباید از 4×20 سانتیمتر مربع کمتر باشد.

۱۲. عملیات داربست و یا مانند آن و هر عملی که در ارتفاع ۲ متر به بالا انجام میشود 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 ستونها

هنگامیکه حصار محوطه کار را محدود نکرده باشد باید روی ستونهایی به شرح زیر قرار داده شوند:

۱. فقط برای تراز هم کف و در داخل ساختمان استفاده شود.
۲. الوارهای داربست باید عرضی کمتر از ۹۰ سانتیمتر نداشته و الوارها به هم چسبیده باشند و هیچگاه طول قسمت کنسول آن از ۲۰ سانتیمتر بیشتر نباشد.
۳. هیچگاه الوارها نباید روی ستون داربست و یا قسمت بیرون آن نصب شده باشند.
۴. الوارها نباید روی الوارهای داربست دیگری واقع شوند.
۵. هیچگاه از پلکان و یا نردبانها برای ستون عمودی داربست استفاده نشود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	83 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نصب و برچیدن داربست

۱. هر بخش مسئول نصب و یا برچیدن داربست و استفاده صحیح و ایمن از آن در محدوده کاری خود می باشد.
۲. 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.
۳. نصب و برچیدن داربست باید تحت نظارت یک سرپرست انجام شود.
۴. تمام افراد داربست بند باید لباس ایمنی پوشیده و مجهز به لوازمی شوند که از افتادن آنها جلوگیری کند (مانند هارنس (یراق ایمنی)، کمربند ایمنی و قلاب و غیره)
۵. 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
۶. قسمت های قفل کننده و چرخها باید کنترل شوند.
۷. داربست باید در امتداد قائم (عمودی) نصب شود و قائم بودن آنها بوسیله پیچهای تراز زیر آن و یا بوسیله تراز دستی و شاقول و دوربین کنترل گردد.
۸. قسمت های قفل کننده باید در بالاترین قسمت اولین برج داربست قرار گرفته و کنترل شود که هوک روی وینچها محکم باشد.
۹. هنگام نصب داربست لازم است ضمن اطمینان از ظرفیت باربری کافی زمین، تکیه گاه های 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
۱۰. از استفاده چند نمونه داربست با طراحیهای مختلف اجتناب شود.
۱۱. فاصله مرکز به مرکز ستونهای قائم داربست ۱٫۸ متر و یا کمتر بوده و از عمود بودن آنها باید اطمینان داشت.
۱۲. برای قطعات افقی نیز باید چنین فاصلهای را در مد نظر داشت.
۱۳. پیچهای اتصالات را باید محکم بست.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	84 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴. 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 ۶۰ سانتیمتر باشد. ریل دیگری مورد نیاز نیست.

۱۵. مصالح داربست باید به تکیه گاه هایی محکم بسته شوند، که تحت هیچ شرایطی امکان افتادن نداشته باشد. هنگام باز کردن داربست در صورت امکان بهتر است مطابق همان ترتیب نصب اقدام به باز کردن آن نمود تا پایداری سازه حفظ شود.

۱۶. 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 تخته های 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

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

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	85 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل ایمنی وسایل بالابر در ذیل آمده است:

۱. کلیه تجهیزات مخصوص جابجایی مواد (طنابها، زنجیرها و قرقره ها)، باید بدون عیب بوده و به شیوه ای ایمن، حفظ و نگهداری شوند.
۲. 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.
۳. 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 گوشه های تیز و پیچش در حلقه های زنجیرها و خوردگی در مورد سیم بکسلهای فولادی و یا پوشیده شدن طنابهای نخی میشوند.
۴. برای اطمینان از استفاده مؤثر و ایمن از طنابها موارد زیر توصیه میشود:
۵. بیش از ظرفیت باربری طنابها بار به آنها آویخته نشود.
۶. برای جابجایی بارهایی که به ناچار، طنابها با زاویه نسبت به قائم به آنها بسته میشوند تاثیر شیب در نظر گرفته شود.
۷. سیستم طنابها را طوری ببندید که زاویه بین آنها کمتر از ۱۲۰ درجه باشد.
۸. همیشه قبل از استفاده از طنابها شرایط آنها را کنترل کنید.
۹. از طنابهای آسیب دیده استفاده نشود.
۱۰. از برخورد طنابها به گوشه های تیز اجتناب شود.
۱۱. 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.
۱۲. هیچ گاه طنابها را در نزدیک اتصالات و یا حلقه ها خم نکنید.
۱۳. از خراش برداشتن طناب هنگامی که خود بار در تماس با طناب است اجتناب شود.
۱۴. بکسلها را در جای خشک انبار نموده و برای جلوگیری از زنگ زدگی مرتباً آنها را روغنکاری نمایید.
۱۵. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	86 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۶. برای کوتاه کردن طول طنابها هیچوقت آنها را گره نزنید این عمل ظرفیت باربری آنها را تا ۵۰٪ کاهش میدهد.
۱۷. هیچوقت از بکسلهایی که در محل اتصال و قلابهای بند (خم) شده اند برای بلند کردن بار استفاده نشود.
۱۸. همیشه سیم بکسلها را خشک و تمیز نگه دارید هنگامیکه کثیف هستند آنها را با آب شسته و خشک نموده و روغنکاری نمایید.
۱۹. 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.
۲۰. هیچوقت سیم بکسلها را در معرض درجه حرارتهای بالا قرار ندهید و آنها را از جرقه های ناشی از عملیات جوشکاری و یا مذاب حاصل از برش اکسی استیلن دور نگهدارید.
۲۱. 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 پدیدههای قابل رویت نیست.
۲۲. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	87 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل ایمنی جرثقیل ها در ذیل آمده است:

کلیات: ایمنی جرثقیلها

کلیه جرثقیلها که در سایت استفاده می شوند باید شرایط زیر را احراز نمایند:

- قطعات با کیفیت
- قدرت کافی
- عدم وجود قطعات معیوب
- مناسب برای کار مورد نظر
- سرویس مناسب
- محل فعالیت و ابزارهای مناسب دسترسی به راننده جرثقیل (و پرسنل تعمیر و نگهداری) می بایست فراهم گردند. اتاقک راننده باید موارد زیر را احراز نماید:
- داشتن مقاومت مناسب در برابر آب و هوا
- داشتن تهویه مناسب
- امکان دید مناسب جهت عملیات ایمن لیفتینگ
- تمامی جرثقیلها باید بطور مناسب تعمیر و نگهداری شوند. عملیات های بازرسی و تعمیر و نگهداری باید مستندسازی و ذخیره شوند.

بار سنج

تمامی جرثقیل ها باید دارای دستگاه بارسنجی مناسب و یک چارت باری باشند. این دستگاه بارسنج باید قابل سرویس باشد. چارت بار باید به راننده جرثقیل امکان تعیین مقدار بار ایمن قابل حمل توسط بازوی جرثقیل را با طول و شعاع فعالیت فراهم نماید.

دسترسی به جرثقیل ها

- تنها بایستی از وسایل معمول جهت ورود و خروج از اتاقک جرثقیل استفاده نمود.
- ورود و خروج از جرثقیل در هنگام فعالیت آن مجاز نمی باشد.
- مسیر یا تجهیزات خروج اضطراری باید تنها در مواقع اضطراری بکار روند (در مورد جرثقیل های برجی).

بررسی های روزمره و قبل از عملیات

این وظیفه راننده جرثقیل است که جرثقیل خود را بطور روزمره قبل از شروع فعالیت، مورد بازرسی قرار دهد. بازرسی های روزمره باید مستندسازی و نگهداری شوند. این بازرسی باید دست کم موارد زیر را در بر گیرد:

- موانع موجود در مسیر آنها (در صورت لزوم)
- چراغ های خطر و راهنما
- آلارم های مربوط به بار اضافی
- وسایل ارتباطی بی سیم و رادیویی
- کنترل حرکات جرثقیل

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	88 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- کنترل ابزارهای اضطراری
- راننده جرثقیل باید قبل از ترک آن، از حیث موارد زیر اطمینان حاصل نماید:
- برداشته شدن بار و قرار گرفتن قلاب در بالاترین وضعیت
- عدم امکان حرکت ناگهانی جرثقیل
- قطع بودن برق
- قفل بودن در و پنجره‌ها
- هر یک از جرثقیل‌ها باید توسط واحد خدمات فنی/تعمیر و نگهداری بطور منظم در ابتدای انعقاد قرارداد مورد بررسی قرار بگیرد.
- برای این منظور بهتر است به دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری و بازرسی رجوع شود.

کارکنان

۱. راننده جرثقیل

- جرثقیل‌ها فقط باید توسط افراد از قبل تعیین شده هدایت شوند.
- رانندگان جرثقیل باید موارد زیر را انجام دهند:
- ارائه گواهی سلامت عمومی (بویژه از لحاظ قد، قدرت دید و شنوایی و واکنش‌های بدنی)
- ارائه مدارکی مبنی بر داشتن صلاحیت رانندگی و تجربه کافی (گواهینامه رانندگی جرثقیل یا مدارک معادل آن)
- آموزش مناسب در مورد کار با جرثقیل‌هایی که قرار است رانندگی آنرا بر عهده گیرند
- انجام بررسی‌های روزانه
- آشنایی با علامت‌ها و زبان فرد راهنما

۲. فرد راهنما

- الف) وظیفه فرد راهنما موارد زیر می‌باشد:
- نظارت بر عملیات‌های لیفتینگ
- مسئول ایمنی کل عملیات لیفتینگ
- گذراندن آموزش‌های لازم و کسب تجربه و مهارت‌های لازم
- اطمینان حاصل کردن از ایمنی فعالیت‌های مربوط به عملیات لیفتینگ (کاربرد نوارهای حفاظتی، ایجاد مسیر خروج اضطراری، ایجاد محل امن و ...)
- حصول اطمینان از ایمنی افرادی که درگیر کارهای لیفتینگ نیستند
- برقراری ارتباط تصویری و رادیویی با راننده جرثقیل
- اطمینان حاصل کردن از شناسایی کامل خود توسط راننده جرثقیل و افراد درگیر در عملیات لیفتینگ
- (در صورتیکه فرد راهنما مجبور به ترک محل مربوطه شود، عملیات لیفتینگ باید متوقف گردد)
- فرد راهنما باید در یک محل ایمن مستقر شود و دید مناسبی از راننده جرثقیل داشته باشد

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	89 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ب) یک محل استقرار مناسب برای فرد راهنما باید شرایط زیر را داشته باشد:

- ❖ براحتی بتوان آنجا را ترک کرد
- ❖ راننده جرثقیل دید خوبی نسبت به آن داشته باشد
- ❖ محل بار، خود بار و ریگرها قابل رویت باشند
- ج) ریگرها باید موارد زیر را احراز نمایند:
- اتصال و آزاد سازی قلاب لیفتینگ (گیره، کابل، قلاب ...)
- توجه به کابل بارهای بلند شده
- برخورداری از سلامت جسمانی، بویژه از نظر قدرت فیزیکی، فرز بودن، قدرت دید و شنوایی
- گذراندن دوره آموزش های لازم و داشتن تجربه لیفتینگ
- توانایی انتخاب قلاب های لیفتینگ مناسب با بار
- آگاهی از زبان فرد رهنما

الف - جرثقیلهای دروازه ای

۱. سیستمهای جرثقیل فقط برای بلند کردن به صورت قائم به کار میرود. بلند کردن بارهای بیش از ظرفیت جرثقیل، توسط آن مجاز نمیباشد.
 ۲. 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.
 ۳. 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.
 ۴. 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.
 ۵. هر حرکت جرثقیل باید به دستور شخصی که صلاحیت این کار به او واگذار شده است، انجام شود.
 ۶. 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.
 ۷. قبل از کار با جرثقیل اپراتور جرثقیل باید:
- اطمینان یابد روی جرثقیل، ریل و تیر هادی جرثقیل هیچکس کار نمیکند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	90 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- از کار هوک، سیم بکسلها، طنابها و اتصالات آنها اطمینان داشته باشد.
 - کنترل نماید که طنابها، قرقره ها، 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 باید 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.
۸. 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.
۹. در نزدیکی کارگاه ها و کارخانه ها 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.
۱۰. 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.
۱۱. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	91 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۲. 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 دستگاه ها و اتصالات باید از هرگونه موانعی پاکسازی شده باشد که در حین جابجایی به فرد یا مانعی برخورد نکرده و حادثهای پیش نیاید.

۱۳. 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

۱۴. برای جرثقیلهائی که از روی خود جرثقیل هدایت میشوند باید انجام سرویسهای دوره ای 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 استفاده ای که از جرثقیل میشود دارد.

۱۵. موارد زیر مطلقاً مجاز نمیشد:

➤ اپراتور جرثقیل هنگامی که 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) دستگاه های الکترونیکی در هر شرایطی.

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

هوکهای بالابر جرثقیلها

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	92 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱. هوکهای بالابر جرثقیل باید مجهز به یک گیره ایمنی و یا اینکه مکانسمی 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.

۲. در موارد زیر هوکها باید عوض شود:

❖ هنگامی که سطح مقطع هر نقطه ای از آن ۱۰٪ یا کمتر کاهش پیدا کرده باشد.

❖ هنگامیکه متعلقات در اثر تنشهای وارده افزایش طولی بیشتر از ۷٪ 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 ۱۰٪ بیش از دهانه یک هوک نو ایجاد شده باشد.

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

۴. 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.

۵. هنگامی که از هوکها برای بلند کردن پلست استفاده میشود و یک نقطه تماس در دهانه هوک ایجاد میکند، ظرفیت باربری هوک را تا میزان ۶۰٪ کاهش میدهد.

۶. 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 دروازه ای برای جرثقیلهای متحرک لازم است دستورات زیر عملی شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	93 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱. 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.
- ❖ اسقرار 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.

۲. 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 بداند.

۳. کلمپ (گیره های) 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.

۴. 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.

۵. 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.

۶. برای بارهایی که پیدا کردن محل مرکز ثقل آن مشکل است حتماً باید حداقل از دو کلمپ استفاده شود.

۷. هنگام بلند کردن لوله با قطر پایین که در موقعیت عمودی هستند، باید محل کلمپها خیلی دقیق باشد بهتر است برای جابجایی لوله ها به قطر کمتر از ۳۰۰ میلیمتر از کلمپ استفاده نشود.

۸. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	94 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۹. 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.
۱۰. 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.
۱۱. 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	96 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل ایمنی لیفتراک در ذیل آمده است:

۱. هنگام حرکت بازوها نباید بیرون باشد.
۲. در هنگام جابجایی، بار باید نزدیک پایه های 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.
۳. از شتاب، ترمز ناگهانی و پیچیدن ناگهانی باید اجتناب شود.
۴. هنگام حرکت بدون بار، بازوها باید حداکثر تا ارتفاع ۶ اینچ از سطح زمین باشد.
۵. برای پایداری دید کافی هنگام جابجایی، بار حداقل ارتفاع ممکن از سطح زمین را داشته باشد.
۶. در شیبهای تند و هنگام حمل بارهای سنگین بهتر است بار را بلند کرده و به صورت عقب عقب حرکت کند.
۷. هنگام حرکت بار بالا و پایین برده نشود.
۸. 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).
۹. اگر دستگاه لیفتراک در محیطی محدود یا بسته های کار میکند و سیستم محرکه آن دیزلی و یا بنزینی است زیاد توقف نکند.
۱۰. هنگام پارک کردن دستگاه حتماً بازوهای آن را پایین آورده موتور آن خاموش و بست باتری آن کشیده و ترمزها هم کشیده شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	97 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل وسایل نقلیه کارگاه

کلیه وسایل نقلیه باید مجهز به کپسول اطفاء حریق مناسب باشند. گزارش کامل تمامی بازرسی ها و تعمیرات و نگهداری انجام شده باید برای بازنگری به مدیر H.S.E پروژه تقدیم گردد. مدیر H.S.E پروژه باید شرایط لازم برای تمامی رانندگان، اپراتورهای دستگاه های بالابرنده و تعمیرکاران را مورد بازنگری و تأیید قرار دهد تا مطمئن شود که اپراتورها و راننده ها:

- ۱- دارای گواهینامه اپراتوری و رانندگی معتبر هستند یا نه.
- ۲- آشنا با تمامی الزامات ایمنی، جدول ظرفیت بار، روشهای ریگینگ و علامت های درست مناسب اپراتوری وسیله تعیین شده باشند

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	98 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل برشکاری / جوشکاری با گاز

الف) کلیات

جوشکاری، برش کاری و تراشکاری (WCG) باعث ایجاد حرارت، جرقه‌های الکتریکی، عوارض شیمیایی یا مکانیکی می‌شود. با توجه به دلایل آشکار موجود در رابطه با حریق و انفجار، انجام کارهای جوشکاری، برش کاری و تراشکاری تنها می‌تواند در محلی انجام شود که هیچگونه مواد قابل اشتعالی وجود نداشته باشد.

فعالیت‌های جوشکاری، برش کاری و تراشکاری جزو کارهای حرارت‌زا محسوب می‌شوند و از اینرو می‌بایست موارد زیر در مورد آنها اجرا گردد:

- انجام جوشکاری، برش کاری و تراشکاری براساس یک دستورالعمل دائمی که زمان و مکان آن مشخص شده باشد (محل جوشکاری، محل ساخت، تعمیرگاه‌ها، محل‌های خاص، فضاهای باز و ...)
- صدور مجوز لازم

کارهای جوشکاری، برش کاری و تراشکاری نباید در مورد ادوات لیفتینگ (قلاب، گیره‌ها، حلقه‌ها و) صورت گیرد.

هرگونه فعالیت جوشکاری یا برشکاری خارج از نقاط تعیین شده تنها با اجازه مدیر H.S.E پروژه و صدور مجوز مربوطه تحقق خواهد یافت. مدیر HSE و سرپرست جوشکاری موظف‌اند پیش از ارائه مجوز جوشکاری یا برشکاری، نسبت به جوانب ایمنی محل آنها اطمینان حاصل نمایند.

موارد زیر نیز باید در این رابطه تحقق پذیرند:

- جوشکار باید فردی باتجربه و آشنا به دستورالعمل‌های ایمنی سایت در مورد فعالیت‌های جوشکاری، برش کاری و تراشکاری باشد
- هیچگونه فعالیت جوشکاری، برش کاری و تراشکاری نباید بدون صدور مجوز در نقاطی که مواد هیدروکربن در آنجا وجود دارند، صورت گیرد.

نقاطی که قرار است در آنجا فعالیت‌های جوشکاری، برش کاری و تراشکاری انجام شود باید از تهویه مناسبی برخوردار باشند. هیچگونه مواد قابل اشتعال (مواد هیدروکربن‌دار، تینر و ...) نباید در مجاورت محل فعالیت‌های فوق وجود داشته باشد. جوشکاری، برش کاری و تراشکاری در مورد سازه‌ها و تجهیزاتی که دارای خطرات بالقوه (الکتریکی یا مکانیکی) هستند، نباید صورت گیرد. جوشکار باید در طول زمان فعالیت خود همیشه یک کپسول اطفاء حریق از نوع مناسب در کنار خود داشته باشد. در مواقع لزوم باید دستگاه‌های تشخیص حریق فراهم شود.

پرسنلی که ملزم به انجام جوشکاری، برش کاری و تراشکاری نیستند باید از محل مربوطه کاملاً فاصله بگیرند.

علاوه بر موارد فوق، موارد ایمنی زیر باید جهت برش گاز بکار گرفته شوند:

- به منظور جلوگیری از انباشتگی گاز در هنگام نشی، مشعل‌ها و شلنگ‌ها باید دور از محل نگه داشته شوند یا اینکه شلنگ‌ها در پایان هر شیفت از رگلاتورها جدا شوند، مگر اینکه بخواهیم از آنها در شیفت بعدی استفاده کنیم.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	99 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- در صورت قطع مشعل گاز استفاده شده در طول شیفت و عدم آگاهی نسبت به استفاده آن در شیفت بعد، مشعل ها و شلنگ ها باید از قسمت رگلاتور جدا شوند.
- از وصل کردن شیر گردان بر روی دو سوی انتهایی باید خودداری شود، بویژه در انتهای مشعل

ب) گازها

- گازهایی که معمولاً در برشکاری و جوشکاری مورد استفاده قرار می گیرند شامل : اکسیژن ، آرگون ، استیلن و پروپان می باشد.
- اکسیژن، استیلن و پروپان متراکم شده در کپسول ها بوسیله مشعل مناسبی که شعله بسیار داغی تولید می کند قادر خواهد بود فلزات را برش دهد.
- اکسیژن (O_2) نمی سوزد اما می تواند باعث انفجار شدید شود.
- قدرت انفجاری اکسیژن متراکم شده از اکسیژن موجود در هوا بسیار زیادتر است و اشتعال پذیری آن هم بالا می باشد. حتی مواد مقاوم در برابر آتش هم در فضایی که اکسیژن متراکم شده وجود دارد، می سوزند.
- استیلن (C_2H_2) گاز قبل اشتعالی و انفجار است که قابلیت ترکیبی بالایی با اکسیژن دارد. (از ۲٪ تا ۸۱٪).
- استیلن سمی و کشنده است.
- استیلن در فشارهای بالای ۱۵ Psi غیر قابل استفاده است. استیلن موجود در سیلندر در استون حل می شود تا از انفجار درونی آن جلوگیری شود.
- سیلندرها ی استیلن باید همیشه در حالت عمودی قرار گیرند تا از نشت و آسیب رسانی استون مایع به دریچه ها، رگلاتورها و تجهیزات جوش کاری جلوگیری شود.
- فشار رگلاتور استیلن نباید هیچگاه بالای ۱۵ Psi باشد.
- کپسولهای اکسیژن و استیلن را با تسمه یا زنجیر در وضعیت عمودی به دیوار یا ستون مهار نموده و کپسولهای استیلن را از حرارت و نور مستقیم خورشید دور نگه دارید.
- هنگام جابجایی و عدم استفاده از کپسولها سرپوش حفاظتی بر روی کپسولها را ببندید.

ج) انبار سیلندرها و محفظه آنها

- سیلندرها و محفظه های آنها باید در محلی خشک، ایمن و تهویه شده نگهداری شوند. مواد اشتعالزا مانند نفت و مایعات نباید در محل های بسته نگهداری شوند.
- سیلندرها هرگز نباید در فضای بسته ای که قرار است در آنجا کارهای حرارتزا انجام شود، نگهداری شوند.
- سیلندرها ی اکسیژن و گازهای اشتعالزا و محفظه های آن بصورت جداگانه انبار شوند.
- سیلندرها و محفظه هایی که در فضای باز نگهداری می شوند، باید از حیث تماس با زمین، آب و هوای نامساعد و پرتوهای مستقیم آفتاب محافظت شوند.

د) جابجایی سیلندرها و محفظه های آنها

- جابجایی تک تک سیلندرها ی فشار غیرایمن می باشد. سیلندرها باید با استفاده از محفظه های خود یا چرخ دستی جابجا شوند.
- سیلندرها ی گاز پر فشار هنگامیکه بحالت عمودی قرار داده می شوند دیگر اجسام ثابتی بحساب نمی آیند. در صورتیکه سیلندری به هر

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	100 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

دلیلی به تنهایی در حالت عمودی قرار داده شده باشد، آن باید در برابر سقوط یا صدمات احتمالی که می تواند باعث خروج گاز با فشار بالا و بر جا گذاردن خسارات زیاد شود، محافظت شود. سیلندرها هرگز نباید از قسمت شیر گرفت و جابجا نمود، چون تحمل چنین فشاری را ندارند.

- تمامی شیرها باید قبل از جابجایی سیلندر و محفظه آن بسته شوند
- سرپوش سیلندر باید قبل از جابجایی آن در جای خود قرار داده شود. تمامی سیلندرها باید یک سرپوش در کنار خود داشته باشند. در هنگام جابجایی سیلندرها، رگلاتورها و شلنگ ها باید از سیلندر جدا شوند مگر اینکه از چرخ دستی یا وسایل بابری ویژه استفاده شود. سرپوش آنها نیز باید پیش از جابجایی در جای خود قرار داده شود.
- در صورت جابجایی سیلندرها توسط جرثقیل، باید آنها را طوری محکم نمود که تعادل آنها بهم نخورد و از یک کارگر جهت نگهداری آنها استفاده شود. استفاده از زنجیر و قلاب های کابلی باعث سر خوردن سیلندرها می شود. سیلندرها نباید با استفاده از آهنرباهای الکترومغناطیسی یا از طریق بستن طناب به شیر جابجا شوند.
- سیلندرهایی که با استفاده از کامیون جابجا می شوند، باید طوری محکم و ثابت شوند که از تصادم و آسیب دیدگی آنها جلوگیری شود. عملیات بارگیری و تخلیه باید بدقت انجام شود. از پرتاب، انداختن یا کشیدن سیلندرها باید خودداری شود.

(ه) بازرسی و کاربرد تجهیزات

- تمامی تجهیزات می بایست پیش از استفاده بدقت بازرسی گردند و عملیات تعمیر و نگهداری آنها با بطور مناسب و منظم انجام شوند.
- تنها باید از کف صابون به منظور یافتن نشتی ها/درزها استفاده نمود. معمولاً وجود نشتی ها/درزها بواسطه صدا یا شعله مشعل مشخص می شوند.
- سیلندر و شیرها باید تمیز نگه داشته شوند. وجود گردوغبار، روغن و آب های کثیف در اطراف سوکت شیرها و اتصالات باعث عدم سرهم بندی مناسب قطعات و نشتی می گردد.
- اپراتور می بایست در هنگام تمیز کردن اطراف شیرها و سوکت ها با استفاده از فشار باد، فاصله ایمنی خود را حفظ نماید. در صورت شکستگی شیر سیلندر، نباید از آن تا زمان تعویض شیر شکسته شده استفاده نمود. تعمیر این سیلندرها نباید در نزدیکی محل جوش کاری، جرقه، شعله یا وجود مواد اشتعال زا صورت گیرد.
- شلنگ ها باید مخصوص گاز باشند. آنها باید پیش از استفاده از نظر وجود سائیدگی، شکاف یا سوراخی که می تواند باعث نشتی شود، بازرسی گردند. تمامی اتصالات باید با استفاده از بست صورت گیرند.
- اتصالات و شیرها باید بطور منظم از حیث وجود نشتی بازرسی شوند. تجهیزات باید مجهز به رگلاتورهای مناسبی باشند.
- کارکرد رگلاتورها باید پیش از استفاده بررسی گردد تا از عملکرد مطلوب آنها اطمینان حاصل شود. قسمت کلاهک مشعل باید کاملاً سفت باشد.
- در صورتیکه استیلن با برخی فلزات یا آلیاژها (بوژه مس یا نقره) تماس پیدا کند، می تواند باعث انفجار شود. از اینرو نباید از چفت و بست های مسی استفاده شود. در هنگام کار با لوله های مسی، باید مراقب تماس استیلن بود.
- سیلندرهای حاوی استیلن باید همیشه بصورت عمودی نگهداری شوند (بطوریکه شیر آنها در قسمت بالا قرار گیرد).
- سیلندرهای گاز فشار قوی باید بطور منظم تست شوند. تست فشار می بایست با استفاده از آب یا دیگر مایعات مناسبی صورت گیرد. هرگز نباید از هوا یا گاز برای تست فشار استفاده نمود. فشار تست شده می بایست حداقل ۱/۵ برابر فشار تحت سرویس باشد و باید

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	101 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

دست کم ۱۵ دقیقه تحت این فشار قرار گیرند تا نشتی‌ها/درزهای کوچک احتمالی یافته شوند. تست‌های فشار باید ثبت گردند و سپس بر روی سیلندرها برچسب زده شود.

نمونه دستورالعمل سند بلاست و رنگ آمیزی با اسپری

- ضمن رعایت کامل جوانب ایمنی مواد مورد استفاده در عملیات سند بلاست ، نباید از مواد غیر مجاز جهت این عملیات استفاده شود
- منطقه عملیات سندبلاست به منظور کاهش اثرات نامطلوب فعالیت بر سایر کارکنان و محیط زیست باید با حصار مناسب محصور شده و تابلو خطر وارد نشوید عملیات سندبلاست در دست انجام است در محل‌های مناسب نصب شود.
- استفاده از ماسک‌های تنفسی از نوع کلاه دار (SCBA) مجهز به هوای فیلتر شده که منبع تامین هوا در خارج از منطقه عملیات سندبلاست قرار دارد یا رعایت الزامات ذکر شده در MSDS در این خصوص ضروری است.
- قبل از انجام هرگونه رنگ آمیزی با اسپری یا سندبلاست خارج از کارگاه از پیش طراحی شده، پیمانکار باید گزارش تحلیل ایمنی شغلی (JOB SAFETY ANALYSIS) تهیه نموده و به نماینده کارفرما تسلیم نماید.
- رنگ‌های و پلی اورتان‌های شامل ایزوسیانات نباید مورد استفاده قرار گیرد مگر آنکه قبلاً مجوز کتبی از نماینده کارفرما دریافت شده باشد.
- الیاف (FIBRES) معدنی سنتتیک (الیاف شیشه ای، پشم شیشه و سرامیک) باید مطابق دستورالعملها و سیاستهای کارفرما و مطابق با قوانین و استانداردهای بهداشتی و زیست محیطی ملی مورد استفاده قرار گیرد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	102 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل انبار داری

موارد ذیل را بسته به نوع فعالیت در انبارهای مواد اولیه، لوازم مصرفی، قطعات یدکی، ابزارآلات و اجناس اسقاطی رعایت گردد.

- چنانچه تخلیه و بارگیری به صورت دستی انجام می شود، کارکنان باید در هنگام تخلیه و بارگیری کالا اصول جابه جایی دستی بار را رعایت نمایند.
- محلهای تخلیه و بارگیری باید به گونه ای تعبیه شوند که در حین عملیات تخلیه و بارگیری، مزاحمتی برای عملیات کارفرما و سایر پیمانکاران ایجاد نکند.
- باید ترتیبی اتخاذ گردد که اقلام موجود در انبار به طور مناسب طبقه بندی شوند. طبقه بندی اقلام، علاوه بر ایجاد سهولت در ردیابی اقلام، عکس العمل سزيع در مواقع اضطراری را ممکن می سازد.
- در انبار مواد شیمیایی طبقه بندی و جدا سازی اقلام ناسازگار الزامی است.
- در دسته بندی مواد شیمیایی باید از استانداردهای طبقه بندی و برچسب گذاری استفاده شود. کارکنان باید با انواع سیستمهای طبقه بندی (برچسب گذاری، کدینگ رنگی و ...) آشنا شوند. پیمانکار موظف است آموزشهای لازم را به این منظور فراهم کند.
- چیدمان اقلام در انبار باید به گونه ای باشد که علاوه بر ایجاد سهولت در دسترسی، از سقوط و ریزش آنها پیشگیری نماید.
- در چیدمان اقلام همواره باید فاصله مناسب (بین اقلام، بین اقلام و دیوارها، بین اقلام و سقف)، در نظر گرفته شود.
- باید تجهیزات کافی و مناسب به منظور نگهداری و جابجایی اقلام در انبار فراهم کند از جمله:
 - پالتهای چوبی و فلزی (بسته به نوع کار)
 - سبدهای نگهداری اقلام
 - لیفتراک و تراکهای دستی
 - جرثقیل
 - سایر
- در انبارهایی که به لحاظ حجم فعالیتها، از تجهیزات مکانیزه (جراثقال، لیفتراک و ...) استفاده می شود، علاوه بر دستورالعملهای عملیاتی، دستورالعملهای ایمنی مربوط به این تجهیزات را تهیه و در اختیار کارکنان خود قرار دهد.
- بسته به نوع اقلام انبار شده باید شرایط محیطی مناسب (دما، رطوبت، روشنایی) برقرار گردد.
- برای برقراری شرایط محیطی مناسب، پیمانکار باید تسهیلات تهویه (موضعی و عمومی) مناسب در محل انبار

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	103 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

تدارک ببیند.

- کف و دیواره های انبار باید از جنس مناسب و فاقد هرگونه منفذ و ناهمواری های غیر ضروری باشد.
- برنامه ساماندهی و ضبط و ربط برای انبار تهیه گردد. کارکنان باید از اصول اولیه ضبط و ربط در محیط کار آشنا شوند.
- باید با توجه به نوع اقلام انبار شده تجهیزات ایمنی و آتش نشانی مناسب و کافی در انبار مستقر کند.
- تجهیزات اطفاء حریق باید با توجه به نوع حریقهای احتمالی و با نظارت HSE پیمانکار تهیه و در محل های مناسب نصب گردد.
- باید در انبار مواد شیمیایی که احتمال ریخت و پاش مواد وجود دارد، به تعداد کافی دوش و چشم شوی ایمنی نصب کند.
- انبارداران باید نحوه استفاده از تجهیزات ایمنی و آتش نشانی را فرا گرفته باشند:
- تجهیزات ایمنی و آتش نشانی از جمله وسایل اطفاء حریق باید به صورت دوره ای مورد بازدید قرار گیرند تا از آماده به کار بودن آنها اطمینان حاصل گردد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	104 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه دستورالعمل ایمنی پرتونگاری

کلیه تجهیزات پرتونگاری و مواد رادیواکتیو به گونه ای نگهداری، جابجا، منتقل یا دفع شوند که هیچ فردی تشعشع دریافت نکند.

بازرسی های ماهیانه از دستگاه های پرتونگاری باید انجام پذیرد و نتایج این بازرسی ها باید توسط پیمانکاران ساختمانی برای مدت زمان مورد نیاز ثبت و وارد پرونده شوند. میزان توانایی حفاظتی محفظه نگهداری مواد رادیواکتیو که پس از پایان کار روزانه برای نگهداری ایمن این مواد بکار می رود، باید هر شش ماه یک بار مورد بازرسی قرار گیرد.

ناظر پرتونگاری

پرتونگاری باید تحت نظارت ناظر پرتونگاری که مسؤلیت کار بر عهده اوست انجام گردد. ناظر باید در هر مکانی که پرتونگاری صورت می گیرد حضور داشته باشد.

کارگران پرتونگاری

کلیه کارگران باید اطلاعات گسترده ای در مورد کار مانند رویه پرتونگاری، نحوه کار با وسایل پرتونگاری و اثرات تشعشع بر بدن داشته باشند.

منطقه پرتونگاری

منطقه ای که در شعاع ۵ متری از محل انجام پرتونگاری قرار دارد، بعنوان منطقه پرتونگاری نامیده می شود. از عبور و مرور افراد متفرقه در این منطقه باید به شدت ممانعت گردد. علائم هشدار دهنده، برجسب ها و طناب یا حصار ایمنی جهت ممانعت از عبور و مرور باید فراهم شوند.

کار پرتونگاری

پوسترهایی که مقدار مجاز توان خروجی، انجام پرتونگاری، ورود ممنوع، و خطر را نشان میدهند باید در جایی که پرتونگاری در حال انجام است نصب شوند. قبل از آغاز کار پرتونگاری، منطقه محصور شده جهت اطمینان از عدم وجود افراد متفرقه باید کنترل شود و در طی پرتونگاری مجدداً باید این کنترل صورت گیرد. کار با وسایل پرتونگاری باید توسط یک ناظر یا تکنسین پرتونگاری که توسط ناظر تایید شده باشد، انجام پذیرد. کلیه کارگرانی که وارد منطقه محصور می شوند باید از Badge های حساس به تشعشع استفاده کنند. مواد پرتونگاری باید جدا از سایر مصالح یا تجهیزات نگهداری شوند. مکان نگهداری مواد رادیواکتیو باید ۱۰ سانتی متر یا بیشتر از سطح زمین بالاتر بوده و جهت پیشگیری از رخداد حادثه درب آن قفل باشد. مواد پرتونگاری باید در محفظه ساخته شده از سرب دارای ضخامت زیاد و قفل نگهداری شوند.

اقدام اضطراری

در شرایط ایجاد مشکل، حادثه یا ضایعات مواد رادیواکتیو، موارد زیر باید رعایت شوند:

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	105 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

(۱) هنگامی که ماده رادیواکتیو به دلیل ایراد مکانیکی در وسایل پرتونگاری در وضعیت غیر عادی قرار گیرد، موقعیت ماده رادیواکتیو باید توسط یک اندازه گیر چک شود و توسط یک ورقه سربی پوشانده شود تا از پخش تشعشعات ممانعت گردد.

(۲) در صورتی که محفظه یا کپسول مواد رادیواکتیو سقوط کند، منطقه محصور شده در نظر گرفته شده و توسط یک اندازه گیر مورد آزمایش قرار می گیرد.

(۳) در شرایطی که ماده رادیواکتیو از کپسول شکسته شده به بیرون ریخته شود، منطقه آلوده باید فوراً بعنوان منطقه محصور شده اعلام گردد.

(۴) تمامی کارگران باید فوراً از منطقه ای که احتمال وجود تشعشعات خطرناک در آن می رود خارج گردند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مندی و توسعه کار ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	106 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۲. کنترل عملیات از دیدگاه بهداشتی:

۱۴.۲.۱. مسائل مربوط به بهداشت عمومی در کارگاه

راهنما: باید فهرستی از خطرات بهداشتی و عوامل زیان آور موجود در محیط کار شامل عوامل فیزیکی (صدا و ارتعاش، شرایط جوی، روشنایی، تشعشعات، فشار، میدانهای مغناطیسی)، عوامل شیمیایی (گرد و غبار، گازها، و بخارات و ...) ارگونومیک و بیولوژیکی را برای هر کدام از مشاغل تهیه کند و حتی الامکان نسبت به حذف این خطرات اقدام کند. در مواردی که امکان حذف پتانسیل خطرات بهداشتی فوق الذکر وجود ندارد باید تدابیری بیندیشد تا میزان عوامل زیان آور محیط کار و عوامل بروز بیماریهای شغلی زیر حد مجاز قانونی (دفترچه حدود تماس شغلی عوامل بیماریزا مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، چاپ ۱۳۸۲) قرار گیرد و کنترلهای بهداشتی لازم در این خصوص صورت گیرد. این کنترلها می تواند شامل کنترلهای مهندسی، تدوین روشهای اجرایی کار، کنترل مدت زمان تماس، کنترلهای مدیریتی، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی و ... باشد.

باید در طرح مدیریت بهداشت الزامات قانونی مربوطه همچون قانون حفاظت و بهداشت کار، قانون بهداشت اماکن و ... و آیین نامه های مربوطه لحاظ شود. همچنین باید در طرح مدیریت بهداشت خود روشهای اجرایی و برنامه های ذیل را لحاظ نماید:

- روش اجرایی نحوه تعامل سازمان HSE مراکز طب صنعتی مصوبه شورای عالی HSE وزارت نفت
- روش اجرایی تشکیل پرونده بهداشتی کارکنان
- روش اجرایی ثبت آسیبها و بیماریهای مرتبط با کار
- راهنمای پایش و اندازه گیری عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار
- راهنمای شناسایی مخاطرات بهداشتی
- ارزیابی ریسک بهداشتی ناشی از مواجهه با مواد شیمیایی
- برنامه حفاظت تنفس
- برنامه حفاظت شنوایی

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مندی و توسعه کار ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	107 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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 می باشد 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، توالت، نمازخانه و تسهیلات مربوط به ارائه خدمات بهداشتی درمانی در کارگاه و تسهیلات مربوط به ایاب وذهاب کارگران میباشد.

ج) آب آشامیدنی

- در مواردی که شیر برداشت آب آشامیدنی بهداشتی وجود ندارد بایستی دارای مخازن بهداشتی آب بوده و لیوان انفرادی یا از لیوانهای یکبار مصرف استفاده شود.
- آب آشامیدنی و مصارف بهداشتی باید منطبق بر استانداردهای بهداشتی و مورد تأیید مراجع ذیصلاح باشد. (استاندارد شماره ۱۰۵۳ و ۱۰۱۹ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در مورد ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و ویژگی های میکروبیولوژیکی آب آشامیدنی و همچنین مقررات و آیین نامه های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)
- کارگاههایی که از شبکه لوله کشی آب شهر استفاده نمایند باید جهت نمونه برداری و آزمایشهای لازم برای اطمینان از سالم بودن آب اقدام نمایند، مضافاً در این نوع کارگاهها استفاده از دستگاه کلر زنی برای ضد عفونی آب مصرف بطوریکه کلر باقی مانده ۰/۵-۰/۲ قسمت در میلیون باشد ضروری است.
- در مواردی که از آب چاه یا چشمه استفاده می نمایند، ساخت، بهره برداری و لوله کشی آب باید منطبق بر ضوابط بهداشتی باشد.
- در صورتیکه آب آشامیدنی از طریق چشمه یا چاه تامین شده و توسط تانکر به محل کار کارگران حمل می شود، کلیه شرایط و ضوابط بهداشتی می بایست رعایت گردد و آب تهیه شده برای شرب کارگران مطابق استانداردهای بهداشتی و مورد تأیید مراجع ذیصلاح باشد. (استاندارد شماره ۱۰۵۳ و ۱۰۱۹ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در مورد ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و ویژگی های میکروبیولوژیکی آب آشامیدنی و همچنین مقررات و آیین نامه های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مندی و توسعه کار ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	108 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

- در استفاده از استانداردها و آئین نامه های مذکور همواره می بایست آخرین نسخه آنها مد نظر باشد.

د) ضبط و ربط (HOUSE KEEPING)

- محیط کار پیمانکاران باید تمیز و مرتب بوده و پاکیزه و منظم نگهداری شود. به این منظور باید محلی برای ذخیره و نگهداری تجهیزات در نظر گرفته شود. قانون ضبط و ربط در همه فرایندها، اعمال، فعالیتها و مشاغل باید رعایت شود. ضبط و ربط برای این فرایندها یک بخش جانبی نبوده بلکه بخش تکمیل کننده آنهاست. به عنوان بخشی از کار، مواد زائد و زباله ها باید از منطقه فعالیت، بصورت مرتب و مستمر جمع آوری شود.

ه) معالجه جراحات صنعتی

- جراحات مختصر وارده به کارگران در درمانگاهی که قبلاً توسط شرکت معین شده و ترتیب آن به مسئولیت خود او داده است درمان شود.
- در مورد صدمات منجر به مرگ و یا فوت طبیعی در هنگام کار، نباید شرایط محل حادثه و کار تغییر نماید و همچنین تا بازدید مقامات دولتی و قضائی و صدور اجازه رسمی آن مقامات، جسد نباید جابجا گردد.
- در پروژه هایی که بیش از ۷۰ نفر پرسنل اعم از پیمانکار اصلی و فرعی مشغول بکار می باشند نیاز به قابلیت های پزشکی بالا، فراتر از آموزش کمک های اولیه دارند و شرکت نسبت به تأمین پرستار، پزشک یا پزشک با تجربه در زمینه طب شغلی استفاده اقدام می نماید. کارکنان گروه پزشکی بایستی با پروژه، نوع کارهایی که در محل انجام می شود و خطرات موجود آشنایی لازم داشته باشند.
- آسیبها و جراحات کاری مطابق با روش اجرایی ثبت آسیبها و بیماریهای مرتبط با کار ثبت و سابقه گیری می شود.
- شرکت متناسب با تعداد کارگران و نوع خطرات کارگاه جعبه کمک های اولیه مجهز به تجهیزات و داروهای لازم (حداقل شامل چسب، پنس، گاز استریل بسته بندی شده، ماده ضد عفونی کننده و ...) تهیه و در نقاطی که دسترسی فوری به آنها برای کارگران میسر باشد نصب می نماید.
- متناسب با تعداد کارگران و نوع خطرات کارگاه برخی از کارکنان پیمانکار آموزش کمک های اولیه را برای عکس العمل سریع در هنگام وقوع حادثه می گذرانند که این افراد به دستگاه نظارت معرفی می شوند.
- مسئول HSE پیمانکار موظف است به محض ابتلاء یکی از کارگران به امراض واگیردار مراتب را به دستگاه نظارت گزارش دهد.
- محل استقرار خدمات پزشکی باید برای کلیه کارکنان شناخته شده باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	109 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۳. کنترل عملیات از دیدگاه زیست محیطی

۱۴.۳.۱. دستورالعملهای مقابله با مخاطرات زیست محیطی خاص پروژه

راهنما: طرح مدیریت زیست محیطی باید شامل اطلاعات ذیل باشد:

- توصیف فعالیتهای در دست اقدام و برنامه ریزی شده برای پیمانکار با تاکید بر کلیه نشتی ها و تخلیه های مهم به محیط و زائدات ناشی از فعالیت.
 - جزئیات اقدامات و پیشنهادات پیمانکار در خصوص کاهش اثرات فعالیتهایش بر محیط زیست (هوا، آبهای سطحی، آبهای زیرزمینی و زمین) محل پروژه.
 - جزئیات برنامه و دستورالعملهای پیمانکار در خصوص مدیریت مواد شیمیایی و الزامات تعامل با هیدرو کربنها.
 - جزئیات برنامه و پیشنهادات پیمانکار برای مدیریت پسماندها و فاضلابها.
- برای فعالیتهای پیمانکاری بیش از یک سال طرح مدیریت زیست محیطی پیمانکار باید سالانه مورد بازنگری قرار گرفته و با تغییرات کاری و محیطی مطابق شود.
- دستورالعملهای کاری، روش انجام وظایف را در سطح محیط کاری، توسط کارکنان شرکتی یا به وسیله دیگران، تعریف میکنند. انجام غیر صحیح وظایف پتانسیل ایجاد نتایج سوء زیست محیطی را به دنبال دارد. در این خصوص لازم است کلیه الزامات زیست محیطی ملی، منطقه ای، وزارت نفت، شرکت ملی گاز ایران و شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران شناسایی و رعایت گردد. برخی از این الزامات به شرح ذیل می باشد.
- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط زیست ایران (۲جلد)، دفتر حقوقی و امور مجلس سازمان حفاظت محیط زیست، بهمن ماه ۱۳۷۹
- ضوابط و استانداردهای زیست محیطی، سازمان حفاظت محیط زیست، زمستان ۱۳۸۲
- قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و آئین نامه های اجرایی مربوطه
- قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و آئین نامه های اجرایی مربوطه
- قانون مدیریت پسماندها، مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰ مجلس شورای اسلامی ابلاغ شده طی نامه ریاست محترم جمهوری به شماره ۱۳۵۳۰ مورخ ۱۳۸۳/۳/۲۵
- بخشنامه تهیه گزارشات نظارت و بازرسی از روند رعایت ملاحظات زیست محیطی در پروژه یا طرحهای در دست احداث، موضوع بخشنامه شماره ۴۴۰۱/۲ - ۲ مورخ ۱۳۸۳/۸/۲۱ معاون محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست و سایر بخشنامه های آتی مرتبط با آن
- لذا لازم است مورد این وظایف، دستورالعملهای کاری باید مستند شده و در اختیار کارکنان مربوطه قرار گیرد که برحسب پروژه و مخاطرات مرتبط با آن این دستورالعمل ها میتواند شامل موارد ذیل باشد ولی محدود به اینها نمیشود:
- دستورالعمل مدیریت مصرف انرژی
- دستورالعمل اجرای ممیزی مقدماتی زیست محیطی
- دستورالعمل اجرای طرح بررسی کمی و کیفی فاضلاب و دفع صحیح آن
- دستورالعمل شناسایی، بازیافت و دفع پسماندها و پسماندهای ویژه
- دستورالعمل پایش، اندازه گیری و کنترل آلاینده های اتمسفریک ماشین آلات
- دستورالعمل جلوگیری از تخریب غیر موجه منابع طبیعی در اثر فعالیتهای پروژه
- دستورالعملهای عکس العمل در مواقع نشر آلاینده ها به محیط.
- دستورالعمل کنترل ریزش مواد هیدروکربنی به خاک
- دستورالعمل نگهداری موقت مواد هیدروکربنی (مستعمل و غیره مستعمل)

Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	110 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

مدیریت پسماندها ۱۴۳۲.

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 می شوند:

۱. پسماندهای عادی: به پسماندهایی گفته میشود که به صورت معمول از فعالیتهای روزمره انسانها تولید میشود. از قبیل زباله های خانگی و نخاله های ساختمانی حاصل از تخریب

۲. پسماندهای پزشکی: به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستانها، مراکز بهداشتی و درمانی و سایر مراکز مشابه گفته میشود.

۳. پسماندهای صنعتی: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیتهای صنعتی و معدنی و امثال آن گفته می شود از قبیل براده ها، آهن آلات و ضایعات.

دسته بندی دیگری از نظر تفکیک زباله وجود دارد که به شرح ذیل میباشد:

۱. زباله تر: به آن دسته از پسماندها اطلاق میشود که دارای خاصیت فساد پذیری هستند. محاسبات نشان داده است از هرتن پسماند با ۸۰٪ مواد آلی که به صورت تلبار دفن میشود ۴۰۰ متر مکعب گاز گلخانه ای و ۶۰۰ لیتر شیرابه رها میگردد که ۹۹٪ آلودگیهای محل دفن را سبب میشود.

۲. 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 دسته اند..

۳. پسماندهای غیرباز یافتی یا دفنی: پسماندهایی غیر قابل بازیافت میباشند مانند کیسه های جارو برقی، دستمال کاغذی و غیره که قبلاً دفن میگردد. برای بخشی از کیسه پلاستیک یا مواد یکبار مصرف که دارای کربن یعنی انرژی می باشد، 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 کارخانه های سیمان به مصرف میرسد یا در نیروگاه های خاصی تبدیل به انرژی برق میشود.

۴. مضرات بهداشتی حاصل از عدم کنترل زباله ها 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 موزی به وجود آید که به علل مختلف موجب آلودگی محیط و انتشار بیماریهای مختلف میگردد. علاوه بر احتمال بروز بیماریها، عدم کنترل زباله ها در حد بسیار وسیعی موجب آلودگی آب، خاک و هوا و محیط زیست منطقه میشود. کاهش زائادات و تولید پاک از اهداف بسیار مهم وزارت نفت و شرکتهای تابعه است لذا پیمانکاران باید به منظور کاهش زائادات در سایت دارای برنامه بوده و با ارائه گزارشات کمی و کیفی وجود آنها اثبات نمایند. کلیه زائادات و مواد قابل بازیافت تولید شده توسط پیمانکار باید براساس قوانین کشوری و وزارت نفت دفع گردد

اصالتاً 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 محل و برنامه کنترل و مدیریت زائادات بهداشتی و صنعتی در زمان تجهیز کارگاه لحاظ نموده و به تأیید برسد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	111 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه مواردی که در این بخش میتوان مطرح نمود شامل:

- مسئولیتها که شامل مسئول اصلی مدیریت پسماند، مسئول نظارت بر تولید، مدیریت و دفع پسماندها، مسئولیت تولید کنندگان پسماند و مسئولین دفع پسماند میباشد.
- نحوه شناسایی و تفکیک پسماندها
- نحوه مدیریت پسماندهای عادی و صنعتی (بازیافت و استفاده مجدد، فروش، سوزاندن، دفن و یا انتقال و دفع توسط پیمانکار)
- نحوه مدیریت، نگهداری و دفع پسماندهای ویژه
- تخلیه هر نوع ماده و زائدات در شبکه جمع آوری فاضلاب ممنوع است مگر آنکه قبلاً مجوز لازم از نماینده کارفرما اخذ شده باشد.
- تخلیه هر نوع ماده یا دفع زائدات در سیستم زهکشی سایت یا نهرهای طبیعی که از داخل سایت می گذرد ممنوع است.
- تخلیه هر نوع ماده یا زائدات در شبکه جمع آوری آب باران ممنوع است و در صورت تخلف باید مسیر پاکسازی گردد.
- تلاش برای کاهش تولید زائدات ناشی از ساخت و ساز فعالیتهای بهره برداری. در صورت تولید زائدات خطرناک یا زائدات با حجم زیاد به منظور اطمینان از به کاربری روشهای دفع مناسب باید کاملاً با نماینده کارفرما یا دستگاه نظارت هماهنگی بوده و برنامه خود را به تصویب برساند.
- هیدروکربنهای مازاد باید در بشکه ذخیره شده و در محلهای کفسازی شده معین و مصوب یا در Spill Trays نگهداری شود. نباید بیش از یک بشکه پر شده از هیدروکربنهای مستعمل و مازاد در محدوده فعالیت خود داشته باشد، لذا باید طبق برنامه، روغنها و یا گریسهای مستعمل از سطح سایت جمع آوری و در محل مناسب ذخیره نماید.
- استفاده از بشکه های ۲۰۵ لیتری به حداقل ممکن کاهش یابد. تمام بشکه های ۲۰۵ لیتری ذخیره مواد شیمیایی یا زائدات مایع باید در محل معین و مصوب که کفسازی شده و یا Spill Trays نگهداری شود.
- زائدات خطرناک تولید شده نباید همراه سایر زائدات دفع شود.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	112 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

مدیریت پساب ۱۴.۳.۳

- راهنما: در طرح مدیریت زیست محیطی برای جمع آوری فاضلابهای بهداشتی کارکنان باید موارد زیر دیده شود:
- کلیه محلهای اسکان و فعالیت کارکنان پیمانکار باید دارای سیستم جمع آوری و نگهداری فاضلاب تولید شده باشد.
 - باید نقشه خطوط جمع آوری فاضلاب و محل سپتیکهای موقت با چاههای جاذب را تهیه و به روز نگهدارد
 - محل و روش دفع فاضلابها باید مشخص گردد
 - پیش از انجام کار از وجود سیستم تصفیه پساب در منطقه فعالیت خود اطمینان حاصل نماید. در صورت عدم وجود سیستم تصفیه پساب و یا کمبود ظرفیت سیستم موجود، نسبت به هدایت پساب تولید شده به مکان مناسب جهت تصفیه اقدام نماید.
 - برای جمع آوری و دفع فاضلابهای صنعتی ناشی از فعالیت برنامه لازم است. در این طرح باید موارد زیر دیده شود:
 - قبل از شروع عملیات اجرایی پیمان، باید تولید یا عدم تولید هرگونه فاضلاب صنعتی ناشی از اجرای پیمان، بررسی شده. در این گزارش باید اطلاعات لازم کمی و کیفی از فاضلاب صنعتی که تولید خواهد شد، ارائه شود.
 - محل و روش دفع فاضلابها باید بر اساس قوانین و مقررات تعیین و انجام شود.
 - سایت تحت فعالیت و مواد مصرفی به گونه ای بایستی مدیریت گردد که از آلودگی رواناب ناشی از بارندگی پیشگیری شود.
 - در هنگام تخلیه آب تست هیدرواستاتیک و سایر مواد به محیط، کلیه استانداردهای موجود کشوری را در خصوص آبهای پذیرنده سطحی در نظر گرفته و کیفیت آبهای تحت الارضی را حفظ نماید.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guideline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	113 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

در تدوین طرح مدیریت پساب باید موارد ذیل مد نظر قرار گیرد

- پیش از انجام کار از وجود سیستم تصفیه پساب در منطقه فعالیت خود اطمینان حاصل نماید. در صورت عدم وجود سیستم تصفیه پساب و یا کمبود ظرفیت سیستم موجود، شرکت موظف است نسبت به هدایت پساب تولید شده به مکان مناسب جهت تصفیه اقدام نماید.
- قبل از شروع عملیات اجرایی، تولید یا عدم تولید هرگونه فاضلاب صنعتی ناشی از اجرای، بررسی شده و گزارش مکتوبی از این بررسی به دستگاه نظارت ارائه می شود. در این گزارش باید اطلاعات لازم کمی و کیفی از فاضلاب صنعتی که تولید خواهد شد، ارائه شود.
- محل و روش دفع فاضلابها با نظارت کامل دستگاه نظارت و بر اساس قوانین و مقررات تعیین و انجام می شود.
- مسئولیت هرگونه تخلف از قوانین زیست محیطی کشور و پرداخت جرائم قانونی احتمالی در این خصوص، برعهده رکت خواهد بود .
- نگهداری سایت تحت فعالیت و مواد مصرفی به گونه ای که از آلودگی رواناب ناشی از بارندگی پیشگیری شود بر عهده شرکت است. در صورتیکه رواناب ناشی از بارندگی به دلیل فعالیتهای شرکت یا ابزار و تجهیزات و مواد مورد استفاده شرکت آلوده شده و باعث ایجاد مخاطرات زیست محیطی شود، تمام مسئولیتهای قانونی به عهده شرکت خواهد بود.
- تخلیه هر نوع ماده و زائدات در شبکه جمع آوری فاضلاب کارفرما ممنوع است مگر آنکه قبلاً مجوز لازم از نماینده کارفرما اخذ شده باشد.
- تخلیه هر نوع ماده یا دفع زائدات در سیستم زهکشی سایت یا نهادهای طبیعی که از داخل سایت می گذرد ممنوع است.
- تخلیه هر نوع ماده یا زائدات در شبکه جمع آوری آب باران ممنوع است

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	114 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۴. 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:

۱. 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

۲. ساختمان عمومی

دفاتر اداری ثابت و متحرک (کانکس)

خوابگاه های 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 فاضلاب های انسانی و صنعتی و...

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	115 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۴.۱. علائم ایمنی، نشانه های 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 پروسه های کاری نصب میشوند.

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

۱. علائم خطر و هشدار دهنده

۲. علائم بازدارنده

۳. علائم اطلاعات و دستورالعملهای ایمنی

۴. علائم دستوری و الزام آور

۵. علائم مربوط به آتش نشانی

در این بخش از بخش طرح HSE میتوان ضمن اشاره به دستور العمل علائم ایمنی در کارگاه به طور مختصر این دستور العمل را تشریح نمود، به عنوان مثال نکاتی که میتوان در این دستور العمل 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 هریک از علائم و نشانه ها ذکر گردد مثلاً در محلی که استعمال دخانیات ممنوع است باید از چه علامتی استفاده شود و یا کاربرد علائم و نشانه های ترافیکی در مسیرها و یا علائم نمایشگر مسیرها خروج اضطراری و یا تجمع ایمن در سطح کارگاه و یا در خصوصوضوح علائم و محل نصب آنها میتوان اشاره نمود. همچنین در این دستور العمل 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 نشانه های ایمنی افراد را در برابر مخاطرات حفاظت نمیکند و تنها به عنوان یک هشدار دهنده و یادآوری کننده به کار می رود و در کنار آنها لازم است اقدامات کنترلی مناسب در نظر گرفته شود

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guideline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	116 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

علائم هشداردهنده



علائم خطر



علائم بازدارنده



علائم دستوری



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	117 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۴.۲. 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 میگیرد، هیچگاه خطرات به طور کامل حذف نمیشوند 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 میگیرد. تغییر در طراحی تجهیزات و نحوه انجام کار، حفاظ گذاری و ایزوله کردن تجهیزات و ... از جمله فعالیتهای 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 میشوند. این اقدام کنترلی به هیچ عنوان باعث حذف خطر نشده و در بسیاری از موارد پیامدهای ناشی از مواجهه با خطر کاهش میدهد. 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 میتوان ضمن تشریح خلاصه ای از نحوه شناسایی، تامین، توزیع و کنترل لوازم استحضاتی فردی مطالب را به دستورالعملی که در این زمینه تهیه شده است ارجاع داد. به عنوان مثال میتوان به ارتباط ارزیابی ریسک و مشخص نمودن تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز اشاره نمود و یا به انواع تجهیزات ایمنی و دسته بندیهای 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	118 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

به عنوان نمونه:

تجهیزات حفاظت فردی

- شرکت تجهیزات فردی مناسب و وسایل ایمنی مورد نیاز افراد را مطابق با دستورالعملها و با آرم شرکت برای کارکنان خود و پیمانکاران فرعی فراهم می نماید.
- تهیه تجهیزات حفاظت فردی زیر برای کلیه نفرات شرکت اعم از پیمانکار اصلی و فرعی اجباری است:
- کلاه ایمنی با رنگ خاص شرکت مربوط و دارای استحکام مناسب.
- لباس متحدالشکل با نام و آرم شرکت پ.
- کفش ایمنی مناسب با نوع کار.
- تجهیزات حفاظت فردی زیر برای کلیه نفرات شرکت بر حسب مورد الزامی است:
- عینک ایمنی.
- گوشی.
- ماسک و فیلتر ضد گاز.
- ماسک پارچه ای و یا ماسک جوشکاری بر حسب نوع کار.
- دستکش مناسب با نوع کار.
- کمربند ایمنی برای کار در ارتفاع.
- بارانی برای کار در محیط بارانی.
- چکمه مناسب با نوع کار.
- لباس کار مناسب با نوع کار.
- وسایل حفاظت فردی ویژه برای کارهای خاص.
- کلیه وسایل حفاظت فردی بایستی از جنس مرغوب و مقاوم تهیه گردند.
- وسایل حفاظت فردی خریداری شده توسط شرکت قبل از ورود به کارگاه باید از نظر مرغوبیت و مناسب بودن مورد تأیید دستگاه نظارت قرار گیرد.
- تحت هیچ شرایطی کارکنان شرکت نباید از لوازم حفاظت فردی معیوب استفاده نماید و در صورت ایجاد هرگونه عیبی در لوازم حفاظت فردی افراد، شرکت موظف است نسبت به تعویض آنها اقدام می نماید.
- شرکت آموزشهای لازم را به منظور آگاهی پرسنل از نحوه استفاده تجهیزات حفاظت فردی فراهم

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	119 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

می نماید.

- شرکت نسبت به کنترل استفاده از وسایل حفاظت فردی توسط که کلیه کارکنان تحت سرپرستی خود شامل پیمانکاران فرعی اقدام می نماید.
- در صورت عدم استفاده از تجهیزات حفاظتی توسط کارکنان ، برخوردهای انضباطی زیر بعمل خواهد آمد:

۱- اخذ تعهد از فرد خاطی برای استفاده از وسایل حفاظت فردی.

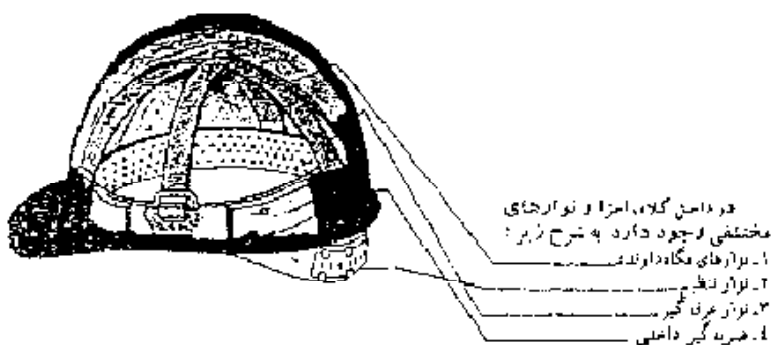
۲- لغو قرارداد در صورت عدم استفاده مجدد

مشخصات برخی از تجهیزات حفاظت فردی به شرح ذیل است:

حفاظت از سر

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:

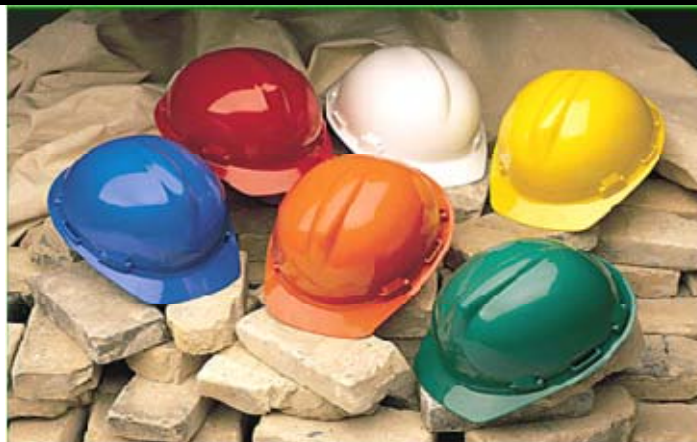


اجزاء مختلف کلاه ایمنی جهت نمونه:

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	120 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

ردیف	نام واحد	رنگ کلاه ایمنی
۱	HSE	زرد
۲	آتش نشانی	قرمز
۳	عملیات	سفید
۴	تعمیرات	آبی
۵	خدمات فنی	سبز
۶	واحدهای غیر فنی و افراد	نارنجی
۷	پیمانکاران	خاکستری



کارکنان موظف اند کلاه های ایمنی پلاستیکی را که مدیر HSE پروژه مشخص نموده است در قسمتهایی که احتمال سقوط و یا پرتاب اشیاء از ارتفاع بالاتر وجود دارد بر روی سر خود بگذارند.

کلاه های ایمنی پلاستیکی نباید هیچگونه تغییر و تحولی داده شوند. نباید آنها را به منظور درج برجسب، علائم یا کارهای دیگر سوراخ نمود. این اقدامات می توانند به استحکام ساختاری کلاه آسیب برسانند و میزان استحکام آنها از حد انتظار پایین تر بیاورند.

حفاظت از صورت و چشم

تمامی پرسنل باید هنگام کار در نقاطی که بدلیل سایش، انفجار و غیره ذرات معلق در هوا بوجود می آیند، از عینک های ایمنی مجهز به پوشش جانبی استفاده نمایند. این حداقل وسیله ای است که باید در اینگونه موارد استفاده نمود، ولی در موارد خاص باید از وسایل جانبی دیگری نیز استفاده شود. کارکنان باید در مواقع وجود احتمال صدمات فیزیکی، شیمیایی و تشعشعی به چشم و صورت، به تجهیزات محافظتی مجهز گردند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	121 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

تجهیزات محافظت از چشم و صورت باید بصورت تمیز و سالم نگهداری شوند. کاربرد تجهیزات معیوب برای این منظور بایستی ممنوع گردد.

حفاظت از دست

در صورت وجود خطری از حیث تماس شیمیایی، حرارتی یا مکانیکی با دست، باید از دستکش استفاده نمود. دستکش‌ها در برابر خطرات محدود و محسوس در برابر دست محافظت می‌کنند و کارآیی زیادی در برابر خطرات تجهیزات سنگین ندارند. برای حفاظت از دست‌ها چندین نوع دستکش وجود دارند. حفاظت از دست می‌بایست توسط دستکش‌های تایید شده مطابق با استانداردهای شناخته باشد.

حفاظت از پا (مچ و پنجه)

کارکنان می‌بایست در محل کار از کفش‌های مخصوص استفاده کنند. این کفش‌ها ترجیحاً چکمه یا کفش‌های مخصوص کار می‌باشند.

حفاظت از ساق پا

متناسب با خطر موجود، بایستی از وسایل خاصی به منظور حفاظت از پا استفاده نمود.

حفاظت شنوایی

از دست دادن قدرت شنوایی بدلیل تماس مستمر با سر و صدا می‌تواند به مرور زمان رخ دهد و ممکن است چند سال طول بکشد که این امر مشهود شود. میزان سر و صدا بایستی در مواقعی که امکان آن وجود دارد تا حد معقول کم شود. در محل‌های پر سر و صدا باید از محافظ‌های شنوایی مناسب استفاده نمود. محل‌هایی که در آنجا سر و صدا بالا است باید از طریق نصب تابلوها مشخص شوند. پرسنلی که وارد این مناطق می‌شوند باید از پوشش‌های شنوایی استفاده نمایند. در این مناطق، داشتن پوشش شنوایی ضروری است. عدم استفاده از این محافظ در کوتاه مدت باعث صدمات جبران ناپذیری می‌شود. حفاظت از شنوایی می‌بایست با استفاده از وسایل محافظتی مناسب صورت پذیرد. از چوب پنبه‌های نرم نباید استفاده نمود.

حفاظت در برابر سقوط

پرسنلی که در نقاط مرتفع با بیش از دو متر ارتفاع کار می‌کنند و فاقد داربست حفاظتی، نرده یا دیگر وسایل حفاظتی هستند باید از قلاب‌های ایمنی مناسب و بسته شده به یک سازه محکم استفاده نمایند. وسایل مربوط به طناب و قلاب نجات باید از کیفیت خوبی برخوردار باشند تا در برابر سائیدگی، بریدگی و پارگی مقاوم باشند. کمربندهای ایمنی نباید طوری بسته شوند که به شکم افراد آسیب برسانند. قلاب‌های ایمنی می‌بایست بالای سر افراد بسته شوند و فاصله آنها در کوتاه‌ترین حد ممکن قرار گیرد. مهاربندی محل اتصال قلاب باید بطور مناسب صورت گیرد. طناب نجات باید به قلاب یا یکی از نقاط سازه نصب شود. در هنگام برافشاندن داربست، محل مهاربندی، بخش‌های نصب شده و دائمی داربست می‌باشد.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	122 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

کاربران باید بطور دقیق از اهمیت مهاربندی محکم مطلع شوند. قلاب‌های ایمنی و طناب‌های ایمنی می‌بایست طوری بسته شوند که فاصله افراد تا محل مهار بیش از یک متر نباشد. افرادی که در ارتفاعات کار می‌کنند باید اطمینان حاصل کنند که تمامی ابزارها بوسیله دیگر روش‌ها محکم شده‌اند تا ایمنی برای افرادی که در زیر آنها کار می‌کنند نیز فراهم شود. تابلوهایی که حاکی از انجام "کار در ارتفاعات" هستند باید در محل‌های مناسب نصب گردند تا افراد از راه رفتن در زیر آنجا برحذر دارند.

حفاظت تنفسی

کارکنانی که نمی‌توان آنها را در برابر گرد و گبار، دود، گازها و اینگونه موارد محافظت نمود باید آنها را به تجهیزات تنفسی مناسب مجهز نمود. تمامی افرادی که می‌بایست از تجهیزات ایمنی تنفسی استفاده نمایند باید دستورات لازم به آنها داده شود. تجهیزات تنفسی باید بصورت شخصی باشند و بطور مشترک مورد استفاده قرار نگیرند. این تجهیزات باید بطور مستمر تمیز و سرویس شوند.

جدول تخصیص لوازم حفاظت فردی

جدول ذیل لیست اقلام حفاظت فردی نیروهای پیمانکار / مشاور را برای نمونه نشان می‌دهد. در این ارتباط لازم است موارد ذیل ملحوظ گردد

★ نیروهای عملیاتی نیاز به جلیقه شبرنگ در هنگام شب دارند.

★★★ راننده لیفتراک، بالابر، جرثقیل و ... باید گواهینامه کار با ماشین آلات مربوطه را داشته باشند.

✓ واحد HSE مجاز است برای هر شغلی که در جدول فوق قید نگردیده لوازم و تجهیزات ایمنی فردی را تعیین نماید.

✓ پیمانکار موظف است وسایل حفاظت فردی برای افراد خاص در زمان حضور در محیط کار داشته باشد.

✓ کلیه کسانی که در ارتفاع کار میکنند باید مجهز به کمربند ایمنی و آموزش لازم را نیز دیده باشند.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	123 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

لیست اقلام حفاظت فردی نیروهای رسمی پیمانکار / مشاور

ردیف	نوع شغل	لباس کار	کفش ایمنی	کفش کار	دستکش	عینک ایمنی	ماسک	ماسک معمولی	گوشی	کلاه ایمنی	کاپشن	بادگیر پلاستیکی	مقتعه جوشکاری
۱	جوشکار	×	×	—	×	×	ماسک جوشکاری	—	—	کلاه ایمنی مخصوص جوشکاری	—	—	×
۲	ک کمک جوشکار	×	×	—	×	×	—	—	—	×	—	—	—
۳	راننده بیل جکشی	×	—	×	—	—	—	×	×	—	×	—	—
۴	کارگر بیکور (جکشی بادی)	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×	×	—
۵	کارگر کاتر (آسفالت بر)	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×	×	—
۶★ ★ ★	راننده جرثقیل میکسر بتون - بیل مکانیکی - بورد - گریدر - بلدوزر	×	—	×	—	—	—	—	×	—	×	—	—
۷	کارگر هالیدی دکتور - نوریچ	×	×	—	×	—	—	—	—	×	×	×	—
۸	پرتونگاری (پراتور)	×	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	دستگاه گایگر و مجوز کار با اشعه
۹	ناظر و بازرس	×	×	—	—	عینک ضد آفتاب	—	×	×	×	×	×	—
۱۰	نقشه بردار	×	×	—	—	عینک آفتابی	—	—	—	کلاه نقاب دار	×	×	—
۱۱	خدمات	روپوش	×	—	×	—	—	×	—	کلاه براساس نوع کار	—	—	—
۱۲	آبدارچی	روپوش	—	×	×	—	—	×	—	—	—	—	—
۱۳	کارگر رستوران و آشپزخانه	×	—	×	×	—	—	×	—	کلاه پارچه ای	—	—	—
۱۷	حراست	×	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—
۱۸	کارگر انبار	×	×	—	×	—	ماسک فیلتر دار	—	—	×	×	×	—
۱۹	باغبان	×	—	×	×	—	ماسک مخصوص سمپاشی (فیلتر دار)	×	—	—	×	×	—
۲۰	کارگران ساختمانی و عملیات خاکی پروژه ها	×	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—
۲۱	پراتور دستگاه تکثیر و رایانه	×	—	×	×	—	—	×	—	—	—	—	—
۲۲	کارگران تخلیه و بارگیری	×	×	—	×	—	—	×	—	×	—	—	—
۲۳	برقکار - مخابرات	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×	×	—

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	124 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۵. 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 زمین ها و محل های تحویلی. در انتهای پروژه فعالیتهای مرتبط با جمعآوری 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 هریک از موارد فوق پیش بینی گردد، به عنوان مثال نکات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی در خصوص جمع آوری ضایعات، پسماندهای حاصله و فاضلاب های موجود.

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

ردیف	موضوعاتی که باید بررسی شود	وضعیت مشاهده		شرح عدم انطباق مشاهده شده
		بلی	خیر	
۱	آیا ضایعات کاملاً از محیط کار پاکسازی شده است؟			
۲	آیا کلیه ماشینآلات و تجهیزات مربوط به پیمانکار جمعآوری شده است؟			
۳	آیا کانکسها و ساختمانهای موقت جمعآوری شده اند؟			
۴	آیا جمعآوری سرویسهای بهداشتی جهت جلوگیری از آلودگی محیط زیست و حفظ بهداشت به درستی صورت میگیرد؟			
۵	آیا موانع ایجاد شده و حفاریهای انجام شده رفع شده اند؟			
۶	آیا آلودگیهای زیست محیطی ایجاد شده، رفع شده اند؟			
۷	آیا علامتگذاریها در خصوص خطرات به جا مانده نصب شده است؟			
۸	آیا اقداماتی به منظور عدم تخریب محیط زیست در هنگام تخلیه صورت گرفته است؟			
نام و امضای ناظر HSE کارفرما				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	125 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۴.۶. استفاده و حمل مواد شیمیایی

راهنما: در این بخش از طرح بهداشت، ایمنی 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:

۱. تعیین مسئولیتها در قبال مواد شیمیایی
۲. دسته بندی انواع مواد شیمیایی خطرناک قابل کاربرد در پروژه و ارائه لیستی از آنها در صورت امکان و برچسب گذاری آنها
۳. مشخص نمودن نحوه تهیه برگه اطلاعات ایمنی ماده شیمیایی (MSDS) و نحوه آموزش آن به افراد ذینفع
۴. مشخص نمودن شرایط عمومی نگهداری از مواد ۵. قوانین ورود و خروج این مواد به/از سایت
۶. مشخصات تجهیزات حمل و نقل این مواد ۷. احتیاطها و اقدامات کنترلی مورد نیاز در زمان استفاده (سیستم ارت، تهویه و غیره)

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	126 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

در ذیل نمونه ای 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		
اجزای تشکیل دهنده	درصد	کد خطر مرتبط با ماده
بخش سوم: اطلاعات سم شناسی و حدود مجاز تماس شغلی		
غلظت تقریبی:		
حد مجاز تماس ۸ ساعته (TWA):		
حد مجاز تماس کوتاه مدت (STEL):		
مقدار	راه ورود	گونه آزمایشی
LD ₅₀		
LC ₅₀		
بخش چهارم: مشخصات فیزیکی		
نقطه جوش:	نقطه ذوب:	نقطه انجماد:
حلالیت در آب:	وزن مخصوص:	وزن ملوکولی:
چگالی بخار:	فشار بخار:	میزان تبخیر:
حالت فیزیکی:	بو و شکل ظاهری:	PH:
بخش پنجم: اطلاعات آتش سوزی و انفجار		
نقطه آتش گیری:	حد پایین انفجار (اشتعال):	
دمای خود اشتعالی:	حد بالای انفجار (اشتعال):	
مواد خاموش کننده	روش ویژه اطفاء حریق:	
بخش ششم: اطلاعات مربوط به واکنش ماده		
ثبات / پلیمریزاسیون:	تولید مواد خطرناک در اثر تجزیه:	
ناسازگارهای شیمیایی:		

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	127 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۵. 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 و استانداردها و روشهای اجرایی مدونی برای چنین فعالیتهایی آماده شود تا برای اطمینان از یکپارچگی فنی و انتقال اثربخش دانش، چگونگی اجرای آنها را (خواه توسط کارکنان شرکتی یا دیگران) تعریف کنند.

تمامی روشهای اجرائی 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:

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	128 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

سیستمهای مجوز کار ۱۵.۱

راهنما: مجوزهای کار، برای مجاز کردن انجام فعالیتهای 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 مشخصدر 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 بعمل 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.

دستگاه های کاری صریحا 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:

۱. مسئولیتهای

۲. ساختار عمومی یک مجوز کار

۳. انواع مجوزهای کار

۳.۱. مجوز کار گرم

۳.۲. مجوز کار سرد

۳.۳. مجوز ورود به فضاهای بسته

۳.۴. مجوز گودبرداری و خاک برداری

۳.۵. مجوز کار در ارتفاع

۳.۶. مجوز کار با مواد رادیواکتیو

۳.۷. مجوز کار با تجهیزات الکتریکی ولتاژ بالا

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	129 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۵.۲. سیستم گزارش دهی، ثبت و بررسی حوادث و رویدادها

راهنما: وقوع حوادث همه ساله باعث وارد آمدن خسارتهای مالی، جانی، زیستمحیطی و اعتباری مختلف میشود. صرفنظر از علت وقوع و نوع حادثی که به وقوع میپیوندد، 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 اینرو برخورداری از یک سیستم جامع به منظور گزارشدهی، بررسی، تحقیق و تجزیه و تحلیل حوادث ضرورتی انکارناپذیر است. این سیستم باید جوابگوی نیازهای اطلاعاتی و عملیاتی برای کلیه فعالیتهای گزارشدهی، بررسی، تحقیق، تجزیه و تحلیل جمعبندی 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 :

۱.۱ . مسئولیتها

۱.۲ . طبقه بندی انواع حوادث HSE

۱.۳ . مواجهه ه با حادثه

۱.۳.۱ . اقدامات عمومی در مواجهه ه با حادثه

۱.۳.۲ . نحوه رویارویی با حادثه

۱.۳.۳ . اطلاع رسانی اولیه حادثه به امور HSE.

۱.۳.۴ . امداد، نجات، کمکهای اولیه و رسیدگی به آسیبدیدگان

۱.۴ . اقدامات اختصاصی در مواجهه ه با حادثه

۱.۵ . نحوه اطلاع و ثبت حوادث و شبه حوادث

۱.۶ . تحقیق حوادث

۱.۷ . اقدامات قبل از انجام تحقیق و بررسی

۱.۸ . هزینه های حادثه

۱.۹ . جمعبندی اطلاعات

۱.۱۰ . تجزیه و تحلیل حادثه و ریشهیابی علل وقوع

۱.۱۱ . ارائه پیشنهادات کنترلی و اقدامات پیشگیرانه

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guideline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	130 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

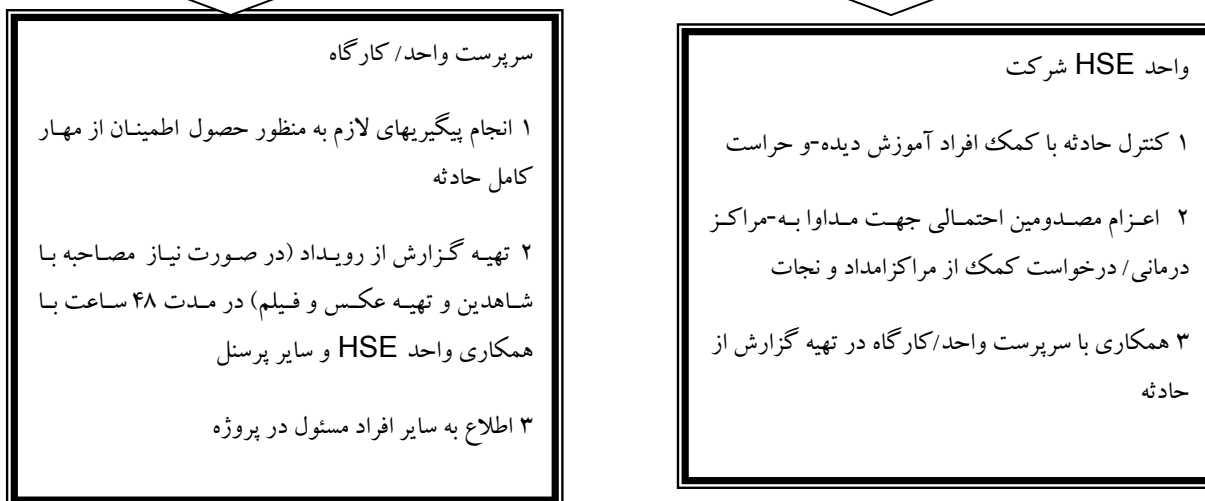
نمونه سیستم ثبت و تجزیه و تحلیل حوادث به شرح ذیل می باشد:

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 آسیب رسان

۱- پس از وقوع هر گونه حادثه / شبهه حادثه / آسیب به اموال و تجهیزات مراتب سریعاً به واحد HSE و سرپرست واحد / کارگاه شرکت گزارش میگردد.

۲- گزارش حادثه ظرف مدت ۲۴ ساعت توسط سرپرست واحد مربوطه تهیه و در اختیار مراجع ذیصلاح (اداره تامین اجتماعی) قرار میگیرد.



کمیته ایمنی شرکت

۱ بررسی دقیق حادثه و تصویب اقدامات لازم به منظور جلوگیری از بروز مجدد حادثه -

۲ اطلاع رسانی به سایر واحدها در خصوص چگونگی و علل وقوع رویداد

۳- ارائه گزارش کامل حوادث با LTI بیش از ۷ روز کاری به کارفرما ظرف مدت یک هفته

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	131 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۵.۳. 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 سنجه هایی 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 بهداشت، ایمنی و محیط زیست ضروری است. به همین منظور لازم است بخشی تحت عنوان بازرسی HSE. در طرح بهداشت، ایمنی 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، سیستم هوای فشرده، سیستمهای الکتریکی، محیط زیست و جنبه های مرتبط با آن، تجهیزات اعلام و اطفاء حریق، مسیرها و راه های تخلیه و خروج اضطراری، ساماندهی کارگاهی، سیستم ابزار دقیق، تجهیزات حمل و جابجایی بار، تجهیزات امداد و نجات (کمکهای اولیه)، ماشین آلات، دسترسها و خروجیها، تجهیزات حفاظت فردی، تجهیزات و ابزارآلات، جابجایی پرسنل، رویه های اجرای کار، بهداشت کار، انبار.

در بازرسی HSE: به موارد ذیل باید توجه شود

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

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

فعالیت / تجهیزات موردبازرسی	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

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

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	132 of 156
IGEDC	020	00	HSE	GU	1003	00	91	

توجه: جهت سهولت و یکسان سازی انجام بازرسیها میتوان چک لیستهایی را برای انجام این مقوله در نظر گرفت
که نمونه هایی از این چک لیستها ذیلاً ارائه شده است

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	133 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ردیف	چک لیست وسایل حفاظت فردی	بله	خیر	بدون کاربرد	توضیحات
۱	آیا سرپرست کارگاه هر روز شروع کار پوشش ها و وسایل حفاظتی کارگران بازدید می نماید؟				
۲	آیا همه کارکنان کلاه، کفش، عینک و وسایل استحضافی خود را در اختیار دارند؟				
۳	آیا پوشش ها و وسایل ایمنی بازدید می شوند و سالم هستند؟				
۴	آیا صافی ماسک های تنفسی به موقع تعویض می شوند؟				
۵	آیا کارکنان به استفاده از وسایل حفاظتی علاقه نشان می دهند؟				
۶	آیا کارکنان جهت استفاده از وسایل حفاظتی آموزش دیده اند؟				
۷	آیا وسایل حفاظتی با نظر مشاورین ایمنی تعیین گردیده است؟				
۸	آیا سرپرست ها از وسایل حفاظت فردی که در کارخانه موجود است خبر دارند؟				
۹	آیا کلیه وسایل حفاظتی در کارخانه موجود است؟				
۱۰	آیا وسایل حفاظتی فردی از کیفیت مناسبی برخوردار است؟				
۱۱	آیا پوستهای هشدار دهنده جهت استفاده از وسایل وجود دارد؟				
۱۲	آیا نظارتی در خصوص تعمیر و نگهداری وسایل حفاظتی انجام می گیرد؟				
۱۳	آیا وسایل حفاظت فردی جهت استفاده کارگران به موقع توزیع می گردد؟				
۱۴	آیا وسایل حفاظت فردی برای خطرات احتمالی کافی است؟				
۱۵	آیا استفاده از وسایل حفاظت فردی به نیاز شرایط استخدامی شناخته شده است؟				
۱۶	آیا وسایل حفاظت فردی استاندارد فراهم می شود؟				
۱۷	آیا دسترسی ایمن و مناسبی جهت صعود ابراتور به بالا وجود دارد؟				
۱۸	آیا کلاه ایمنی مناسب با نوع کار فراهم شده است؟				
۱۹	آیا عینک و حفاظت صورت متناسب با نوع کار فراهم می شود؟				
۲۰	آیا لباس کار و لباس حفاظتی با نوع شغل تهیه گردیده و به طور مناسب نگهداری می شود؟				
۲۱	آیا تمامی لباسهای کار به حد کافی تمیز و بدون صدمه و پارگی می باشند؟				
۲۲	آیا مناطق و مشاغلی که نیاز به حفاظت دستگاه تنفسی دارند مشخص می باشند؟				
۲۳	آیا نوع صحیح وسایل حفاظت تنفسی انتخاب و نحوه استفاده، چک کردن و نگهداری از آنها مشخص شده است؟				
۲۴	آیا لوازم حفاظت شنوایی متناسب با نوع کار فراهم شده است؟				
۲۵	آیا محلها یا مشاغلی که نیاز به کمربند ایمنی دارند مشخص شده اند؟				
۲۶	آیا افراد در زمینه چگونگی کاربرد و استفاده صحیح کمربند ایمنی آموزش می بینند؟				
۲۷	آیا مشاغلی که نیاز است از دست ها حفاظت شود مشخص شده اند؟				
۲۸	آیا دستکش و کرم های حفاظتی تهیه و مورد کاربرد قرار می گیرند؟				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	134 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ردیف	چک لیست ایمنی حریق	بلی	خیر	بدون کاربرد	ملاحظات
۱	آیا نوع کپسولهای حریق با توجه به نوع حریق انتخاب شده اند؟				
۲	آیا کپسولهای ضدحریق ظرفیت کافی دارند؟				
۳	آیا تعداد کپسولهای موجود کافی است؟				
۴	آیا کپسولها دارای تاریخ انقضاء و شارژ هستند؟				
۵	آیا کپسولها در جای مناسب نصب شده اند؟				
۶	آیا کپسولها از زنگ زدن و ضربه محافظت می شوند؟				
۷	آیا افراد به نحوه استفاده از کپسول و عملیات ضدحریق آشنایی دارند؟				
۸	آیا در صورت بروز حریق امکان تماس با مراکز آتش نشانی وجود دارد؟				
۹	آیا در کارخانه مراکز آتش نشانی موجود است؟				
۱۰	آیا جز کپسول اطفاء حریق از وسایل دیگر آتش نشانی استفاده می شود؟				
۱۱	آیا در کارخانه فایرباکس موجود است؟				
۱۲	آیا سیستم کشف و اعلام حریق در کارخانه وجود دارد؟				
۱۳	آیا دتکتورها درست طراحی شده اند؟				
۱۴	آیا در مجاورت منابع حریق از منابع سوخت ممانعت می گردد؟				
۱۵	آیا مقررات ایمنی حریق در ساختمان رعایت می شود؟				
۱۶	آیا مقررات استعمال دخانیات و موارد مشابه اجرا می شود؟				
۱۷	آیا طرح از پیش تعیین شده ای برای مبارزه با حریق وجود دارد؟				
۱۸	آیا بازدید و سرویس وسایل اطفاء حریق به موقع صورت می گیرد؟				
۱۹	آیا آب آتشنشانی از مخازن جداگانه تأمین می شود؟				
۲۰	آیا دربهای خروج اضطراری در هنگام حریق مشخص شده اند؟				
۲۱	آیا جایگزینی خاموش کننده های مصرف شده سریعاً انجام می گیرد؟				
۲۲	آیا شیلنگ های رابط از وضعیت خوبی برخوردارند؟				
۲۴	آیا دسترسی به خاموش کننده ها به سهولت انجام می گیرد؟				
۲۵	آیا فشارسنج های خاموش کننده ها در وضعیت صحیح می باشند؟				
۲۶	آیا سیستم اعلام حریق دستی وجود دارد؟				
۲۷	آیا فاصله هر کارگر تا شاسی دستی اعلام حریق کمتر از 30 متر است؟				
۲۸	آیا خاموش کننده ها هر دو سال یکبار تحت آزمایش فشار قرار می گیرند؟				
۲۹	آیا لوله های اصلی آب تحت فشار در زیر زمین قرار دارند؟				
۳۰	آیا مرکز آتش نشانی دارای پرسنل کافی است؟				
۳۱	آیا نقشه ای جهت مشخص شدن شیرهای آتش نشانی وجود دارد؟				
۳۲	آیا کپسولهای اطفاء حریق با توجه به نوع شغل انتخاب شده اند؟				
۳۳	آیا برای خاموش کردن حریق های مختلف از کپسولهای مناسب با آن حریق استفاده می شود؟				
۳۳	آیا خاموش کننده ها تاریخ بازدید ماهیانه دارند؟				
۳۴	آیا نقشه ای برای نشان دادن موقعیت تمام وسایل مبارزه با آتش وجود دارد؟				
۳۵	آیا ضامن خاموش کننده ها سر جایش می باشد؟				
۳۶	آیا خاموش کننده به سادگی قابل رؤیت است؟				
۳۷	آیا کپسولهای پودر و گاز دارای فشار مطلوبی هستند؟				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	135 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

				آیا کارگر با توجه به وزن کپسول می تواند از آن استفاده کند؟	۳۸
				آیا فایرباکسها دارای اجزاء کاملی هستند؟	۳۹
				آیا شیلنگ فایرباکس نقص دارد؟	۴۰
				آیا قرقره فایرباکسها روان و بدون صدا حرکت می کند؟	۴۱
				آیا شیرهای آب فایرباکس ها روان و بی نقص هستند؟	۴۲
				آیا فایرباکس ها به سهولت قابل رؤیت هستند؟	۴۳
				آیا سیستم اعلام حریق بصورت هفتگی چک می شود؟	۴۴
				آیا کتابچه ای مبنی بر یادداشت تاریخ های تست سیستم اعلام حریق وجود دارد؟	۴۵
				آیا یک سیستم برق اضطراری برای تابلوهای خروج اضطراری وجود دارد؟	۴۶
				آیا برنامه مبارزه با حریق در محیط کار نصب گردیده است؟	۴۷
				آیا کارگران از این برنامه شناخت کافی دارند؟	۴۸
				آیا تمرین به شکل مداوم برگزار می گردد؟	۴۹
				آیا محل های کپسولهای آتش نشانی به شکل مشخص علامت گذاری شده است؟	۵۰
				آیا برای فرار سریع راههای خروجی به اندازه کافی وجود دارد؟	۵۱
				آیا کارکنان به راحتی به راههای خروجی دسترسی دارند؟	۵۲
				آیا راههای خروجی قفل نمی باشد؟	۵۳
				آیا راههای خروجی دارای چراغهای اضطراری می باشند؟	۵۴

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	136 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ردیف	چک لیست آموزش	بله	خیر	توضیحات
۱	آیا پرسنل آموزش های مختلف ایمنی را متناسب با کار دیده اند؟			
۲	آیا ارائه پوسترهای ایمنی در تخصص های مختلف صورت می گیرد؟			
۳	آیا تعویض پوسترها در هر شش ماه یکبار صورت می گیرد؟			
۴	آیا ارائه فیلم های ایمنی برای کلیه پرسنل به صورت مداوم ارائه می شود؟			
۵	آیا روش صحیح و ایمن انجام کارها نوشته شده و در دسترس افراد می باشد؟			
۶	آیا سرکارگران بر نحوه صحیح و ایمن انجام کار نظارت دارند؟			
۷	آیا در تمامی مشاغل نحوه انجام کار از دیدگاه بیرونی به صورت عملی نظارت می گردد؟			
۸	آیا از تبلیغات برای ایمنی قبل از کار استفاده می شود؟			
۹	آیا کارگران در ارتباط به نحوه کار ماشین آلات آموزش می بینند؟			
۱۰	آیا مشخصات مواد، مورد کاربرد و خطرات آن در دسترس می باشد؟			
۱۱	آیا آموزشهای خاص برای اپراتور یا راننده در نظر گرفته شده است؟			
۱۲	آیا تیم آموزش دیده جهت کمک های اولیه وجود دارد؟			
۱۳	آیا توصیه ها و راهنمایی های لازم در خصوص کاهش حوادث به پرسنل داده می شود؟			
۱۴	آیا از تجزیه و تحلیل حوادث در آموزشها بوسیله سرکارگران و استاد کاران استفاده می شود؟			
۱۵	آیا افراد در زمینه چگونگی حمل بار آموزش دیده اند؟			
۱۶	آیا آموزش بدو خدمت برای هر شغل تعیین شده است؟			
۱۷	آیا در طی دوره آموزش بدو خدمت مروری بر خطرات و حوادث شغل مورد نظر می شود؟			
۱۸	آیا آموزش کافی درمورد نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی وجود دارد؟			
۱۹	آیا کارگران از قانون حق اعتراض مطلع هستند؟			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	137 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ردیف	چک لیست ارگونومی	بلی	خیر	بدون کاربرد	ملاحظات
۱	آیا در کارهای نشسته پاها بر روی زمین قرار گرفته و یا به وسیله تکیه گاه یا حمایت می شود؟				
۲	آیا در هنگام کار می توان از پشتی صندلی استفاده کرد؟				
۳	آیا در هنگام کار سر به سمت جلو یا عقب خم می شود؟				
۴	آیا در زیر سطوح میز کار فضای خالی برای پاها وجود دارد؟				
۵	آیا در زمان ایستادن امکان راه رفتن و نشستن نیز وجود دارد؟				
۶	آیا ارتفاع میز کار قابل تنظیم است؟				
۷	آیا ارتفاع اولیه بار از زمین حدود 75 سانتی متر است؟				
۸	آیا بار جای دست یا دسته دارد؟				
۹	آیا هنگام بلند کردن بار، کمر چرخیده می شود؟				
۱۰	آیا از وسایل لازم بار بری استفاده می شود؟				
۱۱	آیا به جای خم کردن از وسایلی استفاده می شود که دسته آنها دارای انحنای لازم باشد؟				
۱۲	آیا ابزار دستی سنگین هستند؟				
۱۳	آیا برای کاهش وزن وسایل دستی سنگین از لوازم نگاه دارنده استفاده می شود؟				
۱۴	آیا کنترلرهای دستی ماشین آلات در فاصله دسترسی آسان قرار دارند؟				
۱۵	آیا برای اپراتور امکان کار با ملشین بدون خم شدن پیش و کشیدگی بیش از حد دستان وجود دارد؟				
۱۶	آیا دیدن نمایشگرها در حالیکه کارگر در وضعیت طبیعی قرار دارد امکان پذیر است؟				
۱۷	آیا از خیرگی مستقیم ناشی از منابع روشنایی و پنجره ها جلوگیری شده است؟				
۱۸	آیا درجه حرارت محیط متناسب با تلاشهای فیزیکی است؟				
۱۹	آیا از تابش حرارتی یا برودتی ناخواسته جلوگیری به عمل می آید؟				
۲۰	آیا زمان استراحت در بین کار برای کارگران وجود دارد؟				
۲۱	آیا در تقسیم بندی کارها به تناسب کار با کارگر توجه شده است؟				
۲۲	آیا در سیستم های کاری، کار مکرر تکرار می شود؟				
۲۳	آیا در پستهای کاری، کار استاتیک دیده می شود؟				
۲۴	آیا کارهای یکنواخت به چشم می خورد؟				
۲۵	آیا سعی در به حداقل رساندن و کاهش حرکات تکراری می شود؟				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	138 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ردیف	چک لیست انبار	بلی	خیر	بدون کاربرد	ملاحظات
۱	آیا از ورود افراد متفرقه به انبار جلوگیری می شود؟				
۲	آیا علایم هشدار دهنده مانند (سیگار کشیدن ممنوع) وجود دارد؟				
۳	آیا تهویه در انبار به خوبی صورت می گیرد؟				
۴	آیا انبار دارای انتظامات 24 ساعته می باشد؟				
۵	آیا در انبار کردن مواد از پالت استفاده می شود؟				
۶	آیا راههای عبور به وضوح علامت گذاری و قابل دسترسی هستند؟				
۷	آیا مواد ریخته شده سریعاً جمع آوری می شوند؟				
۸	آیا کالاهای انبار شده در فاصله ایمنی از وسایل برقی قرار دارند؟				
۹	آیا تعداد خاموش کننده های دستی در انبار کافی است؟				
۱۰	آیا در انبار از فایرباکس ها استفاده شده است؟				
۱۱	آیا مواد کد بندی شده اند؟				
۱۲	آیا مواد اشتغال زا و دیگر مواد جدا شده و با علامت مخصوص مشخص شده اند؟				
۱۳	آیا از سیستم های خودکار اعلام و اطفاء حریق استفاده می شود؟				
۱۴	آیا مایعات قابل اشتعال در ظروف سر بسته نگهداری می شوند؟				
۱۵	آیا انبار از نقطه نظر ساختمان در مقابل حریق مقاومت دارد؟				
۱۶	آیا انبار به وسیله دیوارها، در و پنجره های ضد حریق خودکار از سایر قسمت های ساختمان مجزا می شوند؟				
۱۷	آیا نگهداری یا ذخیره مقادیر زیاد مایعات قابل اشتعال فقط در مخازن مجزا می باشند؟				
۱۸	آیا کلیدها، فیوزها و سایر ادوات و وسایل الکتریکی در این گونه انبارها از نوع ضد جرقه انتخاب شده است؟				
۱۹	آیا کالاها به صورت توده های جدا از یکدیگر چیده شده اند که در موقع آتش سوزی آتش قابل مهار کردن باشد؟				
۲۰	آیا اجناس که به فرم کارتن یا مکعب می باشند به فرم آجری چیده شده اند که نریزند؟				
۲۱	آیا ارتفاع کالاها در انبار مناسب است؟				
۲۲	آیا کف انبار تمیز و خشک است؟				
۲۳	آیا انبار نگهداری مواد قابل اشتعال و قابل انفجار عاری از کاغذ و تمیز می باشد؟				
۲۴	آیا میزان حداکثر بار در قفسه ها، کف اتاقها و سقف ها در محل های معین نصب شده است؟				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	139 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

ردیف	چک لیست ایمنی عمومی	بلی	خیر	بدون کاربرد	ملاحظات
۱	آیا کف کارگاه تمیز است و مواد لغزنده و چسبنده و .. وجو ندارد؟				
۲	آیا خط کشی و علامت گذاری با هدف ایمنی به خوبی روی کف انجام گرفته است؟				
۳	آیا کانالها و حفرات ریز زیر زمینی دارای در پوشهای مناسب هستند؟				
۴	آیا چیدمان دستگاهها و تجهیزات روی کف مناسب است؟				
۵	آیا کف کارگاه عاری از خطرات و چاله های اضافی است؟				
۶	آیا برنامه تمیزکاری کف کارگاه هر روز بعد از شیفت کاری انجام می شود؟				
۷	آیا دیوارهای کارگاه از نظر رنگ آمیزی مطابق با استاندارد می باشد؟				
۸	آیا در دیوار کارگاهها در محل های لازم تا ارتفاع ۱/۶۵ متر قابل شستشو است؟				
۹	آیا ارتفاع سقف سالنها بیشتر از سه متر می باشد؟				
۱۰	آیا نردبانهای چوبی رنگ آمیزی شده اند؟				
۱۱	آیا برای جلوگیری از باز شدن بیش از حد نردبان دو طرفه از زنجیر استفاده شده است؟				
۱۲	آیا نردبان دارای پایه های نوک تیز فولادی برای سطح ناهموار و شل می باشد؟				
۱۳	آیا نردبان دارای پایه های لاستیکی برای سطح خشک و مستحکم می باشد؟				
۱۴	آیا ارتفاع نردبانهای یک طرفه همیشه کمتر از ۱۰ متر است؟				
۱۵	آیا در موقع استفاده از نردبان زاویه محل استقرار ۷۵ درجه می باشد؟				
۱۶	آیا نردبانهای قابل حمل فلزی از مجاورت تجهیزات برقی دور نگه داشته می شود؟				
۱۷	آیا پله های نردبان بدون شکستگی و ترک خوردگی می باشد؟				
۱۸	آیا پله ها و پایه های نردبانها عاری از مواد روغنی و ... می باشند؟				
۱۹	آیا در محیط کار نظم و ترتیب وجود دارد؟				
۲۰	آیا در محیط کار علائم هشدار دهنده وجود دارد؟				
۲۱	آیا راه پله ها و پلکانها مناسب می باشد؟				
۲۲	آیا ساخت و ساز ساختمانها مجاز می باشند؟				
۲۳	آیا در محیط کار حرارت زیاد و خطرناک وجود ندارد؟				
۲۴	آیا تهویه مناسب وجود دارد؟				
۲۵	آیا احتمال آب گرفتگی در محوطه کارخانه وجود دارد؟				
۲۶	آیا مجاری آب و فاضلاب ایمن می باشند؟				

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	140 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

No.	Lockout and tagout check list	Yes	No	comment
	Is all machinery or equipment capable of movement de-energized or disengaged and locked out during cleaning, servicing, adjusting, or setup?			
	Do you prohibit locking out control circuits instead of locking out main power disconnects?			
	Are all control valve handles provided with a means of lockout?			
	Does the lockout/tagout procedure require that stored (potential) energy be released or blocked before equipment is locked-out for repairs?			
	Are appropriate employees provided with individually keyed personal safety locks?			
	Are employees required to maintain control of their keys while they have safety locks in use?			
	Do you require employees to check the safety of the lockout by attempting to start up after making sure no one is exposed?			
	When the power-disconnecting means does not also disconnect the electrical control circuit:			
	Are appropriate electrical enclosures identified?			
	Are means provided to ensure the control circuit can also be disconnected and locked out?			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	141 of 156

No.	Welding, cutting and brazing checklist	Yes	No	comment
1	Do you allow only authorized and trained personnel to use welding, cutting, or brazing equipment?			
2	Are compressed gas cylinders regularly examined for signs of defect, deep rusting, or leakage?			
3	Are cylinders kept away from sources of heat?			
4	Are employees prohibited from using cylinders as rollers or supports?			
5	Are empty cylinders appropriately marked, their valves closed, and valve-protection caps placed on them?			
6	Are signs posted that read "DANGER — NO SMOKING, MATCHES, OR OPEN LIGHTS," or the equivalent?			
7	Are cylinders, cylinder valves, couplings, regulators, hoses, and apparatus kept free of oily or greasy substances?			
8	Unless secured on special trucks, are regulators removed and valve-protection caps put in place before moving cylinders?			
9	Do cylinders without fixed hand wheels have keys, handles, or nonadjustable wrenches on stem valves when in service?			
10	Are liquefied gases stored and shipped with the valve end up and with valve covers in place?			
11	Before a regulator is removed, is the valve closed and gas then released from the regulator?			
12	Is open circuit (no load) voltage of arc welding and cutting machines as low as possible and not more than the recommended limit?			
13	Are electrodes removed from holders when not in use?			
14	Are employees required to shut off the electric power to the welder when no one is using it?			
15	Is suitable fire-extinguishing equipment available for immediate use?			
16	Are welders forbidden to coil or loop welding electrode cable around their bodies?			
17	Is work and electrode lead cable frequently inspected for wear and damage and replaced when needed?			
18	Do the means for connecting cable lengths have adequate insulation?			
19	When the object to be welded cannot be moved and fire hazards cannot be removed, are shields used to confine heat, slag, and sparks?			
20	Are fire watchers assigned when welding or cutting is performed in locations where a fire might develop?			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	142 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

21	When welding is done on metal walls, are precautions taken to protect combustibles on the other side?			
22	Before hot work begins, are drums, barrels, tanks, and other containers thoroughly cleaned and tested so that no substances remain that could explode, ignite, or produce toxic vapors?			
23	Do eye-protection helmets, hand shields, and goggles meet appropriate standards?			
24	Do employees use appropriate PPE when exposed to the hazards of welding, cutting, or brazing operations?			
25	Do you check for adequate ventilation where welding or cutting is performed?			
26	When welders work in confined spaces is the atmosphere monitored and is there a means for their quick evacuation in an emergency?			
27	Are regulator-pressure adjusting screws released when welding or cutting is stopped for an extended period of time?			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	143 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

No.	Cranes and hoists check list	Yes	No	comment
1	Are cranes visually inspected for defective components before the start of any work shift?			
2	Are all electrically-operated cranes effectively grounded?			
3	Is a crane preventive maintenance program established?			
4	Is the load chart clearly visible to the operator?			
5	Are all operators trained and provided the operator's manual for the particular crane being operated?			
6	Have operators of construction-industry cranes of 5-ton capacity or greater capacity qualified for and been issued a valid operator's card?			
7	Are operating controls clearly identified?			
8	Is a fire extinguisher provided at the operator's station?			
9	Is the rated capacity visibly marked on each crane?			
10	Is an audible warning device mounted on each crane?			
11	Is sufficient lighting provided for the operator to perform the work safely?			
12	Are cranes with booms that could fall backwards, equipped with boomstops?			
13	Does each crane have a certificate indicating that required testing and examinations have been performed?			
14	Are crane inspection and maintenance records maintained and available for examination			

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	144 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۵.۴. طرحهای واکنش در شرایط اضطراری

راهنما: علیرغم تمام تلاشهایی که در صنایع مختلف به منظور کاهش حوادث صورت می گیرد، هر ساله حوادث زیادی جوامع صنعتی را تهدید می کند. 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 ۱۰۰ درصد ممکن نمی باشد، در کنار اقدامات پیشگیرانه بایستی طرحی برای مقابله با حوادث پیش بینی نشده و یا وضعیتهای اضطراری در سازمان وجود داشته باشد.

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

شناسایی انواع وضعیت های 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، آلارم 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

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	145 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

۱. طرح ریزی اضطراری
۲. انواع وضعیتهای اضطراری
۳. ۳ کمیته اضطراری، ساختار و شرح وظایف
۴. ارتباط با منابع خارجی
۵. دستورالعملهای آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری
۶. روابط عمومی و اطلاع رسانی در شرایط اضطراری
۷. اطلاعات مربوط به پرسنل در یک طرح واکنش اضطراری
۸. عملیات مقدماتی یا اقدامات قبل از وقوع (طرح پیشگیری)
- ✓ ارزیابی ریسک، طرحها و برنامه های HSE، تدوین و به کارگیری مقررات HSE
- ✓ آموزش (کارکنان جدید، کارکنان قدیم، آموزشهای اپراتوری)
- ✓ مانورهای ایمنی و آشنشانی
- ✓ استقرار تجهیزات ایمنی و آشنشانی (دستگاه های سنجش آلاینده های محیطی، سیستم آلامر گاز خاموش کننده های دستی و . . .)
- ✓ استقرار تجهیزات اعلام و اطفاء حریق
- ✓ تعیین خطوط تلفن اضطراری (خط آتش، ایمنی، اورژانس و بهداشتی)
۹. فاز ۲ اقدامات حین وقوع (طرح مقابله)
- ❖ اطلاع از حادثه اضطراری
- ❖ ارسال تجهیزات ایمنی و آشنشانی
- ❖ اعلام وضعیت اضطراری
- ❖ توقف اضطراری
- ❖ نجات و درمان مصدومین و انجام کمکهای اولیه
- ❖ تخلیه اضطراری
- ❖ اقدامات عمومی و اختصاصی مورد نیاز در شرایط اضطراری

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	146 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۰. فاز ۳ عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی)

➤ گزارش حادثه اضطراری (بررسی اولیه در محل)

➤ پاکسازی محل حادثه

➤ 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 HSE اقدامات لازم را انجام داده و سایر افراد بدون هماهنگی با واحد HSE . نبایستی اقدامی نمایند

➤ تابلوهای راهنما و بازدیدهای دوره ای:

به منظور پیشگیری از وقوع شرایط اضطراری از علایم هشدار دهنده مناسب در نقاط مختلف کارگاه ها و شرکت استفاده می گردد.

مسئولیت تهیه و نصب این علایم 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	147 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

➤ 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 HSE 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 HSE 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 HSE انجام می گیرد. پس از انجام هر تمرین فرم سنجش میزان آمادگی در شرایط اضطراری و مانورها توسط کمیته HSE 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 بیماریهای واگیردار) در شرایط اضطراری لازم است. این اقدامات علاوه بر اقدامات بهداشتی معمول توسط واحد HSE، راهبری میشود، نظیر اطلاع رسانی عمومی در کوتاهترین زمان چکاب افراد مشکوک توسط پزشک، نظارت و بازرسی از قسمتهای 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 میپذیرد. باید در هر زمان که لازم باشد روشهای اجرایی آمادگی و واکنش در وضعیت اضطراری خود را، به خصوص پس از وقوع یا وضعیتهای اضطراری،

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	148 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

مورد بازنگری و تجدید نظر قرار داد و هم چنین باید به طور ادواری هر وقت که امکان پذیر باشد این روشهای اجرایی را به آزمایش گذارد.

Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	149 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۵.۵. اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه

راهنما: برای بهبود مستمر و اثربخش وضعیت بهداشت، ایمنی 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 نامنتطبق 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 ریشه ای 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 شده اند.

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 یا یک استاندارد.

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

آینده.

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

اقدام اصلاحی: شناسایی علل اصلی و ریشه ای ایجاد عدم انطباق و هرگونه اقدام بمنظور حذف آن و جلوگیری از بروز مجدد آن اقدام پیشگیرانه: شناسایی علل اصلی و ریشه ای عدم انطباق که احتمال بروز آن در آینده وجود داشته و هرگونه اقدام به منظور حذف آن و جلوگیری از ایجاد عدم انطباق ممکن است در هریک از بندهای طرح بهداشت، ایمنی 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 هریک بندهای ذکر شده در طرح HSE لازم است بخشی را نیز تحت عنوان اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه در نظر بگیریم.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	150 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

- مسئولیتها
- تعریف موضوع عدم انطباق و مشخص نمودن مشخصات کامل آن
- مشخص نمودن روش و نحوه تعیین علل ریشه ای بروز عدم انطباق
- نحوه تصمیم گیری در خصوص پذیرش و یا رد عدم انطباق
- 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.)
- پیگیری اجرا و نحوه اطمینان از اثر بخشی اقدامات تعریف شده

۱۵.۶. اصلاح و توقف عملیات

راهنما: چنانچه در حین اجرای پروژه، عملیات و شرایط ناایمن مشاهده گردد به نحوی که ایجاد مخاطرات و یا جنبه هایی 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.

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست
HSE Plan Guideline



Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	151 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

در زیر نمونه ای از فرم توقف عملیات ارائه شده است.

شماره:		حکم توقف عملیات	
تاریخ صدور			
عنوان پروژه:	نوع عملیات:	کد پروژه:	
واحد/پروژه:	مجری عملیات:	نام پیمانکار:	
محل اجرای عملیات:	تاریخ شروع توقف:	ساعت شروع توقف:	
مدیریت محترم پروژه/پیمانکار:			
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: با در نظر گرفتن احتمال بروز جرح، مرگ، خسارت سنگین به اموال شرکت و یا پیامد بارز زیستمحیطی، عملیات فوق الذکر متوقف میگردد. جهت شروع مجدد این عملیات شرایط ذیل می بایست مهیا شود.			
شرایط ایمنی، بهداشت کار و زیستمحیطی مورد نیاز برای ادامه عملیات:			
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:	
معجز رفع توقف: 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.			
توضیحات:			
نام و امضاء بازرس HSE:			

Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	152 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۵.۷. 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 گروه های مختلف کاری و نیز عدم آشنایی کامل با محیط و شرایط کار، با پتانسیل بالای وقوع حوادث ایمنی، بهداشتی و زیستمحیطی همراه است؛ از اینرو پرداختن به موضوعات HSE. در عملیات پیمانکاری اهمیتی دوچندان مییابد آمارها نیز بیانگر این موضوع هستند که عملکرد بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی پیمانکاران هیچگاه به مطلوبیت خود شرکتها کارفرما نبوده و عملاً میزان و شدت حوادث در پروژه های تحت راهبری شرکتهای پیمانکاری بسیار بالاتر از پروژه هایی 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 برنامه های HSE و به ویژه سیستم مدیریت HSE پیمانکار نشان نمیدهند و یا اگر هم این حساسیت محقق گردد بسیار زود گذر 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، برنامه های شرکتهای مذکور را تحت بازبینی و ارزیابی قرار دهد و پیمانکار نیز در مقابل باید اطلاعات مورد نیاز را فراهم نماید. ایجاد یک قالب استاندارد برای آمادسازی 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 دهد

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline								
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	153 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

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

➤ مسئولیتها

➤ تعیین معیارهای صلاحیت و انتخاب پیمانکاران

➤ شروع همکاری و اجرای پیمان

۱. واگذاری پیمان

۲. شرایط پیمانکاران فرعی

۳. پاسخگویی در برابر عملکرد ۳.۳ . HSE پیمانکاران فرعی

۴. مسئولیت در برابر خسارت

۵. کارکنان خاطی

۶. HSE در جذب و به کارگیری افراد پیمانکار (تناسب کارکنان)

۷. شرح وظایف ۳.۷ . HSE کارکنان پیمانکار

۸. آموزش HSE رده های مختلف شغلی

۹. کنترل عملیات انجام شده توسط پیمانکار (شامل کلیه موارد ذکر شده در طرح ۳.۹ . HSE)

۱۰. کنترل فعالیتهای پیمانکاران فرعی

۱۱. نقش پیمانکار در وضعیتهای اضطراری

➤ قطع همکاری و پایان پیمان

Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	154 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۶. 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 پردازد، 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 موقعیتهای بر پایه خطرات و ریسکهای ارزیابی شده و طرحریزی اضطراری.

دامنه بازنگری، شامل شرکت و فعالیتهای 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 میباشد، قضاوت در خصوص این که آیا تخصیص منابع پروژه در رابطه با موضوعات HSE رضایت بخش بوده است یا خیر و تعیین اینکه آیا توصیه های ممیزی با موفقیت اعمال شده است را بررسی خواهد نمود.

۱۷. 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

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	155 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

نمونه ای از این تعهد نامه در ذیل ارائه میشود:

شماره:	تعهدنامه التزام به اجرای طرح HSE
تاریخ:	
نام شرکت / سازمان:	
اسم/اسامی متعهدله (دارندگان حق امضاء اسناد تعهدآور):	
نوع فعالیت یا موضوعات همکاری در پروژه:	
اینجانب/ اینجانبان دارندگان حق امضاء اسناد تعهدآور از شرکت / مؤسسه / کارگاه / شخص حقیقی بدینوسیله تعهد می نمایم / می نمایم که مفاد طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست پروژه و سایر قوانین کار و زیست محیطی و بهداشتی جاری در ایران را در حین اجرای قرارداد رعایت نمایم / نمایم و مسئولیت هرگونه حوادث ناشی از عدم رعایت موارد مذکور را می پذیرم / می پذیریم. بر مبنای این تعهدنامه، هرگاه به واسطه عمل خود و یا نفرت و پیمانکاران تحت پوشش، در محل اجرای پروژه حادثه ای رخ دهد و به ایشان یا اشخاص ثالث صدمه ای وارد گردد که نیاز به ارائه خدمات فوری از قبیل رسیدگیهای پزشکی، جراحی، بستری شدن و ... داشته باشد، متعهد می گردم / می گردیم کلیه هزینه های آن و هزینه های تغییرات آتی آن را که در مبلغ پیمان منظور نموده ایم در زمان اجرای پیمان پرداخت نمایم / نمایم. همچنین متعهد میشوم / میشویم هرگونه تغییری در طرح HSE . مذکور بوجود آمد بدون مطالبه هرگونه هزینه اضافی، آن را اجرا نمایم / نمایم اینجانب/ اینجانبان مسئولیت توجیه کلیه نفرت، پرسنل و پیمانکاران فرعی خود را به عهده گرفته و در صورت عدم رعایت موارد ایمنی و زیستمحیطی 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 / نمایم.	
مهر شرکت تأمین کننده	تأیید متعهدله (دارندگان حق امضاء اسناد تعهد آور)
	تاریخ
	نام(ها):
	امضا(ها)

راهنمای تدوین طرح ایمنی، بهداشت و محیط زیست HSE Plan Guidline						 شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران		
Company	Department	Project	Discipline	Type	Ser. No	Rev	Year	156 of 156
IGEDC	020	OO	HSE	GU	1003	00	91	

۱۸. مراجع

راهنما: در انتهای طرح HSE مراجعی را که در تدوین آن استفاده شده ذکر می گردد.

- ۱- نیازمندی های قانونی مرتبط با موضوعات H.S.E از قبیل قوانین و آیین نامه ها و مصوبات وزارت بهداشت ، وزارت کار و امور اجتماعی
- ۲- Bs EN 1050:1997 ایمنی ماشین آلات- اصول ارزیابی خطر
- ۳- BS EN 60335-1-4 تجهیزات برقی- ایمنی- بخش یک: الزامات کلی
- ۴- ISO 14000 SERIES سربهای ISO 14000 در مورد مدیریت محیط زیست
- ۵- ANSI Z117.1 الزامات ایمنی برای فضاهای بسته
- ۶- ANSI Z144.1 کنترل انرژی فضاهای بسته و روش های جایگزین
- ۷- ANSI Z490.1 ملاک های روش های پذیرفته شده در آموزش سلامت، ایمنی و محیط زیست
- ۸- ANSI Z535.5 برچسب ها و علائم ایمنی محصول (جهت بررسی بیشتر رجوع شود به سربهای ANSI Z535، سی دی سربهای ANSI Z535 و چارت رنگی ANSI Z535
- ۹- راهنمای تدوین HSE PLAN شرکت پالایش نفت شهید تندگویان

آکادمی آموزشی مهندسين مشاور سها



اطلاع از ساير دوره ها و کارگاههای آموزشی :

Instagram ID: soha.c.ac

www.sohacompany.com