



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 شیرآلات بهداشتی

### و فلاش تانک توکار

#### گروه شغلی

#### تأسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۱	۲	۶	۲	۰	۰	۹	۰	۰	۰	۰	۵	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۱۱/۲۰

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: تأسیسات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	وحید فنودی	کارشناسی	تأسیسات حرارتی و برودتی	مربی سازمان، مدرس دانشگاه، ناظر و طراح تأسیسات مکانیکی ساختمان، کارشناس رسمی دادگستری در رشته تأسیسات ساختمانی	۱۰ سال
۲	محمد سبزه‌جو	کارشناسی	ساخت و تولید	مربی سازمان	۱۰ سال
۳	محمد راشدی‌نیا	کارشناسی	تأسیسات حرارتی و برودتی	ناظر و طراح تأسیسات مکانیکی ساختمان، کارشناس رسمی دادگستری در رشته تأسیسات ساختمانی	۱۱ سال
۴	حسین براتی	کارشناسی	تأسیسات حرارتی و برودتی	کارشناس فنی بهره‌برداری شرکت آب و فاضلاب خراسان جنوبی، ناظر و طراح تأسیسات مکانیکی ساختمان	۱۰ سال
۵	بهرام عباسی	کارشناسی	تأسیسات حرارتی و برودتی	ناظر تأسیسات دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ناظر تأسیسات مکانیکی ساختمان	۶ سال
۶	راضیه عباس زاده	لیسانس	الکترونیک	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی تأسیسات	۱۵ 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](mailto: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 عناصیر 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 شیرآلات بهداشتی و فلاش تانک توکار	
شرح استاندارد آموزش شایستگی:	
<p>نصب شیرآلات بهداشتی و فلاش تانک توکار یک شایستگی در حوزه تأسیسات بهداشتی ساختمان است که شامل بررسی شرایط نصب شیرآلات بهداشتی و فلاش تانک توکار، تعیین محل و نوع مناسب شیرآلات و فلاش تانک توکار، نصب مکانیزم (مغزی) شیرآلات و استراکچر فلاش تانک و انجام لوله‌کشی آب سرد و گرم و فاضلاب و در نهایت نصب ملحقات روکار شیرآلات و فلاش تانک توکار می باشد. این شایستگی با شغل «لوله‌کش و نصاب وسایل بهداشتی» در ارتباط بوده و برای آموزش مجریان تأسیسات ساختمان در زمینه نصب شیرآلات و فلاش تانک توکار بسیار کاربردی 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:</p> <p>۱- لوله‌کشی لوله‌های پلی پروپیلن (P.P) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۵۱  ۲- لوله‌کش لوله‌های پلیمری (تلفیقی) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۳۰۰۰۱  ۳- سیستم‌های لوله‌کشی سرد و گرم و فاضلاب با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۳۱</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۳۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی:	۲۵٪
- عملی:	۶۵٪
- اخلاق حرفه‌ای:	۱۰٪
صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان:	
حداقل دارای کاردانی تأسیسات یا مکانیک با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

**\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):**

نصب شیرآلات بهداشتی و فلاش تانک توکار یک شایستگی در زمینه اجرای تأسیسات بهداشتی ساختمان است که در آن روش نصب اصولی قسمت‌های مختلف شیرآلات و فلاش تانک توکار شامل مکانیزم، لوله‌های ارتباطی بین مکانیزم و آبریز، رویه شیرآلات، خروجی وان پرکن، دوش، شیلنگ توالت، استراکچر فلاش تانک توالت فرنگی و زمینی و کلید فلاش تانک آموزش داده می‌شود.

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

Installation of built-in sanitary faucets and flash tanks

**\* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:**

- لوله‌کش و نصاب وسایل بهداشتی با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۰۱

- لوله‌کش لوله‌های پلیمری (تلفیقی) با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۳۰۰۰۱

- سیستم‌های لوله‌کشی سرد و گرم و فاضلاب با کد ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۱۱۰۰۳۱

- مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان

- مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان - جلد دوم (نشریه ۱۲۸ سازمان برنامه و بودجه کشور)

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی و سطح سختی کار:**

- |                      |                                     |                                  |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| ..... طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/>            | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب   |
| ..... طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/>            | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت         |
| ..... طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/>            | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور     |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی و ارزیابی اولیه نقشه‌ها و سیستم لوله‌کشی تأسیسات بهداشتی ساختمان	۱	۱	۲
۲	نصب مکانیزم (مغزی) شیرآلات توکار	۲	۳	۵
۳	اجرای لوله‌کشی آب سرد و گرم شیرآلات	۱	۲	۳
۴	نصب فلاش تانک زمینی و وال هنگ توکار	۳	۷	۱۰
۵	اجرای لوله‌کشی آب سرد و فاضلاب فلاش تانک	۱	۲	۳
۶	نصب ملحقات روکار شیرآلات و فلاش تانک توکار	۲	۵	۷
جمع ساعات		۱۰	۲۰	۳۰

	زمان آموزش			عنوان: بررسی و ارزیابی اولیه نقشه‌ها و سیستم لوله‌کشی تأسیسات بهداشتی ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۱	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
- رایانه				دانش:
- دیتا پروژکتور				- نقشه‌های تأسیسات بهداشتی آب سرد و گرم و فاضلاب
- وایت برد				- استانداردها، دستورالعمل‌ها و مقررات ملی ساختمان
- نقشه تأسیسات بهداشتی				- انواع سیستم‌های لوله‌کشی آب و فاضلاب
- مبحث ۱۶				- انواع لوله‌ها و اتصالات آب مصرفی و فاضلاب
- نشریه ۱۲۸ جلد دوم				مهارت:
- کاتالوگ لوله و اتصالات				- نقشه خوانی تأسیسات بهداشتی ساختمان
- لوله و اتصالات ۵ لایه				- برآورد لیست لوله و اتصالات مورد نیاز برای اجرای کار
- لوله و اتصالات پلی‌پروپیلن				- برآورد لیست مکانیزم‌های مورد نیاز برای نصب شیرآلات
				- تعیین محل نصب شیرآلات و فلاش تانک
				نگرش:
				- دقت در انجام کار و توجه به جزئیات، داشتن تعهد کاری و مسئولیت پذیری
				- استفاده از لوازم مصرفی دارای کیفیت قابل قبول و استاندارد
				- استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی در جهت کاهش استهلاک و ضایعات
				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین کار
				- استفاده از لباس کار و ابزار مناسب و استاندارد در حین کار
				توجهات زیست‌محیطی:
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت

	زمان آموزش			عنوان: نصب مکانیزم (مغزی) شیرآلات توکار
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه				دانش:
- دیتا پروژکتور				- انواع مکانیزم‌های توالت، دوش و روشویی
- وایت برد				- فواصل و اندازه‌های نصب مکانیزم و خروجی آبریز شیرآلات
- مکانیزم توالت				- روش‌های نصب مکانیزم بر روی دیوار
- مکانیزم روشویی				- عمق مناسب نصب مکانیزم
- مکانیزم دوش کلاس ۱ تا ۴				
- متر فلزی				مهارت:
- دریل چکشی				- آماده‌سازی محل نصب مکانیزم
- دریل بتن کن				- نصب مکانیزم بصورت تراز و در ارتفاع استاندارد
- انواع مته الماسه				- رعایت عمق مناسب نصب مکانیزم و پیش‌بینی کاشیکاری
- مته تخریب دیوار				
- تراز				نگرش:
- تراز لیزری				- دقت در انجام کار و توجه به جزئیات، داشتن تعهد کاری و مسئولیت پذیری
- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- استفاده از لوازم مصرفی دارای کیفیت قابل قبول و استاندارد
- انبردست				- استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی در جهت کاهش استهلاک و ضایعات
- آچار فرانسه				
- آچار تخت و رینگ				ایمنی و بهداشت:
- بست لوله				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین کار
- بست پروفیلی تخت				- استفاده از لباس کار و ابزار مناسب و استاندارد در حین کار
- پیچ و رولپلاک				
				توجهات زیست محیطی:
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت



	زمان آموزش			عنوان: اجرای لوله‌کشی آب سرد و گرم شیرآلات
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
- رایانه				- لوله‌های مناسب جهت لوله‌کشی آب گرم و سرد مصرفی
- دیتا پروژکتور				- نحوه انتخاب سایز مناسب بر اساس نقشه
- وایت برد				- انواع اتصالات مورد نیاز در اجرای لوله‌کشی
- لوله ۵ لایه سایز ۱۶				- روش اجرای لوله برگشت آبگرم مصرفی
- لوله پلی پروپیلن سایز ۲۰				- انواع عایق‌های مناسب لوله آب گرم مصرفی
- انواع اتصالات لوله ۵ لایه				
- انواع اتصالات پلی پروپیلن				
- نوار تفلون				مهارت:
- عایق لوله‌ای پلی اتیلن				- اجرای لوله‌کشی پلی پروپیلن
- عایق لوله‌ای الاستومری				- اجرای لوله‌کشی پلیمری (تک لایه و چند لایه)
- بست لوله				- عایقکاری لوله آبگرم مصرفی
- دستگاه تست فشار لوله				- تست سیستم لوله‌کشی
- تراز				- کنترل تراز بودن مکانیزم پس از اتمام کار
- تراز لیزری				
- متر فلزی				
- دستگاه پرس لوله ۵ لایه	نگرش:			
- دستگاه جوش الکتروفیوژن	- دقت در انجام کار و توجه به جزئیات، داشتن تعهد کاری و مسئولیت پذیری			
- قالب دستگاه پرس سایز ۱۶	- استفاده از لوازم مصرفی دارای کیفیت قابل قبول و استاندارد			
- قالب دستگاه جوش سایز ۲۰	- استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی در جهت کاهش استهلاک و ضایعات			
- مکانیزم توالی	ایمنی و بهداشت:			
- مکانیزم روشویی	- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین کار			
- مکانیزم دوش کلاس ۱ تا ۴	- استفاده از لباس کار و ابزار مناسب و استاندارد در حین کار			
	توجهات زیست محیطی:			
	- تفکیک ضایعات قابل بازیافت			

	زمان آموزش			عنوان: نصب فلاش تانک توکار زمینی و دیواری (Wall Hang)
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه				دانش:
- دیتا پروژکتور				- انواع فلاش تانک توکار زمینی و دیواری (Wall Hang)
- وایت برد				- نحوه انتخاب محل مناسب نصب فلاش تانک
- فلاش تانک زمینی				- فواصل و اندازه‌های مناسب نصب
- فلاش تانک دیواری				- انواع توالی فرنگی دیواری (Wall Hang)
- متر فلزی				مهارت:
- دریل چکشی				- نصب استراکچر فلاش تانک بصورت تراز در کلیه جهات
- دریل بتن کن				- ثابت کردن استراکچر به کف و دیوار توسط رول بولت
- انواع مته الماسه				- مونتاژ قطعات مربوطه بصورت صحیح
- مته تخریب دیوار				- رعایت عمق نصب مناسب و لحاظ کردن عمق کاشیکاری
- تراز				نگرش:
- تراز لیزری				- دقت در انجام کار و توجه به جزئیات، داشتن تعهد کاری و مسئولیت پذیری
- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- استفاده از لوازم مصرفی دارای کیفیت قابل قبول و استاندارد
- انبردست				- استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی در جهت کاهش استهلاک و ضایعات
- آچار فرانسه				ایمنی و بهداشت:
- آچار تخت و رینگ				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین کار
- بست لوله				- استفاده از لباس کار و ابزار مناسب و استاندارد در حین کار
- بست پروفیلی تخت				توجهات زیست محیطی:
- پیچ و رولپلاک				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت
- رول بولت				

	زمان آموزش			عنوان: اجرای لوله‌کشی آب سرد و فاضلاب فلاش تانک
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
- رایانه				- لوله‌های مناسب جهت لوله‌کشی آب سرد و گرم و فاضلاب
- دیتا پروژکتور				- انواع اتصالات مورد نیاز در لوله‌کشی
- وایت برد				- روش اتصال توالیت فرنگی به لوله‌کشی فاضلاب
- لوله ۵ لایه سایز ۱۶				- سایز مناسب لوله آب سرد و فاضلاب
- لوله پلی پروپیلن سایز ۲۰				مهارت:
- انواع اتصالات لوله ۵ لایه				- آماده‌سازی محل نصب فلاش تانک
- انواع اتصالات پلی پروپیلن				- اجرای لوله‌کشی پلی پروپیلن و پلیمری (تک‌لایه و چند لایه)
- لوله و اتصالات فاضلاب				- اتصال فلاش تانک به لوله‌کشی فاضلاب
- چسب UPVC				- تست سیستم لوله‌کشی
- نوار تفلون				- کنترل تراز بودن استراکچر فلاش تانک پس از اتمام کار
- بست لوله				نگرش:
- دستگاه تست فشار لوله				- دقت در انجام کار و توجه به جزئیات، داشتن تعهد کاری و مسئولیت پذیری
- تراز				- استفاده از لوازم مصرفی دارای کیفیت قابل قبول و استاندارد
- تراز لیزری				- استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی در جهت کاهش استهلاک و ضایعات
- متر فلزی				ایمنی و بهداشت:
- دستگاه پرس لوله ۵ لایه				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین کار
- دستگاه جوش الکتروفیوژن				- استفاده از لباس کار و ابزار مناسب و استاندارد در حین کار
- قالب دستگاه پرس سایز ۱۶				توجهات زیست محیطی:
- قالب دستگاه جوش سایز ۲۰				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت

	زمان آموزش			عنوان: نصب ملحقات روکار شیرآلات و فلاش تانک توکار
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۵	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه				دانش:
- دیتاپروژکتور				- انواع ملحقات شیر روشویی و توالت توکار
- وایت برد				- انواع ملحقات شیر دوش توکار در کلاس‌های مختلف
- انواع کلید فلاش تانک				- انواع کلیدهای فلاش تانک توکار
- انواع ملحقات توالت				مهارت:
- انواع ملحقات روشویی				- برش قسمت اضافی مکانیزم و درزبندی اطراف آن
- انواع ملحقات دوش				- باز کردن مسیر آب و تمیز کردن داخل لوله‌ها قبل از نصب
- نوار تفلن				- نصب قاب مکانیزم، آبریز، وان پرکن و سایر متعلقات
- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- نصب و تنظیم فلوتر و کلید فلاش تانک
- انبردست				- کنترل نهایی عملکرد شیرآلات و فلاش تانک
- دم باریک				نگرش:
- تیغ موکت‌بری				- دقت در انجام کار و توجه به جزئیات، داشتن تعهد کاری و مسئولیت‌پذیری
- چسب سیلیکون درزبندی				- استفاده از لوازم مصرفی دارای کیفیت قابل قبول و استاندارد
- پارچه‌ی تمیز				- استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی در جهت کاهش استهلاک و ضایعات
-				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در حین کار
				- استفاده از لباس کار و ابزار مناسب و استاندارد در حین کار
				توجهات زیست محیطی:
				- تفکیک ضایعات قابل بازیافت

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه پرس لوله ۵ لایه	سایز ۱۶ تا ۳۲ میلیمتر	۵	به همراه قالب
۲	دستگاه جوش لوله پلی پروپیلن	سایز ۲۰ تا ۳۲ میلیمتر	۵	به همراه قالب
۳	تراز لیزری	دو خط	۵	
۴	گیره رومیزی	استاندارد	۵	
۵	گیره سه پایه لوله	۴ اینچ	۵	
۶	نقشه تأسیسات بهداشتی	آب سرد و گرم و فاضلاب	۱۵	
۷	مبحث ۱۶ مقررات ملی	ویرایش ۱۳۹۶	۵	
۸	نشریه ۱۲۸ جلد دوم	ویرایش دوم	۵	
۹	کاتالوگ شرکت‌های سازنده	شیرآلات و فلاش تانک توکار	۱۵	
۱۰	دیتا پروژکتور	استاندارد	۱	
۱۱	وایت برد	استاندارد	۱	
۱۲	رایانه	استاندارد	۱	
۱۳	میز و صندلی	استاندارد	۱۵	
۱۴	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۱	
۱۵	میز کار فلزی	استاندارد	۵	
۱۶	کپسول اطفاء حریق	پودری و CO <sub>2</sub>	۲	
۱۷	کمد لباس کار	استاندارد	۱	
۱۸	دستگاه تست فشار لوله	۱۶ بار	۵	

توجه :

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

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لوله و اتصالات ۵ لایه	۱۶ میلیمتر	۵ سری	
۲	لوله و اتصالات پلی پروپیلن	۲۰ میلیمتر	۵ سری	
۳	عایق لوله‌ای پلی اتیلن	۱۶ و ۲۰ میلیمتر	۳۰ شاخه	
۴	عایق لوله‌ای الاستومری	۱۶ و ۲۰ میلیمتر	۳۰ شاخه	
۵	لوله و اتصالات فاضلابی	پوش فیت و UPVC	۵ سری	
۶	چسب UPVC	۲۵۰ گرم	۵	
۷	مکانیزم توالی توکار	استاندارد	۵	
۸	مکانیزم روشویی توکار	استاندارد	۵	
۹	مکانیزم دوش توکار	کلاس‌های مختلف	۲۰	کلاس ۱، ۲، ۳ و ۴
۱۰	ملحقات توالی	استاندارد	۵	
۱۱	ملحقات روشویی	استاندارد	۵	
۱۲	ملحقات دوش	کلاس‌های مختلف	۲۰	
۱۳	فلاش تانک زمینی توکار	استاندارد	۵	
۱۴	فلاش تانک دیواری توکار	استاندارد	۵	
۱۵	کلید فلاش تانک	استاندارد	۱۰	
۱۶	بست لوله	سایز ۱۶ و ۲۰ میلیمتر	۵۰	
۱۷	بست پروفیلی تخت	سوپرفیکس یا مشابه	۲۰ شاخه	
۱۸	رول بولت	۱۰ و ۱۲ میلیمتر	۳۰	
۱۹	پیچ و رولپلاک	استاندارد	۱۰۰	
۲۰	نوار تفلون	۱۰ میلیمتر	۵۰	
۲۱	چسب درزبندی	سیلیکون ۱۰۰ گرمی	۵	
۲۲	ماژیک وایت برد	۴ رنگ	۸	

توجه:

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پیچ گوشتی	دوسو و چهارسو - سری کامل	۱	
۲	آچار	تخت و رینگی - سری کامل	۱	
۳	آچار	فرانسه ۸- اینچ	۲	
۴	آچار	لوله گیر ۲- اینچ	۱	
۵	انبر قفلی	استاندارد	۱	
۶	انبردست	استاندارد	۲	
۷	دم باریک	استاندارد	۱	
۸	سیم چین	استاندارد	۱	
۹	تراز	۳۰ سانتیمتر	۱	
۱۰	جعبه ابزار	استاندارد	۱	
۱۱	دریل چکشی	۱۳ میلیمتر	۱	
۱۲	دریل بتن کن	۲۶ میلیمتر	۱	
۱۳	قیچی لوله بر	استاندارد	۱	
۱۴	متر	فلزی ۳- متری	۱	
۱۵	چکش	فلزی - ۵۰۰ گرم	۱	
۱۶	چکش	لاستیکی - استاندارد	۱	
۱۷	مته الماسه	۸، ۱۰ و ۱۲ میلیمتر	۳	
۱۸	کمان اره	استاندارد	۱	
۱۹	دستکش کار	استاندارد	۳	
۲۰	لباس کار	استاندارد	۳	
۲۱	کفش کار	استاندارد	۳	
۲۲	کلاه ایمنی	استاندارد	۳	
۲۳	تیغ موکت بری	استاندارد	۱	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.