

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| پروژه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| شماره پروژه:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱۳۸۱۸                            |
| نسخه پروژه:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                |
| برچسب:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | پروژه مسکونی / جناب آقای قیطانچی |
| خیابان:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| شهر و کد پستی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تهران - لواسان                   |
| تلفن:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| کشور:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دورنگار:                         |
| WWW:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| پست الکترونیک:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| <p>توضیحات :</p> <p>پروژه یک ساختمان ویلایی در لواسان است و سیستم طراحی شده سیستم گرمایش کفی سوپرایپ است. برآورد، نقشه و دفترچه حاضر برای ۳ طبقه و طبق نقشه های ارسالی است. برآورد حاضر تا سر کلکتور است. همچنین اطلاعات فنی از قبیل هد پمپ و .. تا سر کلکتور محاسبه شده و سیستم لوله کشی تا موتورخانه یا پکیج در آن در نظر گرفته نشده.</p> <p>سیستم گرمایش کفی در اتاق خواب ها به تنهایی پاسخگو نیست. این فضاها در نقشه با استفاده از * مشخص شده اند. عایق کردن دیوار و سقف و افزایش مقاومت حرارتی پنجره ها شرایط را بهبود می بخشد. در صورت تغییر برآورد مورد بازنگری قرار خواهد گرفت.</p> <p>این برآورد از نظر قیمت و تحویل کالا تعهدآور نیست.</p> <p>برآورد بر اساس قیمت اقلام در زمان محاسبه می باشد و قابل تغییر است. عوارض و مالیات ارزش افزوده نیز به آن اضافه می شود. قیمت های ارسال شده به صورت علی الحساب می باشد و در زمان تاییدیه نهایی با توجه به زمان پرداخت مجددا محاسبه می گردد. با توجه به شفاف نبودن قیمت ارز و مقررات واردات در تاریخ صدور این برآورد، عدم تخصیص ارز یا تغییر قیمت باعث تغییر پیشنهاد مالی فوق می گردد.</p> <p>سیستم کنترلی و ترموستات ها:</p> <p>کلیه ترموستات ها در ارتفاع ۱/۵ متری از کف کار می شوند.</p> <p>ترموستات ها حتی الامکان نباید در مجاورت پنجره ها و درها و دیوارهای خارجی نصب شوند و باید حداقل ۲ متر از پنجره ها فاصله داشته باشند.</p> <p>در صورت دو جداره بودن پنجره ها فاصله ترموستات ها از پنجره ها می تواند ۵۰ سانتی متر باشد.</p> <p>در صورت الزام به تغییر جای ترموستات ها این تغییر را با طراح کنترل کنید.</p> <p>حداکثر تعداد سرشیربرقی متصل شده به یک ترموستات ۵ سرشیر برقی است.</p> <p>کلکتورها:</p> <p>اتصال خط لوله رفت به کلکتور پایین و اتصال خط برگشت به کلکتور بالاست.</p> <p>در صورت اتصال بالعکس، عملکرد کلکتور دچار اشکال می شود.</p> |                                  |
| کارفرما                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| نام:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | پروژه مسکونی / جناب آقای قیطانچی |
| خیابان:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| شهر و کد پستی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تلفن:                            |
| کشور:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | دورنگار:                         |
| WWW:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| پست الکترونیک:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| VAT-id:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| توضیحات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |

برآورد، نقشه و دفترچه ارسال شده، توسط این شرکت رافع مسئولیت بررسی و تایید کارفرما یا نماینده ایشان نمی باشد.

نام فایل: no ground.isproj\_۲-۱۳۸۱۸

اطلاعات فایل: ۵,۰ (بازنگری ۲۵,۵)

## نتایج کلی گرمایش

۱  
۴۹  
۲۰  
۶  
۰  
W ۵۱۶۸۷  
W ۰  
W ۵۱۶۸۷

2-442 EN  
5:2008 3,4:2009 2:2013 1:2011 :1264 EN  
14037 EN

تعداد منبع ها  
تعداد کل واحدهای نهایی  
تعداد کل خطوط لوله  
تعداد کل کلکتورها  
تعداد کل پمپها  
اتلاف حرارت مخصوص کل اتاق ها  $\Phi_{tr}$   
شخصیات کل خروجی مورد نیاز سایر ترمینال ها  
بازده کل اعلام شده وسایل گرمایشی  $\Phi_{req}$   
استانداردهای محاسباتی:  
استاندارد سایز زنی رادیاتورها  
استاندارد گرمایش کفی  
استاندارد محاسبه پل های دیوار و سقف

منبع: دیگر(افقی): ۱, کاربرد: سیستم های گرمایشی, سیال واسطه: آب

°C ۵۰/۰ / ۲۰/۲

W ۴۹۷۵۲

W ۰

W ۴۶۱۹۳

W ۰

W ۰

W ۳۱۳

W ۳۲۴۸

W ۴۴۸۸

kPa ۳۴/۰

kPa ۳۴/۰

kPa ۰/۰

kg/h ۴۹۳۶/۹

gpm 21.8

m ۴۹/۲

dm<sup>3</sup> ۴۶۲/۹۲

دمای رفت و برگشت

بازده کل

خروجی کل سیستم های همرفتی  $\Phi_{H,ref}$

خروجی کل سیستم های تابشی  $\Phi_{th,H}$

خروجی کل سیستم های دیگر

حرارت در نظر گرفته شده خروجی از خطوط لوله

اتلاف حرارت از خطوط لوله

تلفات سیستم های تابشی به خارج از منطقه تغذیه منبع

تلفات سیستم های تابشی در منطقه تغذیه منبع

فشار در دسترس / افت فشار تا سر کلکتور

افت فشار در امتداد مسیر بحرانی

-

افت فشار منبع

دبی در منبع / دبی کل

واحد گرمایشی بحرانی: ۱۰۱-۲-۳

طول مسیر TU بحرانی

حجم سیستم با در نظر گرفتن واحدهای گرمایشی

جداول کلکتور: 1-ma-b

| <div>  <p>سوپرپایپ اینترناتینال (شعبه تهران)<br/>SUPERPIPE INTERNATIONAL</p> </div> <div> <p>طبقه: b<br/>واحد ساختمانی: ۰۱<br/>نوع: کلکتور گرمایش کفی با دی سنج<br/>تعداد انشعابات: ۷<br/>شیر کلکتور: دارای شیرهای توپی G1<br/>جعبه کلکتور: جعبه کلکتور گرمایش کفی ۶۸۰ مم</p> </div> |                   |               |         |            |                 |      |            |                        |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|------------|-----------------|------|------------|------------------------|-----------------|
| شماره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | نوع               | به واحد نهایی | به اتاق | برچسب اتاق | نوع لوله        | قطر  | $\Delta p$ | خروجی گرمایش بدست آمده | تنظیم شیر - رفت |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |               |         |            |                 | mm   | kPa        | W                      | l/min           |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-2-b04       | b04     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۳۱/۸       | ۵۷۵                    | ۰/۴۵            |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-4-b03       | b03     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۷/۹       | ۵۶۷                    | ۰/۹۰            |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-6-b03       | b03     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۹/۹       | ۵۶۱                    | ۰/۴۵            |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-b03       | b03     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۴/۷       | ۶۴۶                    | ۱/۲۵            |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-5-b03       | b03     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۹/۹       | ۶۳۳                    | ۰/۴۵            |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-3-b03       | b03     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۹/۲       | ۵۴۵                    | ۰/۹۰            |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-b04       | b04     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۹/۶       | ۹۳۳                    | ۰/۹۰            |

## جداول کلکتور: 1-ma-b



| محصول                               | سایز   | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|-------------------------------------|--------|------------|-------|------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ           |        |            |       |      |
| ملحقات                              |        |            |       |      |
| درج جعبه کلکتور گرمایش کفی - ۶۸۰ مم |        | ۵۷۱۵۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| کلکتورها                            |        |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دری سنج        | ۷      | ۱۰۸۶۵۴۳    | ۱     | عدد  |
| کابینت های آپارتمان                 |        |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی              | ۶۸۰ مم | ۵۷۷۰۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| شیرها                               |        |            |       |      |
| شیر تویی ۱ اینچ رویج/توییچ          | ۲۵     | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۱     | جفت  |

## جداول کلکتور: 1-ma-g

| <div>  <p>سوپرپایپ اینترناتینال (ش.م.س)<br/>SUPERPIPE INTERNATIONAL</p> </div> <div> <p>طبقه: g<br/>واحد ساختمانی: ۰۲<br/>نوع: کلکتور گرمایش کفی با دی سنج<br/>تعداد انشعابات: ۸<br/>شیر کلکتور: دارای شیرهای توپی G1<br/>جعبه کلکتور: جعبه کلکتور گرمایش کفی ۶۸۰ م.م</p> </div> |                   |               |         |            |                 |      |            |                        |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|------------|-----------------|------|------------|------------------------|-----------------|
| شماره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | نوع               | به واحد نهایی | به اتاق | برچسب اتاق | نوع لوله        | قطر  | $\Delta p$ | خروجی گرمایش بدست آمده | تنظیم شیر - رفت |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |               |         |            |                 | mm   | kPa        | W                      | l/min           |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 4-1-g01       | g01     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۷/۰       | ۱۳۴۶                   | ۱/۸۰            |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 3-1-g01       | g01     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۲/۶       | ۱۸۲۳                   | ۱/۸۰            |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 2-1-g01       | g01     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۳/۵       | ۱۹۴۰                   | ۱/۸۰            |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-g01       | g01     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۷/۰       | ۱۳۲۴                   | ۱/۸۰            |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-g02       | g02     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۴/۹       | ۷۲۳                    | ۱/۳۵            |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 1-5-g01       | g01     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۹/۵       | ۳۷۵                    | ۰/۴۵            |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 1-2-g01       | g01     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۳/۴       | ۱۸۵۴                   | ۱/۸۰            |
| ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-g06       | g06     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۶/۳       | ۱۸۸۲                   | ۱/۸۰            |

## جداول کلکتور: 1-ma-g



| محصول                               | سایز   | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|-------------------------------------|--------|------------|-------|------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ           |        |            |       |      |
| ملحقات                              |        |            |       |      |
| درج جعبه کلکتور گرمایش کفی - ۶۸۰ مم |        | ۵۷۱۵۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| کلکتورها                            |        |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دری سنج        | ۸      | ۱۰۸۶۵۴۴    | ۱     | عدد  |
| کابینت های آپارتمان                 |        |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی              | ۶۸۰ مم | ۵۷۷۰۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| شیرها                               |        |            |       |      |
| شیر تویی ۱ اینچ رویج/توییچ          | ۲۵     | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۱     | جفت  |

## جداول کلکتور: 2-ma-g

| <div>  <p>طبلقه: g<br/>واحد ساختمانی: ۰.۲<br/>نوع: کلکتور گرمایش کفی با دی سنج<br/>تعداد انشعابات: ۷<br/>شیر کلکتور: دارای شیرهای توپی G1<br/>جعبه کلکتور: جعبه کلکتور گرمایش کفی ۶۸۰ مم</p> </div> |                   |               |         |            |                 |      |            |                        |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|------------|-----------------|------|------------|------------------------|-----------------|
| شماره                                                                                                                                                                                                                                                                                | نوع               | به واحد نهایی | به اتاق | برچسب اتاق | نوع لوله        | قطر  | $\Delta p$ | خروجی گرمایش بدست آمده | تنظیم شیر - رفت |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |               |         |            |                 | mm   | kPa        | W                      | l/min           |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 2-1-g09       | g09     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۲/۵       | ۸۰۳                    | ۱/۳۵            |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-g09       | g09     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۱/۶       | ۱۰۱۱                   | ۱/۳۵            |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-g10       | g10     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۷/۳       | ۶۹۱                    | ۰/۹۰            |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 2-1-g10       | g10     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۷/۶       | ۵۶۸                    | ۰/۹۰            |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 2-1-g12       | g12     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۸/۰        | ۹۲۹                    | ۲/۷۰            |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 1-1-g12       | g12     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۸/۶        | ۸۱۲                    | ۲/۷۰            |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | 3-1-g12       | g12     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۰/۳       | ۷۶۳                    | ۲/۷۰            |



## جداول کلکتور: 2-ma-g



| محصول                               | سایز   | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|-------------------------------------|--------|------------|-------|------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ           |        |            |       |      |
| ملحقات                              |        |            |       |      |
| درج جعبه کلکتور گرمایش کفی - ۶۸۰ مم |        | ۵۷۱۵۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| کلکتورها                            |        |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دبی سنج        | ۷      | ۱۰۸۶۵۴۳    | ۱     | عدد  |
| کابینت های آپارتمان                 |        |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی              | ۶۸۰ مم | ۵۷۷۰۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| شیرها                               |        |            |       |      |
| شیر تویی ۱ اینچ رویج/توییچ          | ۲۵     | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۱     | جفت  |

### جداول کلکتور: 3-1-ma

| <div>  <p>طبلقه: ۱<br/>واحد ساختمانی: ۰.۳<br/>نوع: کلکتور گرمایش کفی با دی سنج<br/>تعداد انشعابات: ۸<br/>شیر کلکتور: دارای شیرهای توپی G1<br/>جعبه کلکتور: جعبه کلکتور گرمایش کفی ۶۸۰ مم</p> </div> |                   |               |         |            |                 |      |            |                        |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|------------|-----------------|------|------------|------------------------|-----------------|
| شماره                                                                                                                                                                                                                                                                                | نوع               | به واحد نهایی | به اتاق | برچسب اتاق | نوع لوله        | قطر  | $\Delta p$ | خروجی گرمایش بدست آمده | تنظیم شیر - رفت |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |               |         |            |                 | mm   | kPa        | W                      | l/min           |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۲-۱-۱۱۱       | ۱۱۱     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۲/۸       | ۵۸۳                    | ۲/۲۵            |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۱-۱۱۱       | ۱۱۱     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۹/۲        | ۷۲۶                    | ۲/۷۰            |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۳-۱-۱۱۱       | ۱۱۱     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۳/۷       | ۷۵۱                    | ۲/۲۵            |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۱-۱۱۰       | ۱۱۰     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۸/۷        | ۸۰۳                    | ۲/۷۰            |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۲-۱-۱۱۰       | ۱۱۰     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۱/۳       | ۶۶۷                    | ۲/۲۵            |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۲-۱-۱۰۸       | ۱۰۸     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۵/۴        | ۹۲۷                    | ۲/۷۰            |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۱-۱۰۸       | ۱۰۸     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۶/۸        | ۸۰۶                    | ۲/۷۰            |
| ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                    | گرمایش/سرمایش کفی | ۳-۱-۱۰۸       | ۱۰۸     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۷/۲        | ۷۶۱                    | ۲/۷۰            |

### جداول کلکتور: 3-1-ma



| محصول                               | سایز   | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|-------------------------------------|--------|------------|-------|------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ           |        |            |       |      |
| ملحقات                              |        |            |       |      |
| درج جعبه کلکتور گرمایش کفی - ۶۸۰ مم |        | ۵۷۱۵۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| کلکتورها                            |        |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دبی سنج        | ۸      | ۱۰۸۶۵۴۴    | ۱     | عدد  |
| کابینت های آپارتمان                 |        |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی              | ۶۸۰ مم | ۵۷۷۰۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| شیرها                               |        |            |       |      |
| شیر تویی ۱ اینچ رویج/توییچ          | ۲۵     | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۱     | جفت  |

## جداول کلکتور: 1-1-ma

| <div>  <p>سوپرپایپ اینترناتینال (شعبه ایران)<br/>SUPERPIPE INTERNATIONAL</p> </div> <div> <p>طبقه: ۱<br/>واحد ساختمانی: ۰۳<br/>نوع: کلکتور گرمایش کفی با دی سنج<br/>تعداد انشعابات: ۷<br/>شیر کلکتور: دارای شیرهای توپی G1<br/>جعبه کلکتور: جعبه کلکتور گرمایش کفی ۶۸۰ مم</p> </div> |                   |               |         |            |                 |      |            |                        |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|------------|-----------------|------|------------|------------------------|-----------------|
| شماره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | نوع               | به واحد نهایی | به اتاق | برچسب اتاق | نوع لوله        | قطر  | $\Delta p$ | خروجی گرمایش بدست آمده | تنظیم شیر - رفت |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |               |         |            |                 | mm   | kPa        | W                      | l/min           |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۶-۳-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۹/۴        | ۱۲۵۳                   | ۲/۲۵            |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۵-۳-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۵/۰        | ۱۴۷۷                   | ۲/۲۵            |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۴-۳-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۵/۰        | ۱۵۵۵                   | ۲/۲۵            |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۳-۳-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۳/۷        | ۱۶۸۶                   | ۲/۲۵            |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۲-۳-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲/۷        | ۱۶۴۶                   | ۲/۲۵            |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۳-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۸/۴        | ۱۳۹۰                   | ۲/۲۵            |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۱-۱۰۲       | ۱۰۲     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۱/۱       | ۱۰۴۱                   | ۲/۲۵            |

## جداول کلکتور: 1-1-ma



| محصول                                | سایز    | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|--------------------------------------|---------|------------|-------|------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ            |         |            |       |      |
| ملحقات                               |         |            |       |      |
| درج جعبه کلکتور گرمایش کفی - ۶۸۰ م م |         | ۵۷۱۵۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| کلکتورها                             |         |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دبی سنج         | ۷       | ۱۰۸۶۵۴۳    | ۱     | عدد  |
| کابینت های آپارتمان                  |         |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی               | ۶۸۰ م م | ۵۷۷۰۳۰-۱   | ۱     | عدد  |
| شیرها                                |         |            |       |      |
| شیر تویی ۱ اینچ رویج/توییچ           | ۲۵      | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۱     | جفت  |

## جداول کلکتور: 2-1-ma

| <div>  <p>طبلقه: ۱<br/>واحد ساختمانی: ۰.۳<br/>نوع: کلکتور گرمایش کفی با دی سنج<br/>تعداد انشعابات: ۵<br/>شیر کلکتور: دارای شیرهای توپی G1<br/>جعبه کلکتور: جعبه کلکتور گرمایش کفی ۵۳۰ م م</p> </div> |                   |               |         |            |                 |      |            |                        |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------|------------|-----------------|------|------------|------------------------|-----------------|
| شماره                                                                                                                                                                                                                                                                                 | نوع               | به واحد نهایی | به اتاق | برچسب اتاق | نوع لوله        | قطر  | $\Delta p$ | خروجی گرمایش بدست آمده | تنظیم شیر - رفت |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |               |         |            |                 | mm   | kPa        | W                      | l/min           |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۱-۱۰۵       | ۱۰۵     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۰/۰       | ۶۹۷                    | ۱/۸۰            |
| ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۲-۱-۱۰۵       | ۱۰۵     | اتاق خواب  | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۱۹/۷       | ۱۰۱۵                   | ۱/۸۰            |
| ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۱-۲-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۰/۶       | ۷۹۹                    | ۰/۹۰            |
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۲-۲-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۰/۲       | ۸۸۵                    | ۰/۹۰            |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                     | گرمایش/سرمایش کفی | ۳-۲-۱۰۱       | ۱۰۱     | اتاق نشیمن | لوله سوپرایپ ۲+ | ۱۶x2 | ۲۰/۳       | ۹۵۴                    | ۰/۹۰            |

جداول کلکتور: 2-1-ma



| محصول                               | سایز   | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|-------------------------------------|--------|------------|-------|------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ           |        |            |       |      |
| ملحقات                              |        |            |       |      |
| درج جعبه کلکتور گرمایش کفی - ۵۳۰ مم |        | ۵۷۱۵۲۰-۱   | ۱     | عدد  |
| کلکتورها                            |        |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دری سنج        | ۵      | ۱۰۸۶۵۴۱    | ۱     | عدد  |
| کابینت های آپارتمان                 |        |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی              | ۵۳۰ مم | ۵۷۷۰۲۰-۱   | ۱     | عدد  |
| شیرها                               |        |            |       |      |
| شیر تویی ۱ اینچ رویج/توییچ          | ۲۵     | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۱     | جفت  |

## لیست اتاق ها - گرمایش

| پوشش گرمایش خروجی<br>مورد نیاز | خروجی بازافت شده از<br>خطوط اولیه | خروجی گرمایش<br>همرفت بدست آمده | خروجی گرمایش تابشی<br>به دست آمده | خروجی گرمایش<br>همرفت مورد نیاز            | خروجی گرمایش تابشی<br>مورد نیاز            | خروجی گرمایشی ویژه<br>مورد نیاز           | خروجی مورد نیاز<br>گرمایش    | انلاف حرارت در اتاق    | دمای طرح اتاق   | مقاومت حرارتی<br>کفپوش | سطح اتاق       | اتاق<br>نماد |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|----------------|--------------|
| $\Phi_{\text{مورد نیاز}, H}$   | $\Phi_{\text{pipe}, H}$           | $\Phi_{\text{همرفت}, H}$        | $\Phi_{\text{تابشی}, H}$          | $\Phi_{\text{مورد نیاز}, \text{همرفت}, H}$ | $\Phi_{\text{مورد نیاز}, \text{تابشی}, H}$ | $\Phi_{\text{مورد نیاز}, \text{ویژه}, H}$ | $\Phi_{\text{مورد نیاز}, H}$ | $\Phi_{\text{std}, H}$ | $\theta_{i, H}$ | $R_{AB}$               | A              | فضا          |
| %                              | W                                 | W                               | W                                 | W                                          | W                                          | W/m <sup>2</sup>                          | W                            | W                      | °C              | (m <sup>2</sup> ·K)/W  | m <sup>2</sup> |              |

طبقه: b , تراز ۲/۳ m

واحد ساختمانی: ۰۱

|     |   |   |      |     |      |       |      |      |      |       |       |                   |
|-----|---|---|------|-----|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------------------|
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۳۷۷ | ۰    | ۵۲/۰۸ | ۳۷۷  | ۴۲۲  | ۲۰/۰ |       | ۷/۲۵  | b01<br>اتاق نشیمن |
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۱۳۱ | ۰    | ۴۱/۶۷ | ۱۳۱  | ۱۵۱  | ۲۰/۰ |       | ۳/۱۵  | b02<br>اتاق نشیمن |
| ۱۳۸ | ۰ | ۰ | ۴۰۱۲ | ۰   | ۲۹۰۹ | ۴۱/۷۳ | ۲۹۰۹ | ۳۴۸۴ | ۲۰/۰ | ۰/۰۲۰ | ۶۹/۷۲ | b03<br>اتاق نشیمن |
| ۱۷۱ | ۰ | ۰ | ۱۵۰۸ | ۰   | ۸۸۴  | ۴۴/۹۸ | ۸۸۴  | ۱۰۴۲ | ۲۰/۰ | ۰/۰۲۰ | ۱۹/۶۶ | b04<br>اتاق نشیمن |
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۱۵۷ | ۰    | ۴۵/۹۶ | ۱۵۷  | ۱۵۷  | ۲۰/۰ |       | ۳/۴۲  | b05<br>اتاق نشیمن |
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۳۴  | ۰    | ۱۹/۸۶ | ۳۴   | ۴۵   | ۲۰/۰ |       | ۱/۷۰  | b06<br>اتاق نشیمن |
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۴۴  | ۰    | ۱۹/۷۴ | ۴۴   | ۵۸   | ۲۰/۰ |       | ۲/۲۴  | b07<br>اتاق نشیمن |
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۵۶  | ۰    | ۱۹/۷۵ | ۵۶   | ۷۴   | ۲۰/۰ |       | ۲/۸۲  | b08<br>اتاق نشیمن |
| ۰   | ۰ | ۰ | ۰    | ۲۵۹ | ۰    | ۹۲/۲۵ | ۲۵۹  | ۲۵۹  | ۲۰/۰ |       | ۲/۸۰  | b09<br>اتاق نشیمن |

طبقه: g , تراز ۱/۲ m

واحد ساختمانی: ۰۲

|     |   |   |      |   |      |        |      |       |      |       |        |                   |
|-----|---|---|------|---|------|--------|------|-------|------|-------|--------|-------------------|
| ۱۱۶ | ۰ | ۰ | ۹۹۷۹ | ۰ | ۸۶۲۳ | ۷۷/۳۰  | ۸۶۲۳ | ۱۶۵۵۴ | ۲۰/۰ | ۰/۰۲۰ | ۱۱۱/۵۶ | g01<br>اتاق نشیمن |
| ۸۰  | ۰ | ۰ | ۷۲۳  | ۰ | ۹۰۸  | ۱۰۶/۹۱ | ۹۰۸  | ۱۷۵۷  | ۲۰/۰ | ۰/۰۲۰ | ۸/۵۰   | g02<br>اتاق نشیمن |
| ۹۹  | ۰ | ۰ | ۱۸۸۲ | ۰ | ۱۹۰۸ | ۷۰/۹۲  | ۱۹۰۸ | ۲۲۱۶  | ۲۰/۰ | ۰/۰۲۰ | ۲۶/۹۰  | g06<br>اتاق نشیمن |
| ۷۸  | ۰ | ۰ | ۱۸۱۴ | ۰ | ۲۳۴۱ | ۱۲۱/۴۶ | ۲۳۴۱ | ۳۱۵۳  | ۲۰/۰ | ۰/۰۷۵ | ۱۹/۳۷  | g09<br>اتاق خواب  |
| ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۱۲۵۹ | ۰ | ۱۲۵۹ | ۸۳/۷۵  | ۱۲۵۹ | ۱۴۳۹  | ۲۰/۰ | ۰/۰۷۵ | ۱۵/۰۳  | g10<br>اتاق خواب  |
| ۸۳  | ۰ | ۰ | ۲۵۰۴ | ۰ | ۳۰۱۳ | ۱۲۴/۹۴ | ۳۰۱۳ | ۴۲۹۱  | ۲۰/۰ | ۰/۰۷۵ | ۲۴/۱۲  | g12<br>اتاق خواب  |

طبقه: ۱ , تراز ۵/۶۴ m

واحد ساختمانی: ۰۳

|    |   |   |       |   |       |        |       |       |      |       |        |                   |
|----|---|---|-------|---|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|-------------------|
| ۹۲ | ۰ | ۰ | ۱۳۳۶۲ | ۰ | ۱۴۴۷۰ | ۱۲۸/۵۷ | ۱۴۴۷۰ | ۱۵۱۱۳ | ۲۰/۰ | ۰/۰۲۰ | ۱۱۲/۵۵ | ۱۰۱<br>اتاق نشیمن |
|----|---|---|-------|---|-------|--------|-------|-------|------|-------|--------|-------------------|



| فضا            | A              | R <sub>AB</sub>       | θ <sub>i,H</sub> | Φ <sub>std,H</sub> | Φ <sub>موورد نیاز, H</sub> | Q <sub>موورد نیاز, H</sub> | ک <sub>موورد نیاز, تشعشع</sub> | Φ <sub>موورد نیاز, همرفتی, H</sub> | Φ <sub>rh,H</sub> | Φ <sub>همرفتی, H</sub> | Φ <sub>pipe,H</sub> | % <sub>Φ موورد نیاز, H</sub> |
|----------------|----------------|-----------------------|------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|---------------------|------------------------------|
|                | m <sup>2</sup> | (m <sup>2</sup> ·K)/W | °C               | W                  | W                          | W/m <sup>2</sup>           | W                              | W                                  | W                 | W                      | W                   | %                            |
| ۱۰۲ اتاق نشیمن | ۸/۷۸           | ۰/۰۲۰                 | ۲۰/۰             | ۱۳۵۲               | ۱۲۹۸                       | ۱۴۷/۸۱                     | ۱۲۹۸                           | ۰                                  | ۱۰۴۱              | ۰                      | ۰                   | ۸۰                           |
| ۱۰۵ اتاق خواب  | ۲۶/۹۱          | ۰/۰۷۵                 | ۲۰/۰             | ۳۶۰۶               | ۳۴۵۱                       | ۱۲۸/۲۶                     | ۳۴۵۱                           | ۰                                  | ۲۰۸۵              | ۰                      | ۰                   | ۶۰                           |
| ۱۰۸ اتاق خواب  | ۲۴/۰۵          | ۰/۰۷۵                 | ۲۰/۰             | ۲۲۵۸               | ۴۱۱۶                       | ۱۷۱/۱۵                     | ۴۱۱۶                           | ۰                                  | ۲۴۹۴              | ۰                      | ۰                   | ۶۱                           |
| ۱۱۰ اتاق خواب  | ۱۵/۰۳          | ۰/۰۷۵                 | ۲۰/۰             | ۲۲۳۷               | ۲۱۴۷                       | ۱۴۲/۸۰                     | ۲۱۴۷                           | ۰                                  | ۱۴۷۰              | ۰                      | ۰                   | ۶۸                           |
| ۱۱۱ اتاق خواب  | ۱۹/۲۸          | ۰/۰۷۵                 | ۲۰/۰             | ۳۴۲۱               | ۳۳۰۱                       | ۱۷۱/۲۳                     | ۳۳۰۱                           | ۰                                  | ۲۰۶۰              | ۰                      | ۰                   | ۶۲                           |

## برآورد اقلام سیستم گرمایش تابشی

| محصول                                      | سایز           | کد کاتالوگ   | مقدار | واحد           |
|--------------------------------------------|----------------|--------------|-------|----------------|
| سیستم گرمایش کفی سوپرایپ                   |                |              |       |                |
| نوارهای سازه ای                            |                |              |       |                |
| نایلون حباب دار متالایز                    | 4م م           | ۶۰۱۰۱۰-۱     | ۵۰۳   | m <sup>2</sup> |
| لوله ها                                    |                |              |       |                |
| لوله سوپرایپ 2+                            | 16x2           | ۷۰۰۱۶۰-۱     | ۳۵۳۸  | m              |
| صفحات عایق                                 |                |              |       |                |
| عایق پلی استایرن با ضریب هدایت حرارتی 0.04 | 30 EPS 040 DEO | any producer | ۴۲۳   | m <sup>2</sup> |
| ملحقات                                     |                |              |       |                |
| افزودنی بتون                               |                | ۱۰۰۷۱۰-۱     | ۱۰۰   | l              |
| بست خاردار                                 |                |              |       |                |
|                                            |                | ۱۰۰۷۱۸-۱     | ۲۱۶۵  | عدد            |
| بست ریلی                                   |                |              |       |                |
|                                            |                | ۶۱۰۵۱۶-۱     | ۳۰۴   | m              |

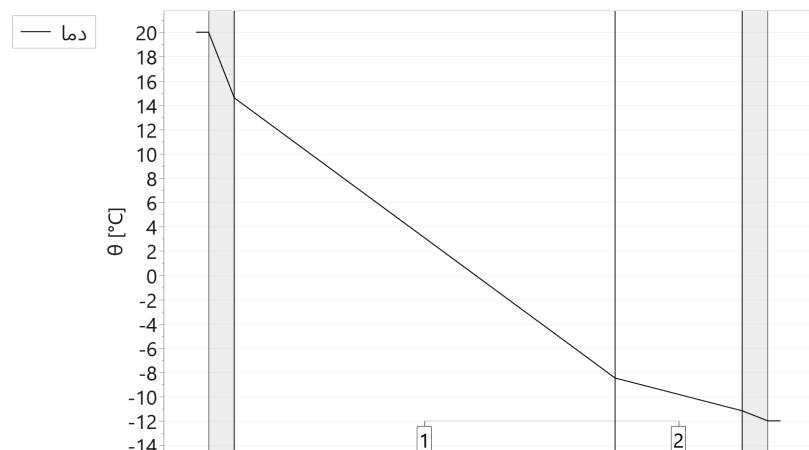
| محصول                                                                                 | سایز | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-------|------|
| بست عایق                                                                              |      | ۱۰۰۸۱۱-۱   | ۱۷۳۲  | عدد  |
|    |      |            |       |      |
| درب جعبه کلکتور گرمایش کفی 530م                                                       |      | ۵۷۱۵۲۰-۱   | ۱     | عدد  |
|    |      |            |       |      |
| درب جعبه کلکتور گرمایش کفی 680م                                                       |      | ۵۷۱۵۳۰-۱   | ۵     | عدد  |
|   |      |            |       |      |
| عایق کناری                                                                            |      | ۶۰۶۰۰۰-۱   | ۵۷۲   | m    |
|  |      |            |       |      |
| اتصالات لوله                                                                          |      | ۷۷۰۰۴۴-۱   | ۸۴    | عدد  |
| مهره ماسوره 16 × 3/4 پورو                                                             |      |            |       |      |
|  |      |            |       |      |
| کلکتورها                                                                              |      | ۱۰۸۶۵۴۱    | ۱     | عدد  |
| کلکتور گرمایش کفی با دیی سنج                                                          | 5    |            |       |      |
|  |      |            |       |      |

| محصول                                                                                 | سایز | کد کاتالوگ | مقدار | واحد |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-------|------|
| کلکتور گرمایش کفی با دیس سنج                                                          | 7    | ۱۰۸۶۵۴۳    | ۳     | عدد  |
|    |      |            |       |      |
| کلکتور گرمایش کفی با دیس سنج                                                          | 8    | ۱۰۸۶۵۴۴    | ۲     | عدد  |
|    |      |            |       |      |
| کابینت های آپارتمان<br>جعبه کلکتور گرمایش کفی                                         | 530م | ۵۷۷۰۲۰-۱   | ۱     | عدد  |
|   |      |            |       |      |
| جعبه کلکتور گرمایش کفی                                                                | 680م | ۵۷۷۰۳۰-۱   | ۵     | عدد  |
|  |      |            |       |      |
| شیرها<br>شیر تویی 1 اینچ رویج / توییچ                                                 | 25   | ۱۰۳۲۷۰۱    | ۶     | جفت  |
|  |      |            |       |      |

## اطلاعات و نتایج برای جداره ها

نام جداره: دیوار خارجی - لیکا  
ضریب انتقال حرارت:  $0.73 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
برچسب:  
جهت جریان حرارت: افقی  
نوع جداره: دیوار خارجی  
مقاومت حرارتی سطحی (داخلی):  $0.130 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
مقاومت حرارتی سطحی (خارجی):  $0.020 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

| نوع                                                                     | d      | $\lambda$ | $\mu$ | Cp       | $\rho$            | R                     | بمار |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------|----------|-------------------|-----------------------|------|
|                                                                         | m      | W/(m·K)   | [-]   | J/(kg·K) | kg/m <sup>3</sup> | (m <sup>2</sup> ·K)/W |      |
| ۱ بلوک لیکا با ضخامت ۱۵ سانتی متر                                       | 0.1500 | 0.1400    | 10.00 | 1000.00  | 850.00            | 1/0.71                |      |
| ۲ گچ اندود داخلی (زنده یا کشته) با چکالی متوسط ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب | 0.0500 | 0.4000    | 6.00  | 840.00   | 1000.00           | 0.1250                |      |



نام جداره: زمین-دیوار خارجی - لیکا  
برچسب:  
جهت جریان حرارت: افقی  
نوع جداره: دیوار نزدیک زمین  
مقاومت حرارتی سطحی (داخلی):  $0.130 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

| نوع                                                                     | d      | $\lambda$ | $\mu$ | Cp       | $\rho$            | R                     | بمار |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------|----------|-------------------|-----------------------|------|
|                                                                         | m      | W/(m·K)   | [-]   | J/(kg·K) | kg/m <sup>3</sup> | (m <sup>2</sup> ·K)/W |      |
| ۱ بلوک لیکا با ضخامت ۱۵ سانتی متر                                       | 0.1500 | 0.1400    | 10.00 | 1000.00  | 850.00            | 1/0.71                |      |
| ۲ گچ اندود داخلی (زنده یا کشته) با چکالی متوسط ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب | 0.0500 | 0.4000    | 6.00  | 840.00   | 1000.00           | 0.1250                |      |

|                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| نام جداره:                  | دیوار داخلی - بلوک سیمانی            |
| ضریب انتقال حرارت:          | $2/50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  |
| برچسب:                      |                                      |
| جهت جریان حرارت:            | افقی                                 |
| نوع جداره:                  | دیوار داخلی                          |
| مقاومت حرارتی سطحی (داخلی): | $0/130 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$ |
| مقاومت حرارتی سطحی (خارجی): | $0/130 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$ |

| نوع | d     | $\lambda$ | $\mu$ | Cp       | $\rho$            | R                     | نمار                                       |
|-----|-------|-----------|-------|----------|-------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
|     | m     | W/(m·K)   | [-]   | J/(kg·K) | kg/m <sup>3</sup> | (m <sup>2</sup> ·K)/W |                                            |
| ۱   | 0/150 | 1/071     | 70/00 | 880/0    | 2100/0            | 0/140                 | بلوک سیمانی (دیوار، با ضخامت ۱۵ سانتی متر) |

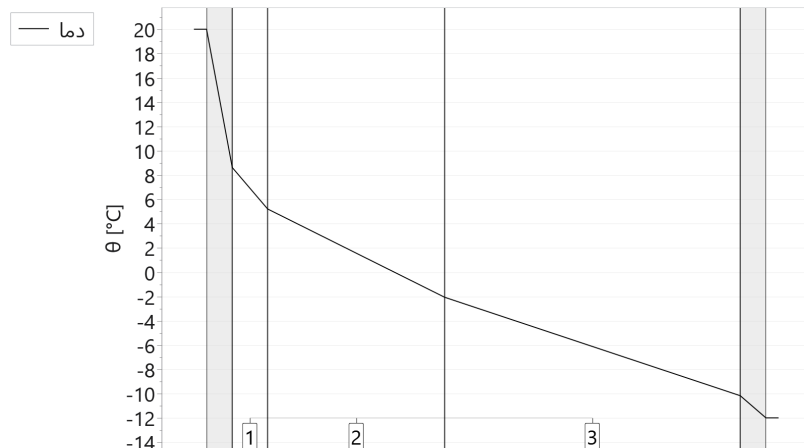
|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| نام جداره:                  | در خارجی                            |
| ضریب انتقال حرارت:          | $3/30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ |
| برچسب:                      |                                     |
| جهت جریان حرارت:            | هیچک                                |
| نوع جداره:                  | در خارجی                            |
| مقاومت حرارتی سطحی (داخلی): | ??? (m <sup>2</sup> ·K)/W           |
| مقاومت حرارتی سطحی (خارجی): | ??? (m <sup>2</sup> ·K)/W           |

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| نام جداره:                  | در داخلی                            |
| ضریب انتقال حرارت:          | $3/30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ |
| برچسب:                      |                                     |
| جهت جریان حرارت:            | هیچک                                |
| نوع جداره:                  | در داخلی                            |
| مقاومت حرارتی سطحی (داخلی): | ??? (m <sup>2</sup> ·K)/W           |
| مقاومت حرارتی سطحی (خارجی): | ??? (m <sup>2</sup> ·K)/W           |

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| نام جداره:                  | پنجره خارجی                         |
| ضریب انتقال حرارت:          | $3/30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ |
| برچسب:                      |                                     |
| جهت جریان حرارت:            | هیچک                                |
| نوع جداره:                  | پنجره خارجی                         |
| مقاومت حرارتی سطحی (داخلی): | ??? (m <sup>2</sup> ·K)/W           |
| مقاومت حرارتی سطحی (خارجی): | ??? (m <sup>2</sup> ·K)/W           |

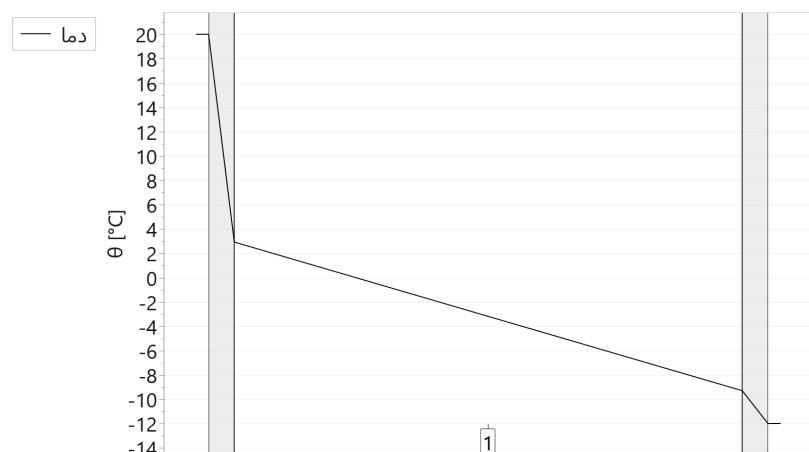
نام جداره: سقف  
ضریب انتقال حرارت:  $1/81 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
برچسب:  
جهت جریان حرارت: بالا  
نوع جداره: بام  
مقاومت حرارتی سطحی (داخلی):  $0/100 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
مقاومت حرارتی سطحی (خارجی):  $0/040 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

| نوع                                                                     | d      | $\lambda$ | $\mu$ | Cp       | $\rho$            | R                     | نمار |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------|----------|-------------------|-----------------------|------|
|                                                                         | m      | W/(m·K)   | [-]   | J/(kg·K) | kg/m <sup>3</sup> | (m <sup>2</sup> ·K)/W |      |
| ۱ گچ اندود داخلی (زنده یا کشته) با چگالی متوسط ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب | 0/0300 | 0/400     | 6/00  | 840/0    | 1000/0            | 0/075                 |      |
| ۲ لایه هوای تهویه نشده                                                  | 0/1500 | ???       | 1/00  | 1020/0   | 1/2               | 0/160                 |      |
| ۳ بتن با دانه بندی سبک با چگالی متوسط ۲۱۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب          | 0/2500 | 1/400     | 70/00 | 840/0    | 2150/0            | 0/179                 |      |



نام جداره: کف روی فضای باز  
ضریب انتقال حرارت:  $2/57 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
برچسب:  
جهت جریان حرارت: پایین  
نوع جداره: کف بالای کاراژ بدون سقف  
مقاومت حرارتی سطحی (داخلی):  $0/170 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
مقاومت حرارتی سطحی (خارجی):  $0/040 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

| نوع                                                            | d      | $\lambda$ | $\mu$ | Cp       | $\rho$ | R        | نمار |
|----------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------|----------|--------|----------|------|
|                                                                | m      | W/(m·K)   | [-]   | J/(kg·K) | kg/m³  | (m²·K)/W |      |
| ۱ بتن با دانه بندی سبک با چگالی متوسط ۲۱۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب | 0/2500 | 1/400     | 70/00 | 840/0    | 2150/0 | 0/179    |      |



نام جداره: کف  
ضریب انتقال حرارت:  $2/64 / 1/93 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
برچسب:  
جهت جریان حرارت: بالا / پایین  
نوع جداره: کف داخلی  
مقاومت حرارتی سطحی (داخلی):  $0/170 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
مقاومت حرارتی سطحی (خارجی):  $0/170 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

| نوع                                                            | d      | $\lambda$ | $\mu$ | Cp       | $\rho$ | R        | نمار |
|----------------------------------------------------------------|--------|-----------|-------|----------|--------|----------|------|
|                                                                | m      | W/(m·K)   | [-]   | J/(kg·K) | kg/m³  | (m²·K)/W |      |
| ۱ بتن با دانه بندی سبک با چگالی متوسط ۲۱۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب | 0/2500 | 1/400     | 70/00 | 840/0    | 2150/0 | 0/179    |      |



نام جداره: کف روی زمین  
 برچسب:  
 جهت جریان حرارت: پایین  
 نوع جداره: کف روی زمین  
 مقاومت حرارتی سطحی (داخلی):  $0.170 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

| R                             | $\rho$          | Cp                           | $\mu$ | $\lambda$                   | d      | نوع                                                            | شماره |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-------|-----------------------------|--------|----------------------------------------------------------------|-------|
| $(\text{m}^2\cdot\text{K)/W}$ | $\text{kg/m}^3$ | $\text{J/(kg}\cdot\text{K)}$ | $[-]$ | $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$ | m      |                                                                |       |
| 0.179                         | 2150.0          | 840.0                        | 70.00 | 1.400                       | 0.2500 | ۱ بتن با دانه بندی سبک با چگالی متوسط ۲۱۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب |       |

سایز لوله ورودی کلکتور

کلکتور

32  
32  
mm

سایز لوله کلکتور

خط ارتباط کلکتور و ترموستات

ترموستات

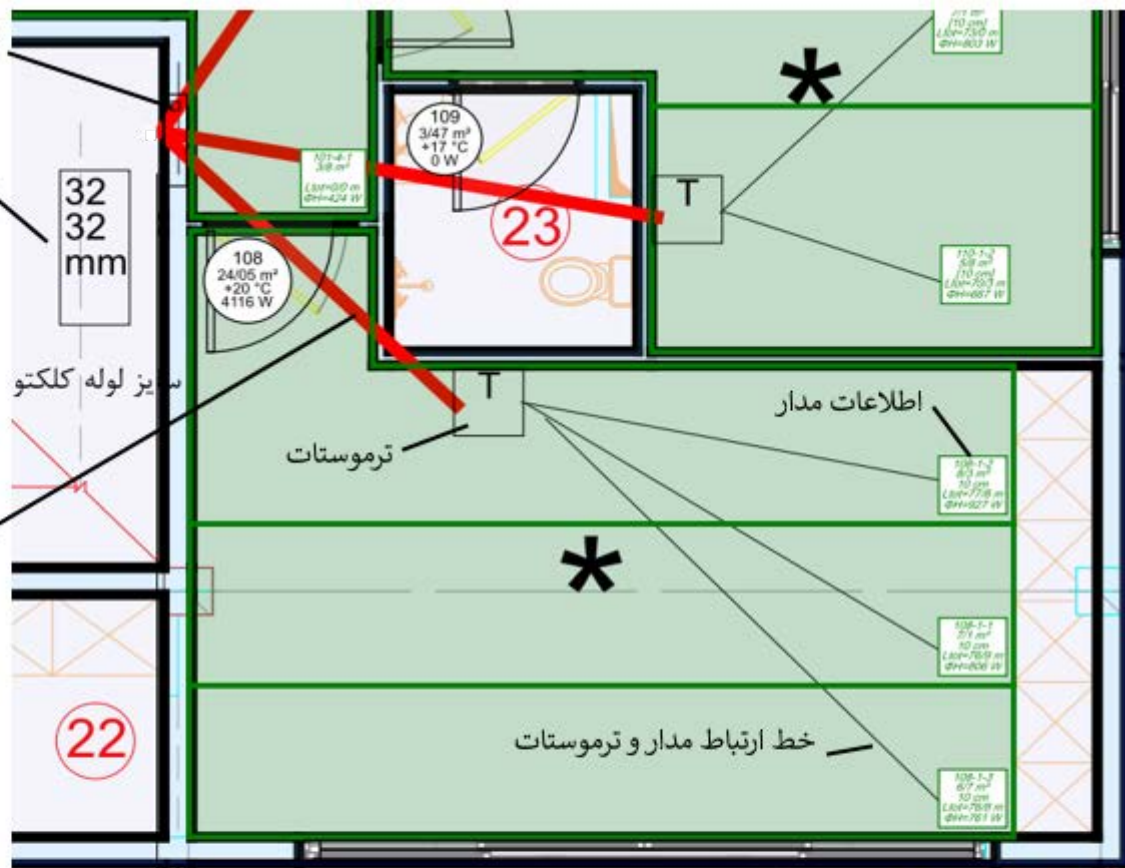
اطلاعات مدار

خط ارتباط مدار و ترموستات

22

|               |                  |
|---------------|------------------|
| نام مدار      | $g10-1-2$        |
| سطح موثر      | $5/8 m^2$        |
| فاصله لوله ها | $10 cm$          |
| طول مدار      | $L_{tot}=70/4 m$ |
| توان خروجی    | $\Phi H=568 W$   |

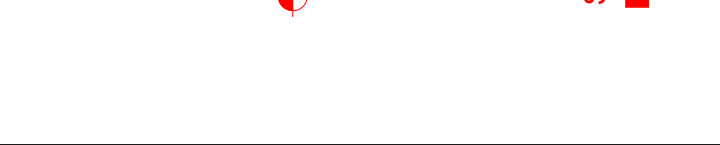
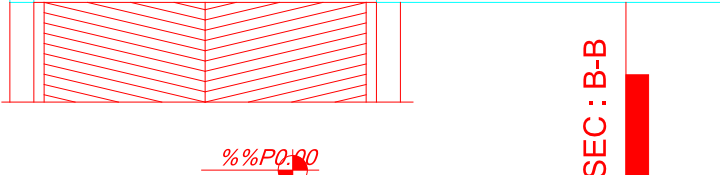
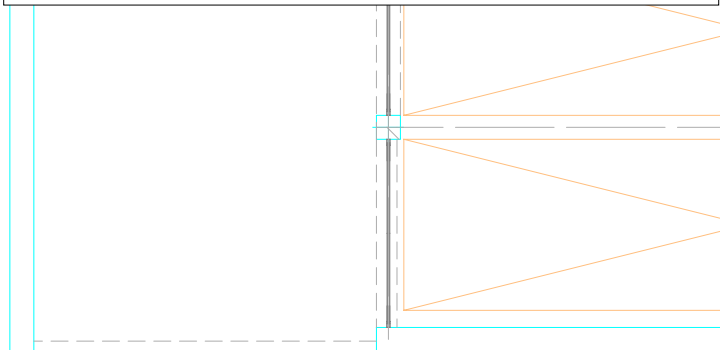
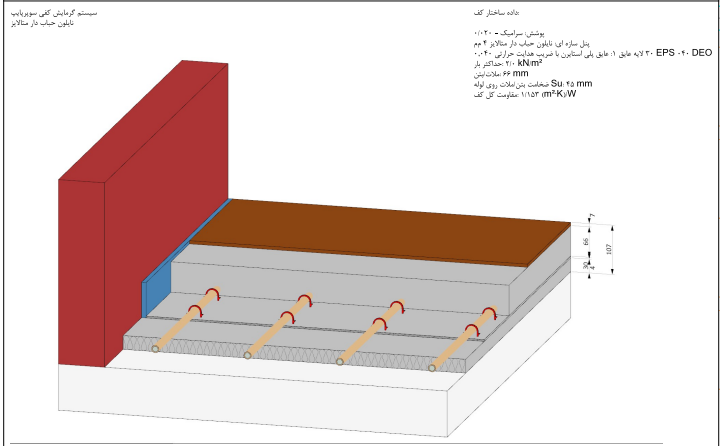
|                |                |
|----------------|----------------|
| نام اتاق       | $g01$          |
| سطح اتاق       | $111/56 m^2$   |
| دمای اتاق      | $+20 ^\circ C$ |
| توان مورد نیاز | $8623 W$       |





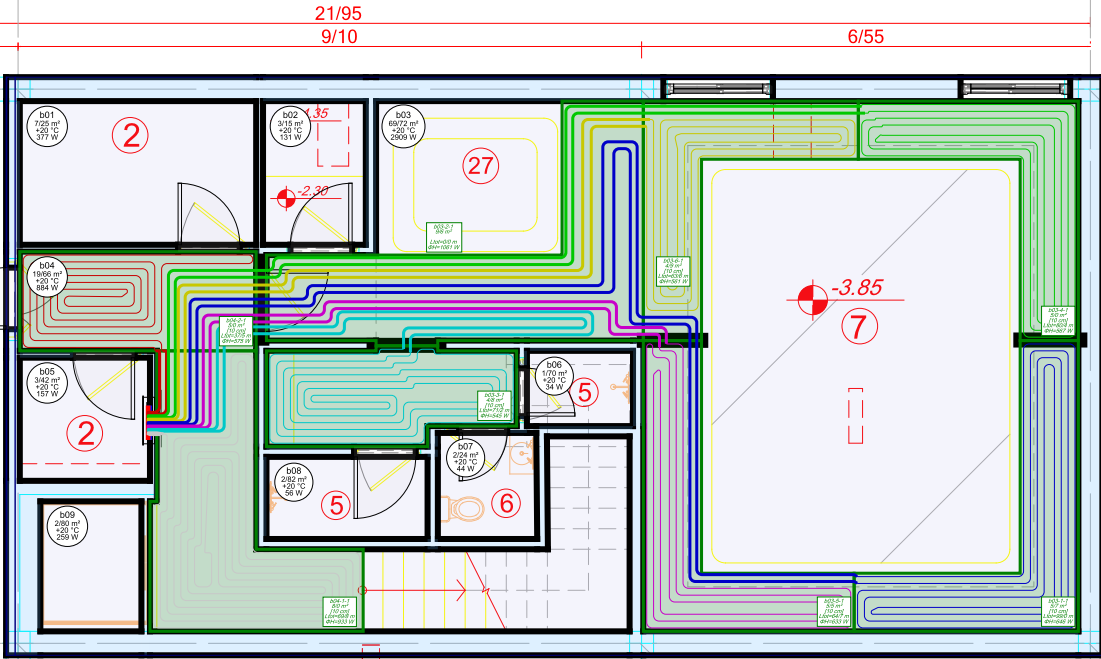
مشاور: msp-1  
نوع: کانکتور گرمایش کف با دی سنج  
شماره کانکتور: باران شیرهای توپی  
مدامی سمت: ثانویه گرمایش \* 34/9 / 50/0  
نوع: جعبه کانکتور: جعبه کانکتور گرمایش کف: ۲۸۰ م م  
نوع: جعبه: 407/3  
حدافیل فشار دیفرانسیل مورد نیاز: 8/21 kPa  
فشار دیفرانسیل موجود: 32/19 kPa

| شماره | نوع       | به واحد نهایی | برچسب اتاق | L    | سطح مؤثر | فاصله لوله | درست آمده | خروجی گرمایش | h    | Δp   | Δp S | تنظیم شیر |
|-------|-----------|---------------|------------|------|----------|------------|-----------|--------------|------|------|------|-----------|
|       |           |               |            | m    | m²       | cm         | W         | W            | kg/h | kPa  | Δp R | رقت       |
| 0/45  | H/C Fl. 1 | b04-2-1       | نشیمن      | 37/5 | 5/0      | 10         | 575       | 29/3         | 0/4  | 31/8 | 0/1  | 0/45      |
| 0/90  | H/C Fl. 2 | b03-4-1       | نشیمن      | 80/4 | 5/0      | 10         | 567       | 68/9         | 3/9  | 27/9 | 0/4  | 0/90      |
| 0/45  | H/C Fl. 3 | b03-5-1       | نشیمن      | 63/6 | 4/9      | 10         | 561       | 54/2         | 2/0  | 29/9 | 0/2  | 0/45      |
| 1/35  | H/C Fl. 4 | b03-1-1       | نشیمن      | 99/0 | 5/7      | 10         | 646       | 85/1         | 6/9  | 24/7 | 0/6  | 1/35      |
| 0/45  | H/C Fl. 5 | b03-5-1       | نشیمن      | 64/7 | 5/5      | 10         | 633       | 54/0         | 2/0  | 29/9 | 0/2  | 0/45      |
| 0/90  | H/C Fl. 6 | b03-3-1       | نشیمن      | 71/2 | 4/8      | 10         | 545       | 60/0         | 2/7  | 29/2 | 0/3  | 0/90      |
| 0/90  | H/C Fl. 7 | b04-1-1       | نشیمن      | 69/8 | 8/0      | 10         | 933       | 55/9         | 2/3  | 29/6 | 0/3  | 0/90      |



B

D



1

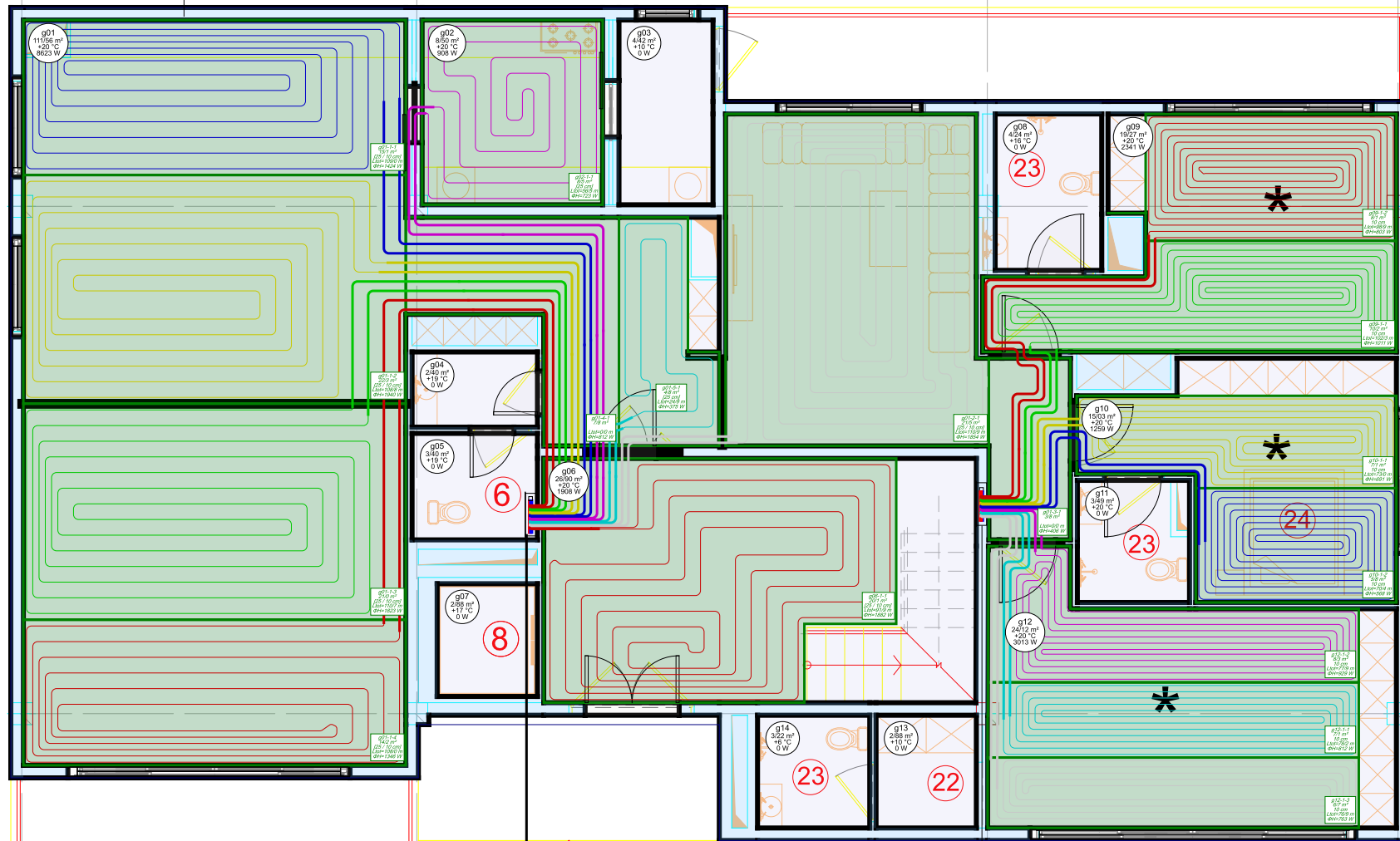
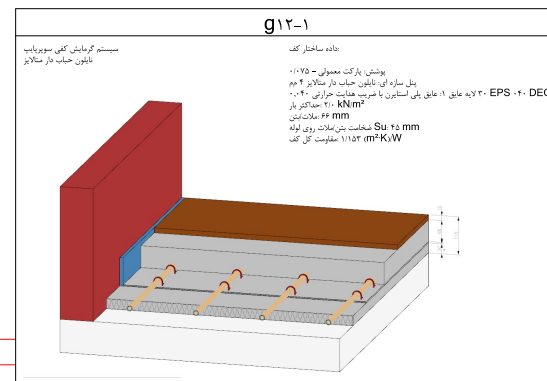
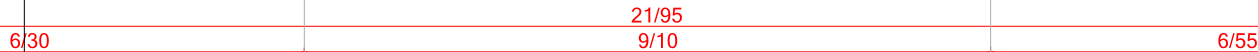
2

SEC : A-A

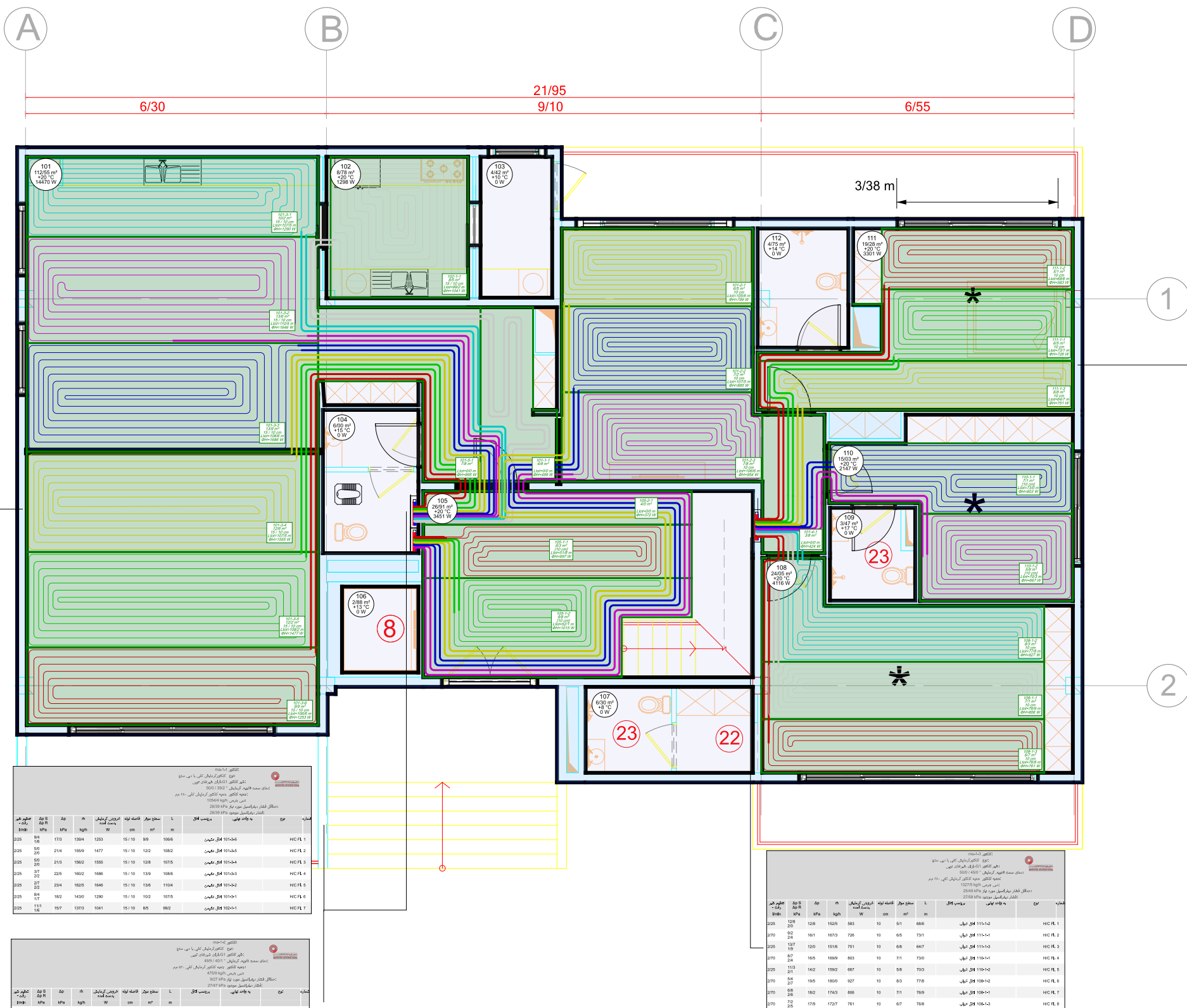
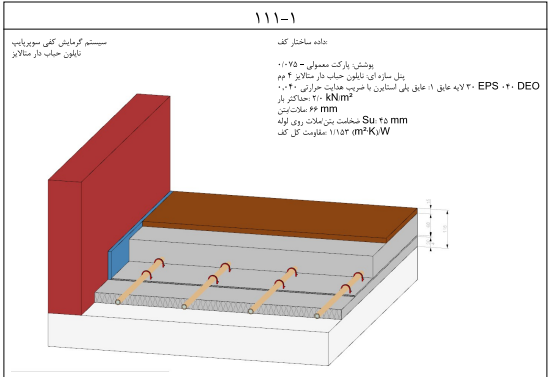
SEC : B-B

| پروژه         | سیستم / طبقه         | طراح       | بازنگری       | توضیحات                                                                                 |
|---------------|----------------------|------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| مسکونی        | گرمایش کف / زیر زمین | کاوه عظیمی | ۰             | برآورد قیمت بر اساس این نقشه و پلان ارسالی و فرم مشخصات پروژه انجام شده است             |
| محل پروژه     | کارفرما              | کنترل      | شماره بازنگری | با توجه به اینکه اجرای گرمایش کف باید توسط مجری مجاز سورپایز صورت گیرد                  |
| تهران لواسان  | جانب آقای قیطانچی    | م. اسلامی  | ۰             | لطفا این نقشه را جهت اجرا در اختیار ایشان قرار داده شود                                 |
| شماره بازنگری | مطابق                | تایید      | تاریخ         | برآورد انجام شده توسط این شرکت رافع مسوولیت بررسی و تایید کارفرما یا نماینده ایشان نیست |
| ۱۳۸۱/۸-۱۳۸۱   | NTSC                 | م. اسلامی  | ۱۳۰۲/۰۸/۲۳    |                                                                                         |

سورپایز اینترناتینال

[illegible][illegible]

| پروژه             | سیستم / طبقه      | طراح       | بازنظری                   | توضیحات                                                                                |
|-------------------|-------------------|------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| مسکونی            | گرمایش کفی / همگک | کاوه عطیعی | ○                         | برآورد قیمت بر اساس این نقشه و پلان ارسالی و فرم مشخصات پروژه ارائه شده است            |
| محل پروژه         | کافه فرما         | کنترل      | شماره ۱ با پیکانی بازنظری | با توجه به اینکه این اثر گرافیک کفی باید توسط مجری مجاز سورپایز صورت گیرد              |
| تهران لوسان       | جناح آبی قیطانچی  | م.اسلامیه  | ○                         | نقشه این نقشه را جهت اثر در اختیار ایشان قرار داده شود                                 |
| شماره ۱ با پیکانی | مناسی             | م.اسلامیه  | تاریخ                     | برآورد ارائه شده توسط این شرکت رافع مسئولیت بررسی و تایید گرافرها را تعهدیه ایشان نیست |
| ۱۳۸۱۸-UFH۷        | NTSC              | ۱۴۰۲/۰۴/۲۳ |                           | کپی خواب این پارتکد تک و دوش سایر خانها ما سرافیک است                                  |

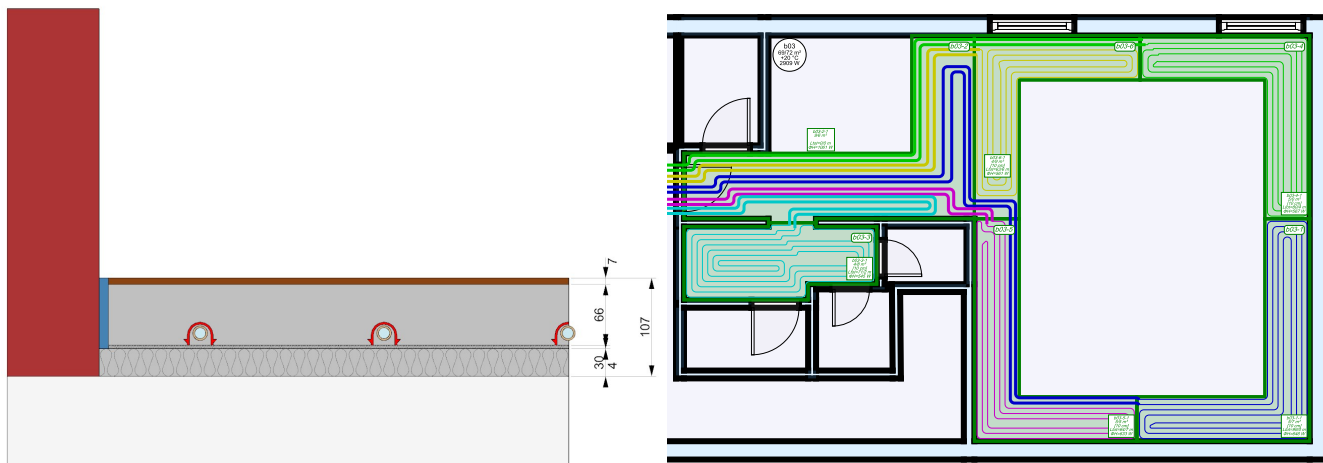
[illegible]

## نمودار اتاق: b03 اتاق نشیمن

طبقه: b

- واحد ساختمانی: ۰۱
- کلکتورها در اتاق:
- اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت               | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                                |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m <sup>2</sup> | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda B}$<br>(m <sup>2</sup> ·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 1-ma-b, طبقه: b, واحد ساختمانی: ۰۱

|   |      |                         |                   |                       |    |     |    |                           |
|---|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------|
| ۴ | ۹۹/۰ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۵/۷ | OZ | 1-1-b03<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۶ | ۷۱/۲ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۴/۸ | OZ | 1-3-b03<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۲ | ۸۰/۴ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۵/۰ | OZ | 1-4-b03<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۵ | ۶۴/۷ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۵/۵ | OZ | 1-5-b03<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۳ | ۶۳/۶ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۴/۹ | OZ | 1-6-b03<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |

مناطق که توسط لوله های تغذیه یا بدون لوله گرم می شوند. , طبقه: b, واحد ساختمانی: ۰۱

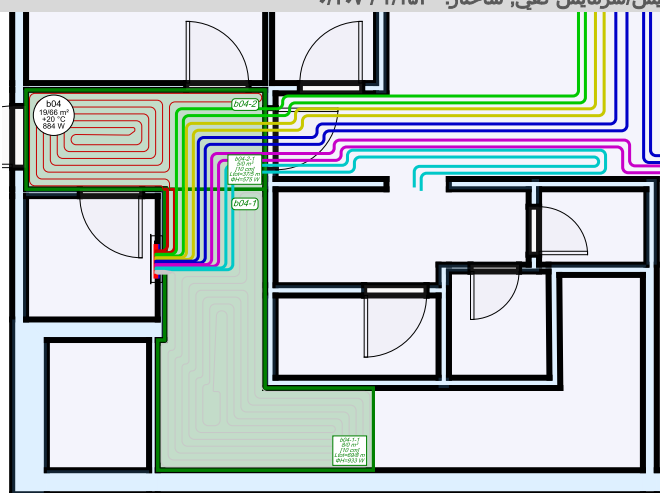
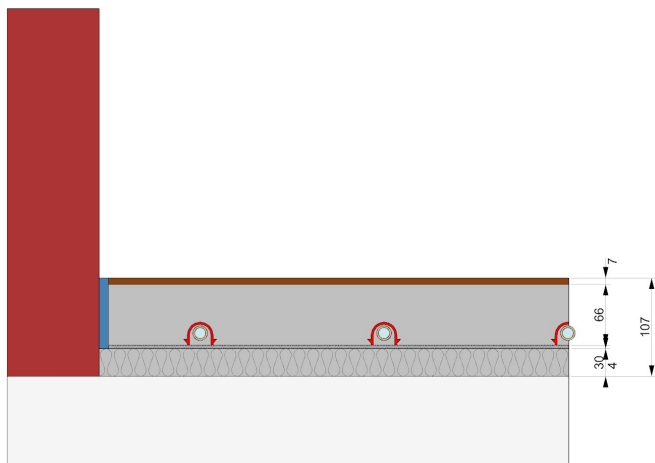
|  |  |  |                   |  |  |     |  |                           |
|--|--|--|-------------------|--|--|-----|--|---------------------------|
|  |  |  | گرمایش/سرمایش کفی |  |  | ۹/۶ |  | 1-2-b03<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
|--|--|--|-------------------|--|--|-----|--|---------------------------|

نمودار اتاق: b04 اتاق نشیمن

طبقه: b

- واحد ساختمانی: ۰۱
- کلکتورها در اتاق:
- اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت               | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                                |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m <sup>2</sup> | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m <sup>2</sup> ·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 1-ma-b, طبقه: b, واحد ساختمانی: ۰۱

|   |      |                         |                   |                       |    |     |    |                           |
|---|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------|
| ۷ | ۶۹/۸ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۸/۰ | OZ | 1-1-b04<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۱ | ۳۷/۵ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۵/۰ | OZ | 1-2-b04<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |

## نمودار اتاق: g02 اتاق نشیمن

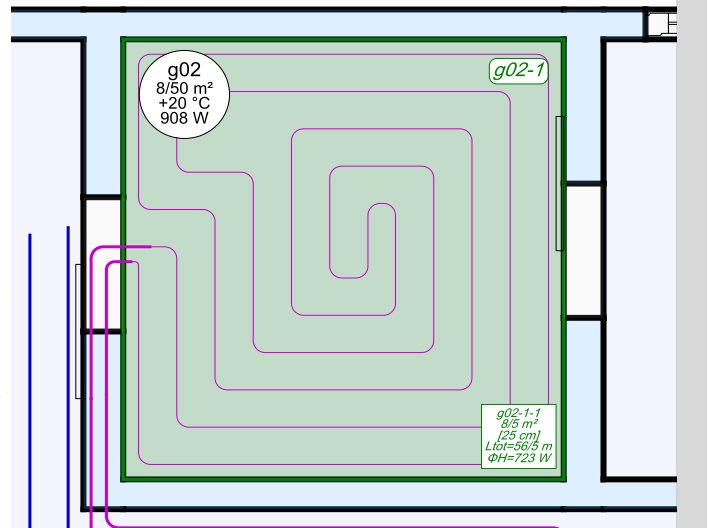
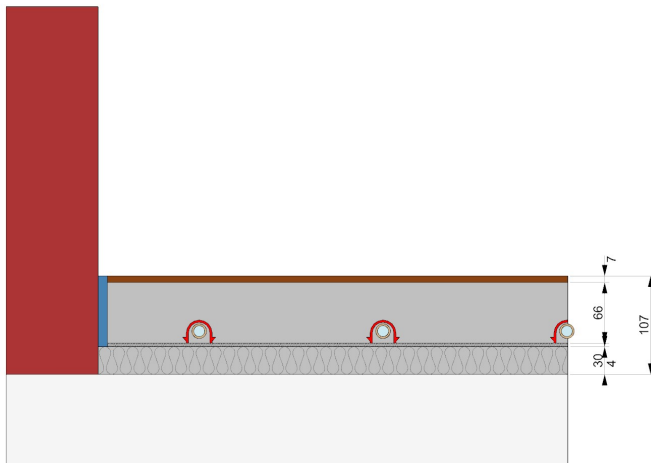
طبقه: g

واحد ساختمانی: ۰۲

- کلکتورها در اتاق:

- اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 1-ma-g, طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰۲

|   |      |                         |                   |                       |    |     |    |                           |
|---|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------|
| ۵ | ۵۶/۵ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپرپایپ ۲+ ۱۶x2 | ۲۵ | ۸/۵ | OZ | 1-1-g02<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
|---|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------|



## نمودار اتاق: g01 اتاق نشیمن

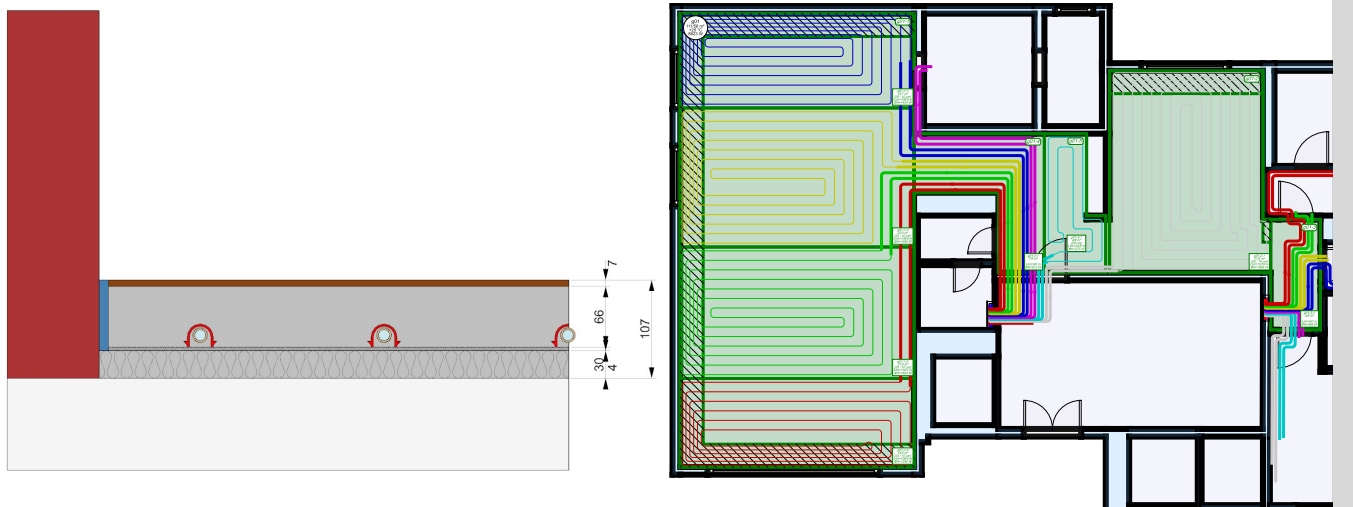
طبقه: g

واحد ساختمانی: ۰۲

کلکتورها در اتاق:

اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت               | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                                |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m <sup>2</sup> | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m <sup>2</sup> ·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 1-ma-g, طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰۲

|   |       |                         |                   |                       |          |             |           |                           |
|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----------|-------------|-----------|---------------------------|
| ۴ | ۱۰۹/۰ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲۰ | ۲۵<br>۱۰ | ۱۰/۳<br>۴/۸ | OZ<br>cPZ | 1-1-g01<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۳ | ۱۰۸/۸ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲۰ | ۲۵<br>۱۰ | ۲۰/۱<br>۲/۲ | OZ<br>cPZ | 2-1-g01<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۲ | ۱۱۰/۷ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲۰ | ۲۵<br>۱۰ | ۱۹/۰<br>۲/۱ | OZ<br>cPZ | 3-1-g01<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۱ | ۱۰۸/۰ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲۰ | ۲۵<br>۱۰ | ۹/۵<br>۴/۷  | OZ<br>cPZ | 4-1-g01<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۷ | ۱۱۰/۹ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲۰ | ۲۵<br>۱۰ | ۱۹/۰<br>۲/۵ | OZ<br>cPZ | 1-2-g01<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۶ | ۲۴/۹  | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲۰ | ۲۵       | ۴/۸         | OZ        | 1-5-g01<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |

| نماد زون گرمایش / سرمایش                                                              | ناحیه مرکزی / کناری | مساحت      | فاصله لوله ها | نوع لوله | نوع سطح گرمایش و سرمایش | چیدمان لوله      | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | شماره خروجی کلکتور |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|---------------|----------|-------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------|
| نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>( $m^2 \cdot K/W$ )                                 | نوع                 | A<br>$m^2$ | VA<br>cm      | لوله     | نوع                     | الگوی اجرای لوله | $L_{tot}$<br>m              | شماره خروجی        |
| مناطق که توسط لوله های تغذیه یا بدون لوله گرم می شوند. , طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰.۲. |                     |            |               |          |                         |                  |                             |                    |
| 1-3-g01                                                                               |                     | ۲/۸        |               |          | گرمایش/سرمایش کفی       |                  |                             |                    |
| سرامیک - ۰.۰۲۰                                                                        |                     |            |               |          |                         |                  |                             |                    |
| 1-4-g01                                                                               |                     | ۷/۸        |               |          | گرمایش/سرمایش کفی       |                  |                             |                    |
| سرامیک - ۰.۰۲۰                                                                        |                     |            |               |          |                         |                  |                             |                    |

نمودار اتاق: g06 اتاق نشیمن

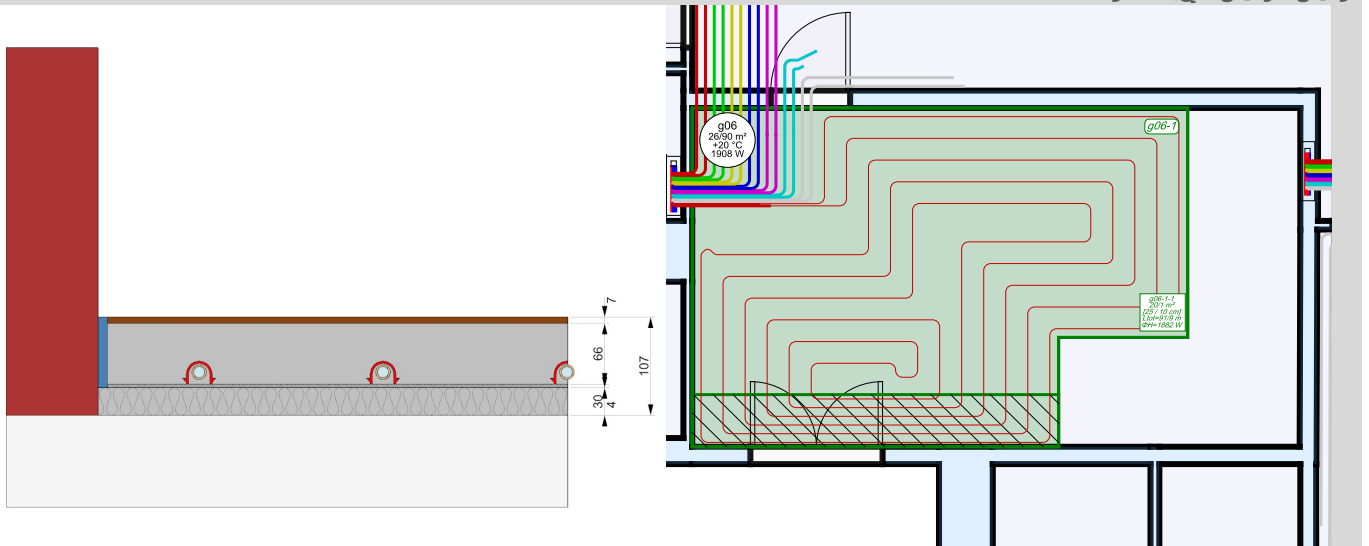
طبقه: g

واحد ساختمانی: ۰۲

کلکتورها در اتاق: 2-ma-g

اجزای کنترل خودکار: -

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 1-ma-g, طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰۲

|   |      |                         |                   |                     |          |             |           |                           |
|---|------|-------------------------|-------------------|---------------------|----------|-------------|-----------|---------------------------|
| ۸ | ۹۱/۹ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپرپایپ ۲۰x۱۶ | ۲۵<br>۱۰ | ۱۷/۶<br>۲/۵ | OZ<br>cPZ | 1-1-g06<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
|---|------|-------------------------|-------------------|---------------------|----------|-------------|-----------|---------------------------|

## نمودار اتاق: g12 اتاق خواب

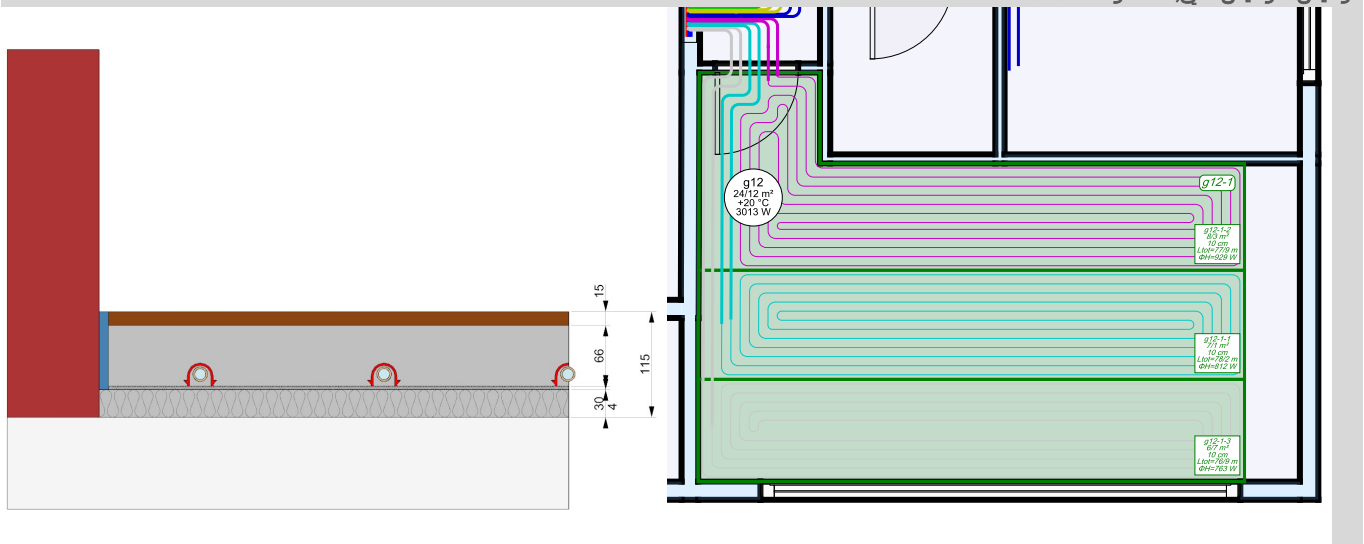
طبقه: g

واحد ساختمانی: ۰۲

کلکتورها در اتاق:

اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور                                       | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله             | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله              | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی                                              | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله        | نوع                     | لوله                  | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda B}$<br>(m²·K)/W |
| کلکتور دویل آپارتمان: 2-ma-g, طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰۲ |                             |                         |                         |                       |               |         |                     |                                            |
| ۶                                                        | ۷۸/۲                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۷/۱     | OZ                  | 1-1-g12<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |
| ۵                                                        | ۷۷/۹                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۸/۳     | OZ                  | 2-1-g12<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |
| ۷                                                        | ۷۶/۹                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۶/۷     | OZ                  | 3-1-g12<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |

## نمودار اتاق: g10 اتاق خواب

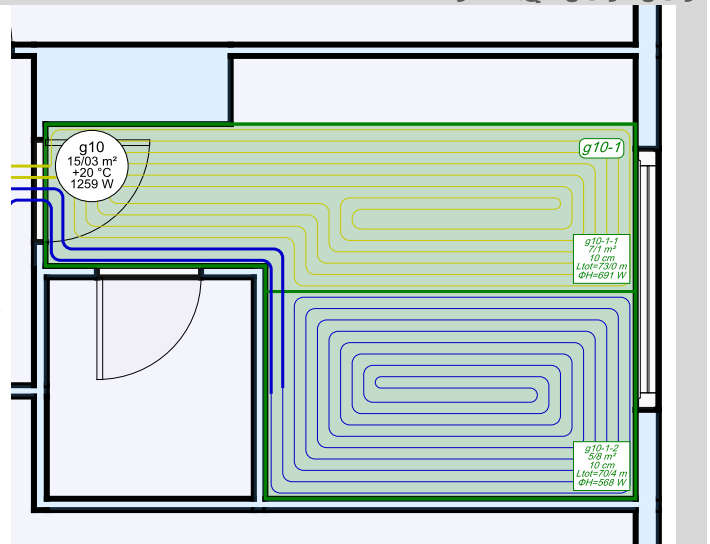
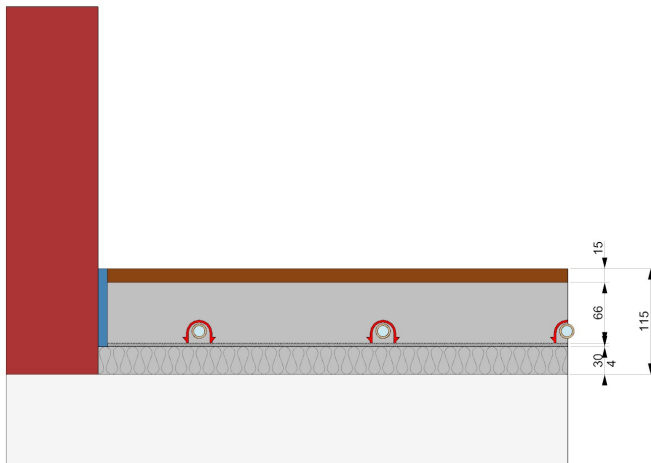
طبقه: g

واحد ساختمانی: ۰۲

- کلکتورها در اتاق:

- اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 2-ma-g, طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰۲

|   |      |                         |                   |                       |    |     |    |                                 |
|---|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------------|
| ۳ | ۷۳/۰ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۷/۱ | OZ | 1-1-g10<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |
| ۴ | ۷۰/۴ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۵/۸ | OZ | 2-1-g10<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |

نمودار اتاق: g09 اتاق خواب

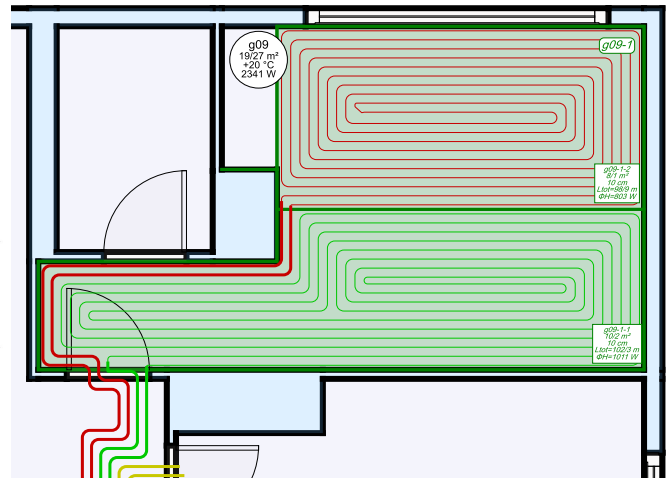
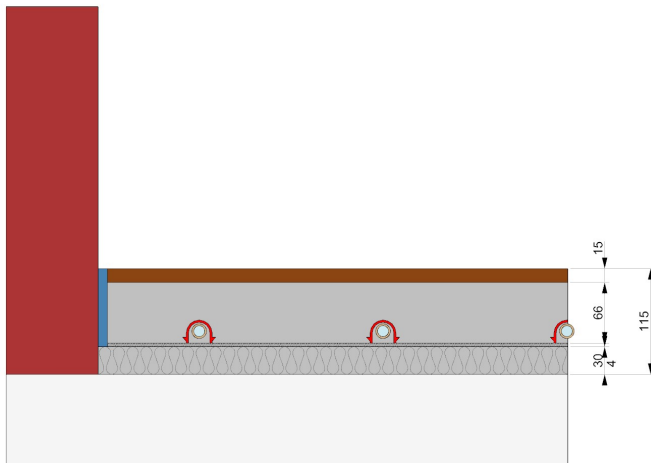
طبقه: g

واحد ساختمانی: ۰۲

- کلکتورها در اتاق:

- اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |

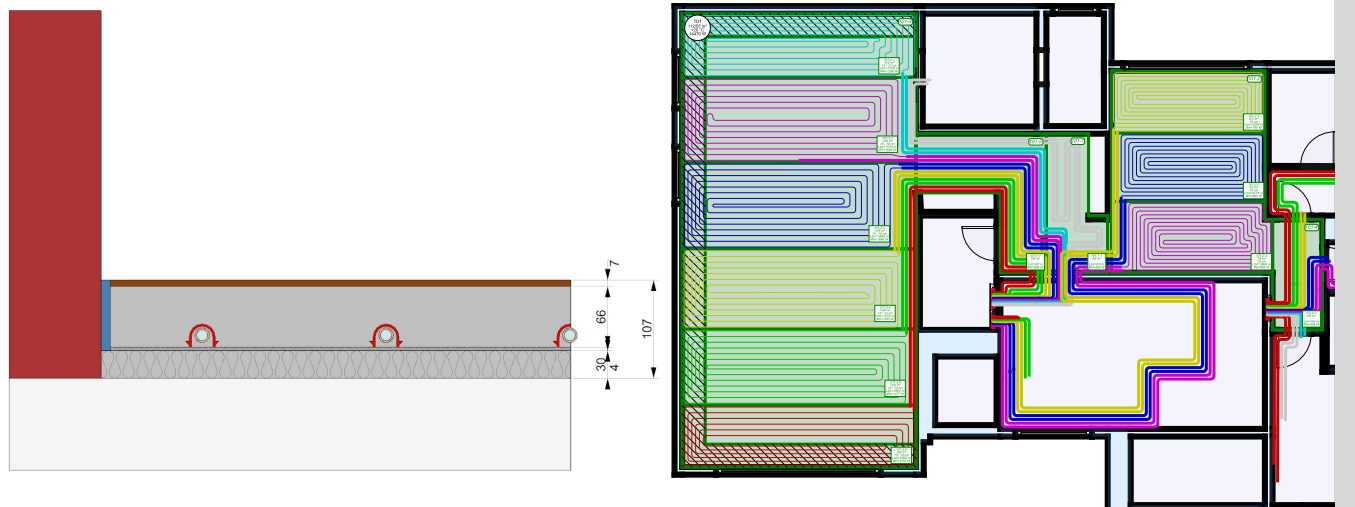
کلکتور دویل آپارتمان: 2-ma-g, طبقه: g, واحد ساختمانی: ۰۲

|   |       |                         |                   |                       |    |      |    |                                 |
|---|-------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|------|----|---------------------------------|
| ۲ | ۱۰۲/۳ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۱۰/۲ | OZ | 1-1-g09<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |
| ۱ | ۹۸/۹  | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۸/۱  | OZ | 2-1-g09<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |

## نمودار اتاق: ۱۰۱ اتاق نشیمن

طبقه: ۱  
واحد ساختمانی: ۰۳  
کلکتورها در اتاق:  
اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت               | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                                |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m <sup>2</sup> | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda B}$<br>(m <sup>2</sup> ·K)/W |

| کلکتور دویل آپارتمان: 1-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳ |       |                         |                   |                       |          |             |           |                           |
|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----------|-------------|-----------|---------------------------|
| ۶                                                        | ۱۰۷/۵ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۵<br>۱۰ | ۵/۹<br>۴/۳  | OZ<br>cPZ | ۱-۳-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۵                                                        | ۱۱۰/۴ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۵<br>۱۰ | ۱۲/۲<br>۱/۳ | OZ<br>cPZ | ۲-۳-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۴                                                        | ۱۰۸/۶ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۵<br>۱۰ | ۱۲/۵<br>۱/۴ | OZ<br>cPZ | ۳-۳-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۳                                                        | ۱۰۷/۵ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۵<br>۱۰ | ۱۱/۶<br>۱/۳ | OZ<br>cPZ | ۴-۳-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۲                                                        | ۱۰۸/۲ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۵<br>۱۰ | ۱۱/۰<br>۱/۲ | OZ<br>cPZ | ۵-۳-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |
| ۱                                                        | ۱۰۶/۶ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۵<br>۱۰ | ۵/۶<br>۴/۳  | OZ<br>cPZ | ۶-۳-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |

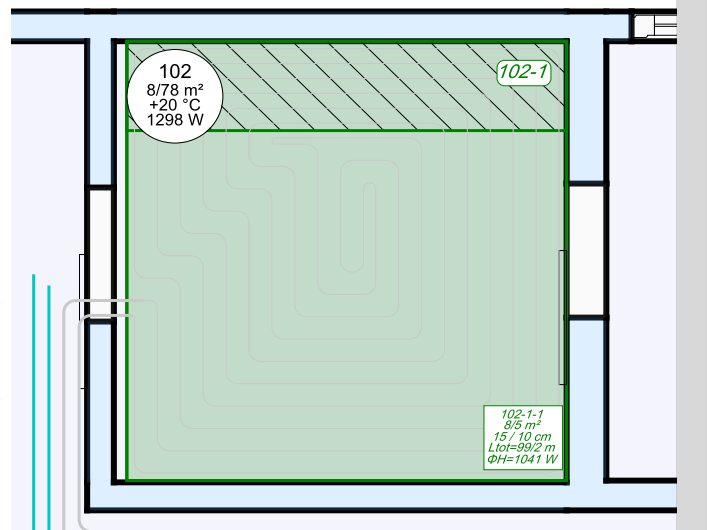
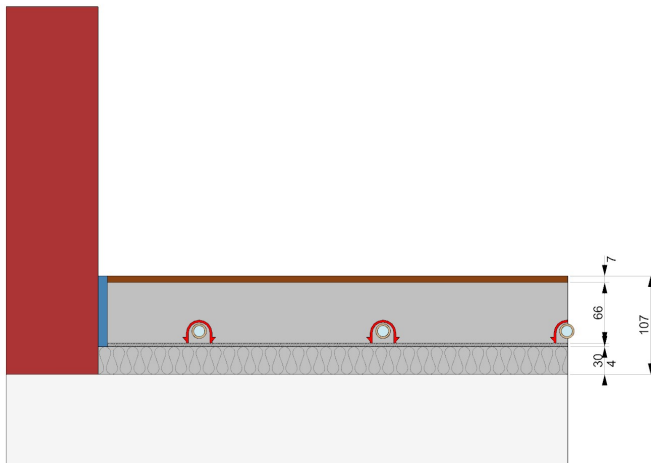
| نماد زون گرمایش / سرمایش                                                            | ناحیه مرکزی / کناری | مساحت      | فاصله لوله ها | نوع لوله              | نوع سطح گرمایش و سرمایش | چیدمان لوله            | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | شماره خروجی کلکتور |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|
| نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>( $m^2 \cdot K/W$ )                               | نوع                 | A<br>$m^2$ | VA<br>cm      | لوله                  | نوع                     | الگوی اجرای لوله       | $L_{tot}$<br>m              | شماره خروجی        |
| کلکتور دویل آپارتمان: 2-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳                            |                     |            |               |                       |                         |                        |                             |                    |
| ۱-۲-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰                                                           | OZ                  | ۶/۵        | ۱۰            | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | گرمایش/سرمایش کفی       | الگوی اجرای لوله ماریچ | ۱۰۵/۶                       | ۳                  |
| ۲-۲-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰                                                           | OZ                  | ۷/۲        | ۱۰            | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | گرمایش/سرمایش کفی       | الگوی اجرای لوله ماریچ | ۱۰۷/۵                       | ۴                  |
| ۳-۲-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰                                                           | OZ                  | ۷/۸        | ۱۰            | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | گرمایش/سرمایش کفی       | الگوی اجرای لوله ماریچ | ۱۰۶/۶                       | ۵                  |
| مناطق که توسط لوله های تغذیه یا بدون لوله گرم می شوند. , طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳ |                     |            |               |                       |                         |                        |                             |                    |
| ۱-۱-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰                                                           |                     | ۴/۸        |               |                       | گرمایش/سرمایش کفی       |                        |                             |                    |
| ۱-۴-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰                                                           |                     | ۲/۸        |               |                       | گرمایش/سرمایش کفی       |                        |                             |                    |
| ۱-۵-۱۰۱<br>سرامیک - ۰/۰۲۰                                                           |                     | ۷/۸        |               |                       | گرمایش/سرمایش کفی       |                        |                             |                    |



## نمودار اتاق: ۱۰۲ اتاق نشیمن

طبقه: ۱  
واحد ساختمانی: ۰۳  
کلکتورها در اتاق:  
اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۰۷ / ۱/۱۵۳



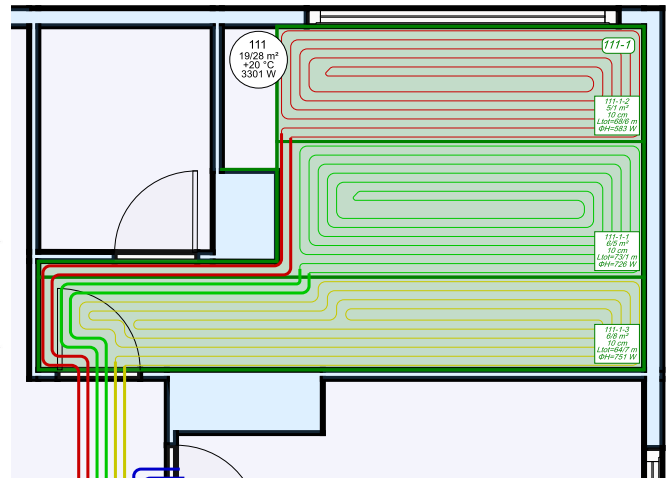
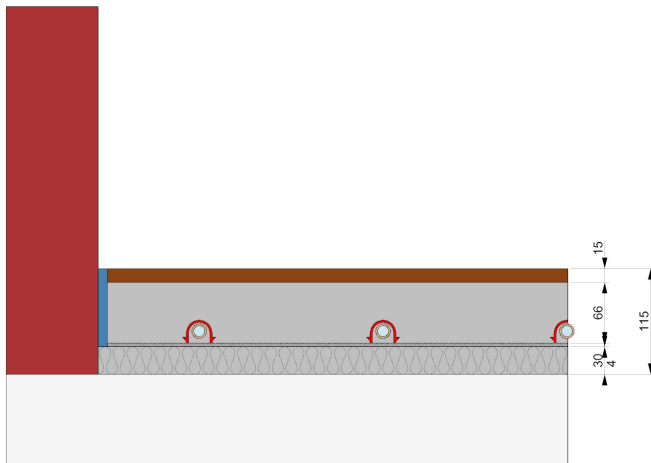
| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |

| کلکتور دویل آپارتمان: 1-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳ |      |                         |                   |                       |          |            |           |                           |
|----------------------------------------------------------|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----------|------------|-----------|---------------------------|
| ۷                                                        | ۹۹/۲ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپرپایپ ۲+ ۱۶x2 | ۱۵<br>۱۰ | ۶/۸<br>۱/۷ | OZ<br>cPZ | ۱-۱-۱۰۲<br>سرامیک - ۰/۰۲۰ |

## نمودار اتاق: ۱۱۱ اتاق خواب

طبقه: ۱  
واحد ساختمانی: ۰۳  
کلکتورها در اتاق:  
اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳

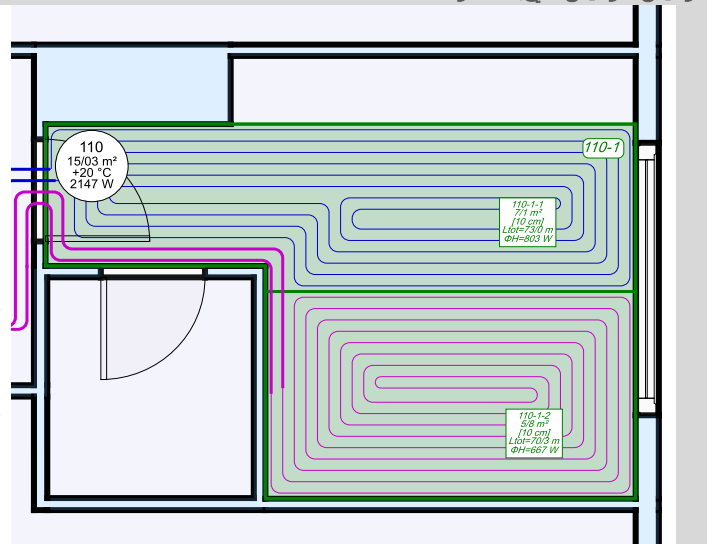
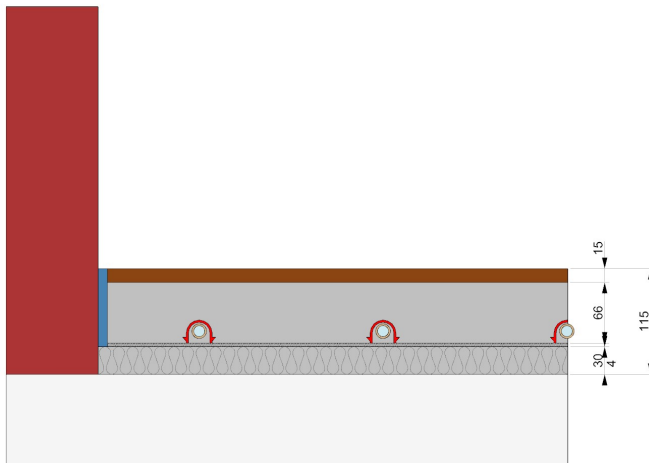


| شماره خروجی کلکتور                                       | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله             | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله              | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی                                              | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله        | نوع                     | لوله                  | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda B}$<br>(m²·K)/W |
| کلکتور دویل آپارتمان: 3-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳ |                             |                         |                         |                       |               |         |                     |                                            |
| ۲                                                        | ۷۳/۱                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۶/۵     | OZ                  | ۱-۱-۱۱۱<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |
| ۱                                                        | ۶۸/۶                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۵/۱     | OZ                  | ۲-۱-۱۱۱<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |
| ۳                                                        | ۶۴/۷                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۶/۸     | OZ                  | ۳-۱-۱۱۱<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |

## نمودار اتاق: ۱۱۰ اتاق خواب

- طبقه: ۱  
واحد ساختمانی: ۰۳  
- کلکتورها در اتاق:  
- اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳



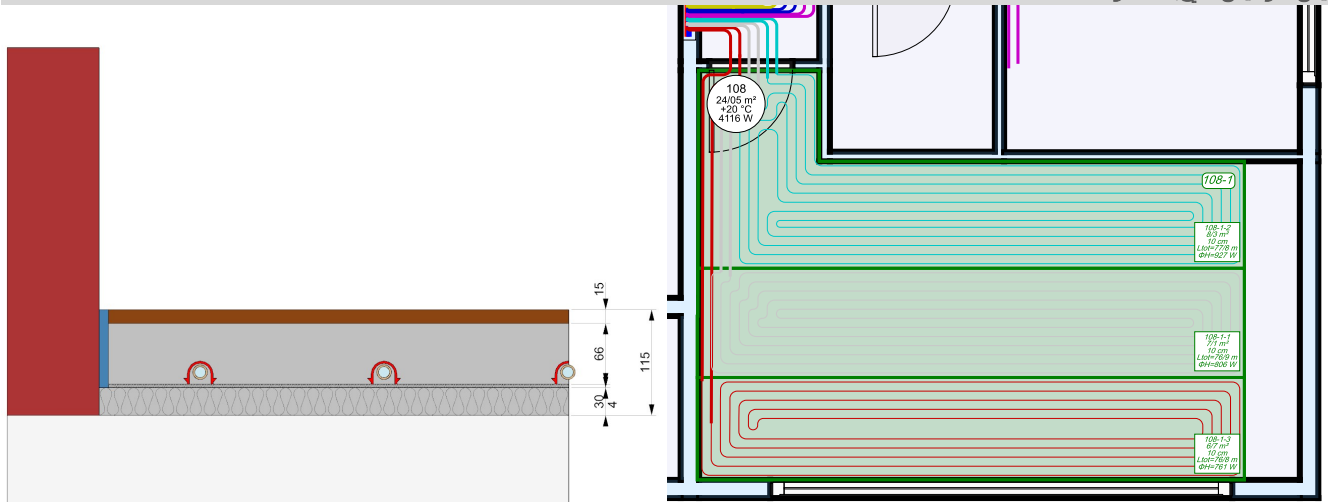
| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |

| کلکتور دویل آپارتمان: 3-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳ |      |                         |                   |                       |    |     |    |                                 |
|----------------------------------------------------------|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------------|
| ۴                                                        | ۷۳/۰ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۲+ ۱۶x2 | ۱۰ | ۷/۱ | OZ | ۱-۱-۱۱۰<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |
| ۵                                                        | ۷۰/۳ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۲+ ۱۶x2 | ۱۰ | ۵/۸ | OZ | ۲-۱-۱۱۰<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |

## نمودار اتاق: ۱۰۸ اتاق خواب

طبقه: ۱  
واحد ساختمانی: ۰۳  
کلکتورها در اتاق:  
اجزای کنترل خودکار:

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳



| شماره خروجی کلکتور                                       | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله             | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله              | فاصله لوله ها | مساحت   | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|
| شماره خروجی                                              | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله        | نوع                     | لوله                  | VA<br>cm      | A<br>m² | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda,B}$<br>(m²·K)/W |
| کلکتور دویل آپارتمان: 3-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳ |                             |                         |                         |                       |               |         |                     |                                            |
| ۷                                                        | ۷۶/۹                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۷/۱     | OZ                  | ۱-۱-۱۰۸<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |
| ۶                                                        | ۷۷/۸                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۸/۳     | OZ                  | ۲-۱-۱۰۸<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |
| ۸                                                        | ۷۶/۸                        | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی       | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰            | ۶/۷     | OZ                  | ۳-۱-۱۰۸<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵            |

## نمودار اتاق: ۱۰۵ اتاق خواب

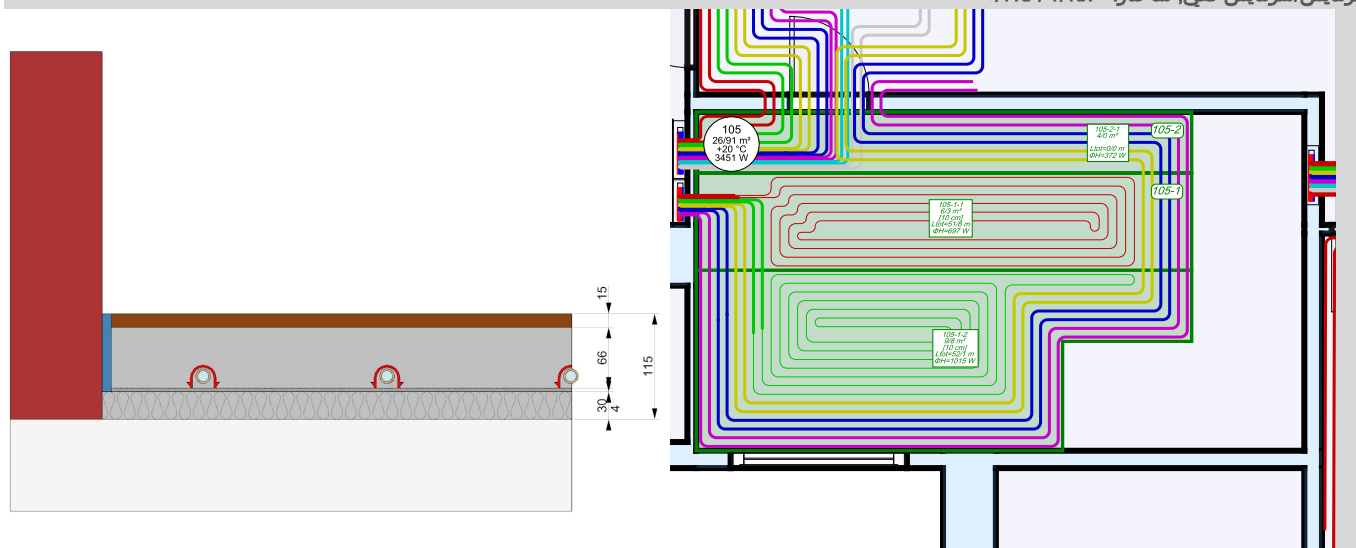
طبقه: ۱

واحد ساختمانی: ۰۳

کلکتورها در اتاق: 3-1-ma

اجزای کنترل خودکار: -

گرمایش/سرمایش کفی، ساختار: ۰/۱۱۵ / ۱/۱۵۳



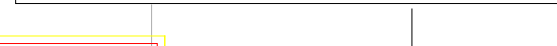
| شماره خروجی کلکتور | طول کلی مدار (تغذیه + مدار) | چیدمان لوله      | نوع سطح گرمایش و سرمایش | نوع لوله | فاصله لوله ها | مساحت               | ناحیه مرکزی / کناری | نماد زون گرمایش / سرمایش                                |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|----------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| شماره خروجی        | $L_{tot}$<br>m              | الگوی اجرای لوله | نوع                     | لوله     | VA<br>cm      | A<br>m <sup>2</sup> | نوع                 | نماد<br>کف پوش $R_{\lambda B}$<br>(m <sup>2</sup> ·K)/W |

کلکتور دویل آپارتمان: 2-1-ma, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳

|   |      |                         |                   |                       |    |     |    |                                 |
|---|------|-------------------------|-------------------|-----------------------|----|-----|----|---------------------------------|
| ۱ | ۵۱/۸ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۶/۳ | OZ | ۱-۱-۱۰۵<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |
| ۲ | ۵۲/۱ | الگوی اجرای لوله مارپیچ | گرمایش/سرمایش کفی | لوله سوپریایپ ۱۶x2 ۲+ | ۱۰ | ۹/۸ | OZ | ۲-۱-۱۰۵<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |

مناطق که توسط لوله های تغذیه یا بدون لوله گرم می شوند, طبقه: ۱, واحد ساختمانی: ۰۳

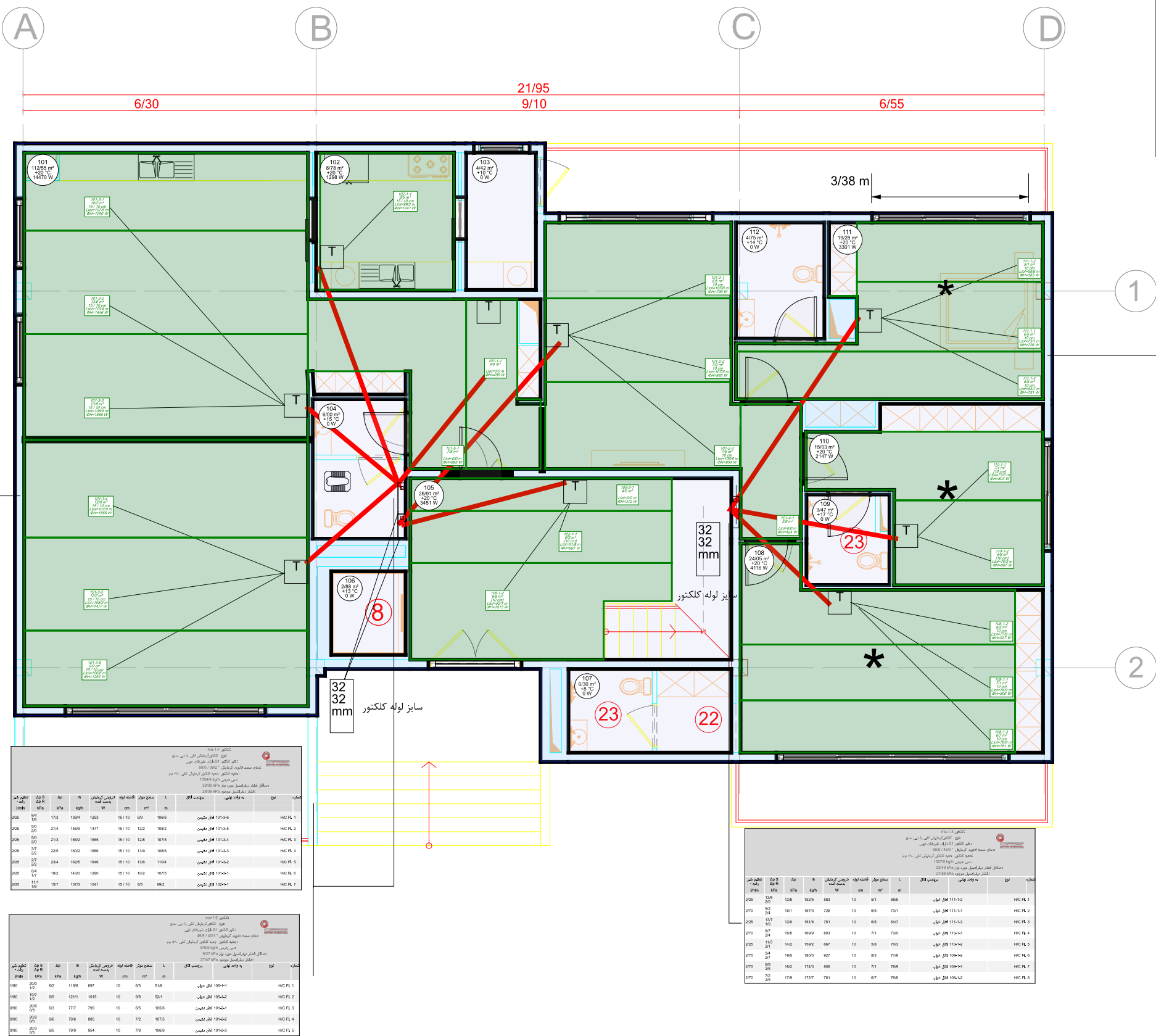
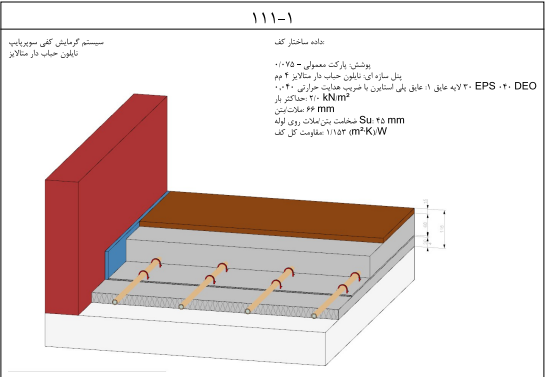
|  |  |  |                   |  |  |     |  |                                 |
|--|--|--|-------------------|--|--|-----|--|---------------------------------|
|  |  |  | گرمایش/سرمایش کفی |  |  | ۲/۰ |  | ۱-۲-۱۰۵<br>پارکت معمولی - ۰/۰۷۵ |
|--|--|--|-------------------|--|--|-----|--|---------------------------------|



---

---

[illegible]



| پروژه          | مستند / طبقه        | طراح       | بازنگری         | توضیحات                                                                                                                                              |
|----------------|---------------------|------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مسکونی         | گرمایش کف / طبقه یک | کاوه نظیمی | ۵               | برآورد قیمت بر اساس پلان نقشه و پیمان اسامبی فرم شمشاد پروژه انجام شده است                                                                           |
| محل پروژه      | کارخانه / کارگاه    | کنترل      | شماره ۱ بازنگری | به توسعه به اینکه اگر گرمایش کف باید توسعه جبری میان سورویزی صورت گیرد                                                                               |
| تهران نوسان    | جناب آقای قیبطایی   | م.اسلامیه  | ۵               | نظما این نقشه را جهت اجرا در اختیار ایشان قرار داده شود                                                                                              |
| شماره ۱۸ - UFH | مناس                | ناید       | تاخیر           | برآورد انجام شده توسط این شرکت رفع مسئولیت بررسی و تایید گرافرها با تعجیده بیست هشت کیل. پوش آلوده آهن بزرگ و پرکت و کش پیش سایر فلزها که گرمایش است |
| ۱۳۸۱۸ - UFH    | تعیین               | اسلامیه    | ۲۴/۷/۱۴۰۰       |                                                                                                                                                      |