



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شغل

راه‌انداز آسانسور

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۱	۲	۲	۰	۰	۵	۰	۲	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۲/۱۰

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۷۴۱۲۲۰۰۵۰۲۱۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: برق

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید مهدی طباطبایی	کارشناسی	مجموعه مهندسی برق	مدیر عامل شرکت مهندسی تامکو و عضو هیات مدیره اتحادیه آسانسور	۱۰ سال
۲	سید پرویز موسوی	مربی خیره	برق قدرت	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۳ سال
۳	رضا رسول زاده	کارشناسی ارشد	برق-آسانسور	مدرس خانه مهارت آسانسور	۱۰ سال
۴	علی رضا خلیج زاده	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	مدرس خانه مهارت آسانسور	۱۰ سال
۵	ابوالفضل رحیمی آهویی	کارشناسی	حسابداری	مدیر خانه مهارت آسانسور	۱۰ سال
۶	هادی تیموری	کارشناسی	برق	مدرس خانه مهارت آسانسور	۵ سال
۷	حمید نعمتی	کارشناسی	مکانیک	مدرس خانه مهارت آسانسور	۱۲ سال
۸	حسین اسکندری	کارشناسی ارشد	برق قدرت	مدرس دانشگاه	۱۷ سال
۹	پویا پطراتچی	دکتری	مدیریت استراتژیک	مدرس خانه مهارت آسانسور	۲ سال
۱۰	مریم فریور	کارشناسی ارشد	برق الکترونیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۲ سال
۱۱	پوریا پارسا نوید	کارشناسی ارشد	برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۱۲ سال
۱۲	ناصر همدانی مکاری	کارشناسی ارشد	برق الکترونیک	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای	۲۰ سال
۱۳	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی برق	۱۴ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

نام استاندارد آموزش شایستگی:	
راه‌انداز آسانسور	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>راه‌انداز آسانسور یکی از مشاغل حوزه برق است که شامل شایستگی‌های نصب جعبه بازرسی و تراول کابل ، تهیه درخت سیم و نصب تجهیزات الکترومکانیکی آسانسور؛ نصب و سیم‌کشی تجهیزات کابین ،مونتاز و نصب تابلوهای فرمان موتور 3VF آسانسور، نصب سیستم حفاظت زمین و راه‌اندازی آسانسور با رعایت آخرین نسخه استاندارد ملی ایران و اصول ایمنی و نظم و ترتیب در محیط کار می باشد.این شغل با مشاغلی مانند نصاب درب و ریل آسانسور، نصاب تجهیزات مکانیکی و الکتریکی آسانسور و و تعمیر کار و سرویس کار آسانسور در ارتباط است.</p>	
ویژگی‌های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه(پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت‌های پیش‌نیاز : نصاب تجهیزات الکتریکی آسانسور</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۳۶۸ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۹۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۷۲ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵٪
- عملی :	۶۵٪
- اخلاق حرفه‌ای :	۱۰٪
صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان :	
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کاردانی برق یا کاردانی فنی آسانسور و پله برقی با ۵ سال سابقه کار مرتبط	

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):**

نصب تجهیزات الکتریکی (پایه ۳) شامل سیم کشی روشنایی، کابل کشی تابلو سه فاز تغذیه، تابلو فرمان دو سرعته و 3vf و موتور گیربکسی با رعایت آخرین نسخه استاندارد ملی ایران و اصول ایمنی و نظم و ترتیب در محیط کار است.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):**

- Elevator starter

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد:**

- نصب درب و ریل آسانسور

- نصب مکانیکی آسانسور

- نصب تجهیزات الکتریکی آسانسور

- سرویس و نگهداری آسانسور

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار:**

الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع

ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع

ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق	۸	۸	۱۶
۲	نصب جعبه رویزیون و تراول کابل	۱۲	۳۶	۴۸
۳	تهیه درخت سیم و تجهیزات الکترومکانیکی آسانسور	۱۶	۴۸	۶۴
۴	نصب و سیم کشی تجهیزات کابین	۱۶	۴۸	۶۴
۵	مونتاژ و نصب تابلوهای فرمان موتوری 3VF آسانسور	۲۰	۶۰	۸۰
۶	نصب سیستم حفاظت زمین	۸	۲۴	۳۲
۷	راه اندازی آسانسور	۱۶	۴۸	۶۴
جمع ساعات		۹۶	۲۷۲	۳۶۸

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۸	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و متعلقات آن				دانش :
فیلم آموزشی مربوطه				اصول و مقررات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
تابلو و پوستره‌های هشدار				تجهیزات حفاظت فردی
دهنده ایمنی				حریق و روش‌های اطفای آن
فازمتر				خطرات ناشی از گازگرفتگی، برق گرفتگی، آب گرفتگی و پرت شدن از ارتفاع
کلاه ایمنی				دخانیات و خطر استفاده از آن در محیط کار
کفش ایمنی دارای عایق				رفتار نایمن
الکتریسته				معاینات پزشکی و آزمایشهای دوره‌ای
کمر بند ایمنی				کمک‌های اولیه
ابزار کار با دسته عایق				عوامل زیان‌آور محیط کار (فیزیکی و بیولوژی)
لباس کار				نحوه بکارگیری ایمن ابزارآلات و تجهیزات
لباس کار جوشکاری				حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از آن (مانند عدم قراردادن دستگاهها و تجهیزات الکتریکی در مکان‌هایی که خطر انفجار مخلوط‌های گاز و یا بخار قابل اشتعال وجود دارد.)
تابلو برق				تاثیر جریان برق بر بدن انسان
کلیدهای قطع و وصل				علل عدم حمل اشیاء فلزی مانند انگشتر ، کلید ، زنجیر ، ماسکهای فلزی و اشیاء قابل اشتعال
کلیدهای خودکار فیوز				علل عدم استفاده از دو دست برای انجام کارهای برقی (تا حد امکان)

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				بکارگیری اصول ومقررات بهداشت ایمنی ومحیط زیست (HSE)
				آماده کردن شرایط ایمن پیش از کار
				استفاده از تجهیزات حفاظت فردی
				بررسی خطرات ناشی از حریق و اطفای آن
				آمادگی جهت مهار حادثه و ایمن سازی محوطه
				بکارگیری ایمن ابزارآلات و تجهیزات
				بررسی عوامل زیان آور محیط کار (فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی، ارگونومیک و ...)
				رعایت اصول ارگونومیک و فیزیک بدنی
				بکارگیری کمک‌های اولیه
				شناسایی عوامل ایجاد خطر گازگرفتگی، برق گرفتگی و...
				عدم استعمال دخانیات
				کنترل محیط‌های کار از نظر ایمنی
				کنترل محیط‌های کار از نظر حفاظتی
				رعایت حریم مجاز در هنگام کار در شبکه‌های فشار قوی
				استفاده از وسایل حفاظت جان برای میزکار و آزمایش و اتصال زمین مناسب با توجه به شرایط موجود در کارگاه
				برقراری اتصال زمین موثر پوشش‌ها و زره کابل‌های برق ،لوله‌ها ، بست‌ها،حفاظ‌ها و سایر قسمت فلزی وسایل و تجهیزاتاتی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند (به منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی)

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت :			
				حفاظت سیم‌های اتصال زمینی که احتمال آسیب دیدن دارند با پوشش مناسب
				بررسی تأییدیه موسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران برای وسایل و تجهیزات مورد استفاده
				بررسی مقررات مبحث ۱۳ از مقررات ملی ساختمان در نصب و استفاده تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق ، از قبیل کلیدهای قطع و وصل ، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق
				قطع مدار از منبع انرژی هنگام تعویض و یا تعمیر قطعات معیوب
				تجهیز بدنه فلزی دستگاهها به اتصال به زمین
				بازرسی مرتب روزانه از وسایل و ادوات کار
				استفاده از سیمها با سطح مقطع مناسب با توجه به میزان جریان عبوری ، دما و شرایط اقلیمی
				رعایت فاصله‌های سیم برق از لوله‌های آب گرم و لوله‌های گاز
				مدیریت پسماندها و اقدام واکنشی در مقابل پسماند های شیمیایی
				واکنش در شرایط اضطراری (دستورالعمل ها، سناریو و اجرای مانورها و ...)

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی تخصصی برق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>مدیریت زمان</p> <p>رعایت آراستگی در محیط کار</p> <p>رعایت اخلاق حرفه ای</p> <p>صرفه‌جویی در مصرف مواد</p> <p>استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار</p> <p>استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی</p> <p>رعایت اصول ارگونومی</p> <p>رعایت بهداشت فردی و عمومی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد</p> <p>مدیریت انرژی</p> <p>خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار</p> <p>تفکیک زباله‌های الکتریکی</p> <p>رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست</p>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۸	۳۶	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پریز	دانش :			
فیوز	جعبه بازرسی (Revision Box) و کاربرد آن			
سیم	کلیدهای تعبیه شده روی جعبه ریویزیون (شستی استپ (توقف) STOP ، شستی جهت بالا UP ، شستی جهت پائین DOWN ، کلید خارج شدن آسانسور از مدار سرویس دهی ، کلید فعال شدن آسانسور و خارج شدن از مد ریویزیون NORMAL ، کلید روشنایی در بعضی از ریویزیون‌ها که روشنایی در آن تعبیه شده است به همراه پریز برق تلفن ، سیستم CODE required Car یا همان Car Codec آسانسورهای ویژه آسمان خراشها)			
نقشه‌های مدار پریزها	امکانات جعبه بازرسی ساده			
تابلوی آموزشی (توری)	جعبه بازرسی Car Codec و امکانات آن			
تابلوی آموزشی فیشی	محل نصب جعبه بازرسی			
کلید یک‌پل	اصول نصب جعبه ریویزیون روی یوک کابین			
کلید دوپل	تراول کابل و وظیفه آن			
کلید تبدیل	نحوه محاسبه طول تراول کابل			
کلید صلیبی	نحوه نصب تراول کابل آسانسور			
دیمر	مراحل راه‌اندازی آسانسور با جعبه بازرسی			
سرپیچ	استانداردهای ۱-۶۳۰۳ و EN81			
فتوسل	اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی			
لامپ				
چراغ فلورسانت				
رله ضربه‌ای				
تایمر راه‌پله				
کنتاکتور				
سیم				
ابزار سیم‌کشی				
نقشه‌های مدارهای روشنایی با				
کلیدها و رله‌ها				
رله				
شستی				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پوسترهای آموزشی	مهارت :			
انبردست				سیم کشی جعبه بازرسی (ریویزیون)
دم باریک				نصب جعبه بازرسی ساده
سیم چین				نصب جعبه بازرسی Car Codec
فازمتر				نصب وسیم کشی تراول کابل (کابل متحرک) درچاه آسانسور
مولتی متر				تنظیم انحنای (قوس) پایین تراول کابل
دریل				راه اندازی آسانسور با جعبه ریویزیون
	نگرش :			
	مدیریت زمان			
	دقت در انجام کار			
	مشتری مداری			
	رعایت آراستگی محیط کاری			
	استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
	استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی			
	رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی :			
	دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد			
	مدیریت انرژی			
	خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار			
	تفکیک زباله های الکتریکی			
	رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان : تهیه درخت سیم و نصب تجهیزات الکترومکانیکی آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
	۶۴	۴۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور سه‌فاز				دانش:
موتور برش خورده آموزشی				درخت سیم آسانسور
پوسته موتور سیم‌پیچی نشده				لیمیت سویچ‌های سری ایمنی
اتوترانسفورماتور سه‌فاز				لیمیت سویچ‌های شناسایی
رئوستا سه‌فاز				تجهیزات الکترومکانیکی (بافر هیدرولیکی، پاراشوت و گاورنر)
واریاک سه‌فاز				سنسور شناسایی طبقات و نحوه چیدمان آهنرباها
راه‌انداز نرم				اصول نصب روشنایی چاه
تاکومتر				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
مولتی‌متر				مهارت :
پایه و کلاهک فیوز				نصب داکت‌های سیم‌کشی
فیوز فشنگی				نصب درخت سیم چاه آسانسور
کلید زبانه‌ای یک‌طرفه				نصب لیمیت سویچ‌ها
کلید زبانه‌ای دو طرفه				نصب شستی طبقات
کلید زبانه ای ستاره مثلث				نصب چراغ‌های تونلی و سیم‌کشی تجهیزات الکترومکانیکی
کنتاکتور				نگرش :
تایمر				مدیریت زمان
کلید حفاظ موتور				دقت در انجام کار
خازن				استفاده بهینه از مواد مصرفی
سیم افشان				استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
فیش مادگی				ایمنی و بهداشت :
فیش نری				استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
لرزه‌گیرهای صنعتی				
فلانچ				

	زمان آموزش			عنوان : تهیه درخت سیم و نصب تجهیزات الکترومکانیکی آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن‌دان سر سیم U شکل سر سیم دایره‌ای شکل وایرشو کنترل بار کنترل فاز ترموستات	ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها رعایت بهداشت تجهیزات و قطعات الکتریکی توجهات زیست محیطی : دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار تفکیک زباله‌های الکتریکی رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان : نصب و سیم‌کشی تجهیزات کابین
	جمع	عملی	نظری	
	۶۴	۴۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و متعلقات آن فیلم آموزشی مربوطه تابلو و پوسته‌های هشدار دهنده ایمنی فازمتر کلاه ایمنی کفش ایمنی دارای عایق الکتریسته کمر بند ایمنی ابزار کار با دسته عایق لباس کار ولت‌متر آمپر متر میگر رطوبت‌سنج صفحه مسی تسمه مسی هادی مسی پودر جوش انفجاری پودر نشادر سیم لحیم کابلشو پرس کابلشو هویه دستگاه جوش	دانش : کمان درب باز کن (CAM) و انواع آن موتور و درایور درهای تمام اتوماتیک و در نیمه اتوماتیک و اتوبوسی کابین فن تهویه، سخنگو(سیستم صوتی) و روشنایی کابین پنل شستی احضار کابین و انواع سون‌سگمنت‌ها، LCD و LED ها سنسورهای وزن کابین و انواع آن سنسورهای نوری و انواع آن سیستم ارتباط صوتی داخلی(intercom) و تلفن استاندارد ۱-۶۳۰۳ برای نصب و سیم‌کشی تجهیزات کابین مهارت : نصب کمان در باز کن و مگنت در باز کن سیم‌کشی درهای تمام اتوماتیک کابین و قفل‌های درها نصب فن تهویه و سخنگو و چراغ‌ها روشنایی کابین و سیم‌کشی آن‌ها نصب پنل شستی احضار کابین و سیم‌کشی آن سیم‌کشی سون‌سگمنت و نمایشگرهای کابین نصب سنسورهای وزن کابین نصب سنسورهای نوری (نقطه‌ای و پرده‌ای) نصب سیستم ارتباط صوتی داخلی و تلفن			

	زمان آموزش			عنوان : نصب و سیم‌کشی تجهیزات کابین
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تیشه بیل میکسر خاک براده فلزات ضد زنگ بن‌تونیت ترازو	نگرش : مدیریت زمان رعایت آراستگی در محیط کار رعایت اخلاق حرفه‌ای صرفه‌جویی در مصرف مواد استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت : رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی			
	توجهات زیست محیطی : دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار تفکیک زباله‌های الکتریکی رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان : مونتاز و نصب تابلوهای فرمان موتوری 3VF آسانسور
	نظری	عملی	جمع	
	۲۰	۶۰	۸۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور سه‌فاز				دانش:
موتور برش خورده آموزشی				تابلوهای فرمان 3VF
پوسته موتور سیم‌پیچی نشده				تجهیزات تابلوهای فرمان 3VF و عملکرد آنها در مدار
اتوترانسفورماتور سه‌فاز				نقشه مسیر جریان مدارهای تابلوهای فرمان 3VF
رئوستا سه‌فاز				شماره انشعاب و شماره ترمینال
وارپاک سه‌فاز				نقشه جانمایی و علایم نشان‌دهنده تجهیزات تابلوهای فرمان 3VF در آن
راه‌انداز نرم				نقشه‌های مونتاز، ترمینال و خارجی
تاکومتر				نحوه خواندن نقشه‌های مسیر جریان ، جانمایی ، مونتاز، ترمینال و خارجی تابلوهای فرمان 3VF
مولتی‌متر				استانداردها در اجرای نصب و مونتاز تابلوهای فرمان 3VF (ابعاد فیزیکی وسایل مورد نیاز و ...)
پایه و کلاهک فیوز				نحوه انتخاب شمش یا کابل با توجه به پلاک و کد راه‌اندازی NEMA
فیوز فشنگی				وسایل مورد نیاز خارج از تابلو
کلید زبانه‌ای یک‌طرفه				نحوه آزمایش الکتریکی تابلو(تست‌های الکتریکی شامل تست اتصال بدنه، مقاومت عایقی، مدار الکتریکی) و عیب‌یابی آن
کلید زبانه‌ای دوطرفه				نحوه آزمایش مکانیکی تابلو (مطابقت کار با نقشه، تست اتصالات تجهیزات، تست اتصالات الکتریکی و....)
کلید زبانه ای ستاره مثلث				تنظیمات تابلوهای فرمان 3VF
کنتاکتور				عیوب احتمالی در راه‌اندازی و نصب وسایل
کلید حفاظ موتور				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
خازن				
سیم افشان				
فیش مادگی				
فیش نری				
لرزه‌گیرهای صنعتی				
فلانچ				
روغن‌دان				
سر سیم U شکل				
سر سیم دایره‌ای شکل				

	زمان آموزش			عنوان : مونتاز و نصب تابلوهای فرمان موتوری 3VF آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مهارت :				
وایرشو کابل گلند ترمینال فریم تابلو داکت گلند متر کابل پیچ خاری واشر سرسیم و وایرشو کابلشو پیچ و مهره ترمینال ریل لوله مته گرد بر مته مخروطی شستی میکروسوئیچ رله زمانی (تایمر) کنترل فاز کنترل بار				بررسی نقشه مسیر مدارهای تابلوهای فرمان 3VF و خواندن شماره انشعاب و شماره ترمینال آن نصب داکت شیاردار روی سینی تابلو طبق نقشه جانمایی نصب تجهیزات تابلوهای فرمان 3VF طبق نقشه جانمایی سیم‌کشی تجهیزات داخل تابلو طبق نقشه مونتاز نصب برچسب روی وسایل مورد استفاده در داخل تابلو و شماره گذاری ترمینال‌ها و سیم‌ها نصب شستی‌ها روی درب تابلو یا داخل جعبه فرمان‌های ثابت یا سیار نصب وسایل اندازه‌گیری (مجموعه ولت‌متر ، آمپر متر تابلویی) روی در تابلو نصب سینی داخل فریم تابلو سیم‌کشی شستی‌ها و اتصال آن‌ها به ترمینال‌های تابلو سیم‌کشی یا کابل‌کشی موتورها ، نصب گلند و اتصال آن‌ها به ترمینال‌های قدرت شماره‌گذاری سیم‌های متصل به ترمینال (از خارج از تابلو) آزمایش الکتریکی تابلو (تست‌های الکتریکی شامل تست اتصال بدنه، مقاومت عایقی، مدار الکتریکی و) و رفع عیب احتمالی آزمایش مکانیکی تابلو (مطابقت کار با نقشه، تست اتصالات تجهیزات، تست اتصالات الکتریکی و....)

	زمان آموزش			عنوان : مونتاژ و نصب تابلوهای فرمان موتوری 3VF آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ترانس جریان CT				مهارت :
				انتخاب موقعیت فیزیکی نصب تابلو
				نصب تابلو روی دیوار
				تنظیم و راهاندازی تابلوهای فرمان 3VF و اطمینان از صحت عملکرد سیستم‌های حفاظتی موتور
				رفع عیب احتمالی ناشی از سیم‌کشی اشتباه
				نگرش :
				مدیریت زمان
				دقت در انجام کار
				استفاده بهینه از مواد مصرفی
				استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد	
			استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی	
			رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها	
			رعایت بهداشت تجهیزات و قطعات الکتریکی	
			توجهات زیست محیطی :	
			دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد	
			مدیریت انرژی	
			خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار	
			تفکیک زباله‌های الکتریکی	
			رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست	

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم حفاظت زمین
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و متعلقات آن	دانش :			
فیلم آموزشی مربوطه				مفاهیم سیستم اتصال زمین
تابلو و پوستره‌های هشدار				انواع سیستم اتصال زمین
دهنده ایمنی				مقررات الکتریکی IT, TN
فازمتر				انواع زمین از نظر مواد تشکیل دهنده
کلاه ایمنی				ویژگی انواع زمین و مقاومت مخصوص آن‌ها
کفش ایمنی دارای عایق				روش‌های اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی زمین
الکتریسته				دستگاه‌های اندازه‌گیری مقاومت زمین
کمر بند ایمنی				مقایسه روش‌های اندازه‌گیری مقاومت بایکدیگر
ابزار کار با دسته عایق				الکترودها و هادی‌های سیستم اتصال زمین
لباس کار				عوامل تاثیر گذار روی الکترودها و هادی‌ها
ولت‌متر				اصول محاسبه ابعاد و اندازه الکترودها و هادی‌ها
آمپر متر				مبانی احداث چاه ارت
میگر				فاصله الکترودها تا سطح زمین و طرز قرار گرفتن الکترودها داخل چاه
رطوبت‌سنج				انواع مواد (خاک، براده فلزها، بن تونیت و ...)
صفحه مسی				اثرات فیزیکی و شیمیایی مواد با همدیگر
تسمه مسی				روش‌های کم کردن مقاومت
هادی مسی				فرآیند سنجش رطوبت
پودر جوش انفجاری				اصول همبندی سیستم اتصال زمین
پودر نشادر				نحوه انتخاب و نصب هادی زمین
سیم لحیم				
کابلشو				
پرس کابلشو				
هویه				
دستگاه جوش				

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم حفاظت زمین
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تیشه	مهارت :			
بیل				سیم‌کشی و اجرای انواع سیستم‌های اتصال
میکسر				اندازه‌گیری ولتاژ و جریان فازهای مختلف، نسبت به هم و زمین
خاک				سنجش ویژگی های خاک، محل و نوع آن
براده فلزات ضد زنگ				سنجش و تست رطوبت خاک
بن‌تونیت				اندازه‌گیری مقاومت اولیه زمین در محل
ترازو				ثبت اطلاعات اندازه‌گیری شده برای تهیه نقشه زمین حفاظتی
				آماده‌کردن الکترودها و هادی‌های سیستم اتصال زمین
				سوراخکاری الکتروود و بافتن هادی روی آن
				لحیم کاری وجوشکاری و قلع اندود کردن محل
				همبندی قسمت‌های فلزی دستگاه‌ها و ساختمان‌ها
				احداث چاه ارت
				نصب الکتروود و هادی زمین در چاه
				اندازه‌گیری وزنی و حجمی مواد
				تهیه مخلوط مناسب مواد با تناسب خاص
				اندازه‌گیری مقاومت زمین رطوبت آن
				نگهداری مقاومت زمین در حد استاندارد
				کم کردن مقاومت زمین به طور طبیعی و مصنوعی
				تست نهایی مقاومت زمین

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم حفاظت زمین
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش : مدیریت زمان رعایت آراستگی در محیط کار رعایت اخلاق حرفه ای صرفه‌جویی در مصرف مواد استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت : رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی : دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد مدیریت انرژی خروج آلاینده های زیست محیطی از محیط کار تفکیک زباله‌های الکتریکی رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست</p>			

	زمان آموزش			عنوان : راه‌اندازی آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
	۶۴	۴۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و متعلقات آن فیلم آموزشی مربوطه تابلو و پوستره‌های هشدار دهنده ایمنی فازمتر کلاه ایمنی کفش ایمنی دارای عایق الکتریسته کمربند ایمنی ابزار کار با دسته عایق لباس کار مجموعه آموزشی آسانسور	دانش :			
	اصول تست و راه‌اندازی اولیه			
	تنظیمات نهایی (نرم افزار تابلو فرمان، تنظیم تعداد توقف، تنظیم زمان روشنایی کابین، تنظیم شاخص‌های طبقات)			
	فرم چک لیست راه‌اندازی نهایی			
	مهارت :			
	آچارکشی سیم‌های قدرت از خروجی ترمینال تابلو تا ورودی ترمینال موتور			
	بررسی میزان استحکام سیم‌های قدرت با دم‌پهن			
	بررسی پیوستگی ارت تابلو، موتور، کابین، آهن‌کشی چاه و چاه ارت با اهم‌متر			
	بررسی بالانس بودن کابین			
	تست سنسورهای ایمنی چاه، موتورخانه و کابین آسانسور			
	بررسی عملکرد کنترل فاز			
	بررسی عملکرد کنترل بار			
	تست دورانداز اضطراری			
	تست سنسورهای اضطراری			
	تست سنسورهای حرارتی موتور در صورت وجود تیت کنتاکت ترمیک فن موتور			
	بررسی تراول تایم (حداکثر زمان حرکت کابین)			
تست روشنایی و زنگ اضطراری کابین				

	زمان آموزش			عنوان : راه‌اندازی آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				بررسی عدم سیگنال‌های مزاحم
				تنظیم تابلو فرمان (زمان تراول، نمراتور، نوع در کابین)
				راه‌اندازی طبقه به طبقه (بررسی کل سویچ‌ها)
				تنظیم دسته قفل‌ها با حرکت‌دادن کابین و توقف در هر طبقه
				تست عملکرد درها
				رفع عیوب احتمالی (تنظیم سطح طبقات، تنظیم ترمز موتور)
				راهبری اولیه با نظارت کارشناس کارآموده
				علامت‌گذاری چک لیست راه‌اندازی نهایی
				نگرش : مدیریت زمان رعایت آراستگی در محیط کار رعایت اخلاق حرفه‌ای صرفه‌جویی در مصرف مواد استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی و بهداشت در کار استفاده از ابزار و تجهیزات حفاظت و ایمنی فردی رعایت اصول ارگونومی رعایت بهداشت فردی و عمومی

	زمان آموزش			عنوان : راه‌اندازی آسانسور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>اطمینان از وجود ارت مناسب برای جلوگیری از شوک الکتریکی و همچنین کاهش نویز در سیستم</p> <p>خودداری از بکار بردن سیم افشان به‌جای فیوز شیشه‌ای در بردهای الکترونیکی</p> <p>عدم استفاده از پل الکتریکی برای حذف قسمت‌های معیوب مدار ایمنی آسانسور</p> <p>شارژکردن باتری‌های تابلوهای با بیش از ۶ ماه خاموشی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد</p> <p>مدیریت انرژی</p> <p>خروج آلاینده‌های زیست محیطی از محیط کار</p> <p>تفکیک زباله‌های الکتریکی</p> <p>رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفاظت محیط زیست</p>			

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تابلو فرمان با بلک اوت	دو سرعته و 3VF (۷/۵ کیلووات)	۲ دستگاه	از دو تولید کننده
۲	موتور دو سرعته گیربکس دار	۱۵۰۰ دور-۵/۵ کیلو دات	۲ دستگاه	حد اقل از ۲ تولید کننده
۳	موتور تک سرعته گیرلس	مدل دیسکی-درامی (۵/۵ کیلووات)	۱ دستگاه	
۴	باتری	بلک اوت	۵ عدد	
۵	موتور سه فاز	ستاره-مثث ۳۸۰/۲۲۰ ولت، ۱/۱ کیلووات	۵ عدد	
۶	موتور سه فاز	ستاره-مثث ۳۸۰/۶۶۰ ولت، 3hp	۵ عدد	
۷	مجموعه آزمایشگاهی ماشین های AC سه فاز	روتور قفسی	۳ مجموعه	
۸	میز آموزشی	گسترده با متعلقات	۵ سری	
۹	کنترل فاز	استاندارد	۵ عدد	
۱۰	کنترل بار	استاندارد	۵ عدد	
۱۱	کنتاکتور سه فاز	D22-D32-D40	۳ عدد	از هر یک
۱۲	رله حرارتی	استاندارد	۵ عدد	
۱۳	درایو	۲/۲، ۵/۵، ۷/۵ کیلووات	۳ دستگاه	از هر یک یکی
۱۴	اینکودر	برای درایو بند ۱۳	۳ عدد	از هر کدام یکی
۱۵	موتور سه فاز دو ولتاژ	۲۲۰/۱۱۰ و ۴۴۰/۲۲۰ ولت	۵ عدد	از هر کدام
۱۶	رئوستای سه فاز متغییر	۵ کیلووات	۵ عدد	
۱۷	تابلو سه فاز	دارای کلید صفر و یک قفل شو با چراغ سه فاز و فیوز های مینیاتوری	۵ عدد	
۱۸	لیمیت سوئیچ	انواع مختلف	۱ عدد	از هر یک
۱۹	جعبه ریویزیون	استاندارد	۳ عدد	
۲۰	تراول کابل	تخت ۲۴ و ۲۰ و ۱۶ و ۱۲ رشته با مقطع ۰/۷۵ میلی متر مربع	۲ متر	از هر سایز
۲۱	بست نگهدارنده تراول کابل	استاندارد	۱۵ عدد	
۲۲	فتوسل	نقطه ای	۱۵ عدد	
۲۳	فتوسل	پرده ای	۳ سری	
۲۴	حسگر وزن (اور لود)	استاندارد	۵ عدد	
۲۵	حسگر تشخیص مکان کابین با آهنربای مربوط	استاندارد	۵ سری	
۲۶	شستی کابین	۰/۵ متر و ۲ متر طول	۵ عدد	از هر یک
۲۷	شستی طبقات	رو کار و تو کار	۱۵ عدد	از هر یک

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۸	ترموستات	FTO	۵ عدد	
۲۹	ترمیستور	PTC	۵ عدد	
۳۰	مگنت	درب باز کن	۵ عدد	
۳۱	قفل درب	کابین و طبقه	۱۵ عدد	از هر یک
۳۲	برد سخن گو	از دو تولید کننده	۶ عدد	
۳۳	سیستم درب اتوماتیک	سازپیشن درب کابین	۳ عدد	
۳۴	تجهیزات ایمنی انفرادی	استاندارد	۱۵ سری	
۳۵	تجهیزات کار در ارتفاع	استاندارد	۱۵ سری	
۳۶	مگنت ترمز موتور	انواع مختلف	۱ عدد	از هر یک
۳۷	هواکش موتور	انواع مختلف	۱ عدد	از هر یک
۳۸	بلند گو	استاندارد	۵ عدد	
۳۹	سری استپ	انواع مختلف	۵ عدد	از هر یک
۴۰	سنسور مغناطیسی با آهنربا	انواع مختلف	۵ عدد	۶۰ عدد آهنربا
۴۱	مگر	۵۰۰ ولت	۳ دستگاه	
۴۲	میکسر	متوسط	۱ دستگاه	
۴۳	رطوبت سنج	معمولی	۱ دستگاه	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سیم افشان	نمره ۱/۵ و ۲/۵ و ۰/۷۵ و ۱ در ۴ رنگ	۳ کلاف	از هر نمره
۲	سرسیم	از سایز ۰/۷۵ تا ۶ میلی متر مربع	۱ بسته	از هر کدام
۳	داکت	نمره ۳ سانتی متر و ۱ سانتی متر و ۱۰ سانتی متر	۱۰ شاخه	از هر کدام
۴	خرتومی فلزی	نمره ۱۱ و ۱۳	۵ توپ	از هر کدام
۵	سیم آیفون	۶ زوج ۰/۶ میلی متر فویل دار	۱۰۰ متر	
۶	لامپ	کم وات، سریبیچ معمولی	۳۰ عدد	
۷	بست کمربندی	اندازه ۵ و ۱۰ و ۲۰ سانتی متر	۱۰ بسته	از هر کدام
۸	کلید قارچی قفل شو	استاندارد	۱۵ عدد	
۹	کلید تبدیل	روکار-بارانی	۱۵ عدد	
۱۰	کابل	سایز ۴ میلی متر مربع	۵ بسته	
۱۱	فیوز فشنگی	از ۱ آمپر تا ۶۵ آمپر	۱۵ عدد	از هر کدام
۱۲	پایه و کلاهک فیوز	۲۵ و ۳۲ آمپر	۱۵ عدد	از هر کدام
۱۳	پایه و کلاهک فیوز	۳۳ آمپر	۵ عدد	
۱۴	کلید زبانه ای یک طرفه	با کد ۲۵۰۳ و ۲۵۰۱	۵ عدد	از هر یک
۱۵	کلید زبانه ای دو طرفه	با کد ۲۵۰۸	۵ عدد	
۱۶	کلید زبانه ای ستاره-مثلث	با کد ۲۵۱۰	۵ عدد	
۱۷	کلید حفاظت موتور	با قطع کننده ی مغناطیسی ۱۰۰ آمپر و قطع کننده ی حرارتی ۱۰ آمپر	۵ عدد	
۱۸	خازن	۲۵۰، ۱۵۰، ۷۵، ۵۰ میکرو فاراد روغنی ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	از هر کدام
۱۹	سرسیم یو شکل و دایره ای	نمره ۱/۵ و ۲/۵	۱۰۰ عدد	از هر نمره
۲۰	وایرشو	نمره ۰/۵ تا ۲/۵ میلی متر مربع	۱ بسته	از هر کدام
۲۱	فیش مادگی	۲۲۰ ولت	۲۵۰ عدد	
۲۲	فیش نری	با قابلیت اضافه شدن	۵۰۰ عدد	
۲۳	برچسب سیم	استاندارد	۱۵ بسته	
۲۴	ماژیک	رنگ های مختلف	۵ عدد	از هر رنگ
۲۵	سون سگمنت	در سایز های مختلف	۵ سری	
۲۶	مقاومت	در سایزها مختلف	۳۰ عدد	
۲۷	دیود	در سایزها مختلف	۳۰ عدد	
۲۸	ترانزیستور	در سایزها مختلف	۳۰ عدد	
۲۹	بوئین	در سایزها مختلف	۵ عدد	
۳۰	صفحه مسی	استاندارد	۱۵ صفحه	

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۱	تسمه مسی	در سایزها مختلف	۱۰ متر	
۳۲	سیم زمین	در سایزهای ۱۶، ۲۵ و ۳۵	۲۰ متر	از هر یک
۳۳	لوله PVC	۲ و ۲/۵	۲ شاخه	از هر یک
۳۴	دو شاخه و سه شاخه ارت دار	۵۰۰ ولت	۱۰ عدد	از هر یک
۳۵	پریر سه فاز ارت دار	۵۰۰ ولت	۱۰ عدد	از هر یک
۳۶	پریر تک فاز ارت دار	۵۰۰ ولت	۱۰ عدد	از هر یک
۳۷	پودر نشادر	استاندارد	۲ کیلو	
۳۸	پودر جوش انفجاری	استاندارد	۱ کیلو	
۳۹	بن تونیت	استاندارد	۱ کیلو	
۴۰	سیمان	استاندارد	۵۰ کیلو	
۴۱	شن	استاندارد	۵۰ کیلو	
۴۲	ماسه	استاندارد	۵۰ کیلو	
۴۳	قلع	استاندارد	۱ کیلو	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع پیچ گوشتی تخت	سایز های مختلف	۱۵ سری	
۲	انواع آلن	سایز های مختلف	۱۵ سری	
۳	هویه و متعلقات آن	معمولی	۱۵ سری	
۴	مولتی متر	عقربه ای	۵ عدد	
۵	مولتی متر	دیجیتالی	۱۵ عدد	
۶	سیم لخت کن	دستی	۱۵ عدد	
۷	سیم لخت کن	اتوماتیک	۵ عدد	
۸	فازمتر	معمولی	۱۵ عدد	
۹	سیم چین	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	
۱۰	انبر دست	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	
۱۱	دم باریک	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۱۵ عدد	
۱۲	پرس سرسیم	با سایز های مختلف	۵ عدد	از هر سایز
۱۳	انواع پیچ گوشتی چهارسو	با سایز های مختلف	۱۵ عدد	از هر سایز
۱۴	پرس کابلشو	استاندارد	۵ عدد	
۱۵	تیشه	معمولی	۲ عدد	
۱۶	بیل	معمولی	۲ عدد	
۱۷	کابلشو	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.