



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

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

استاندارد آموزش شایستگی

نصب، سرویس و نگهداری شیر آلات ساختمانی توکار،
تجهیزات آب بر و بهینه ساز مصرف آب

گروه شغلی تاسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۱	۲	۶	۲	۰	۰	۹	۰	۱	۱	۰	۱	۲	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۱۱/۱۴

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۱۲۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : تاسیسات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	بنفشه زهرایی	دکترا	عمران-آب	مدیرکل دفتر مدیریت مصرف و ارتقای بهره وری آب و آبفای وزارت نیرو	۲۱ سال
۲	وحید دوستی	کارشناسی ارشد	مکانیک	مدرس دانشگاه-مشاور فنی-مهندسی شیرآلات شودر	۱۳ سال
۳	مهدی حیدری	کارشناسی	مکانیک-سیالات	مدیر تاسیسات مجتمع تجاری-اداری البرز	۱۶ سال
۴	رضا خسروی	کارشناسی ارشد	جغرافیا و برنامه ریزی شهری-برنامه ریزی مسکن شهری	کارشناس مسئول بهره وری آب شرب و بهداشتی آب و آبفای وزارت نیرو	۱۸ سال
۵	محسن منتظری کفشگر طلایی	کارشناسی ارشد	عمران-آب	کارشناس مسئول توسعه فناوری های نوین صنعت آب و آبفای وزارت نیرو	۱۸ سال
۶	صادق یونسو	کارشناسی ارشد	عمران-آب	مدیردفتر مدیریت مصرف شرکت آب و فاضلاب شهری استان تهران	۲۱ سال
۷	سید فرید موسوی	کارشناسی	کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات	کارشناس دفتر مدیریت مصرف شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور	۲۴ سال
۸	راضیه عباس زاده	کارشناسی	برق- الکترونیک	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی تاسیسات	۱۲ سال

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

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای 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:

نصب، سرویس و نگهداری شیر آلات بهداشتی ساختمانی توکار، تجهیزات آب بر و بهینه ساز مصرف آب

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

نصب، سرویس و نگهداری شیر آلات بهداشتی ساختمانی توکار، تجهیزات آب بر و بهینه ساز مصرف آب شایستگی است در حوزه تاسیسات که کارهای بررسی و ارزیابی سیستم های لوله کشی و تاسیسات آب و فاضلاب ساختمان، لوله کشی و تعبیه لوله کشی برگشت آب مصرفی، بازچرخانی آب خاکستری ساختمان، عایق کاری، نصب شیرآلات بهداشتی ساختمانی توکار، نصب سیستم های بهینه ساز مصرف آب، بررسی و ممیزی تجهیزات آب بر ساختمان (کولر، پکیج حرارتی، شیرآلات، لباسشویی) را شامل می شود. این شایستگی با شغل " لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی " و مجریان تاسیسات بهداشتی ساختمان در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی)

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز :

۱- لوله کشی لوله های پلی پروپیلن (PP) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۵۱

۲- لوله کشی با لوله های پلیمری تلفیقی (چند لایه) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۳۰۰۱۱

۳- لوله کشی لوله های گالوانیزه با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۲۰۰۰۶۱

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۳۵ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۳ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۲۲ ساعت

- زمان کارورزی : + ساعت

- زمان پروژه : + ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

- لیسانس مکانیک یا تاسیسات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):**

نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات توکار بهداشتی ساختمانی و نصب تجهیزات کاهنده های مصرف، بخشی از کار لوله کش و نصاب تأسیسات بهداشتی است که آماده سازی محیط کار، نصب، آب بندی و راه اندازی شیرآلات تأسیسات ساختمانی، عیب یابی و تعمیر شیرآلات تأسیسات ساختمان، نصب، آب بندی و راه اندازی شیرآلات بهداشتی ساختمانی توکار، نصب انواع تجهیزات بهینه ساز مصرف آب و تمیز کردن محوطه کار را بر عهده دارد.

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

- Installation, repair and maintenance of facilities valves

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

- لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۰۱
- لوله کشی لوله های پلی پروپین (PP) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۵۱
- لوله کشی لوله های پلیمری تلفیقی (چندلایه) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۳۰۰۱۱
- لوله کشی لوله های گالوانیزه با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۲۰۰۰۶۱

*** 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 شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی و ارزیابی سیستم های لوله کشی و تاسیسات آب و فاضلاب ساختمان	۱	۱	۲
۲	لوله کشی و تعبیه لوله کشی برگشت آب مصرفی	۱	۳	۴
۳	بازچرخانی آب خاکستری ساختمان	۲	۳	۵
۴	عایق کاری لوله ها	۱	۲	۳
۵	نصب شیرآلات بهداشتی ساختمانی توکار	۲	۳	۵
۶	نصب سیستم های بهینه ساز مصرف آب	۳	۳	۶
۷	بررسی و ممیزی تجهیزات آب بر ساختمان (کولر، پکیج حرارتی، شیرآلات، لباسشویی)	۳	۷	۱۰
جمع ساعات		۱۳	۲۲	۳۵

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۱	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			بررسی و ارزیابی سیستم های لوله کشی و تاسیسات آب و فاضلاب ساختمان
<ul style="list-style-type: none"> - چک لیست - نقشه تاسیسات - استانداردهای زیست محیطی - نوشت افزار - ابزارهای اندازه گیری (سطل) - مدرج و کیسه مدرج - کفش ایمنی - کلاه ایمنی - لباس کار 	دانش :			
	- انواع تاسیسات آب و فاضلاب ساختمان			
	- انواع نقشه با توجه به کاربری ساختمان			
	- روش های عیب یابی در زمینه تاسیسات			
	- دستورالعمل های اجرایی اجرای لوله کشی			
	- روش های اندازه گیری حجم آب			
	مهارت :			
	- نقشه خوانی سیستم های لوله کشی			
	- تکمیل چک لیست ارزیابی سیستم های لوله کشی			
	- اندازه گیری حجم (دبی) آب			
	نگرش :			
	<ul style="list-style-type: none"> - دقت در انجام صحیح کار - مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری - برقراری ارتباط موثر جهت هماهنگی با عوامل دخیل در کار 			
	ایمنی و بهداشت :			
<ul style="list-style-type: none"> - رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار - استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار 				
توجهات زیست‌محیطی :				
<ul style="list-style-type: none"> - کاهش سرانه مصرف و تلفات آب - جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست - جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار - تفکیک ضایعات قابل بازیافت - مدیریت مصرف بهینه انرژی 				

	زمان آموزش			عنوان : لوله کشی و تعبیه لوله کشی برگشت آب مصرفی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
- چک لیست				- انواع لوله ها
- نقشه تاسیسات				- روش سایزینگ سیستم لوله کشی آبگرم مصرفی مطابق نقشه
- استانداردهای زیست محیطی				- نحوه تعبیه لوله برگشت آب
- نوشت افزار				- دستورالعمل های اجرایی
- ابزار اجرای انواع سیستم های لوله کشی				مهارت :
- کفش ایمنی				- اجرای سیستم لوله کشی لوله پلی پروپیلن
- کلاه ایمنی				- اجرای سیستم لوله کشی لوله چندلایه تلفیقی
- لباس کار				- اجرای سیستم لوله کشی لوله فلزی
				- تست انواع سیستم لوله کشی
				نگرش :
				- دقت در انجام صحیح کار
				- مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری
				- برقراری ارتباط موثر جهت هماهنگی با عوامل دخیل در کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار
				- استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- کاهش سرانه مصرف و تلفات آب
				- جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست
				- جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت
				- مدیریت مصرف بهینه انرژی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			بازچرخانی آب خاکستری ساختمان
چک لیست				دانش:
نقشه تاسیسات				- آب خاکستری ساختمان
استانداردهای زیست محیطی				- انواع روشهای تصفیه فاضلاب شهری
نوشت افزار				- حداقل الزامات کیفیت پساب خروجی سیستم آب خاکستری
ابزارهای اندازه گیری (سطل مدرج و کیسه مدرج)				- دستورالعمل های اجرایی انواع مخازن تصفیه فاضلاب
مخزن تصفیه فاضلاب				مهارت :
ابزار نصب				- نصب مخازن تصفیه فاضلاب
کفش ایمنی				- نصب لوله فاضلاب به مخزن تصفیه فاضلاب
کلاه ایمنی				نگرش :
لباس کار				- دقت در انجام صحیح کار
				- مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری
				- برقراری ارتباط موثر جهت هماهنگی با عوامل دخیل در کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار
				- استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار
				توجهات زیست‌محیطی :
				- کاهش سرانه مصرف و تلفات آب
				- جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست
				- جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت
				- مدیریت مصرف بهینه انرژی

	زمان آموزش			عنوان : عایق کاری لوله ها
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- چک لیست				دانش:
- نقشه تاسیسات				- انواع عایق های لوله
- استانداردهای زیست محیطی				- روش های عیب یابی لوله کشی و نشستی آب
- نوشت افزار				- مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان
- ابزارهای اندازه گیری (سطل)				- روش های اجرایی مقررات ملی ساختمان
مدرج و کیسه مدرج)				مهارت :
- انواع عایق لوله				- نصب عایق های انواع لوله
- بست کمربندی				- عیب یابی لوله کشی و نشستی آب
- ابزار اجرای لوله کشی				نگرش :
- کفش ایمنی				- دقت در انجام صحیح کار
- کلاه ایمنی				- مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری
- لباس کار				- برقراری ارتباط موثر جهت هماهنگی با عوامل دخیل در کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار
				- استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- کاهش سرانه مصرف و تلفات آب
				- جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست
				- جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت
				- مدیریت مصرف بهینه انرژی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- چک لیست	دانش:			
- نقشه تاسیسات	- انواع شیرآلات بهداشتی ساختمان			
- استانداردهای زیست محیطی	- روش های نصب انواع شیرآلات روکار(معمولی)			
- نوشت افزار	- روش های نصب انواع شیرآلات توکار			
- ابزارهای اندازه گیری (سطل)	مهارت :			
- مدرج و کیسه مدرج	-نصب انواع شیرآلات بهداشتی ساختمانی روکار(معمولی)			
-شیرالات ساختمانی توکار	-نصب انواع شیرآلات ساختمانی توکار			
-ابزار نصب انواع لوله کشی				
-ابزار نصب شیرآلات	نگرش :			
- کفش ایمنی	- دقت در انجام صحیح کار			
-کلاه ایمنی	- مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری			
- لباس کار	-دقت در نصب انواع شیرآلات و اطمینان از عملکرد آنها			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار			
	- استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	-کاهش سرانه مصرف و تلفات آب			
	- جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست			
	- جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار			
	- تفکیک ضایعات قابل بازیافت			
	- مدیریت مصرف بهینه انرژی			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- چک لیست				دانش:
- نقشه تاسیسات				- روش نصب انواع بهینه سازهای مصرف آب
- استانداردهای زیست محیطی				- روش های اندازه گیری حجم آب
- نوشت افزار	مهارت :			
- ابزارهای اندازه گیری (سطل)				- نصب بهینه ساز مصرف آب
- مدرج و کیسه مدرج				- اندازه گیری حجم آب
- وسایل نصب تجهیزات				- مقایسه آب مصرفی قبل و بعد از نصب سیستم های بهینه ساز
- کفش ایمنی	نگرش :			
- کلاه ایمنی	- دقت در انجام صحیح کار			
- لباس کار	- مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری			
	- نصب بهینه ساز مصرف آب و کمک به کاهش سرانه مصرف آب			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار			
	- استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- کاهش سرانه مصرف و تلفات آب			
	- جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست			
	- جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار			
	- تفکیک ضایعات قابل بازیافت			
	- مدیریت مصرف بهینه انرژی			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
- چک لیست				دانش:
- نقشه تاسیسات				- تجهیزات آب پخش و آب بر
- استانداردهای زیست محیطی				- روش نصب انواع تجهیزات آب بر
- نوشت افزار	مهارت :			
- ابزارهای اندازه گیری (سطل)				- نصب انواع تجهیزات آب بر
- مدرج و کیسه مدرج				- ممیزی انواع تجهیزات آب بر
- ابزار ممیزی	نگرش :			
- کفش ایمنی				- دقت در انجام صحیح کار
- کلاه ایمنی				- مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری
- لباس کار				- ممیزی مصرف آب تجهیزات وسایل آب بر
	ایمنی و بهداشت :			
				- رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار
				- استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار
	توجهات زیست‌محیطی :			
				- کاهش سرانه مصرف و تلفات آب
				- جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست
				- جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت
				- مدیریت مصرف بهینه انرژی

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع نقشه های تاسیسات مکانیکی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	انواع نقشه های مسکونی و تجاری	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۴	دیتا پروژکتور و متعلقات	استاندارد	۱ دستگاه	
۵	رایانه با متعلقات	استاندارد	۶ دستگاه	
۶	فهرست بها مکانیکی	آخرین ویرایش	۲ عدد	
۷	کاتالوگ وسایل و تجهیزات بهداشتی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۸	کپسول اطفاء حریق	پودر و گاز	۱ عدد	
۹	کپسول اطفاء حریق	CO ₂	۱ عدد	
۱۰	کتاب قانون کار	آخرین ویرایش	۵ سری	
۱۱	کیسه پرلاتور	براساس مقررات ملی ساختمان	۵ سری	
۱۲	کمد لباس کار	استاندارد	۵ عدد	
۱۳	گیره رومیزی لوله گیر	استاندارد	۵ عدد	
۱۴	گیره صحرایی	استاندارد	۵ عدد	
۱۵	مبحث ۱۴ و ۱۶ مقررات ملی ساختمان	آخرین ویرایش	۵ سری	
۱۶	میز کار	استاندارد	۳ عدد	
۱۷	میز و صندلی	استاندارد	۱۶ سری	
۱۸	وایت برد	استاندارد	۱ عدد	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اتصالات پرسی لوله های تلفیقی چندلایه	سایز ۱۶ تا ۲۵	۱۰ سری	
۲	اتصالات پلی پروپیلن	سایز ۱۶ تا ۳۲	۲۰ سری	
۳	اتصالات دنده ای گالوانیزه	۱/۲ تا اینچ	۱۰ سری	
۴	برگه های گزارش نویسی	مرتبط با موضوع	۱۵ سری	
۵	بست لوله	۱/۲ اینچ تا ۲ اینچ	۲۰ عدد	
۶	پشم شیشه	به ضخامت ۱ اینچ	۱ ژول	ترجیحاً پتویی
۷	پیچ و رول پلاک	مطابق با نقشه	۱۰۰ عدد	
۸	پیچ و مهره	۸ میلی متر در اندازه های مختلف	۵۰ عدد	
۹	تیغ اره	استاندارد	۵۰ عدد	
۱۰	خمیر آب بندی لوله	استاندارد	۱۵ قوطی	
۱۱	شیرفلکه ای کشویی دنده ای	۱/۲ تا ۱ اینچ	۱۵ سری	
۱۲	شیرفلکه کشویی	۱/۲ اینچ	۲ سری	
۱۳	شیرفلکه کف فلزی دنده ای	۱/۲ تا ۱ اینچ	۱۵ سری	
۱۴	شیر یکطرفه	۱/۲ تا ۱ اینچ	۱۵ سری	
۱۵	عایق فوم	استاندارد	۶۰ متر	
۱۶	لوازم التحریر	استاندارد	۱۵ سری	
۱۷	لوله فولادی گالوانیزه	۱/۲ اینچ و ۳/۴ اینچ	۶ شاخه از هر کدام	
۱۸	لوله فولادی گالوانیزه	۱ تا ۲ اینچ	۲ شاخه از هر کدام	
۱۹	ماژیک وایت برد	در ۴ رنگ	۲ سری	
۲۰	مته	۳ تا ۱۴ میلی متر	۲ سری	
۲۱	مجموعه فلنج و اتصالات	۱ تا ۲ اینچ	۵ سری	
۲۲	نخ کف	استاندارد	۵ کیلو	
۲۳	نوار تفلون	استاندارد	۳۰ عدد	
۲۴	واشر کاغذی (کلینگریت) آب بندی فلنج	استاندارد	۵ ورق	
۲۵	واشر لاستیکی آب بندی فلنج	استاندارد	۱۰ سری	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار تخت	دست کامل	۲سری	
۲	آچار شلاقی	تا ۲ اینچ	۱ عدد	
۳	آچار فرانسه	استاندارد	۱ عدد	
۴	آچار لوله گیر	استاندارد	۲ عدد	
۵	برقو دستی	۱/۲ تا ۲ اینچ	۱ عدد	
۶	پارچه تمطیف	معمولی	بمقدار لازم	
۷	پیچ گوشتی چهارسو	دست کامل	۱سری	
۸	پیچ گوشتی دو سو	دست کامل	۱سری	
۹	تراز	استاندارد	۱ عدد	
۱۰	جعبه ابزار	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	حدیده دستی	توپیی (تک پارچه)	۲ عدد	
۱۲	حدیده دستی	نوع رکس (۲ پارچه)	۴ عدد	
۱۳	دریل پیکوری	تا ۲۴ میلی متر	۲ دستگاه	
۱۴	دستکش ایمنی	استاندارد	۳ عدد	
۱۵	دستگاه جوش الکترو فیوژن (اتو)	استاندارد	۳ دستگاه	
۱۶	روغندان	استاندارد	۱ عدد	
۱۷	شاقول	استاندارد	۱ عدد	
۱۸	عینک ایمنی	استاندارد	۳ عدد	
۱۹	قیچی لوله بر	استاندارد	۱ عدد	
۲۰	کفش ایمنی	استاندارد	۳ عدد	
۲۱	کلاه ایمنی	استاندارد	۳ عدد	
۲۲	کمان اره	استاندارد	۳ عدد	
۲۳	لباس کار	استاندارد	۳ عدد	
۲۴	لوله بر لوله فولادی	۱/۲ تا ۲ اینچ	۱ عدد	
۲۵	متر فلزی	۵متری	۱ عدد	
۲۶	آچار پرلاتور	استاندارد	۵ عدد	
۲۷	ابزار اندازه گیری مدرج حجم آب	براساس مقررات ملی ساختمان	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازااء هر سه نفر محاسبه شود.