

**بیست و دومین دوره
مسابقات ملی
مهارت ایران**

**22nd
I.R. IRAN
NATIONAL SKILLS
COMPETITION**

بیست و دومین دوره مسابقات ملی مهارت

(نمونه پروژه مرحله کشوری)

رشته : تبرید و تهویه

کد جهانی رشته : ۳۸

مدت زمان پروژه : ۱۷ ساعت

نام و نام خانوادگی:

استان:

**توضیح مختصر در مورد پروژه بیست و دومین دوره:**

پروژه فوق از چهار بخش ذیل تشکیل شده است:

(الف) ساخت قطعه با عملیات بریزینگ مطابق نقشه ارائه شده (۱۲ نمره) ۲ ساعت

(ب) نصب و راه اندازی کولر گازی اسپلیت 18000BTU/h (۱۸ نمره) ۲ ساعت

(ج) نصب قطعات و راه اندازی مدار سرد کننده (۶۰ نمره) ۱۳ ساعت

در روز اول پروژه (الف) ساخت از ساعت ۱۰ صبح شروع میشود و تا ساعت ۱۲ باید تمام شود. شایان ذکر است که این قطعه ساخته شده در مدار پروژه (ج) مورد استفاده قرار میگیرد.

در ادامه پروژه (ب) نصب کولر اسپلیت از ساعت ۱۴ تا ساعت ۱۶ همان روز بایستی تمام شود. از ساعت ۱۶:۱۵ پروژه (ج) سردخانه شروع میشود تا ساعت ۱۹:۱۵ ادامه می یابد در این مدت نصب قطعات و لوله کشی به پایان می رسد. درروز دوم ادامه پروژه (ج) از ساعت ۸:۳۰ شروع میشود و تا ساعت ۱۲ ادامه می یابد در این مدت تست فشار و عملیات وکیوم با نظارت کارشناسان انجام میگردد در صورت داشتن زمان بستن قطعات تابلو و مدارات الکتریکی را مطابق نقشه انجام میدهد. از ساعت ۱۴ تا ساعت ۱۹ در این مدت بستن قطعات تابلو برق و سیم کشی مطابق نقشه انجام میشود و شارژ مبرد تحت نظارت کارشناس انجام میشود و سپس راه اندازی و اندازه گیری های مربوطه با نظارت کارشناس انجام میگردد. پروژه ج باید تا ساعت ۱۹ تمام شود.

کلیه شرکت کنندگان موظفند در تمام مدت مسابقه نکات ایمنی را رعایت و به سلامت خود و دیگران توجه داشته باشند.

جدول زمانبندی و امتیازات مراحل مختلف

پروژه	مدت زمان	بارم
پروژه (الف)	۲ ساعت	۱۲
پروژه (ب)	۲ ساعت	۱۸
پروژه (ج)	۱۳ ساعت	۶۰
جمع	۱۷ ساعت	۹۰



دستورالعمل اجرای پروژه :

الف) ساخت قطعه با عملیات بریزینگ مطابق نقشه ارائه شده (۱۲ نمره) ۲ ساعت

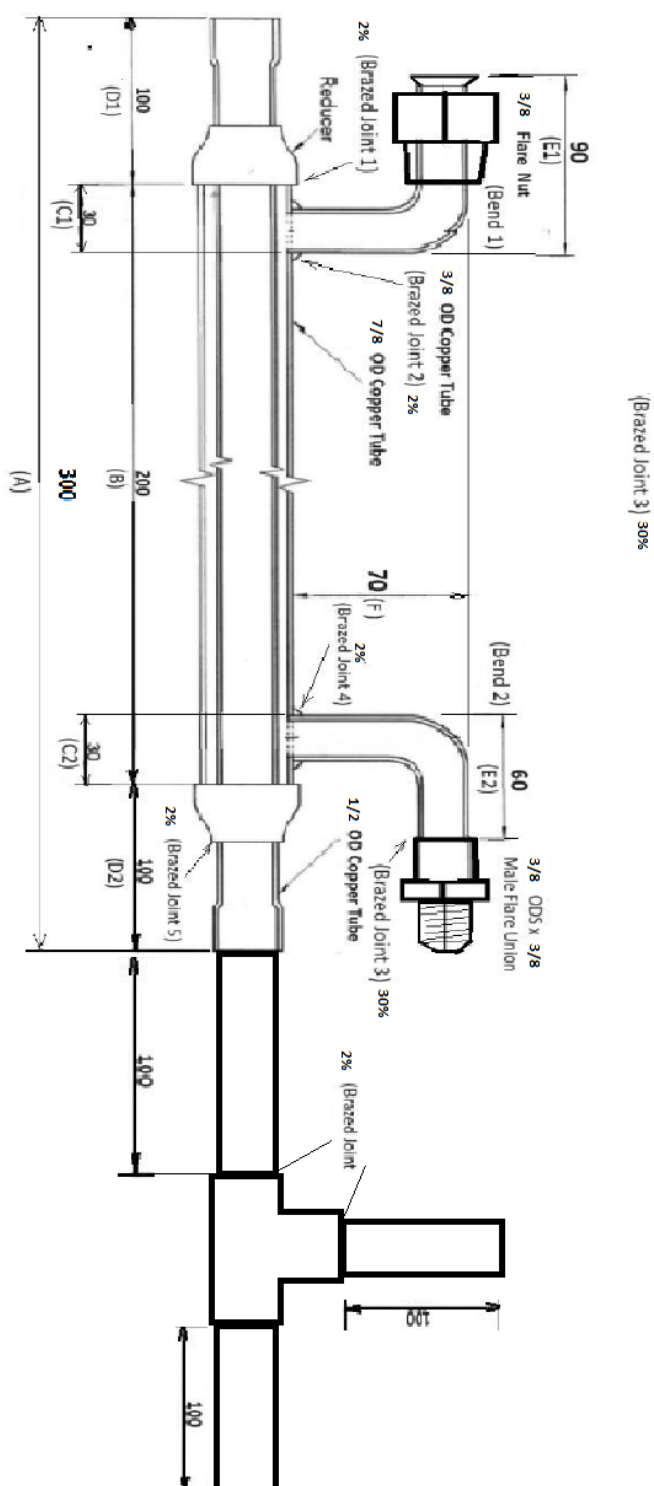
در این پروژه رقابت کننده باید یک عدد هیت ایکسچنجر مطابق نقشه ارایه شده را با استفاده از قطعات و لوله های داده شده بسازد

- اندازه ها باید کاملاً مطابق نقشه باشد با تolerانس ۲ میلیمتر
- بریزینگ باید با روش صحیح و انتخاب فیلررُد صحیح و مطابق نقشه باشد
- هنگام بریزینگ بایستی از گاز محافظ نیتروژن استفاده نماید.
- خم ها بایستی کاملاً مطابق نقشه و بدون دفرمی و چروک باشد.
- سوراخکاری باید کاملاً اندازه و دقیق باشد.
- فلرینگ و اکسپند باید کاملاً صحیح انجام شود
- اجزاء و فرم کلی باید مطابق نقشه باشد.
- خطوط آکس لوله ها در یک صفحه باشد(۱)
- سطح لوله ها و اتصالات بدون سوختگی شدید و بدون لهیدگی و دفرمی و خط و خش شدید باشد.
- رعایت تمامی نکات ایمنی شامل استفاده از تجهیزات حفاظت فردی (PPE) و کار با مشعل و اجسام تیز و برنده و

...



نقشه ساخت هیت ایکسچنجر (اندازه طولها بر حسب میلیمتر میباشد) (سایز قطر لوله ها و اتصالات بر حسب اینچ میباشد)





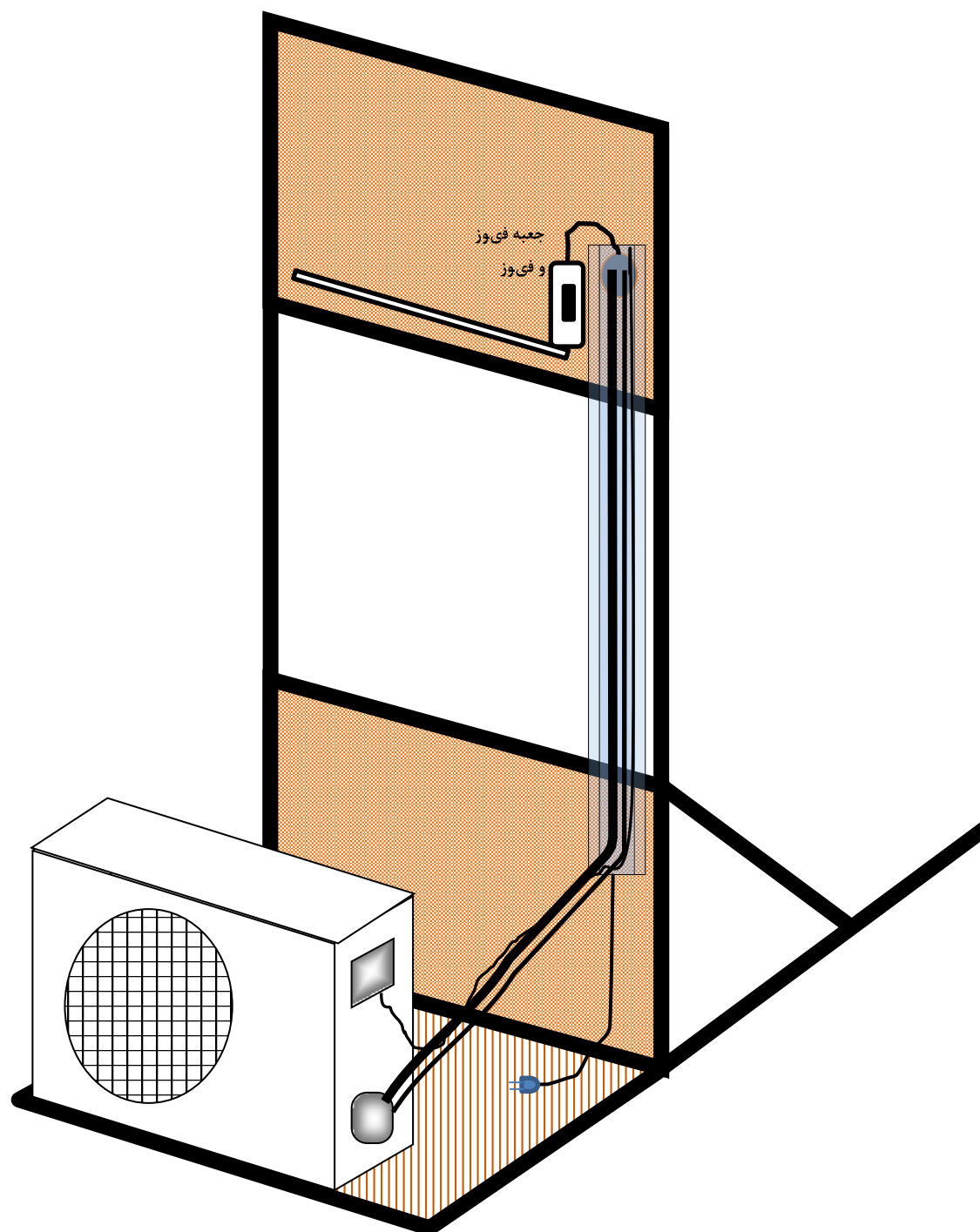
پروژه (ب) نصب و راه اندازی کولر گازی اسپلیت 18000BTU/h (۱۸ نمره) ۲ ساعت

در پروژه فوق جهت نصب یک دستگاه کولر گازی اسپلیت مراحل زیر باید کاملاً رعایت شود:

- ۱- نصب صحیح و استاندارد یونیت خارجی مطابق نقشه همراه با پایه ها
 - ۲- نصب صحیح و استاندارد پانل داخلی. (حداقل ۷ پیچ) مطابق نقشه
 - ۳- تکمیل عملیات لوله کشی اصولی و عایق کاری و داکت پلاستیکی و صحیح مطابق نقشه
 - ۴- تست فشار با نیتروژن در فشار ۱۰ بار و نشتیابی صحیح (در صورت عدم نشتی میتواند به مرحله بعد برود) (در حضور کارشناس داور) (به مدت ۱۵ دقیقه زیر فشار باشد)
 - ۵- تکمیل عملیات الکتریکی شامل: کابل و سیم کشی و داکت مطابق نقشه
 - ۶- عملیات وکیوم عمیق و صحیح سیستم با پمپ وکیوم (در حضور کارشناس داور) به مدت ۱۵ دقیقه و نگهداشت وکیوم در مدت ۱۰ دقیقه
 - ۷- شارژ مبرد (باز کردن صحیح شیرهای سرویس خط مایع و گاز)، تنظیم و راه اندازی سیستم جهت دمای خواسته شده (سرمایش) هنگام مسابقه (در حضور کارشناس)
 - ۸- تنظیم دور فن اواپراتور در حالت تند و دمپر تنظیم جهت هوا در حالت متحرک قرار گیرد
 - ۹- تنظیم دمای کولر در ۲۰ درجه سانتیگراد
 - ۱۰- عملیات پمپ دان به روش اصولی
- رعایت اصول ایمنی و استفاده از ابزار مناسب و صحیح



نقشه سمت یونیت خارجی (پرسپکتیو)



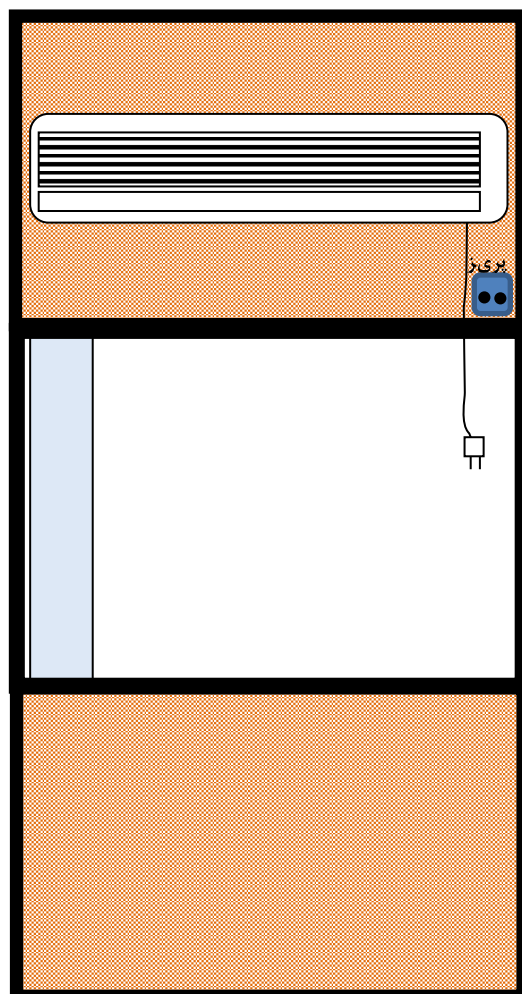


نام و نام خانوادگی:

استان:

بیست و دومین دوره مسابقات ملی مهارت - مرحله کشوری

نقشه سمت پانل داخلی نمای روبرو





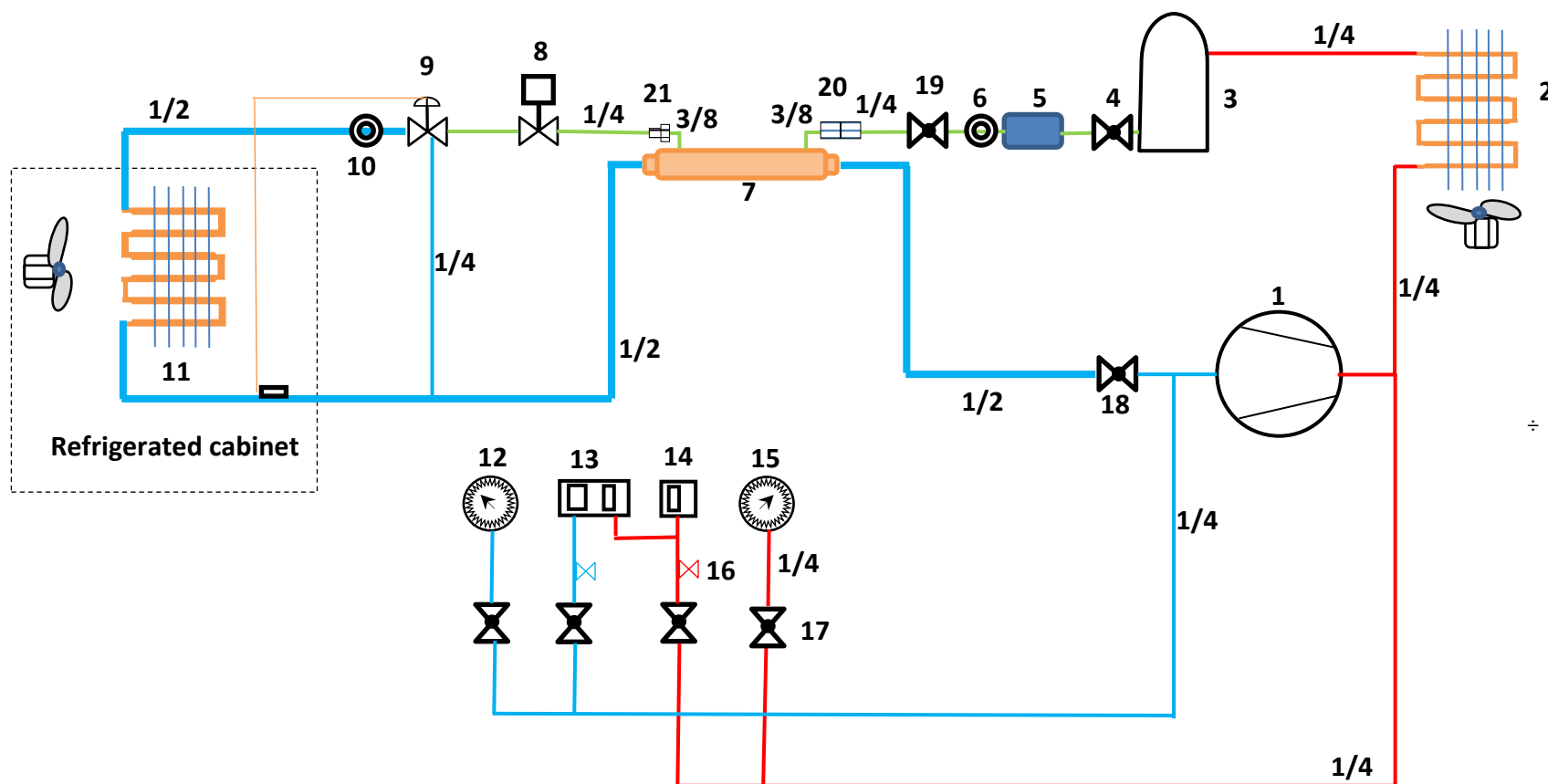
پروژه ج) نصب قطعات و راه اندازی مدار سرد کننده (۶۰ نمره) ۱۳ ساعت:

در این پروژه به نکات ذیل توجه نمایید:

- ۱- تمام قطعات مطابق نقشه فلودیاگرام و نقشه جانمایی بسته شود
- ۲- هنگام بریزینگ از نیتروژن استفاده شود
- ۳- فاصله لوله ها از سطوح حداقل ۲ سانتیمتر باشد
- ۴- لوله ها باید با بست لوله بطور مناسب مهار گردند و فاصله بست ها و محل قرار گیری آنها دقت شود
- ۵- لوله هایی که باید عایق کاری شوند درست انتخاب شوند
- ۶- شیب لوله ها رعایت شود
- ۷- قطعات نباید آسیب ببینند و لوله ها سوختگی نداشته باشند
- ۸- تست فشار با نیتروژن و نشتیابی بطور صحیح و در حضور کارشناس انجام گیرد
- ۹- وکیوم عمیق و تست وکیوم بطور صحیح و در حضور کارشناس باشد
- ۱۰- تنظیم کنترل کننده های فشار بطور صحیح انجام شود ("های پرشر" در مثبت ۴۹ درجه سانتیگراد و لوپرشدر مثبت ۲ درجه وصل و منفی ۶ درجه قطع گردد و "قطع" پرشر فن در ۴۰ درجه سانتیگراد و "وصل" در ۳۵ درجه باشد.)
- ۱۱- سیم کشی و کابل کشی بطور مناسب و ارتباط مدار مطابق نقشه وایرینگ باشد.
- ۱۲- اتصال تمام ترمینالها محکم باشد و از سرسیم های مناسب برای اتصال سیم به ترمینال و اتصالات الکتریکی استفاده شود.
- ۱۳- از گلند برای محکم کردن کابل روی تابلو استفاده شود.
- ۱۴- شیلنگ درین دارای شیب مناسب باشد.
- ۱۵- شارژ مبرد بطور صحیح و به مقدار ۹۰۰ گرم انجام شود با حضور کارشناس.
- ۱۶- بعد از تست های الکتریکی در حضور کارشناس، مدار سردکننده راه اندازی شود و تنظیم دمای کنترل کننده در ۲ درجه سانتیگراد باشد.
- ۱۷- سنسورها در جای مناسب نصب گردند.
- ۱۸- رعایت نکات ایمنی در مراحل انجام پروژه کاملاً الزامی است.
- ۱۹-.



نقشه فلودیگرام مدار سردکننده:



- | | | | |
|--------------------|-------------------|---|------------------------------|
| ۱- کمپرسور | ۶- سایت گلاس 1/4 | ۱۱- اواپراتور | ۱۶- شیردر والو 1/4 |
| ۲- کندانسور | ۷- مبدل حرارتی | ۱۲- گیج "لوپرشر" | ۱۷- شیر دستی 1/4 |
| ۳- رسیور | ۸- شیر برقی 1/4 | ۱۳- دوال پرشر کنترلر | ۱۸- شیر دستی 1/2 |
| ۴- شیر رسیور | ۹- شیر انبساط | ۱۴- های پرشر کنترلر فن | ۱۹- شیردستی 1/4 |
| ۵- فیلتر درایر 1/4 | ۱۰- سایت گلاس 1/2 | ۱۵- گیج "های پرشر" | ۲۰- مغزی دوسر فلر و مهره 3/8 |
| | | ۲۱- تبدیل برنجی جوشی 3/8_دنده ای فلری 3/8 | |



نقشه جانمایی نصب قطعات:

