



Namatek
True Education

www.namatek.com

Ducting in Revit mep

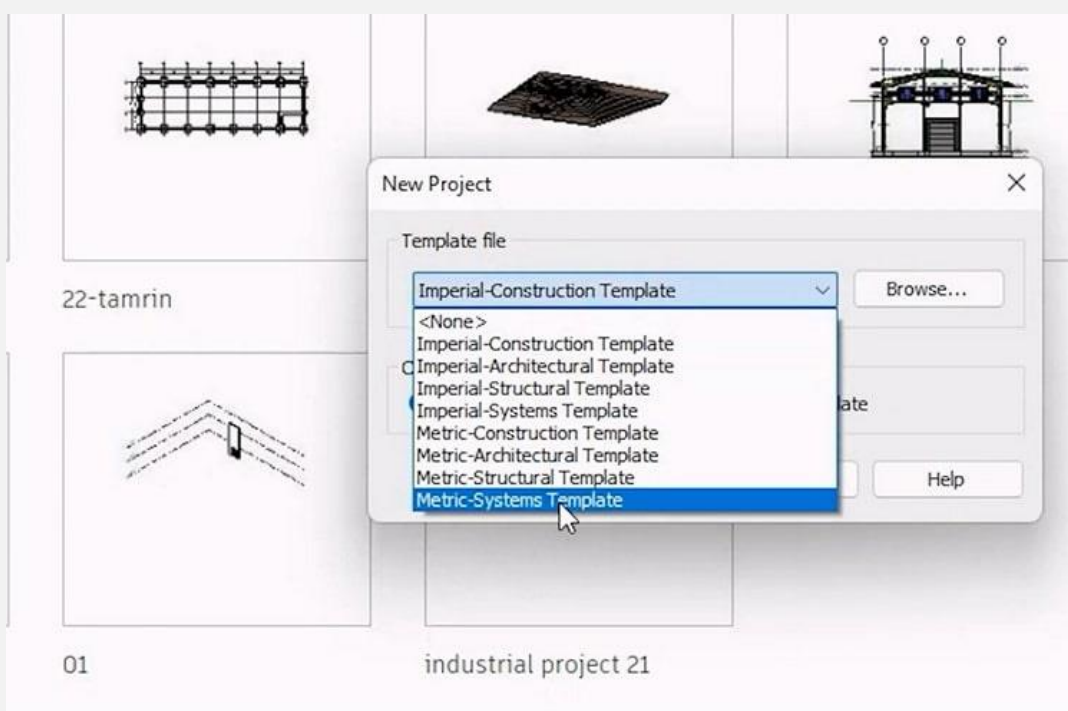
کانال کشی در رویت مپ

فهرست مطالب

۱. کانال کشی در رویت
۲. تنظیمات لازم برای کانال کشی در رویت مپ
۳. تغییر واحد اندازه گیری در رویت
۴. تعیین شکل مقطع در کانال کشی در رویت مپ
۵. تعیین نوع زانو و بخش های مربوط به آن در کانال کشی رویت
۶. ترسیم دریچه کانال در Revit MEP
۷. تغییر شکل کانال های ترسیم شده

نرم افزار رویت یکی از ابزارهای دقیق در مدل سازی ساختمان و تأسیسات است و کانال کشی در رویت مپ یکی از مباحث مهم آن است. این نرم افزار قابلیت ترسیم تأسیسات هوا، کانال فاضلاب و دیگر تأسیسات را با دقت بالا و به صورت سه بعدی دارد. در اینجا ما نحوه کانال کشی در رویت مپ (Revit MEP) را با هم بررسی می کنیم؛ همراه ما باشید.

کانال کشی در رویت

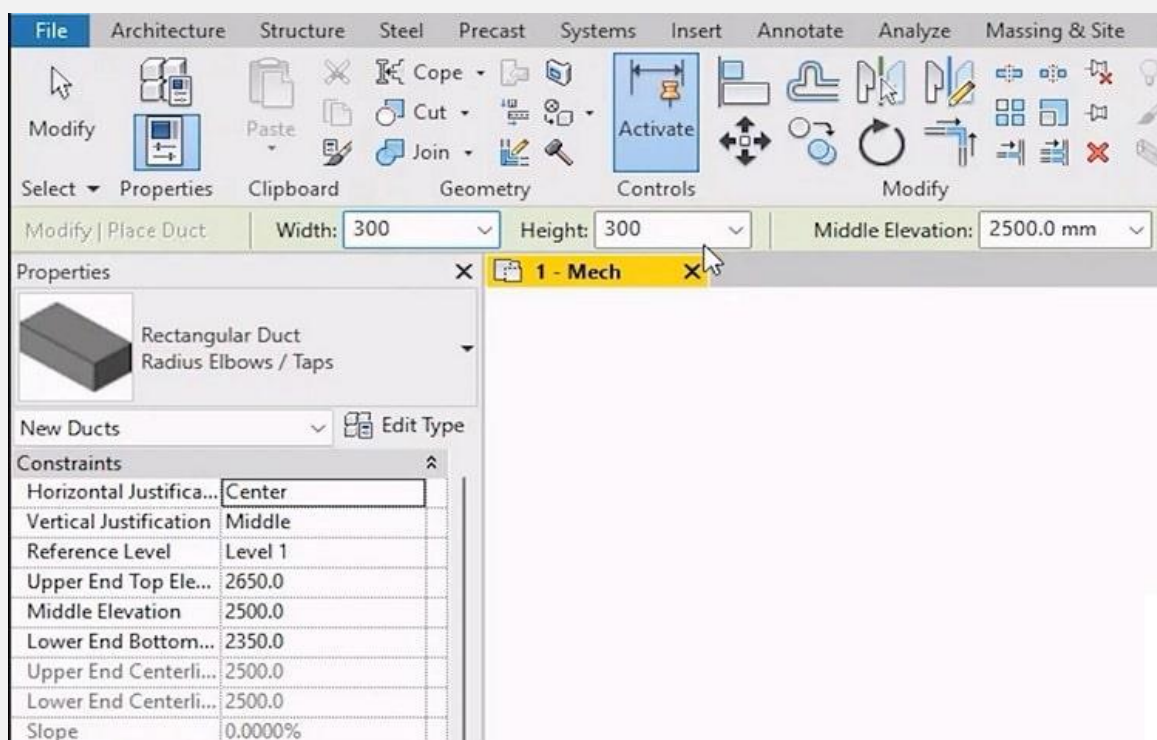


- بعد از باز کردن نرم افزار باید یک پروژه جدید ایجاد کنیم.
- در ابتدا بهتر است تمپلیت تأسیسات (Metric Systems Template) انتخاب شود.
 - برای این کار در منوی file گزینه New را انتخاب می کنیم.
 - در پنجره Template File روی گزینه Metric Systems Template کلیک می کنیم.
 - کلید OK را فشار داده و وارد پروژه می شویم.

- در منوی سمت راست HVAC را انتخاب می کنیم. اکنون شرایط لازم و نه الزاماً کافی برای کانال کشی در رویت فراهم شده است.
- در منوی بالای صفحه روی Systems کلیک کرده و در پنجره ایجاد شده Duct را انتخاب می کنیم.

برای شروع یک کانال کشی بهینه در Revit باید تنظیمات لازم را نیز انجام دهیم.

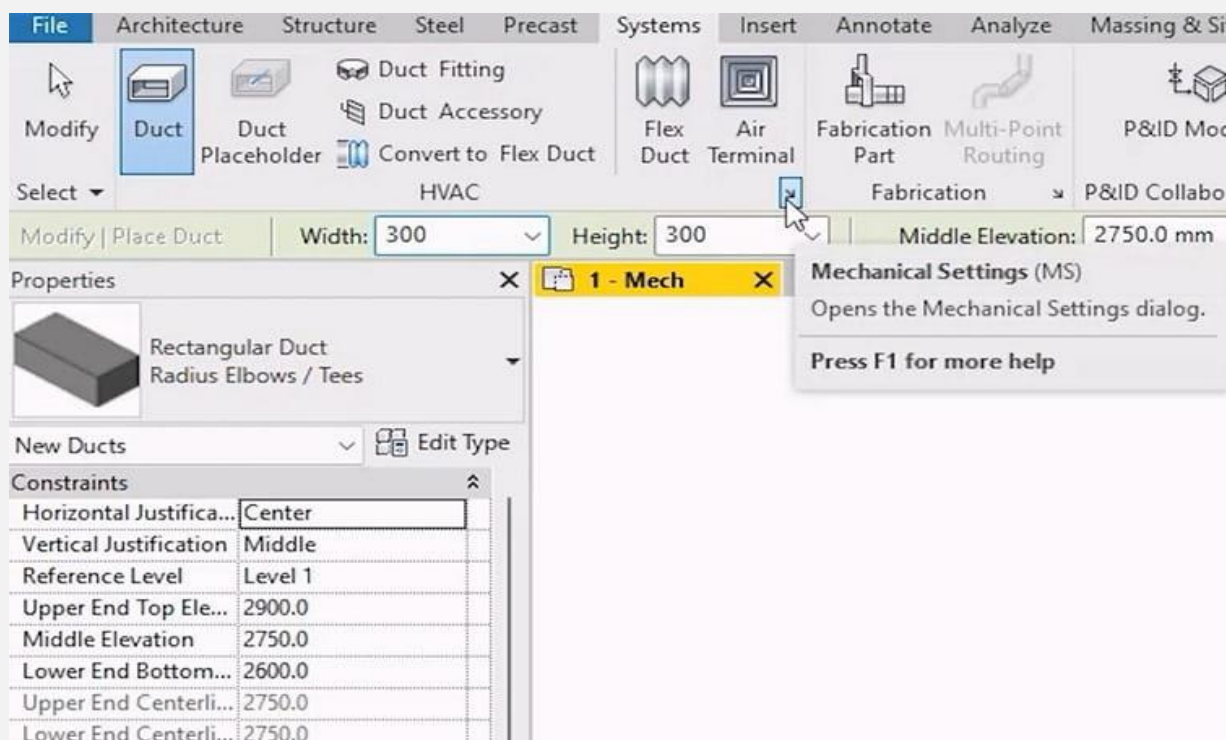
تنظیمات لازم برای کانال کشی در رویت مپ



برای انجام تنظیمات ابتدا در منوی Systems گزینه Duct را انتخاب می کنیم. در این بخش یک Options bar وجود دارد.

- Width: عرض کانال را مشخص می کند.
- Height: ارتفاع کانال های مد نظر است.
- Middle Elevation: سطح (Level) ارتفاع را تعیین می کند.

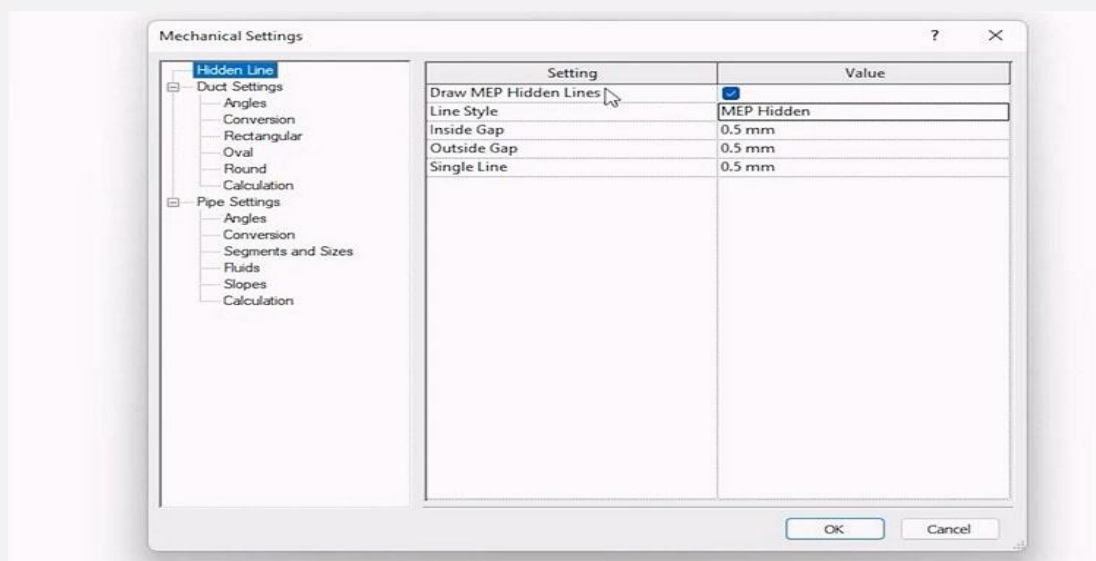
پس از تعیین موارد بالا روی دکمه Apply کلیک می کنیم. در منوی Systems در قسمت پایین کادر، یک فلش کوچک وجود دارد. این فلش پنجره ای به نام MS (Mechanical Setting) باز می کند.



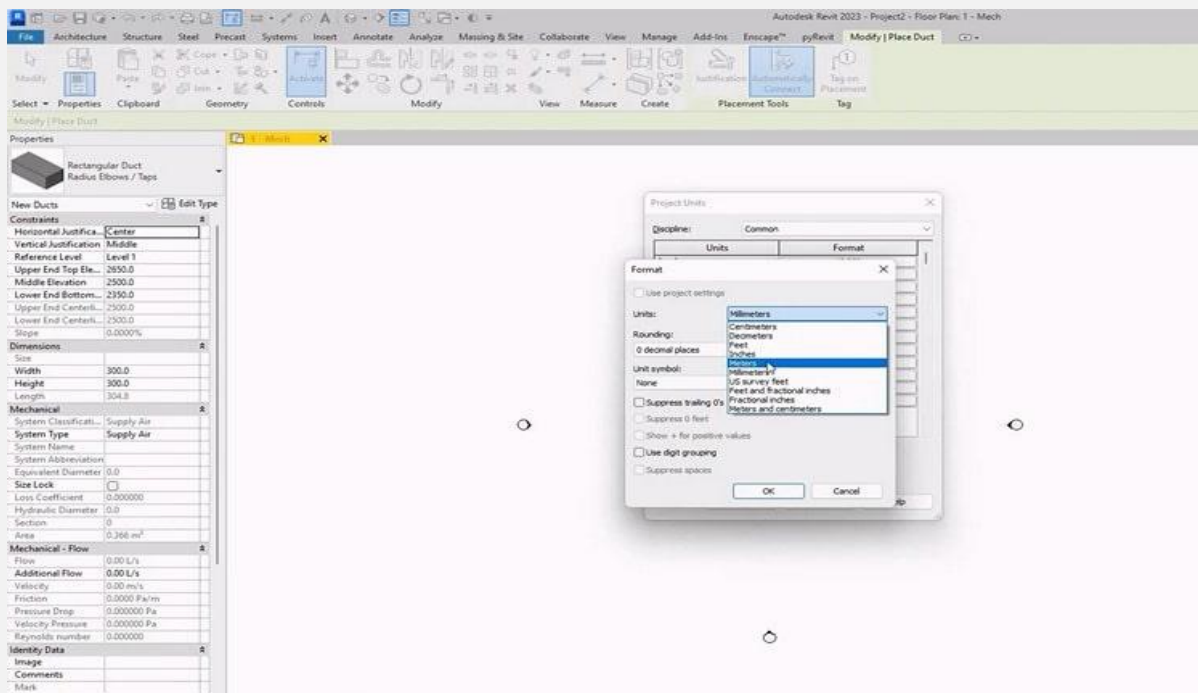
ورود به پنجره MS از روش دیگری نیز ممکن است. برای این کار از بخش Manage که در بالای کادر منو قرار دارد، گزینه MEP settings را انتخاب کرده، پنجره ای به همین نام باز می شود. در منوی سمت چپ این پنجره به نام Hidden Line دو گزینه Duct Settings و Pipe Settings وجود دارد. تراز کانال های Supply و کانال های برگشت در این بخش مشخص می شود.

در بخش Duct Settings تنظیمات لازم برای تگ گذاری یا نمایش سائز کانال مورد نظر، انجام می شود.

- **Angle**: در این قسمت زوایای کانال ها مشخص می شود. در پنجره Angle وقتی روی گزینه Use any angle باشد، امکان ترسیم کانال در هر زاویه ای وجود دارد.
- **Conversion**: این بخش بیانگر این است که تراز کانال های Supply یا کانال برگشت به صورت پیش فرض در چند متری قرار بگیرد.
- **Rectangular**: مقاطع مستطیل شکل کانال ها را نشان می دهد. در مبحث طراحی و مدلینگ (modeling)، اندازه های مد نظر توسط این بخش تعیین می شوند؛ بدین معنا که حداکثر میزان مجاز اندازه کانال به صورت پیش فرض تا چه سایزی قابل قبول خواهد بود.
- **Oval**: همانند قسمت قبل عمل می کند با این تفاوت که مقاطع در این بخش به شکل بیضی هستند.
- **Round**: حداکثر میزان مجاز در مقاطع دایره ای شکل را بیان می کند.
- **Calculation**: مربوط به مبحث محاسبات است.

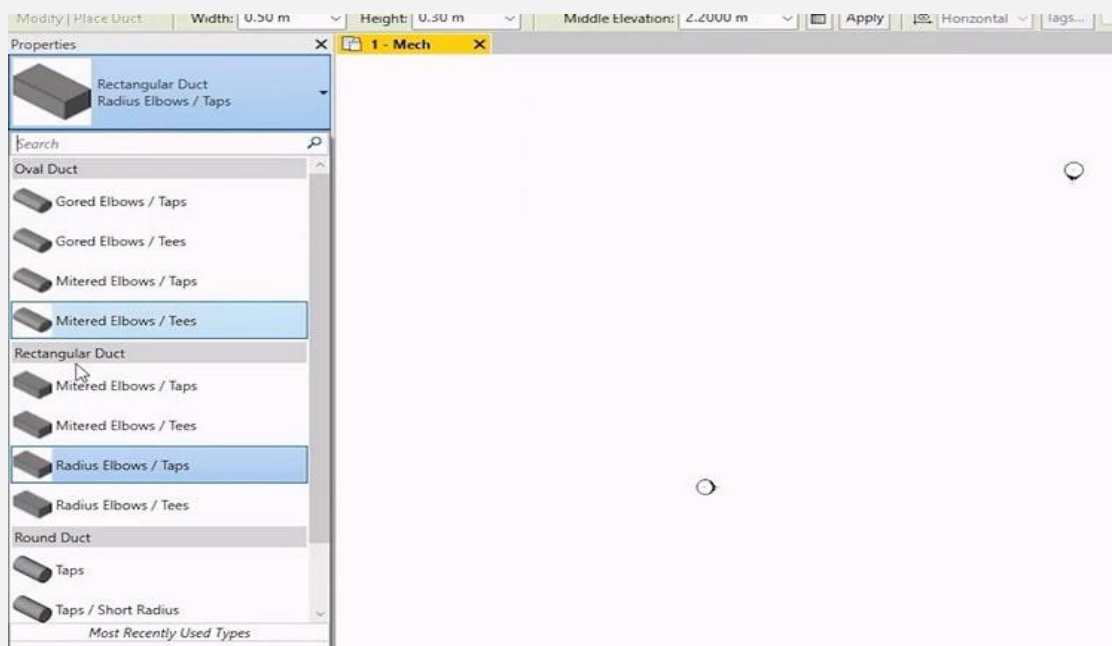


تغییر واحد اندازه گیری در رویت



- دکمه U و N روی کیبورد را با هم می گیریم. پنجره ای با عنوان Project Units باز می شود.
- در کادر Discipline، گزینه HVAC را انتخاب می کنیم.
- در قسمت زیرین این کادر Duct Size را انتخاب کرده، پنجره ای باز می شود.
- در این پنجره Units را می توان به واحدهای اندازه گیری مختلف تبدیل کرد؛ مثلاً Meters گزینه مورد نظر ما است.
- در بخش زیرین Units، Rounding وجود دارد که تعداد اعداد اعشار بعد از عدد صحیح را نشان می دهد.
- کادر بعدی در این پنجره با نام Unit symbol نماد واحد انتخابی است. (برای Meters نماد انتخابی M خواهد بود).
- در پایان کلید OK را فشار می دهیم.

تعیین شکل مقطع در کانال کشی در رویت مپ



در سمت چپ نرم افزار باکسی با نام Properties وجود دارد که می توان با استفاده از آن شکل مقطع کانال را مشخص کرد.

سه دسته بندی در این قسمت وجود دارد:

- مستطیل شکل (Rectangular)

- بیضی (Oval)

- دایره ای (Round)

در این قسمت مبحث Rectangular را بررسی می کنیم.

در این بخش ۴ دسته بندی قرار دارد:

- Mitered Elbows/ Taps

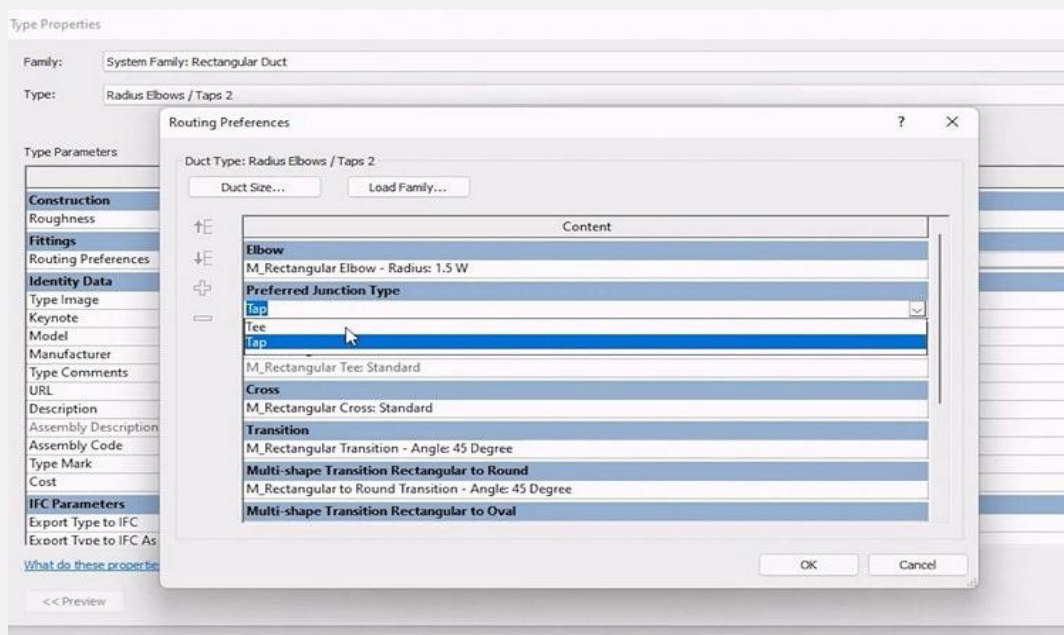
- Mitered Elbows/ Tees

- Radius Elbows/ Taps

- Radius Elbows/ Tees

Mitered Elbows/ Taps مربوط به اتصالات است. اگر روی این گزینه کلیک کنیم، پنجره ای جدید در سمت چپ صفحه نمایان خواهد شد. در قسمت Mechanical گزینه System Type را انتخاب، نوع کانال (کانال رفت، برگشت یا Exhaust) را مشخص و شروع به ترسیم آن می کنیم. پرکاربردترین گزینه در این قسمت مربوط به Radius Elbows/ Taps است که حالت زانویی و Takeoff دارد.

تعیین نوع زانو و بخش های مربوط به آن در کانال کشی رویت

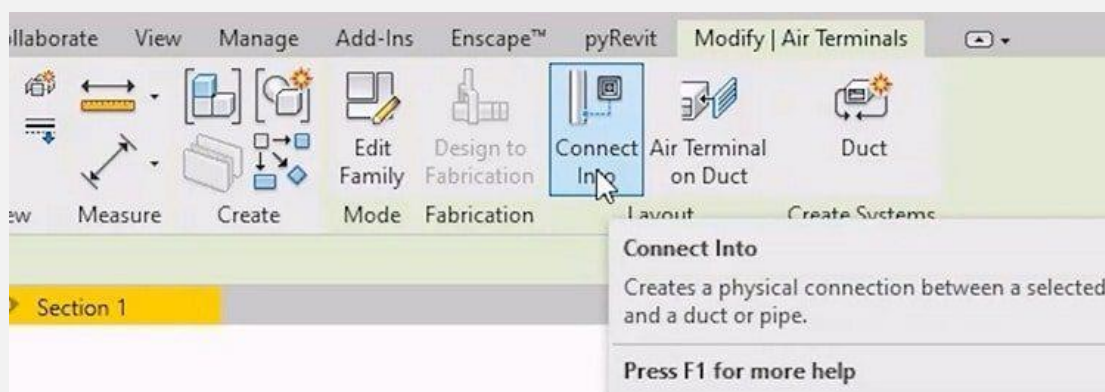


برای تعیین نوع زانویی که می خواهیم استفاده کنیم در باکس Properties که در سمت چپ صفحه قرار دارد، Radius Elbows / Properties را انتخاب می کنیم. در قسمت بالایی و سمت راست این کادر یک گزینه با نام Edit Type وجود دارد، روی آن کلیک می کنیم و پنجره جدیدی

را مشاهده خواهیم کرد. با انتخاب Edit یک پنجره با چند گزینه باز می شود که به بررسی آن ها می پردازیم.

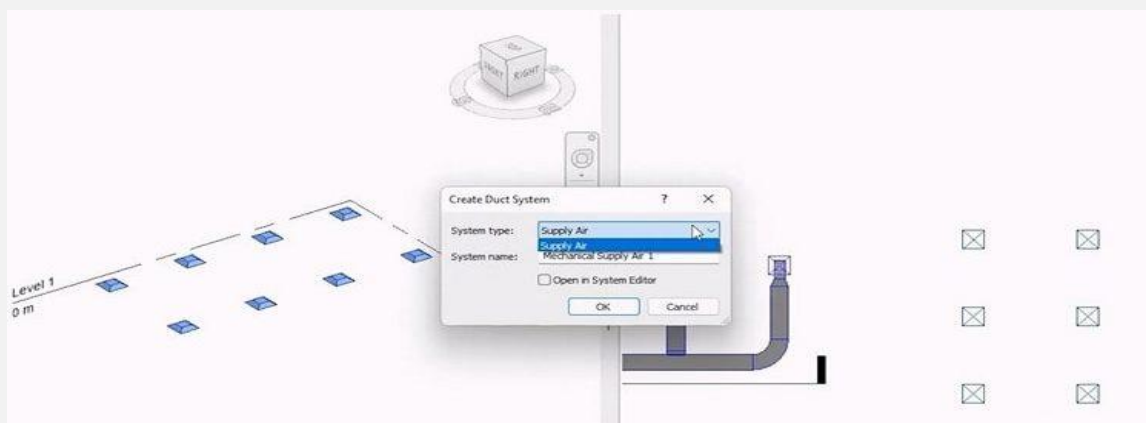
- **Elbow**: مربوط به نوع زانو است.
- **Preferred Junctions Type**: به کاربر امکان انتخاب بین نوع Tee و Tap را می دهد.
- **Junction**: نوع اتصال که takeoff یا Tee است را مشخص می کند.
- **Cross**: در بخش هایی از کانال که تقاطعی ایجاد شود، اتصال ایجاد می کند.
- **Transition**: هنگامی که اندازه مقطع کانال تغییر کند، برای ایجاد اتصال بین دو سایز متفاوت کانال یک اتصال ایجاد می کند و زاویه آن را تعیین می کند.
- **Union**: نوع نبشی ای که دور کانال می گذاریم را مشخص می کند.
- **Cap**: در مورد انتهای هر کانال است و بسته بودن یا نبودن انتهای کانال در این بخش تعیین می شود.

ترسیم دريچه کانال در Revit MEP



- برای ترسیم دریچه کانال در رویت ابتدا در نوار بالایی صفحه، Systems را انتخاب می کنیم.
- گزینه بعدی Air Terminal است، در این بخش می توانیم دریچه را به کانال اضافه کنیم.
- برای تعیین نوع دریچه به قسمت Properties در سمت چپ صفحه می رویم.
- ترازهای ارتفاعی پس از ترسیم دریچه به آن اضافه خواهند شد.
- با کلیک روی دریچه ترسیم شده، در نوار بالایی صفحه، گزینه Connect Into نمایان می شود که دریچه مورد نظر را به کانال متصل می کند. (با درگ (drag) دستی نیز می توان دریچه را به کانال متصل کرد.)

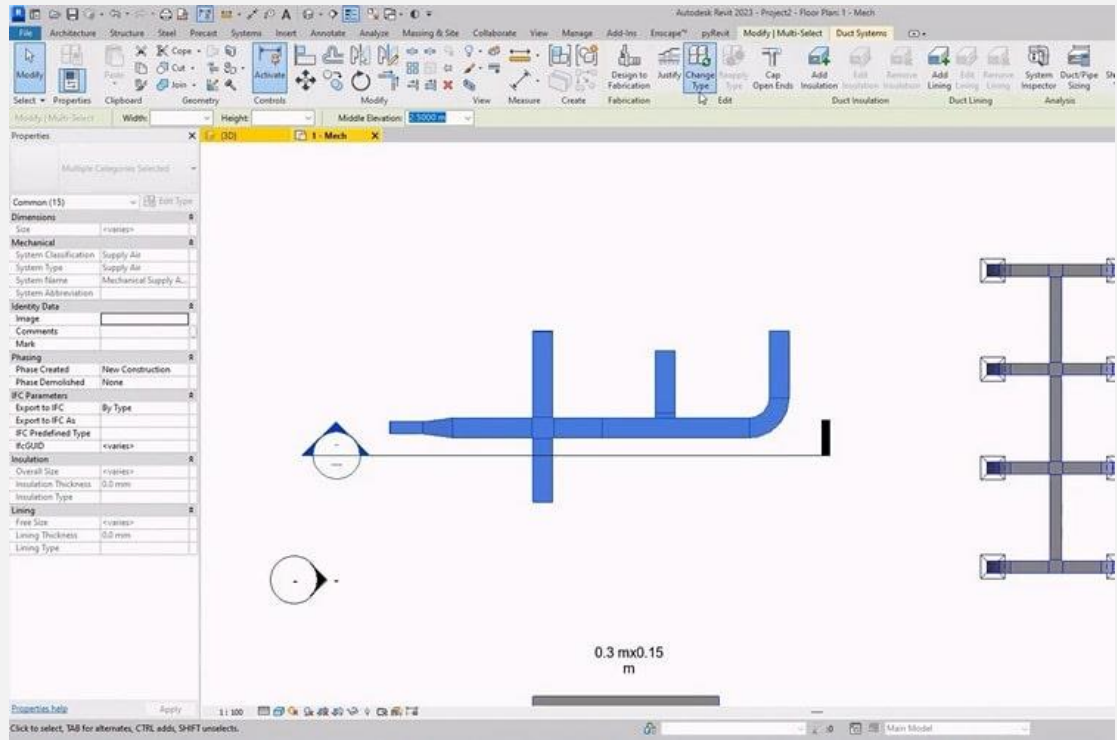
ترسیم شاخه های فرعی به صورت اتوماتیک



- برای کانال کشی در رویت مپ شاخه های فرعی را می توان به صورت اتوماتیک هم ترسیم کرد.
- برای این کار مراحل زیر را دنبال کنید:
- Air Terminal را انتخاب کنید.

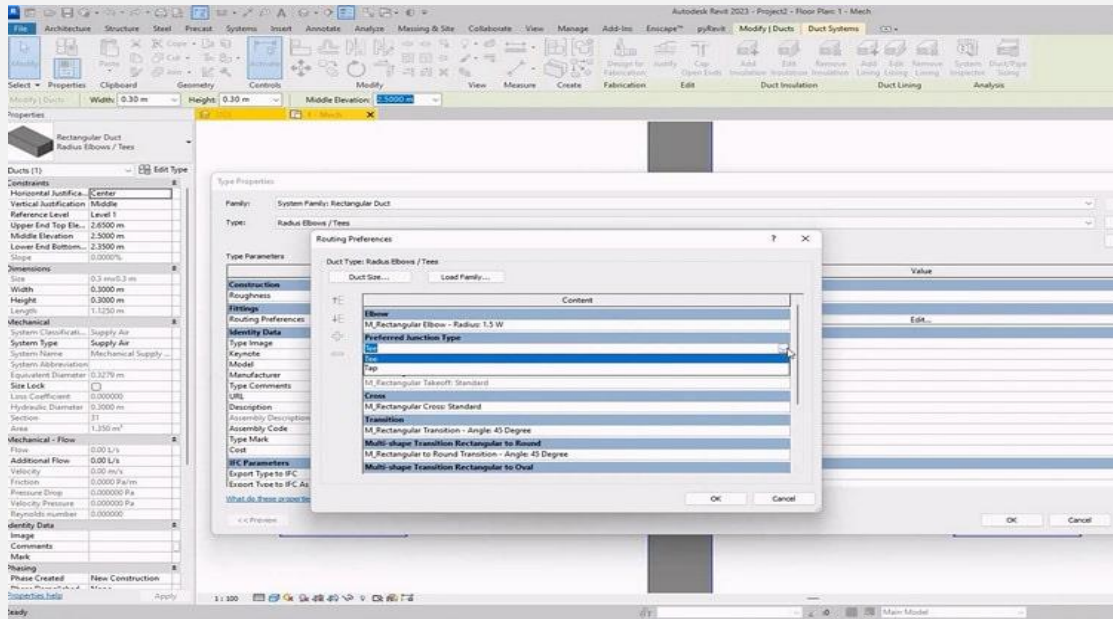
- تعداد دریچه های انتخابی به تعداد کانال ها بستگی دارد. برای هر کانال به دو دریچه نیاز است. هر دو دریچه را رو به روی هم قرار داده، سپس تمامی آن ها را انتخاب می کنیم.
- با کلیک روی دریچه ها در نوار بالایی سمت راست گزینه Duct نمایان می شود. آن را انتخاب می کنیم.
- پنجره ای با نام Create Duct System باز می شود.
- نوع کانال (supply) را مشخص می کنیم تیک Open in system Editor را زده و OK می کنیم.
- در بالای صفحه منوی جدیدی نمایان می شود. گزینه Finish Editing System را انتخاب می کنیم.
- با انتخاب دریچه ها برای بار دوم، پنجره ای جدید باز خواهد شد.
- Generate Layout را می زنیم و اتصالات جدید تشکیل می شوند.
- حال در بخش بالایی صفحه دکمه setting را می زنیم و اندازه های مد نظر را اعمال کرده، OK می کنیم.
- در پایان Finish Layout را می زنیم. نرم افزار تمامی انشعابات اصلی و فرعی و Flexible Duct را ترسیم می کند.

تغییر شکل کانال های ترسیم شده



اگر بخواهیم شکل مقطع تمامی کانال های ترسیم شده را تغییر دهیم، باید با کلید Tab کیبورد همه کانال ها را انتخاب کنیم. در منوی بالای صفحه، روی Change Type کلیک می کنیم. با استفاده از کادر تشکیل شده در سمت چپ نرم افزار شکل کانال را تغییر می دهیم.

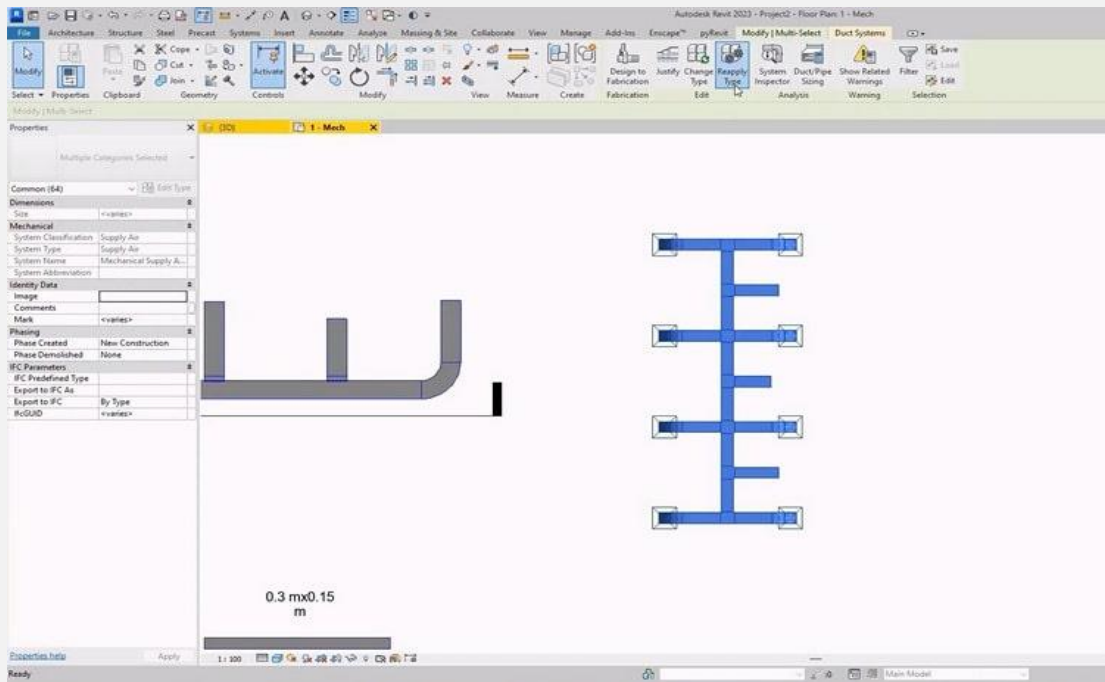
تغییر نوع اتصالات



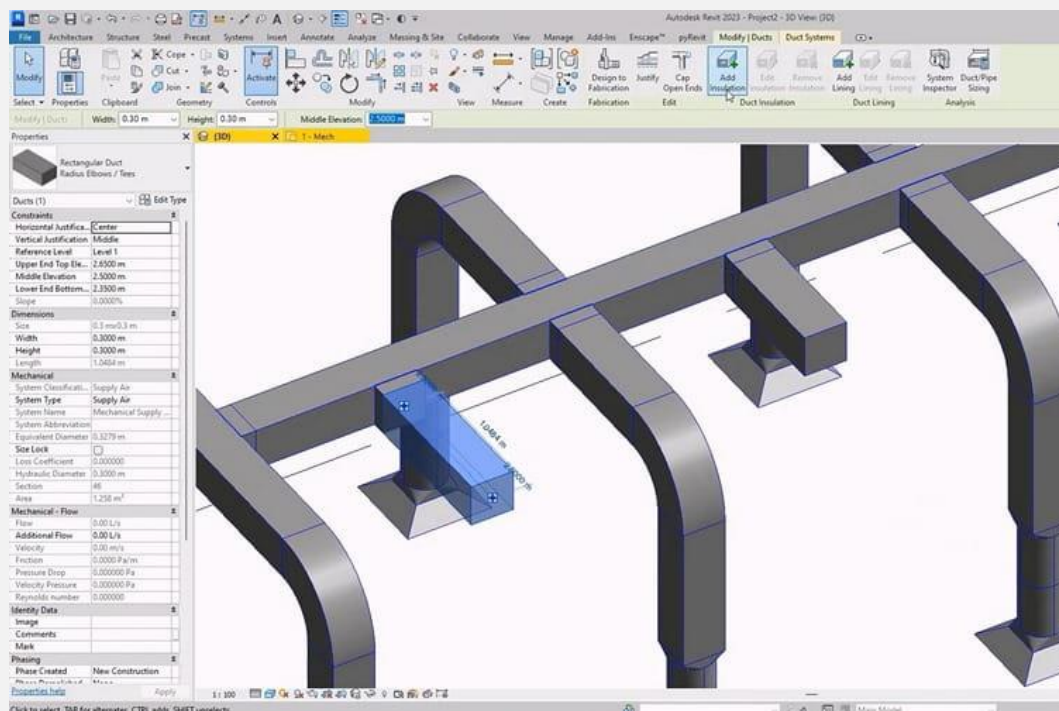
برای تغییر اتصالات در کانال کشی در رویت مپ، باید مراحل زیر را طی کنیم:

- باید یکی از انشعابات را انتخاب کنیم. (برای مثال می خواهیم انشعابات را به شکل Takeoff درآوریم).
 - در بخش بالایی منوی سمت چپ صفحه، Edit Type را می زنیم.
 - پنجره ای با نام Routing Preferences باز خواهد شد.
 - در قسمت Preferred Junction Type، حالت Tap را انتخاب می کنیم.
 - بخش بعدی یعنی Junction را روی حالت Takeoff می گذاریم.
 - در پایان دکمه Apply و سپس OK را می زنیم.
- در این حالت می بینیم که هنوز تغییراتی روی اتصالات ایجاد نشده است. برای اعمال تغییرات باید دوباره کل سیستم را انتخاب کنیم. در قسمت بالایی صفحه روی گزینه Reapply Type کلیک می کنیم.

اکنون اتصالات جدید نمایان خواهند شد.



ترسیم عایق در کانال کشی رویت مپ



عایق گذاری روی کانال ها با روش زیر انجام می شود:
• کانال مورد نظر را انتخاب می کنیم.

- در منوی بالای صفحه، روی گزینه Add Insulation که عایق را به کانال اضافه می کند، کلیک می کنیم.
- پنجره Add Duct Insulation باز خواهد شد.
- نوع و ضخامت عایق مورد نظر را تعیین می کنیم.
- در Edit Type که در منوی سمت چپ صفحه قرار دارد، می توان متریاال به کار رفته در عایق را هم معین کرد.
- و در نهایت روی دکمه OK کلیک می کنیم.