

آموزش جامع و کاربردی نرم افزار Revit MEP 2014

(قسمت سوم)

Easy Learning & Easy Used

Learning Autodesk Revit MEP 2014



به نام خداوند بزرگ

به قسمت دوم از آموزش جامع Revit MEP خوش آمدید.
در این بخش از آموزش غلط های تایپی و نوشتاری مطمئنا وجود دارد لطفا گزارش
دهید.

Ghasem.Ariyani@Gmail.Com

هر گونه سوال و نظر و انتقاد را فقط از طریق وب سایت و یا ایمیل در میان بگذارید

Www.Aryaahora.Com

Ghasem.ariyani@Gmail.com

قرار دادن این مطالب در هر سایتی با ذکر نام نویسنده و وب
سایت(کاملا شفاف و قابل دید) بلا مانع می باشد.

لطفاً از فروش و یا هر روشی که مبلغی بابت این فایل دریافت شود خودداری کنید. لازم به ذکر می‌دانم که این مطلب را یادآور شوم: بنده متأسفانه در برخی سایت‌های فروش نرم افزار و ... دیدم که در تبلیغات محصول خود اینگونه بیان می‌کنند: (با خرید هر بسته (مثلاً اتوکد) یک آموزش رایگان و جامع (اتوکد) دریافت کنید.) در صورتی که آن آموزش را بنده به صورت رایگان در اینترنت برای تمام افراد بدون محدودیت گذاشتم نه اجبار یا شرط. لطفاً برای دعای خیر خودتان که شده از این قبیل کارها خودداری کنید.

با سپاس بی‌نهایت: آریانی

آموزش حرفه‌ای نرم افزارهای Revit

www.aryaahora.com

09111452542 آریانی 09372352247

Spaces(فضاها)

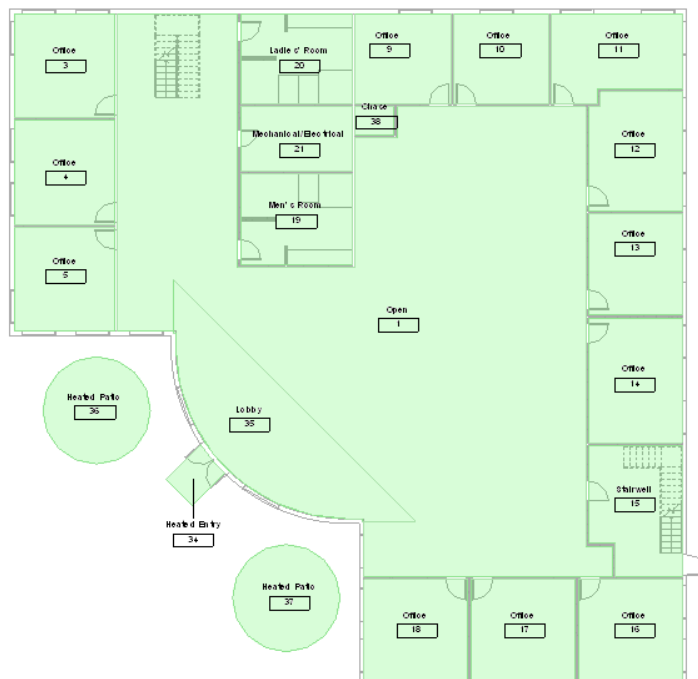
تجزیه و تحلیل دقیق بارهای حرارتی گرمایش و سرمایش تنها در صورت انجام می گیرد که در تمام مناطق مدل ساختمان Spaces قرار داده شود. شما می توانید spaces ها را در تمام مناطق محدوده بسته (bounded)، نیمه بسته (semi-bounded) و نامحدود (unbounded areas) قرار دهید.

*Bounded areas (مناطق محدود یا بسته)، مناطقی می باشند که توسط از عناصری مانند، دیوارها (walls)، دیوارهای شیشه ای (curtain walls)، سیستم دیوارهای شیشه ای (curtain systems)، ستون ها (columns)، سقف ها (roofs)، کف ها (floors) و اتاق (room) و خطوط جدا کننده فضاها (space separation lines) ایجاد شده باشد.

*Semi-bounded areas (منطق نیمه محدود، به مناطقی گفته می شوند که به طور کامل با ابزار room-bounding محدود نشده باشد.

*Unbounded areas (منطق محدود)، به فضاهای باز و بدون هر گونه قرار داشتن ابزارهای room-bounding گفته می شود.

Revit از ابزار Space برای حفظ اطلاعات در مورد آن منطقه ای که قرار دارد، استفاده می کند. مقادیر طبقات Spaceها، بروی انواع پارامترهای آنالیز بارهای گرمایشی و سرمایشی تاثیر می گذارد. مطمئن باشید که در فایل معماری، فضاهای plenum (اشغال شده) و Shaft، Chases، و فضاهای زائد (sliver spaces) معمولاً نمی توان توسط معمار با ابزار room اختصاص داده شود. (در مورد گزینه ها shafts, chases, and sliver spaces در بخش بعدی کاملاً توضیح داده می شود چون دارای اهمیت زیادی می باشند)



*Rooms and Spaces (اتاق ها و فضاها)

Rooms and Spaces اجزاء مستقلی می باشند که برای اهداف متفاوت مورد استفاده قرار می گیرند. Rooms جزء مولفه های معماری می باشد که اطلاعات درباره فضاهای اشغالی را حفظ می کنند. Spaces مخصوص رشته MEP می باشد و برای آنالیز حجم مورد استفاده قرار می گیرد. آنها شامل پارامترهایی می باشند و اطلاعات درباره مناطقی که در آن قرار دارند را حفظ می کنند. این اطلاعات برای آنالیز بارهای سرمایش و گرمایش (heating and cooling loads) مورد استفاده قرار می گیرند.

تحت شرایط معین، Spaceهایی که در ورژن های قبلی Revit MEP در یک پروژه ایجاد شده اند در Revit 2014 به روز رسانی می شوند. Spaceهای ایجاد شده به صورت اتوماتیک بر اساس اتاق های موجود در پروژه به روز رسانی می شوند. Phase فضاها می بایست با phase اتاق ها مطابقت داشته باشد.

Spaceها می توانند اضافه شوند یا نشوند و یا حذف شوند. Spaceهای اضافه نشده مانند Spaceهای حذف شده نیستند. Spaceها هنگامی که در ابتدا به پروژه اضافه می شوند بلافاصله به Default zone (منطقه پیش فرض) اختصاص داده می شوند. Spaceها را می توانید در دیدهای پلان و برش مشاهده کنید. Space در دیدهای سه بعدی و نما قابل قرار دادن و مشاهده نمی باشند. Spaceها می بایست در کل پروژه قرار داده شوند، از جمله مناطق اشغال نشده مانند مناطق plenum. فضاهای ایجاد شده (دستی یا اتوماتیک) در مناطقی که به عنوان یک اتاق اشغال شده تعریف می شوند پارامتر Occupiable انتخاب می باشد.

*Room-bounding Components(اتاق-مولفه bounding)

هنگامی که یک فضای بسته قرار گرفته می شود، محاسبه حجم یک فضا توسط سطوح مولفه room-bounding مانند، دیوارها، کف ها، سقف های کاذب، سقف ها، و خطوط جدا کننده فضاها صورت می گیرد. حجم فضاها در راستای افقی و عمودی تا جایی که سطح مولفه های room-bounding وجود داشته باشند گسترش می یابد.

سطوح ها(Surfaces) در یکی از دو دسته زیر قرار دارند:

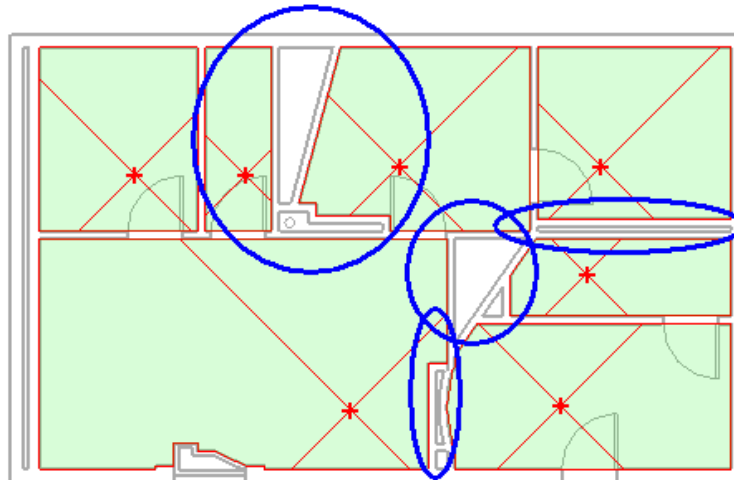
Exterior : به جزء زمانی که پارامتری برای عملکرد مولفه room-bounding به عنوان داخلی (Interior) یا هسته(Core/Shaft) (مانند دیوارها) فقط مجاور با یک سطح دیوار و یا در آن فضاها سطح مجاوری نباشد.

Interior: هنگامی که مولفه room-bounding در دو سطح مجاور به عنوان داخلی(Interior) تعیین شده باشد و یا پارامتر عملکرد (Interior) یا هسته(Core/Shaft) (مانند دیوارها) برای آنها تعیین شده باشد.

Parameter	Value
Construction	
Structure	Edit...
Wrapping at Inserts	Do not wrap
Wrapping at Ends	None
Width	200.0
Function	Interior
Graphics	Interior
Coarse Scale Fill Pattern	Exterior
Coarse Scale Fill Color	Foundation
Materials and Finishes	Retaining
Structural Material	Soffit
	Core-shaft

هنگامی که فضاها در تمام بخش های مدل قرار داده نشده باشند، دیوارهای داخلی می توانند به صورت اشتباه به عنوان دیوارهای خارجی شناخته شوند که این عمل باعث آنالیز نادرست بارهای گرمایش و سرمایش می شوند. و تنها زمانی این اشتباه صورت نمی گیرد که پارامتر عملکرد دیوار (Interior یا Core/Shaft) برای آن مشخص شده باشد.

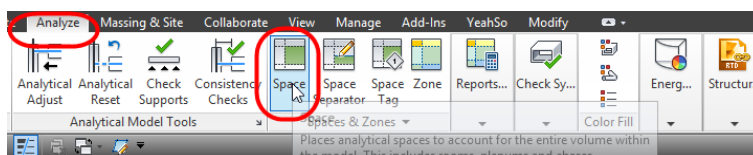
برای مثال، فرض کنیم که پارامتر عملکرد Interior or Core/Shaft برای دیوارهایی مشخص نشده باشد. در تصویر زیر مکان هایی که space قرار داده نشده است را نشان می دهد. در هر حالت سطوح دیوارهای مجاور Office برای مناطق به صورت خارجی در نظر گرفته شده است ، حتی اگر آن دیووتر داخلی باشد.




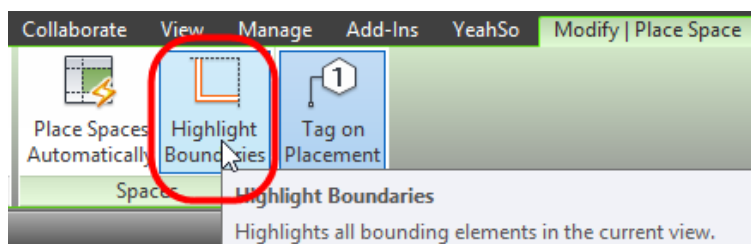
***Place Spaces Automatically (قرار دادن فضاها به صورت اتوماتیک)**

شما می توانید با استفاده از ابزار **Create Automatically**, فضاها را بروی مدل معماری باز شده در MEP ایجاد کنید. ایجاد **Space**ها به صورت خودکار، در فضاهای بسته ای که بزرگتر از 0.25 متر مربع (فوت) باشد، ایجاد می شود. اگر در هر جایی که **Space** را قرار می دهید آن فضا جزء یک اتاق باشد، این **Space** به عنوان **Occupiable** (اشغال شده) تنظیم می شود. **Space**ها با توجه به پارامترهای **Option Bar** در طبقه جاری ایجاد می شوند. **Space**ها به صورت نام عددی بروی مدل اضافه می شوند.

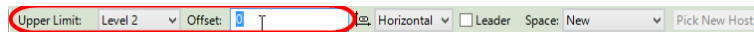
1-Click Analyze tab ► Spaces & Zones panel ►  Space.



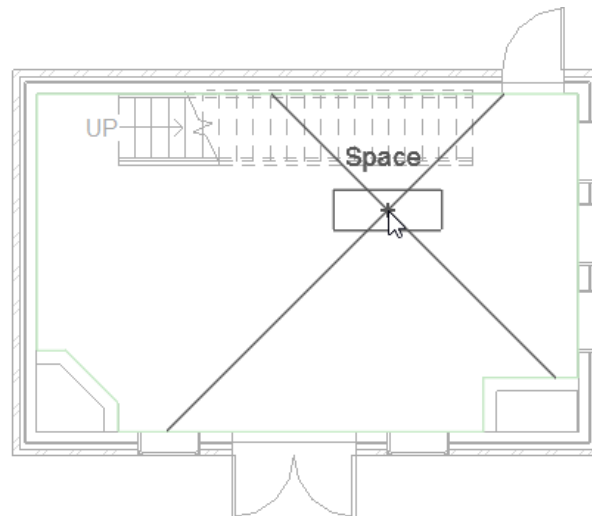
و اگر ابزار **Highlight Boundaries**  را انتخاب کنید، فضاهای بسته به صورت پر رنگ نمایان می شوند.



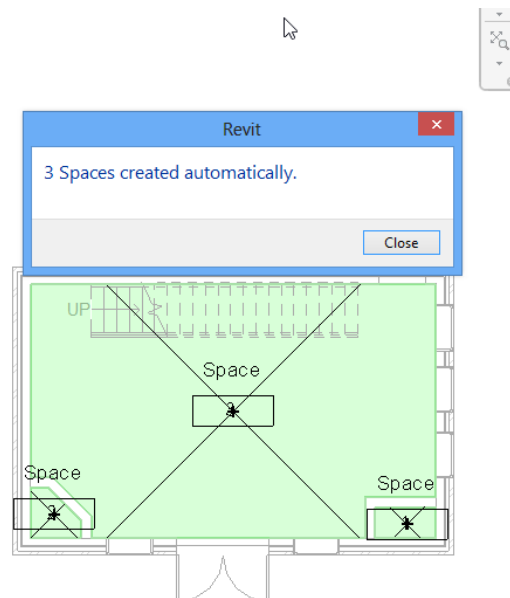
2- در **Options Bar**, ارتفاع حد بالا (Upper Limi) و مقدار **Offset** را برای تمام فضاها مشخص کنید.



3- اکنون با کلیک کردن داخل محیط های بسته، می توانید فضاها را قرار دهید.



4- اگر بروی ابزار **Place Spaces Automatically** کلیک کنید، به صورت اتوماتیک داخل تمام محدودهای بسته **Spaces** ایجاد می شود و پیغامی نمایان می گردد که تعداد **Spaces** های ایجاد شده را نمایش می دهد.



5- این مراحل را برای هر طبقه (Level) از مدل انجام دهید.

*Space Creation During Project Upgrade (ایجاد بروز رسانی فضاها در پروژه)

تحت شرایط خاصی، فضاهای ساخته شده به صورت خودکار در پروژه به روز رسانی (upgrade) می شود، هنگامی که یک پروژه در ورژن های قبلی Revit ساخته شده باشد و در ورژن های جدید باز شود این اتفاق به صورت خودکار رخ می دهد. فضاهای بروز شده در پروژه اطلاعاتی که قبلا به مولفه Room داده شده بودند را در MEP حفظ می کند. ساختن این فضاها بر اساس Room های موجود، تبدیل تگ های Room به تگ های Space، و تبدیل فهرست room به فهرست Space صورت می گیرد. این فقط در زمانی می باشد که فضاها (Spaces) به صورت automatically ساخته شوند.

ایجاد فضاهای خودکار در زمان به روزرسانی در هر یک از شرایط زیر نیز ممکن می باشد:

* پروژه شامل Room هایی می باشد که ابزار copy/monitore روی آنها استفاده شده اند.

* پروژه شامل Room هایی می باشند که با استفاده از پارامترهای MEP اصلاح شده اند.

* پروژه شامل مدل لینک باز شده و توسط Revit 2014 به روز رسانی شده است.

* پروژه شامل فهرست (schedules) و تگ های (Tags) می باشد که در پارامترهای MEP نمایش داده می شود.

Spaces (فضاها)

فضاهایی که به صورت اتوماتیک در هنگام به روزرسانی پروژه ساخته می شوند به عنوان سطح اشغال شده (occupied) تعیین می گردند. (پارامتر Occupiable انتخاب شده است)

Rooms (اتاق ها)

تمام اتاق ها، به غیر از اتاق های copy/monitore با فضاهای جدید یا copy/monitore حذف شده با مشخصات یکی در پروژه باقی می مانند.

Tags (برچسب ها)

Tag های اتاق که در مشخصات MEP نمایش می دهند دوباره به عنوان tag های فضاها ایجاد می شوند.

Schedules (فهرست ها)

Schedules های اتاق که شامل مشخصات پارامترهای MEP می باشد دوباره به عنوان Schedules های فضاهای MEP تعیین می شوند. Schedules های فضا شامل اطلاعات اتاق می باشند و ممکن است با داده های نسخه های قبلی مطابقت داده شوند.

Color Schemes (طرح های رنگ)

Room color schemes پارامتری برای نگاشت رنگ در MEP می باشد که به عنوان نگاشت رنگ برای پارامتر Space معادا می شود.

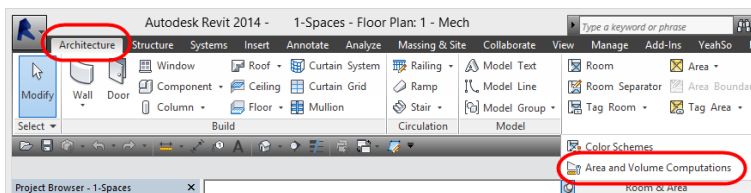
Volume Computations (محاسبات حجم)

Space ها برای محاسبه حجم سرمایش و گرمایش مورد نیاز می باشند. محاسبه حجم برای یک فضا بر اساس مولفه room-bounding و منطقه ای که بر اساس ضرب توسط ارتفاع فضا است صورت می گیرد. در Revit محاسبه حجم و مساحت توسط سطوح دیوار انجام می گیرد. ارتفاع مبنا محاسبه ، بر اساس (مرجع) Level و Base Offset مشخص شده تعیین می شوند. در حالت پیش فرض محاسبه ارتفاع مبنا 0.00 میلی متر بالاتر از سطح بالا می باشد. میزان حد عمودی برای یک فضا (Space) توسط Upper Limit و Limit Offset مشخص می شوند. فضاهای پیش فرض برای حد عمودی در حالت پیش فرض 2600 میلی متر بالاتر از سطح مبنا می باشند.

Areas and Volumes Option (انتخاب مساحت ها و حجم ها)

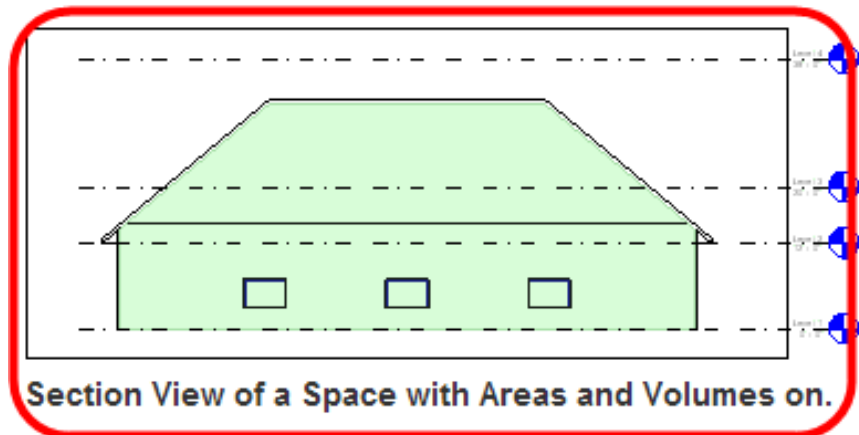
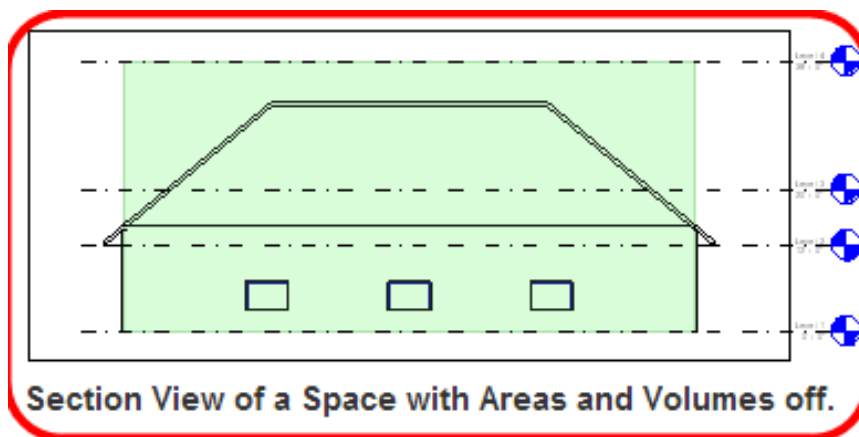
هنگامی که گزینه مساحت ها و حجم ها در پنجره Areas and Volumes Computations برای محاسبات حجم انتخاب شده باشد، محدوده اتاق های اضافه شده ممکن است تا حدی در حالت عمودی ادامه پیدا کند و بر محاسبات حجم تاثیر بگذارد.

Architect tab ► Room & Area panel drop-down ► Area and Volume Computations



در پنجره Area and Volume Computations اگر گزینه Area and Volume را انتخاب کنید، محدوده های Space به سقف ها (roofs) و سقف های کاذب (ceilings) می چسبد. چسبیدن Areas and Volumes هنگامی اتفاق می افتد که گزینه Areas and Volumes انتخاب شده باشد و دنباله Space با یکی از مولفه های محدوده اتاق (room-bounding) تداخل داشته باشد.

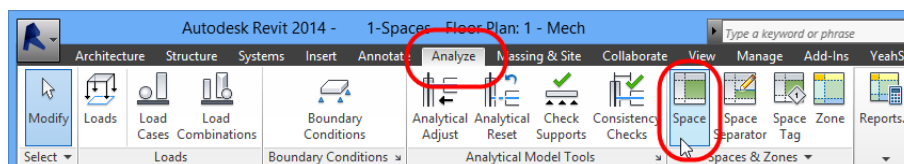
در تصویر زیر می توانید توضیحات بالا را مشاهده کنید:



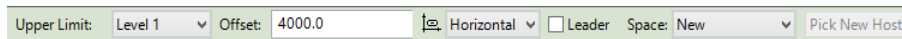
Placing Spaces (قرار دادن فضاها)

1- دید مورد نظر را برای قرار دادن Space باز کنید.

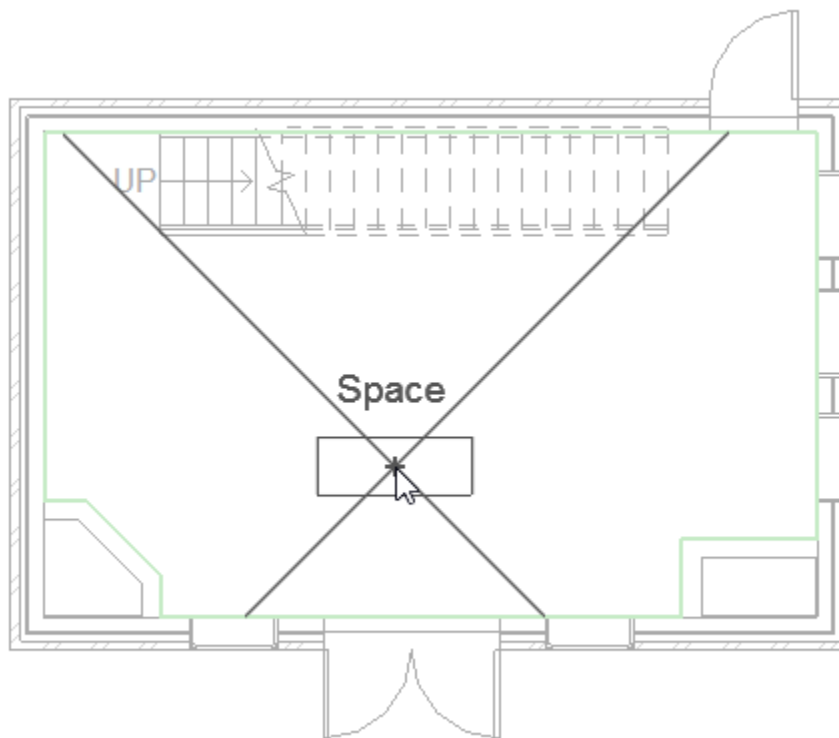
2- Click Analyze tab > Spaces and Zones panel > Space.



3- در Options Bar، پارامترهای درست را برای Space مشخص کنید.



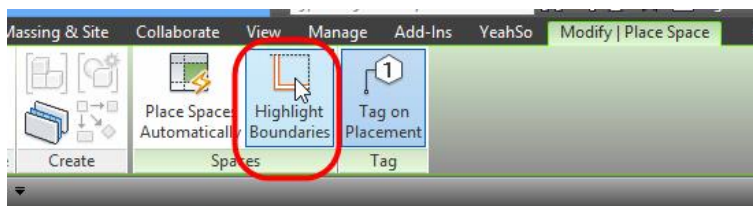
4- موس را در فضای ترسیمی جابجا کنید و برای قرار دادن Space در فضاهای مورد نظر کلیک کنید.



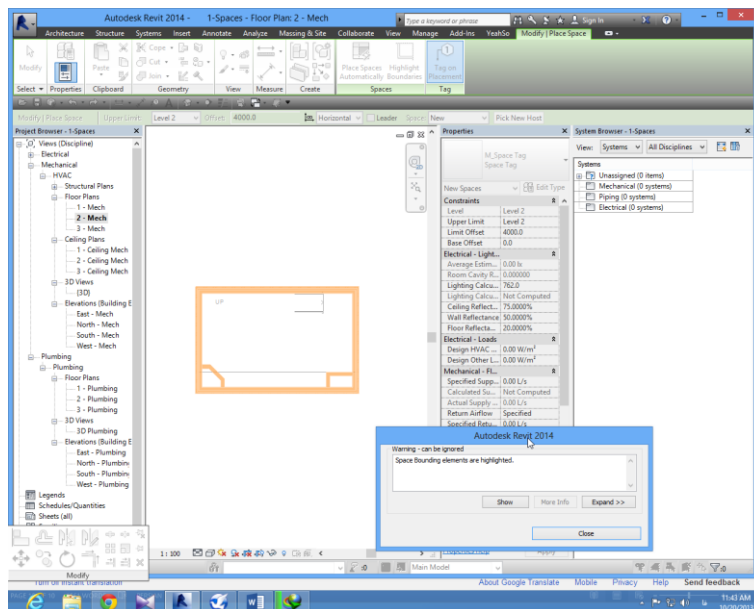
5- قرار دادن Space را ادامه دهید و یا بروی Modify کلیک کنید.

6- جهت مشاهده محدوده اتاق (room-bounding):

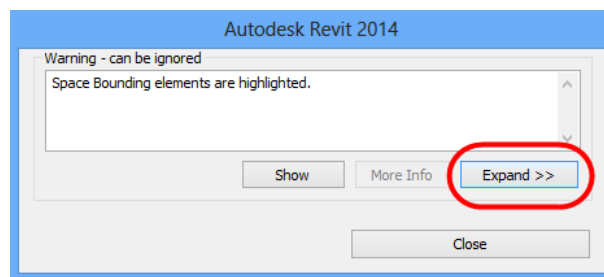
click Modify | Place Space tab ► Space panel ► Highlight Boundaries.



Revit MEP تمام محدوده اتاق ها را با یک رنگ طلایی پر رنگ همراه با یک خطاری نمایش می دهد.



برای مشاهده تمام لیست محدوده اتاق ها در مدل، شامل آنهایی که در دید طبقه جاری قابل مشاهده نیستند، در پنجره اخطار بروی دکمه Expand کلیک کنید تا لیست نمایش داده شود.



برای بستن پنجره اخطار و حذف قسمت های پررنگ شده بروی Close کلیک کنید.

*Placing Spaces up to the Ceiling (قرار دادن فضاها تا سقف کاذب)

این روش قرار دادن فضا هنگامی که حجم فضا تا سقف کاذب و یا plenum (پر شده) محدود شده است می رسد را می آموزید.

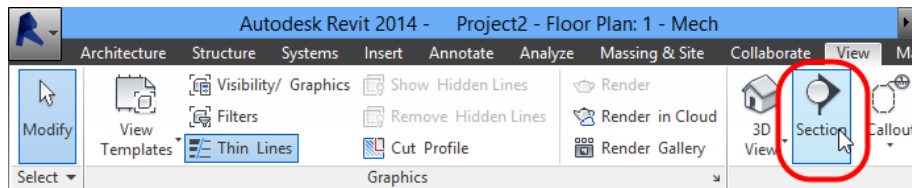
1- در Project Browser، بروی طبقه مورد نظر دابا کلیک کنید تا باز شود.

بعد، به منظور بررسی عمودی فضاهایی که قرار می دهید یک دید برش ایجاد کنید .

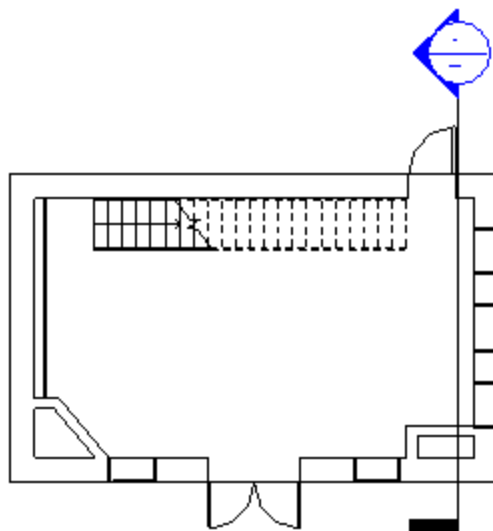
*Create section views (ایجاد دید برش)

شما با استفاده از برش در بخش هایی که فضاها را قرار دادید، می توانید آنها را در دید برش مشاهده کنید.

2 Click View tab > Create panel > Section.



پس از انتخاب این ابزار، می توانید با کلیک کردن در امتداد دو نقطه دید برش ایجاد کنید. مطمئن باشید که برشی که ایجاد می کنید، فضا را قطع می کند، در غیر اینصورت فضا در دید برش نمایش داده نمی شود.



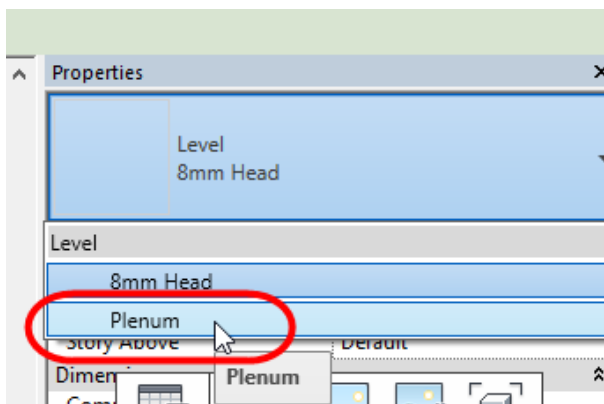
3- بروی برش دابل-کلیک کنید تا دید برش باز شود.

***Create plenum levels (ایجاد سطح پر شده)**

هنگامی که می خواهید فضاها را در ناحیه هایی سقف کاذب قرار دهید از سطح (Level) plenum استفاده می کنید. سطوح Plenum، سطوح ویژه ای می باشد که به شما اجازه قرار دادن فضاها در ناحیه های Plenum بروی سقف کاذب با استفاده از دید پلان طبقات مبنی بر سطح Plenum را می دهد. شما می بایست فضاها را در تمام ناحیه های plenum به منظور انجام تحلیل بارهای سرمایش و گرمایش دقیق قرار دهید.

4- اگر در پروژه Levelها در ارتفاع سقف کاذب قرار داده شده باشد، Levelهای سقف کاذب را انتخاب کنید و سپس در Type Selector گزینه Plenum را انتخاب کنید.

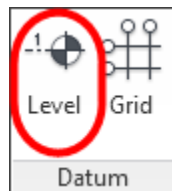
با این عمل Level های استاندارد را به plenum levels تغییر می دهد.



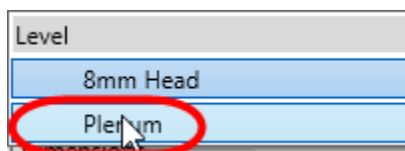
5- اگر پروژه شامل سطوح Plenum می باشد از این قسمت صرف نظر کنید.

6- اگر در پروژه سطوح plenum بروی سقف کاذب وجود ندارد،

Architect tab > Datum panel > Level.

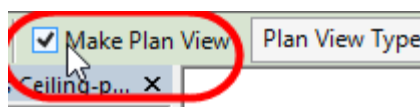


7- در Type Selector گزینه Plenum را انتخاب کنید.

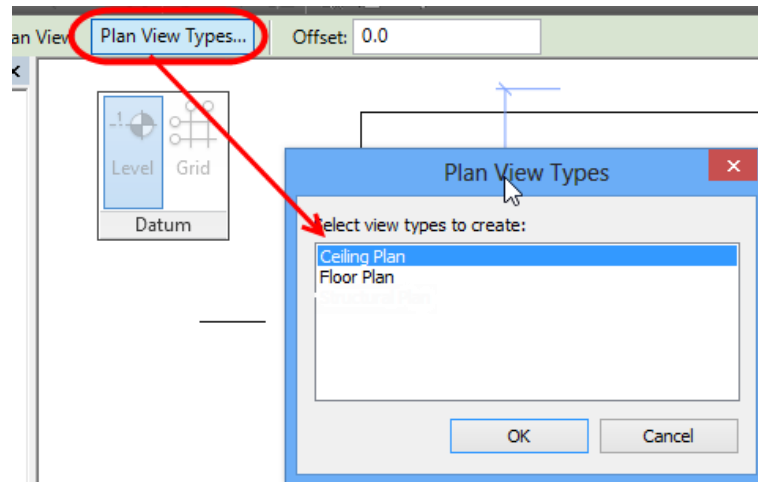


8- بروی Option Bar ، مراحل زیر را انجام دهید:

- مطمئن شوید که گزینه Make Plan view فعال می باشد.

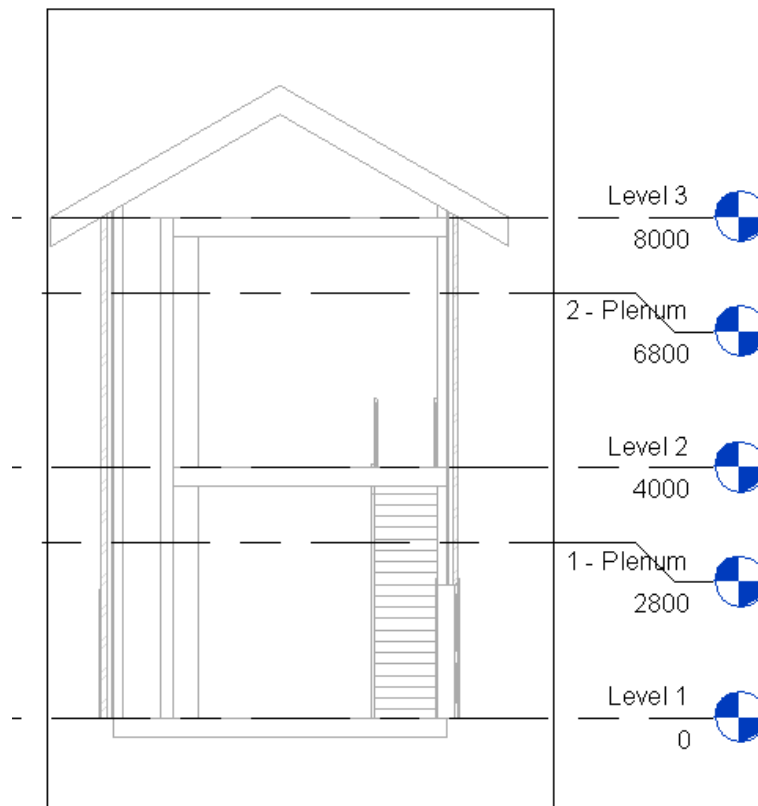


- بروی دکمه Plan View Types کلیک کنید، و در پنجره Plan View Types، تنها Floor Plane را انتخاب کرده و بروی Ok کلیک کنید.



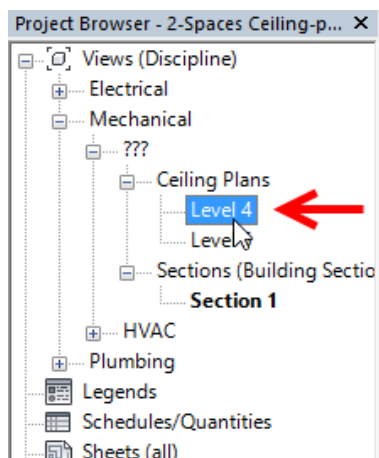
این باعث به وجود آمدن یک طبقه پلان جدید بر اساس سطح plenum می شود. برای قرار دادن فضاها در سطح plenum به دید پلان نیاز دارید که با این روش این دید پلان ایجاد می شود.
 -در فیلد Offset، مقدار 0.00 وارد شده باشد.

9-سطوح plenum را در ارتفاع های سقف کاذب اضافه کنید.

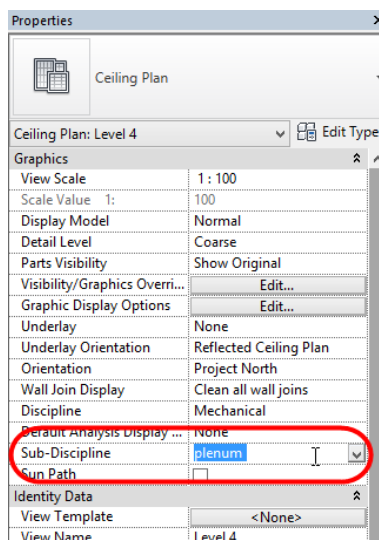


10- بروی آیکن Modify کلیک کنید.

11- در Project Browser، در زیر discipline، بروی ??? کلیک کنید تا باز شود و سپس بروی یکی از Levelها کلیک کنید.

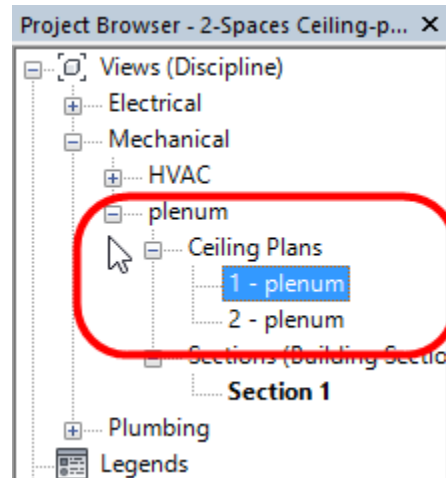


12- بروی پالت Properties، برای این دید Sub-Discipline مشخص کنید.



همین مراحل را برای آن سطح دیگر انجام دهید، با این روش در Project Browser، سطوح اضافه شده از زیر ??? به قسمت sub-discipline با نام plenum قرار می گیرند.

نکته: برای راحتی خود می توانید در Project Browser، بروی هریک کلیک راست کنید و در لیست باز شده گزینه Rename را انتخاب نموده و نامی مرتبط با آن وارد کنید.



13- به غیر از دید برش و دید پلان، مابقی را ببندید و WT را در کیبرد فشار دهید تا دو دید در کنار یکدیگر قرار گرفته شود.

14- دید برش را فعال کنید (با کلیک درون هر دید آن فعال می شود) و سپس VG را تایپ کنید.

15- بروی سربرگ Model Categories از پنجره Visibility Graphics، اسکرول را به سمت پایین حرکت دهید تا Space را مشاهده کنید.

16- Space را باز کنید، و گزینه های Interior و Refrence را تیکدار کرده و سپس بروی Ok کلیک کنید.

17- همین مراحل را برای دید پلان طبقه تکرار کنید.

18- با فعال کردن دید پلان طبقه، Space  Spaces and Zones panel > Analyze tab کلیک

19- بروی Options Bar، تنظیمات زیر را انجام دهید:

-برای Upper Limit، سطح بالا را برای سطح فضا تعیین کنید.

-برای Offset، مقادیر 0.00 را وارد کنید.

این دو پارامتر ارتفاع یا اندازه عمودی فضا را مشخص می کند.

-مابقی تنظیمات را در صورت لزوم انجام دهید برای مثال، قرار دادن Tags و ...

20- در دید پلان، مکان نمای موس را بروی ناحیه مدل جابجا کنید و سپس برای قرار دادن فضا کلیک کنید.

21- بروی آیکن Modify کلیک کنید.

22-Space(فضا) قرار داده شده را انتخاب کنید.

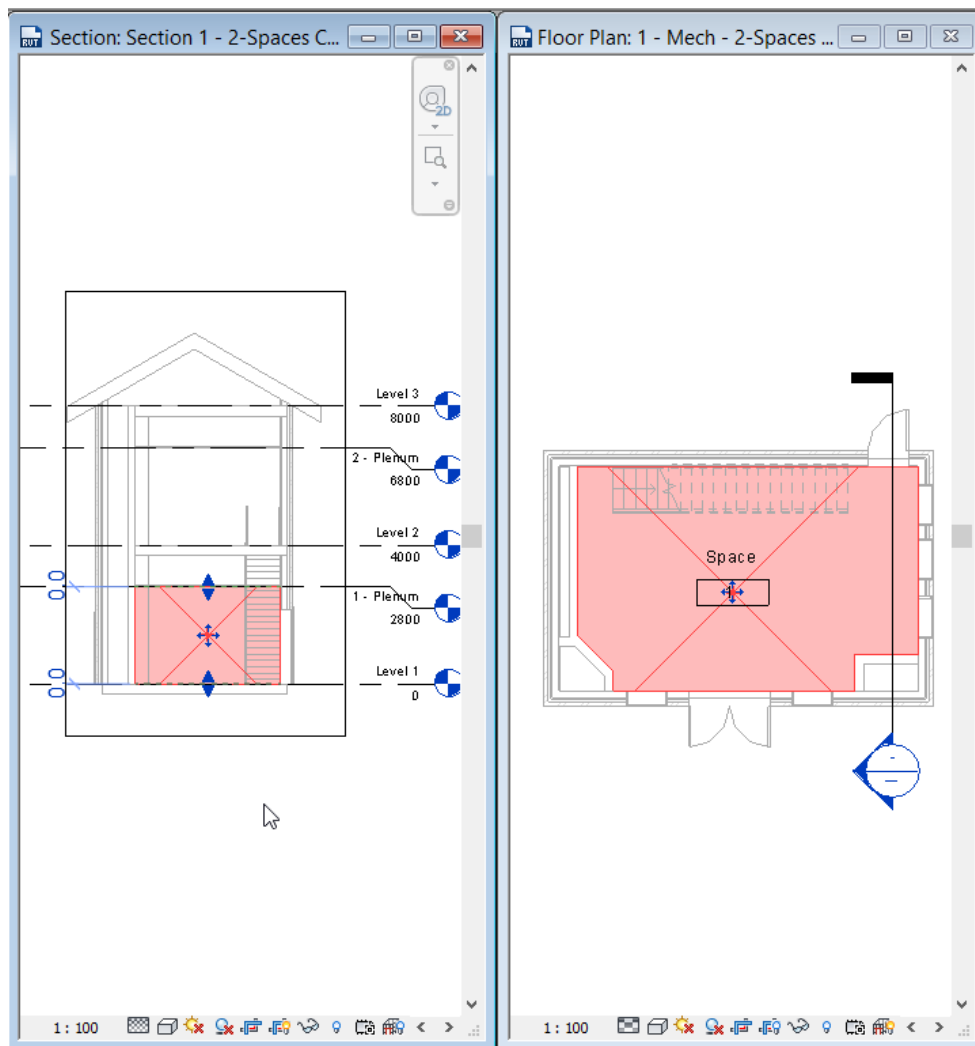
23-بروی پالت Properties، زیر Energy Analysis، یکی از دو مورد زیر را انجام دهید:

-اگر فضا به عنوان، فضای اشغال شده می باشد، گزینه Occupiable را انتخاب کنید.

-اگر به عنوان فضای خالی می باشد، Occupiable را غیر فعال کنید.

24-روی Apply کلیک کنید.

25-در دید برش ، فضای قرار داده شده را بررسی کنید و مطمئن شوید که تا سقف کاذب رسیده است، در غیر اینصورت هنگام محاسبه تحلیل بارهای گرمایش و سرمایش دقیق نمی باشد.

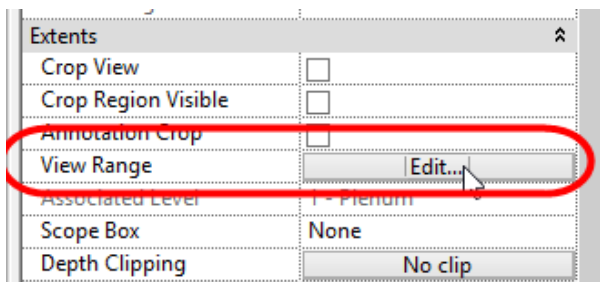


26- برای مابقی طبقات همین مراحل را تکرار کنید.

*Placing Spaces for Plenums (قرار دادن فضاها در Plenum)

27- بروی سطح Plenum مورد نظر شوید.

28- بروی پالت Properties، در زیر بخش Extents، بروی دکمه Edit از فیلد View Range کلیک کنید.



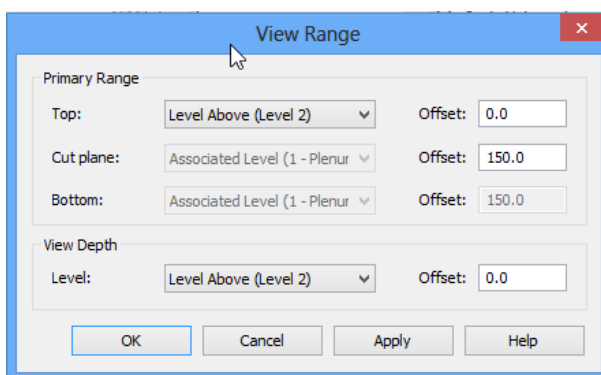
29- در پنجره View Range موارد زیر را مشخص یا تنظیم کنید:

-برای Top، Level Above را انتخاب کنید و در فیلد Offset مقدار 0.00 را وارد کنید.

-برای Cut Plane، مطمئن شوید که Associated Level انتخاب می باشد، و در فیلد Offset مقدار 150 میلی متر را وارد کنید.


-برای Bottom، مطمئن شوید که Associated Level انتخاب شده است، و مقدار Offset را بروی 0.00 تنظیم کنید.

-برای View Depth Level، نیز Level Above انتخاب باشد و مقدار Offset را بروی 0.00 تنظیم کنید.



30-دید برش را فعال کنید.

31-در پنجره Visibility Graphics dialog، گزینه های Interior and Reference را برای Space تیکدار کنید.

32- با فعال کردن دید پلان طبقه،  Spaces and Zones panel > click Analyze tab > Space

33- بروی Options Bar، تنظیمات زیر را انجام دهید:

-برای Upper Limit، سطح بالا را برای سطح فضا تعیین کنید.

-برای Offset، مقادیر 0.00 را وارد کنید.

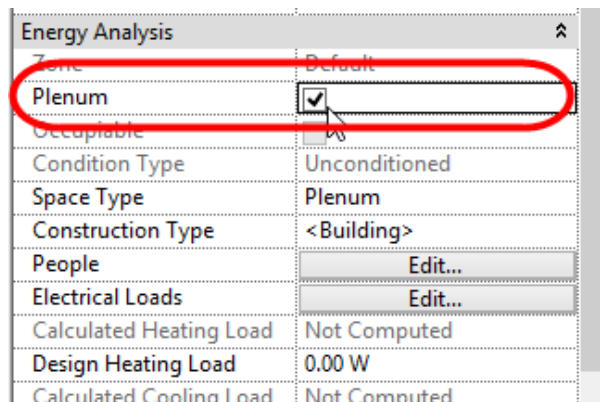
این دو پارامتر ارتفاع یا اندازه عمودی فضا را مشخص می کند.

34-در دید پلان، مکان نمای موس را بروی ناحیه مدل جابجا کنید و سپس برای قرار دادن فضا کلیک کنید.

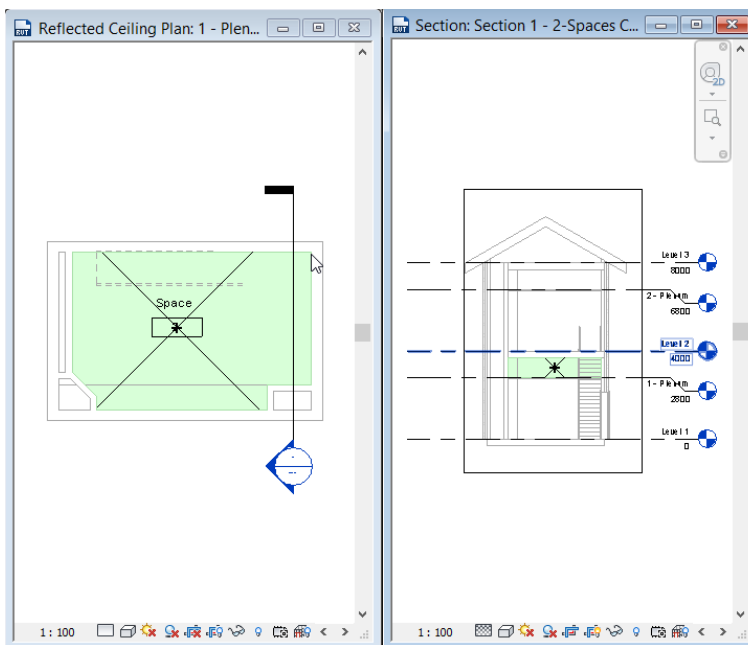
35-بروی آیکن Modify کلیک کنید.

36-Space قرار داده شده برای Plenum را انتخاب کنید.

37-بروی پالت Properties، زیر Energy Analysis، گزینه Occupiable را غیرفعال کرده و گزینه Plenum را انتخاب کنید. این به عنوان فضای خالی تعریف می شود.

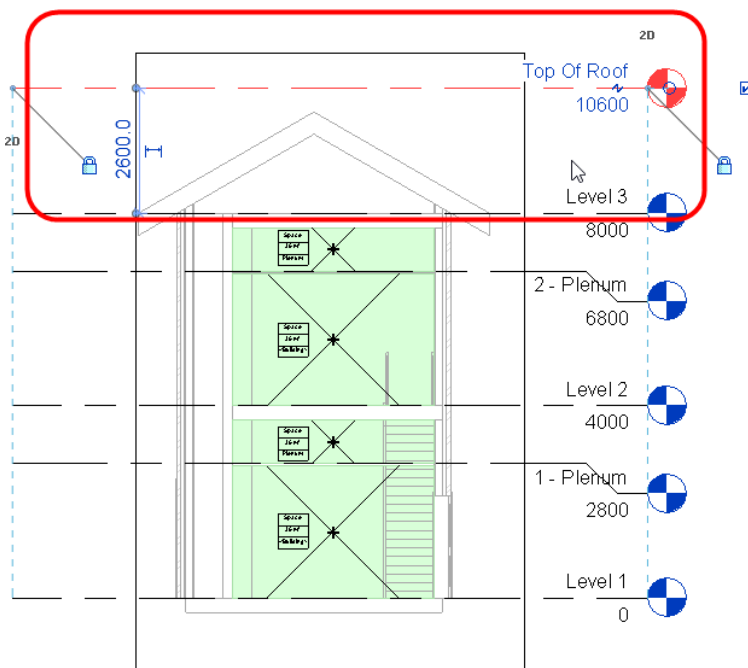


38-در دید برش همانطور که قبلا نیز گفته شد، Space را بررسی کنید تا بر اساس تنظیمات مورد نظر ایجاد شده باشد.

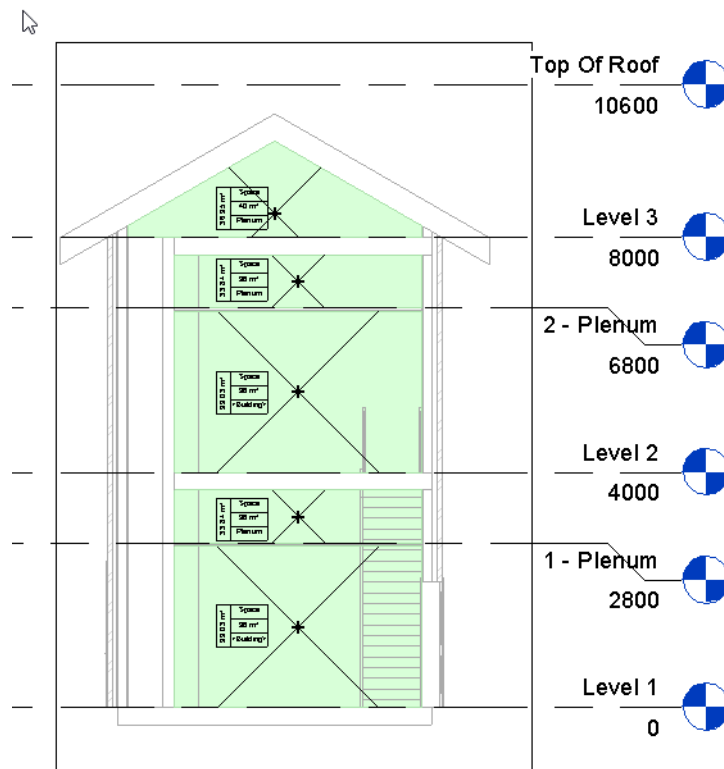


این عمل را برای دیگر طبقات Plenum تکرار کنید.

39- برای سقف خالی سقف نیز می توانید Space تعیین کنید، برای اینکار ابتدا یک Level در بالای سقف ایجاد کنید، اگر Level در بالای سقف موجود است، نیاز ترسیم مجدد نیست.

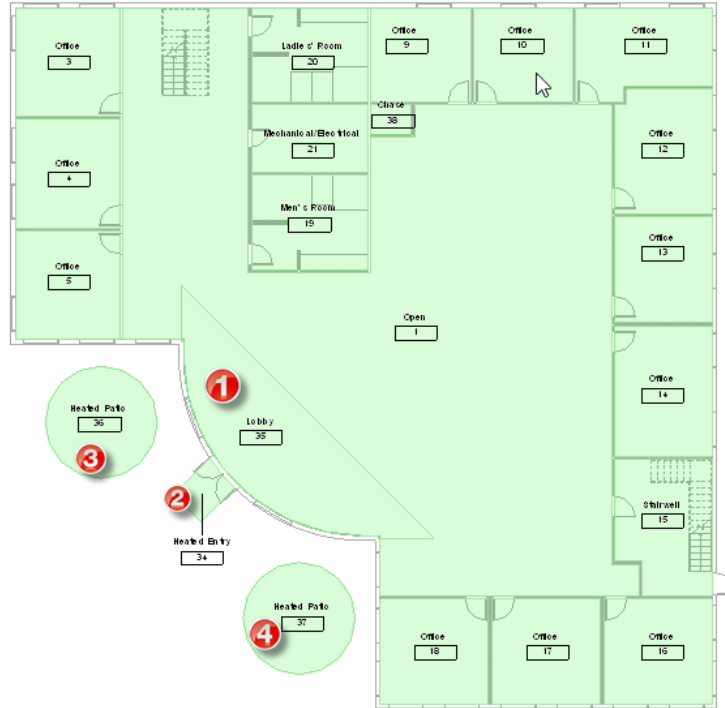


40- اکنون به Level کف طبقه آخر بروید و سپس ابزار Space را انتخاب کرده و بر اساس توضیحات قبلی در آنجا Space قرار دهید.



*Using Space Separation Lines (استفاده از خطوط جداکننده فضاها)

خطوط جدا کننده (separation lines) فضاها model lines ویژه ای برای محدود کردن اتاق ها هستند. شما با استفاده از separation lines فضاها می توانید در ناحیه های بسیار وسیع که بین آنها دیوار وجود ندارد و یا در طراحی نباید دیوار باشد، تفکیک کنید. پس از ایجاد نواحی جدید، شما می توانید Space را درون آنها قرار داده و آن Space ها را به Zone اختصاص دهید. به این ترتیب شما می توانید در یک ناحیه بزرگتر، فضاها را به طور جداگانه کنترل کنید. خطوط جداکننده (separation lines) فضاها در دید پلان و سه بعدی قابل مشاهده می باشند. در تصویر زیر می توانید مشاهده کنید که برخی ناحیه ها با وجود اینکه دیوار ندارند، اما Space برای آن ناحیه ها تعریف شده اند.



*Placing Spaces for Complex Vertical Areas (قرار دادن فضاها برای مناطق عمودی)

(پیچیده)

در این روش با ایجاد فضا برای ناحیه های پیچیده آشنا می شوید و از ابزارها و روش هایی مانند اضافه کردن separation lines استفاده می کنیم:

1- در Project Browser، بروی طبقه مورد نظر دابا کلیک کنید تا باز شود.

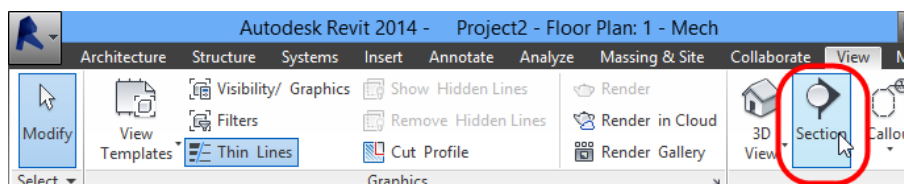
بعد، به منظور بررسی عمودی فضاهایی که قرار می دهید یک دید برش ایجاد کنید .

یادآوری: Spaces در دید نما قابل مشاهده نیستند.

*Create section views (ایجاد دید برش)

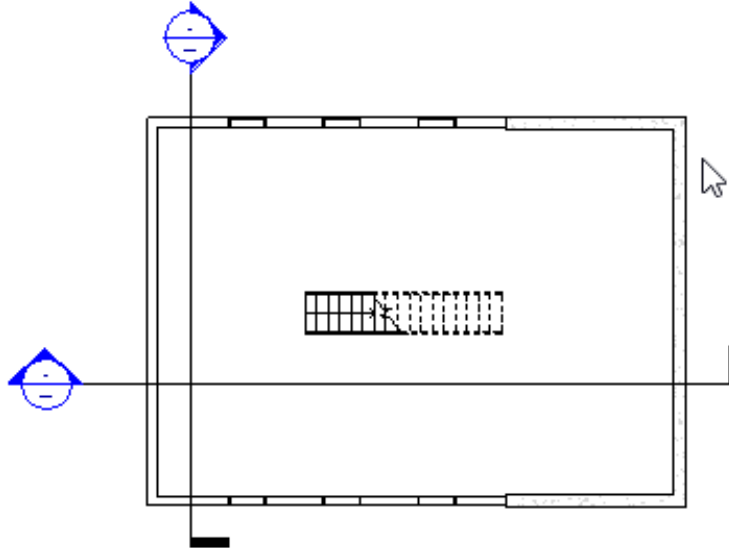
شما با استفاده از برش در بخش هایی که فضاها را قرار دادید، می توانید آنها را در دید برش مشاهده کنید.

2 Click View tab > Create panel > Section.



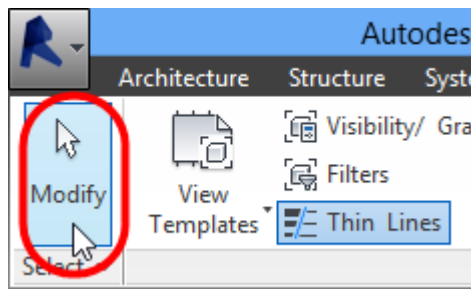
پس از انتخاب این ابزار، می توانید با کلیک کردن در امتداد دو نقطه دید برش ایجاد کنید.
3- در تصویر زیر دو دید برش عمود برهم که در پلان طبقه از کل طول ساختمان ایجاد شده است را نشان می دهد.

مطمئن باشید که برشی که ایجاد می کنید، فضا را قطع می کند، در غیر اینصورت فضا در دید برش نمایش داده نمی شود.



4- در Project Browser، بروی دید برش ایجاد شده جدید دابل-کلیک کنید تا باز شود.
نکته: در این تمرین فرض بر این شده است که یک پروژه ای مانند همین تمرین دارید و Level برای آن قرار داده شده است.

5- بروی آیکن Modify کلیک کنید.



*** Divide the area using space separation lines (تقسیم کردن ناحیه با استفاده از**

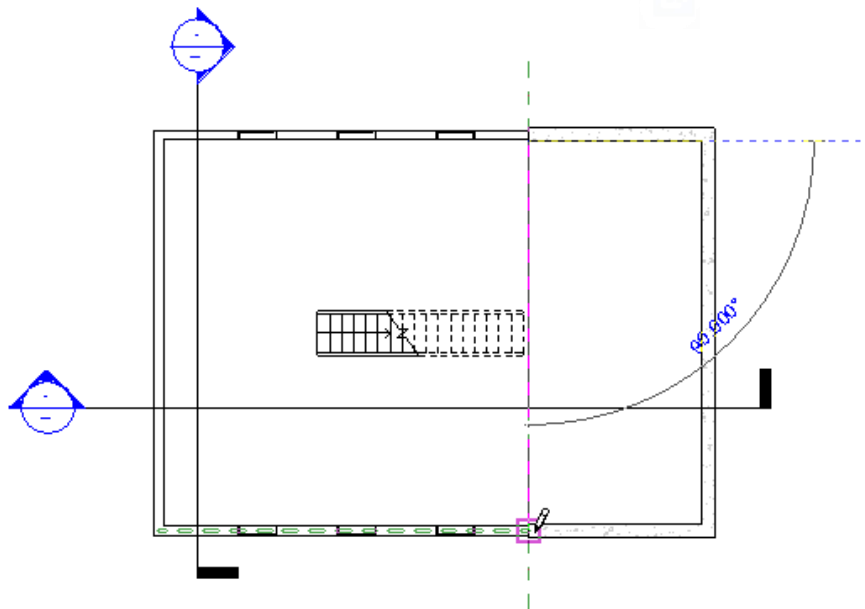
ابزار جدا کننده فضاها)

6- بروی دید پلان طبقه (floor plan) مورد نظر شوید.

7- Space Separator ► Spaces and Zones panel ► Analyze tab Click

و یک جدا کننده فضا را برای تفکیک ناحیه با توجه به upper limits متفاوت دو قسمت در محل مورد نظر ترسیم کنید.

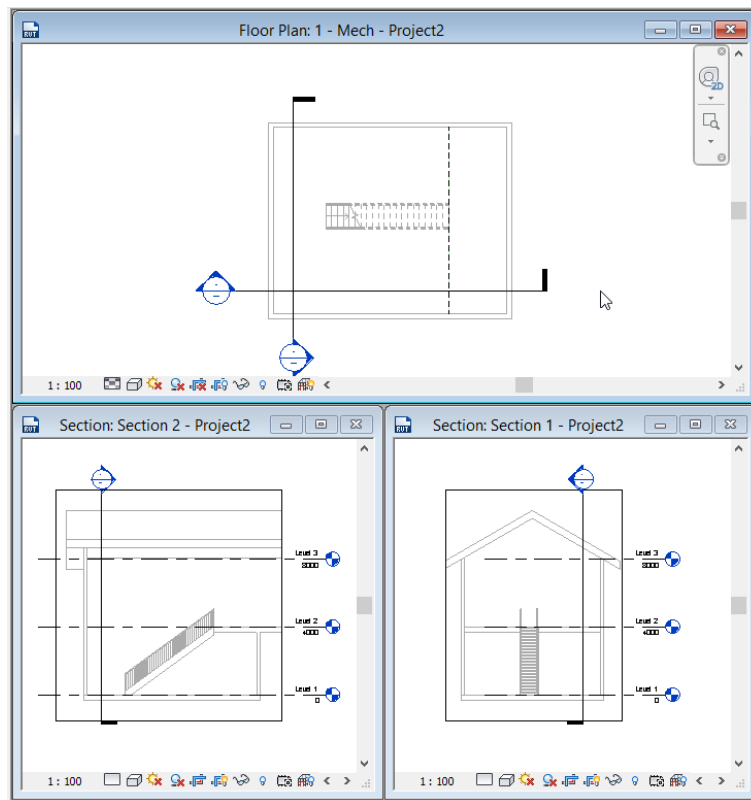
نکته: خطوط جدا کننده فضا (Space separation) جزء مولفه های محدود کننده اتاق (-room bounding) هستند.



8- در Project Browser، بروی دید برش ایجاد شده جدید دابل-کلیک کنید تا باز شود.

9- به غیر از 2 دید برش و دید پلان طبقه برای جابجایی فضا، مابقی دیدها را ببندید، و در کیبرد WT را فشار دهید تا سه دید به طور همزمان در کنار یکدیگر مشاهده شوند. همچنین از روش زیر نیز می توانید چیدمان دیدها را در کنار یکدیگر تنظیم کنید:

Tile ► Windows panel ► View tab



10- روی یکی از دیدهای برش کلیک کنید تا مطمئن شوید که فعال شده است.

11- در کیبرد VG را تایپ کنید.


12- در سربرگ Model Categories از پنجره Visibility Graphics، اسکرول را به سمت پایین جابجا کنید تا Space را بیابید.

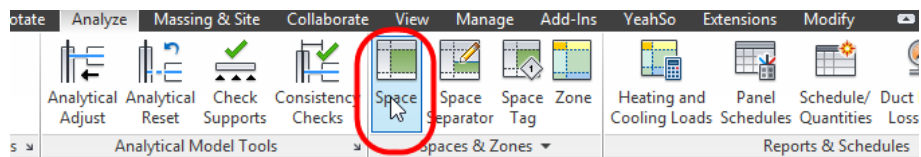
13- بروی علامت Space + کلیک کنید تا باز شود و سپس گزینه های Interior and Reference را فعال کنید.

14- همین مراحل را برای آن یکی دید برش انجام دهید.

*Place a space(قرار دادن فضا)

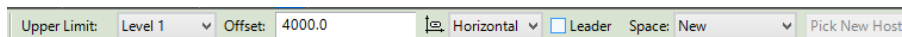
15- با کلیک بروی دید پلان آن را فعال کنید و سپس:

click Analyze tab > Spaces and Zones panel >  Space



نکته: در صورتی که tag در پروژه موجود نباشد، شما نیاز دارید تا tag را بارگذاری کنید.

16- بروی Options Bar، کارهای زیر را انجام دهید:



-برای Upper Limit، سطح بالایی را مشخص کنید.

هنگام مشخص کردن upper limit برای یک فضای زیر سقف، upper limit را بروی Level که در بالای سقف قرار دارد مشخص کنید طوری که فضا به سقف بچسبد. اگر چنین Level در آنجا ندارید، ایجاد کنید.

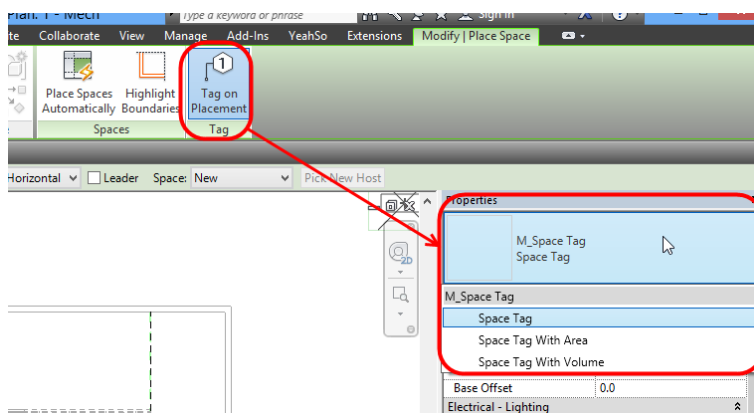
-برای فیلد Offset، مقدار 0.00 را وارد کنید.

این دو گزینه حد ارتفاع یا عمودی را مشخص می کند.

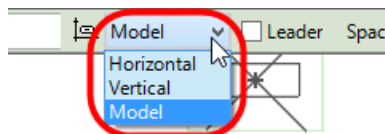
در صورت نیاز گزینه های زیر را نیز انتخاب کنید:

-Tag on placement: اگر فعال باشد، پس از اینکه Space را قرار دهید Tag بروی آن ایجاد می می شود.

Tag on placement در حالت پیش فرض فعال می باشد. اگر Tag on placement انتخاب شده باشد، شما در Type Selector می توانید نوع آن را نیز مشخص کنید.

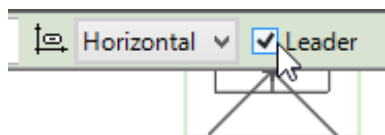


-Tag location box: قرار گیری Tagها بروی فضاها را در حالت های افقی، عمودی و یا مدل مشخص کنید. این لیست زمانی فعال و قابل استفاده می باشد که Tag on placement انتخاب شده باشد.

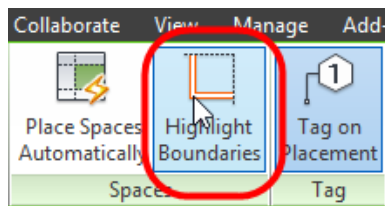


-Leader: برای Tag ها یک خط راهنما ایجاد می کند.

این گزینه هنگامی فعال و قابل استفاده می باشد که Tag on placement انتخاب شده باشد.



-Show Bounding Elements: با کلیک بروی این آیکن، عناصر محدود کننده اتاق در مدل ساختمان که به رسمیت شناخته می شوند به صورت Highlight نمایش داده می شود.



17- در دید پلان طبقه، مکان نمای موس را بروی ناحیه مدل ساختمان جابجا کنید و برای قرار گیری Space (فضا) کلیک کنید.

نکته: Space ها فقط در دید پلان طبقات می توانند قرار گیرند.

18- برای خارج شدن از حالت ایجاد فضا، بروی Modify کلیک کنید، و یا MD را در کیبرد تایپ کنید.

19- Space قرار داده شده را انتخاب کنید.

20- بروی پالت Properties، در زیر Energy Analysis، یکی از حالت های زیر را تعیین کنید:

-انتخاب Occupiable: اگر به عنوان فضای اشغال شده می باشد، فعال کنید.

غیرفعال کردن Occupiable: اگر به عنوان فضای خالی می باشد، غیرفعال کنید.

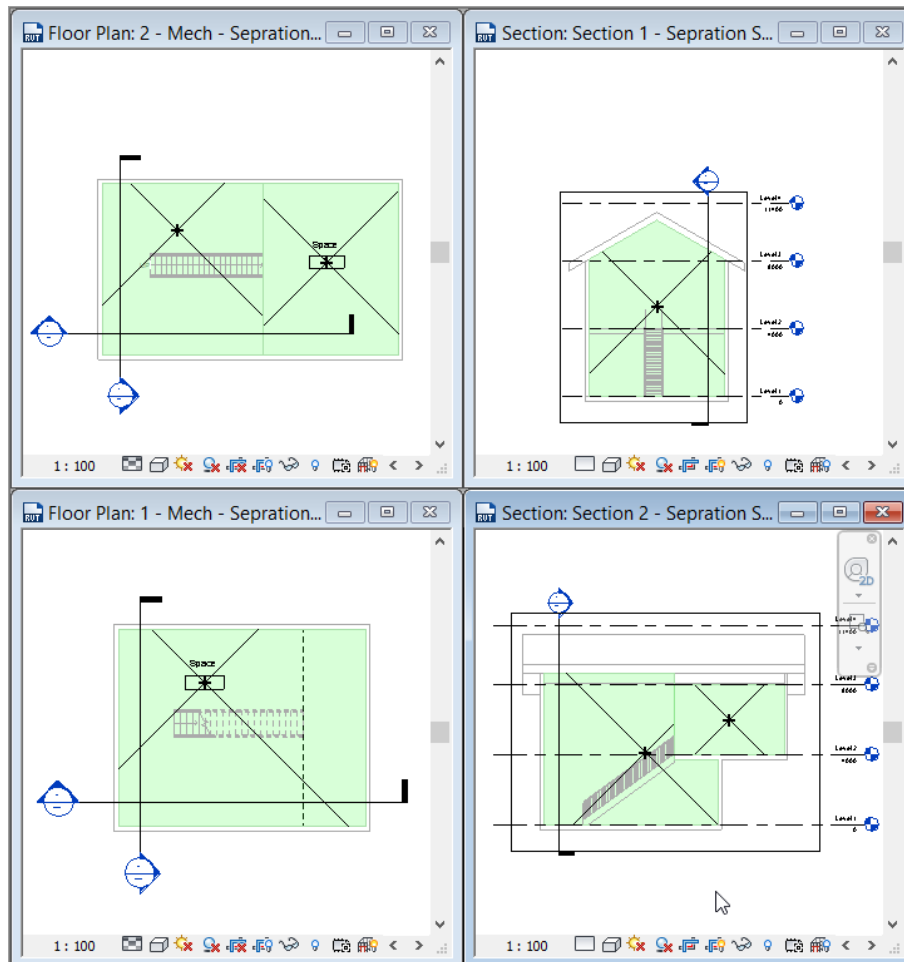
Energy Analysis	
Zone	Default
Plenum	<input type="checkbox"/>
Occupiable	<input checked="" type="checkbox"/>
Condition Type	Heated and cooled
Space Type	<Building>
Construction Type	<Building>
People	Edit...
Electrical Loads	Edit...

21- بروی Apply کلیک کنید.

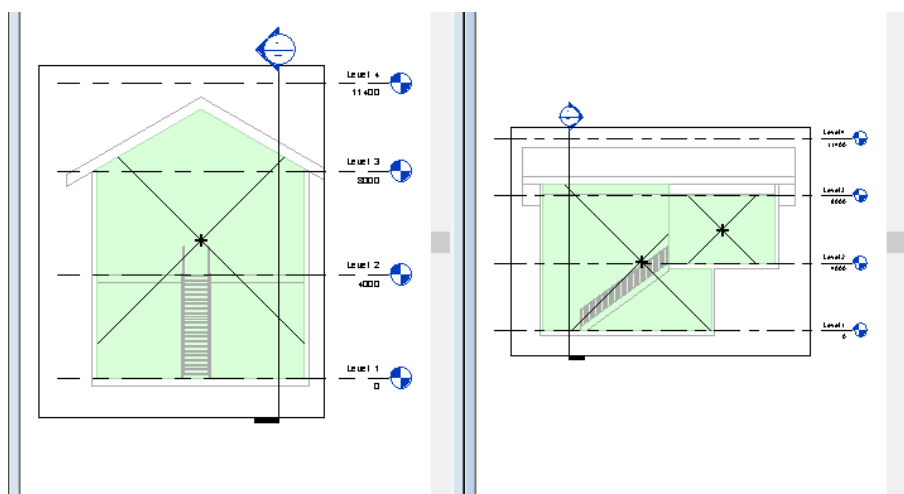
نکته: اگر شما Space را که قرار می دهید در ناحیه شامل اتاق باشد، پارامتر Occupiable به صورت اتوماتیک فعال می باشد که تعریف می کند فضا اشغال شده است. اگر ناحیه شامل اتاق نباشد، پارامتر Occupiable به صورت اتوماتیک غیرفعال می باشد که این به معنی فضای خالی می باشد. شما همیشه می توانید این پارامتر را دوباره به عنوان فضای اشغال شده و یا خالی تعریف کنید. پارامتر Occupiable بروی تحلیل بارهای سرمایش و گرمایش تاثیر می گذارد.

*Verify the spaces (بررسی فضاها)

22- در دیدهای پلان طبقات و برش ها، مناطقی که فضاها قرار داده شده است به صورت Shading نمایش داده می شود بنابراین بررسی کنید که حجم فضاها از سطح مبنا تل سطح بالا ادامه پیدا کرده باشد، و مناطقی که Unshaded (بدون رنگ) در ناحیه ها وجود نداشته باشد. این بررسی و مطمئن شدن از ایجاد درست فضاها، محاسبه دقیق تر حجم را فراهم می کند.



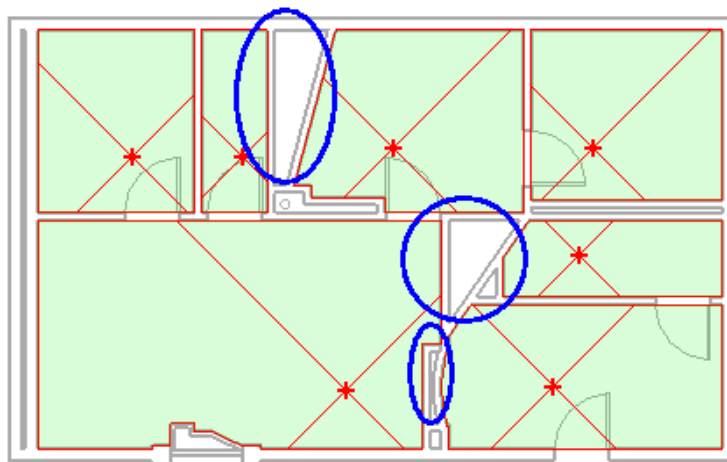
23- اگر Space به عنوان یک فضای محدود مشخص نشده باشد، در دید برش upper limit را به سمت بالای سطح جابجا کنید، شما می بایست تمام مناطق unshaded را حل و فصل کنید.



Accounting for the Volume of Cavities, Shafts, and Chases*

برای آنالیز بارهای گرمایش و سرمایش برای کا حجم مدل، account بسیار حیاتی می باشد. اینها شامل ناحیه هایی مانند cavities, shafts, and chases موجود در پروژه می باشند. این فضاهای کوچک در یکی از سه دسته زیر قرار دارند:

Asymmetrical Areas: مولفه room-bounding به صورت موازی و محدود نیستند. اینها اغلب به صورت ناحیه های مثلثی و یا با دیوارهای کمانی شکل محدود می شوند.



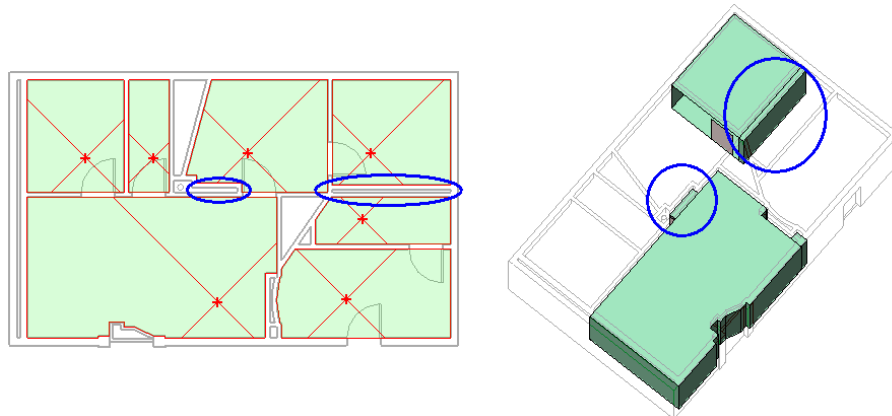
Sliver Spaces: نواحی باریک محدود شده که بوسیله مولفه room-bounding در داخل فضاها به صورت موازی قرار دارند. در شرایط زیر، Revit به صورت خودکار شامل sliver spaces (فضاهای تیکه شده) در حجم مماس با Space می شود:

*اجزای room bounding موازی مشابه با sliver space محصور است، و

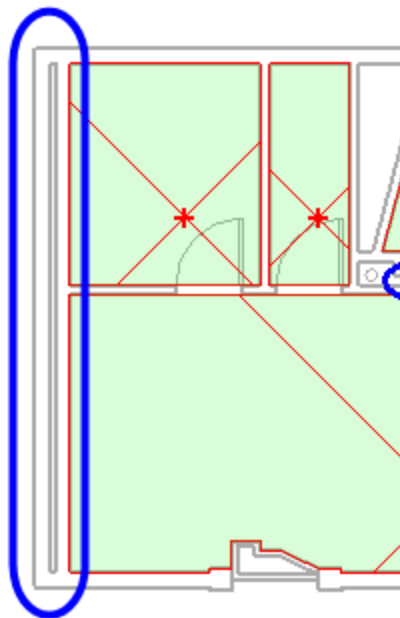
*عرض یک sliver space مساوی یا کمتر از مقدار پارامتر، Sliver Tolerance در پنجره Energy Analysis است، و

***یک مولفه space در دو طرف sliver space و مماس به آن قرار داده شده است.**

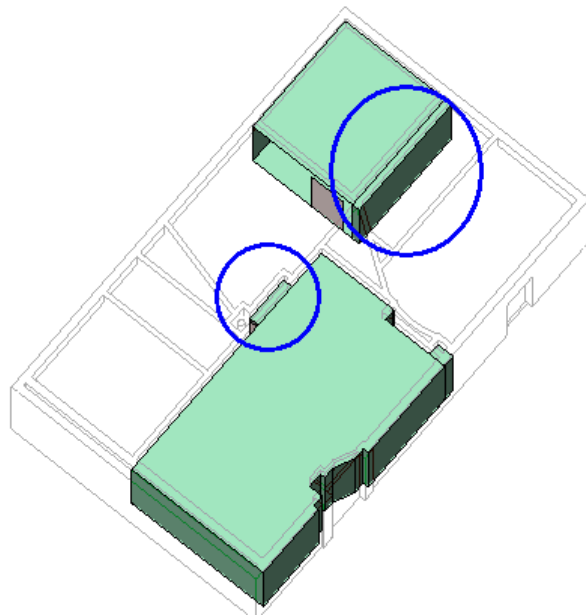
اگر چه در تصویر زیر، چندین فضای تعریف نشده (cavities, shafts, and chases) وجود دارد، اما فقط فضاهایی که دور آنها با دایره مشخص شده اند به طور خودکار در محاسبات حجم برای گرمایش و سرمایش بارهای خنک کنند در مدل می توانند محاسبه شوند.



Revit به صورت خودکار، حجم sliver space که مماس با حجم اصلی می باشد را شامل می شود. Sliver spaces در سمت چپ، به عنوان Sliver spaces در سمت راست و مماس خود مولفه Space قرار داشته باشد. در تصویر قبلی Sliver spaces در سمت چپ، به عنوان Sliver spaces نمی تواند تعریف شود.



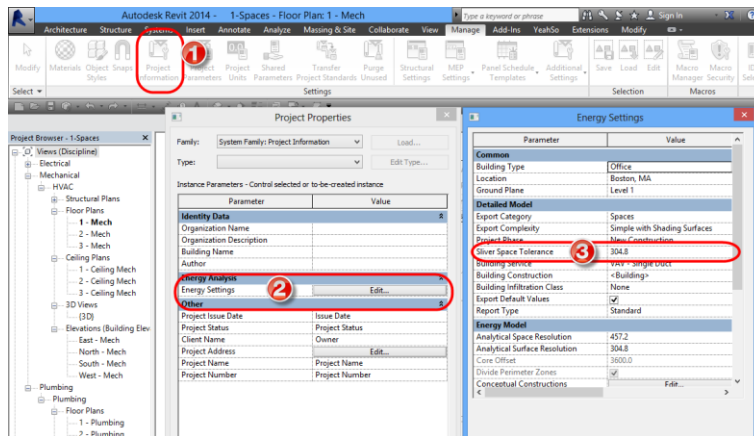
همانطوری که در مدل تحلیلی سمت راست نشان داده شده است، حجم sliverها با یکی از حجم های مماس ادغام شده اند. Space در مرکز مدل تقسیم می شوند طوری که تنها حجم بین دیوارهای موازی مشابه به عنوان sliver به رسمیت شناخته شده اند. فقط حجم بخشی از فضا که مطابق با Sliver Space Tolerance نسبت به حجم مماس (اتاق) بزرگتر است اضافه شده است. مدل تحلیلی سمت راست چگونگی تقسیم بندی را نشان می دهد.



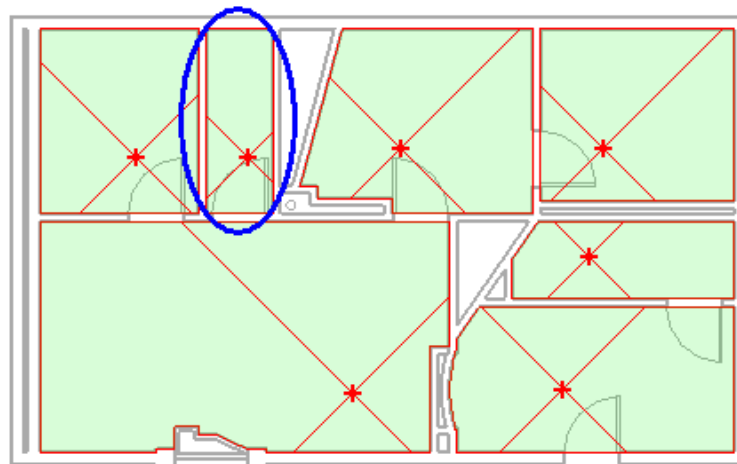
نکته: حجم sliver spaces در هنگام تجزیه و تحلیل بارهای گرمایش و سرمایش محاسبه شده، با استفاده از خروجی گرفتن با فرمت gbXML برای پروژه نمایش داده می شود.

Sliver spaces، برای محدوده اتاق های داخلی نیز در نظر گرفته می شوند. Sliver spaces مولفه Spcae ندارند، به همین دلیل در نمای پلان یا برش به صورت Shading نمایش داده نمی شوند. با این حال sliver spaces ها با بخش مماس اتاق، در مدل تحلیلی بارهای گرمایش و سرمایش در پنجره Heating and Cooling Loads نمایش داده می شود، و حجم sliver در هنگام تحلیل بارهای سرمایش و گرمایش محاسبه می شوند.

نکته: پارامتر Sliver Space Tolerance یکی از مشخصه و داده های انرژی می باشد که در سربرگ Manege، و پانل Setting، بروی آیکن Project Information کلیک کنید و سپس در پنجره باز شده بروی دکمه Edit پارامتر Energy Settings کلیک کنید و در پنجره باز شده جدید مقدار Sliver Space Tolerance قابل تنظیم می باشد.



Symmetrical Areas (مناطق متقارن): Symmetrical Areas توسط مولفه موازی room-bounding محدود شده اند.



Resolving the Volume of Cavities, Shafts, and Chases

مولفه room-bounding داخلی و خارجی برای ایجاد تحلیل بارهای گرمایش و سرمایش می بایست به درستی شناسایی شوند. در صورت امکان شما باید یک مولفه Space را در cavities, shafts, and chases قرار دهید. با وجود اینکه برخی از مناطق بیش از حد کوچک می باشند اما اجازه قرار داده مولفه Space داده می شود. وقتی همچنین اتفاقی می افتد، شما می توانید با استفاده یکی از دو روش زیر این فضاهای کوچک را محاسبه کنید:

*غیرفعال کردن پارامتر Room Bounding برای دیواری که با دیگر فضا مماس می باشد.

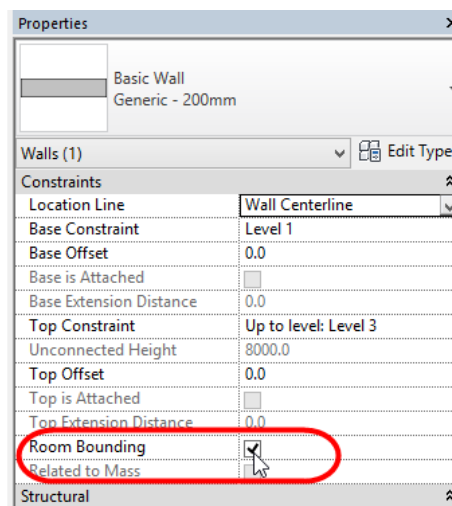
*اصلاح کردن مقدار پارامتر Sliver Space Tolerance به منظور رفع یک ناحیه به عنوان sliver space. این پارامتر به صورت خودکار شامل حجم برای تمام ناحیه های مدل که درون sliver tolerance حجم ناحیه مجاور دارد می شود.

اندازه و شکل این نواحی کوچک، چگونگی محاسبه حجم را تعیین می کنند.

*Clear Room-Bounding parameters(غیرفعال کردن پارامتر محدوده اتاق)

1-دیواری که بین یک Space و ناحیه کوچک قرار دارد را انتخاب کنید.

2-در پالت Properties، در زیر مجموعه Constraints تیک گزینه Room Bounding را بردارید.



3-بروی Apply کلیک کنید.

4-غیرفعال کردن پارامتر room-bounding را برای ناحیه های مشابه در مدل تکرار کنید.

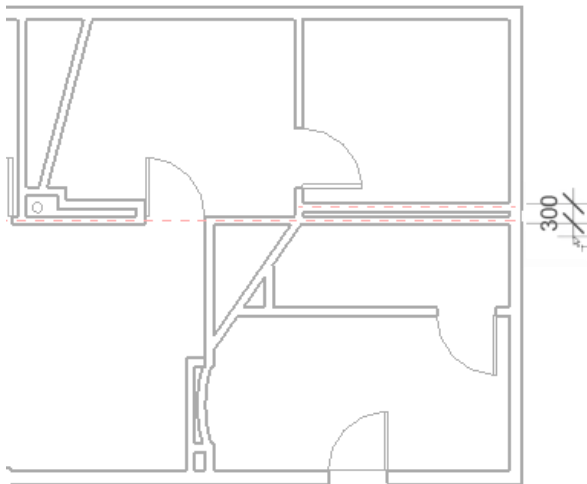
نکته : در هنگام کار کردن با یک مدل لینک شده، شما می بایست پارامتر room-bounding را در مدل لینک شده غیرفعال کنید.

*Treat the area as a sliver space(رفع عیب کردن ناحیه sliver space)

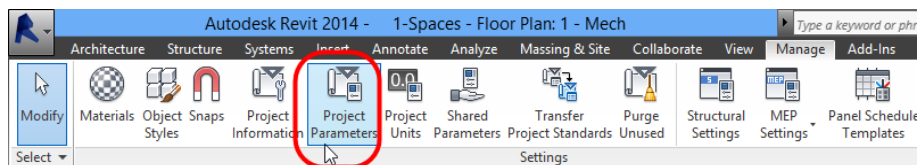
1-قبل از تنظیم نمودن فضاهای تیکه پارامتر Sliver Space Tolerance را بررسی کنید.

معمولا مطمئن ترین روش غیرفعال کردن پارامتر room-bounding برای Space قسمت مورد نظر نسبت به استفاده از فیلد Sliver Space Tolerance در کل مدل می باشد.

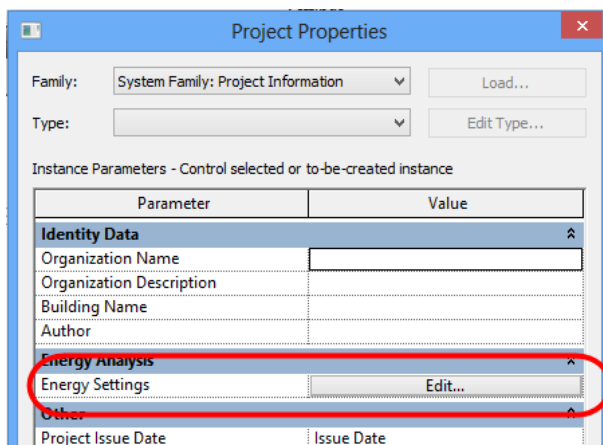
2- سپس از سربرگ Annotate و پانل Dimension ، ابزار اندازه گذاری را انتخاب کنید و سپس اندازه از مرکز تا مرکز بین دیوار های محصور شده در Sliver Space را تعیین کنید.



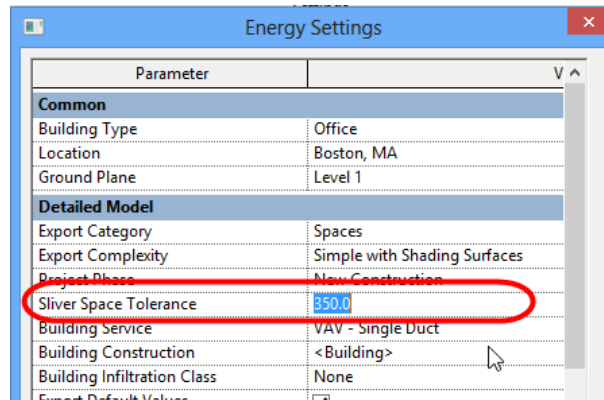
3- Click Manage tab > Settings panel >



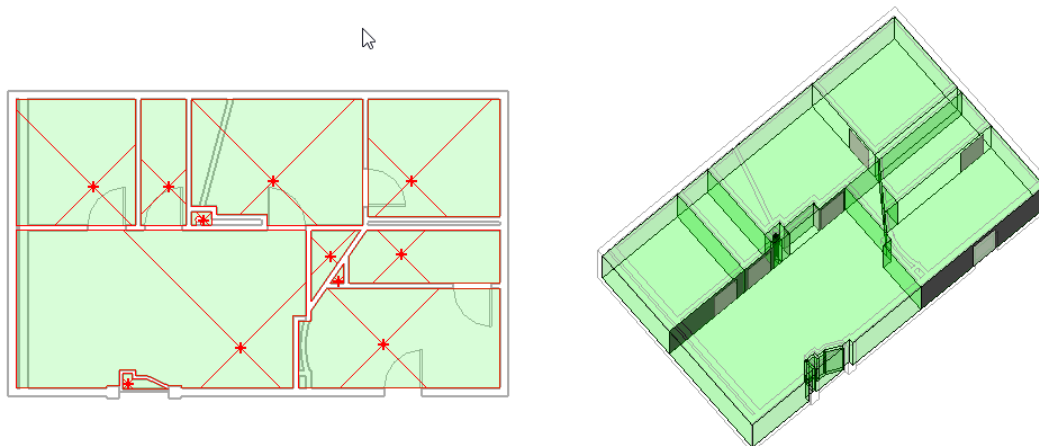
4- On the Properties palette, under Energy Analysis, click Edit.



5- در پنجره Energy Settings مقدار عدد پارامتر Sliver Space Tolerance را مساوی و یا بزرگتر از فاصله مرکز دیوارها تعیین کنید.



در تصویر پایین یک مدل آماده واقعی برای تجزیه و تحلیل بارها را نشان می دهد. در سمت چپ دید پلان طبقه و در سمت راست نیز مدل تحلیلی ایجاد شده در پنجره Heating and Cooling Loads را نشان می دهد. فضاها (Spaces) در تمام ناحیه های متقارن (symmetrical) و نامتقارن (asymmetrical) قرار داده شده اند، از جمله Model In-Place قرار داده شده در پایین مدل. فضای سمت چپ جزء sliver نمی باشد، چون هیچ فضایی در سمت چپ آن وجود ندارد. پارامتر room-bounding برای دیوارهای جدا با فضاهای مماس غیرفعال شده اند. پارامتر room-bounding برای دیوارهای جدا کننده ناحیه منحنی و فضای کوچک مستطیلی شکل در مرکز پروژه نیز غیرفعال شده اند. هنگامی که پارامتر room-bounding غیرفعال شود، ناحیه هایی که با بخشی از فضاهای مماس هستند به صورت Shading نمایش داده می شوند. Sliver spaces در دید پلان Shading نمایش داده نمی شوند. با این وجود، sliver spaces در صفحه تحلیلی (Heating and Cooling Loads) نمایش داده می شوند، و آنها در طی تحلیل بارهای گرمایش و سرمایش مورد محاسبه قرار می گیرند.



***Modifying Spaces (ویرایش و اصلاح فضاها)**

در برخی نقاط هنگامی که با فضاها در پروژه MEP کار می کنید، نیاز دارید تا آنها را ویرایش کنید. این ویرایش ها ممکن است به علت تغییر مشخصات و یا تنظیم بارهای تحلیلی سرمایه و گرمایش رخ دهد.

***Redefining the Vertical Extent of a Space (تعریف جدیدی از حد عمودی یک فضا)**

اندازه عمودی فضا نشان دهند فضای عمودی از سطح مبنا در راستای حد بالا (upper limit) می باشد. گاهی مواقع، شما نیاز دارید تا فضاها را در راستای عمودی دوباره تعریف کنید. این به دلایل زیر اتفاق می افتد:

-حد بالای (upper limit) یک فضا نادرست مشخص شده است.

-limit offset فضا نادرست مشخص شده است.

-فضای مرجع طبقه مبنا (base level) اشتباه است.

-base offset برای فضا نادرست مشخص شده است.

-حجم فضا نیاز به تعیین مجدد می باشد.

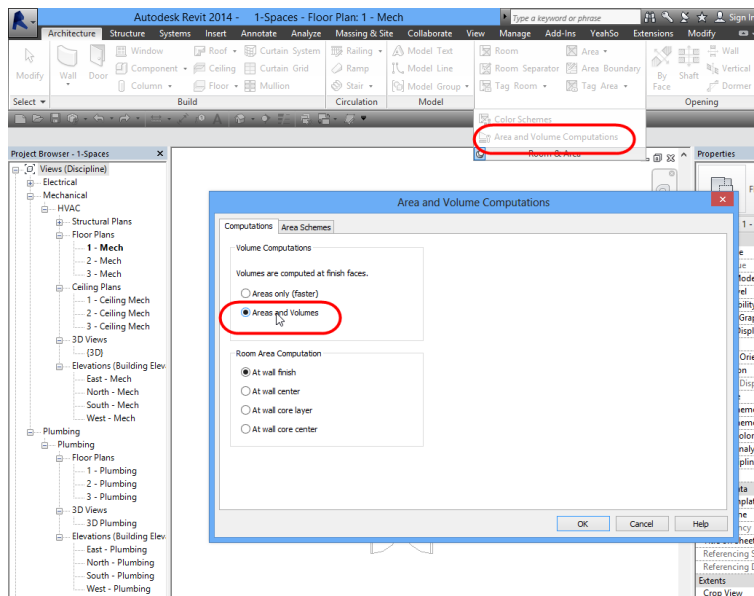
-یک تغییر در مشخصات رخ داده است.

***Using Drag Controls to Redefine the Vertical Extent of a Space (استفاده از**

دراگ کردن برای تعریف مجدد یک حد عمودی فضا)

نکته: در این قسمت فرض بر این شده است که گزینه Areas and Volumes در پنجره Areas and Volumes computation انتخاب شده است:

Architect tab ► Room & Area panel drop-down ► Area and Volume Computations

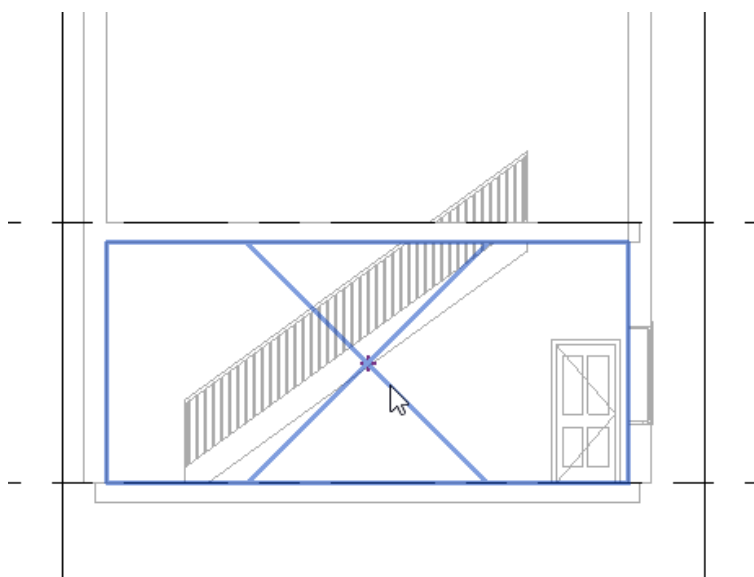


1- یک دید برش برای فضایی که می خواهید تغییر دهید بسازید و یا اگر خط برش برای آن فضا ندارید، برش ایجاد کنید.

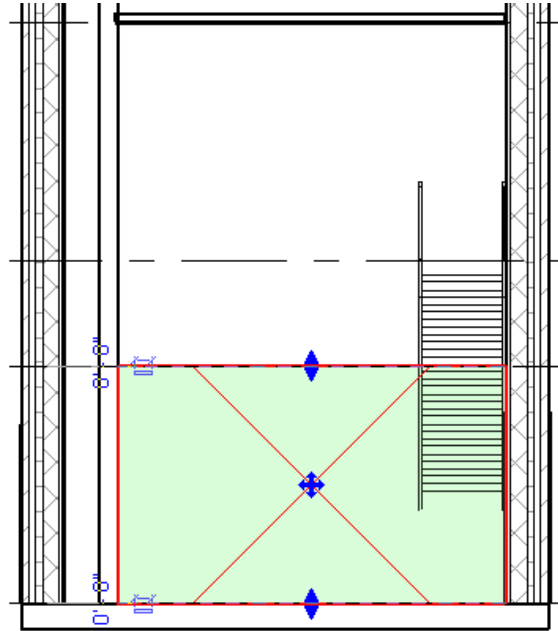
اگر در حال ایجاد خط برش هستید، مطمئن شوید که خط برش با فضای کف طبقه تقاطع دارد تا در دید برش بتوانید آن را مشاهده کنید.

2- فضا را در دید برش قابل مشاهده کنید. (این کار را با روش های متفاوتی می توانید انجام دهید که در بخش های آینده توضیح داده می شود)

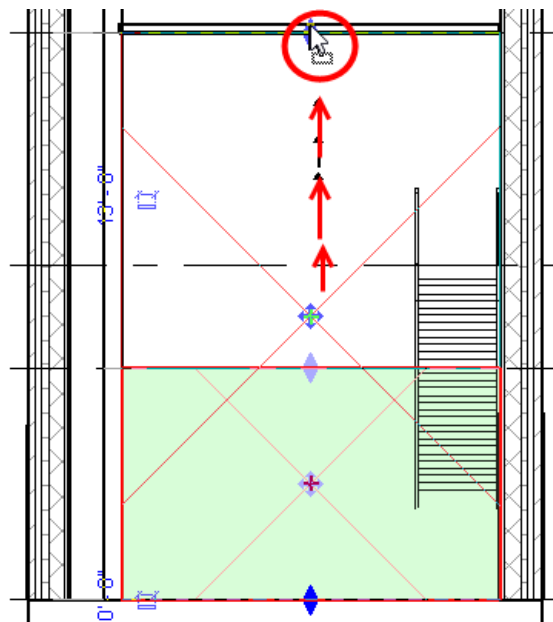
3- موس را بروی فضا جابجا کنید و پس از highlights شدن فضا، بروی آن کلیک کنید تا انتخاب شود.



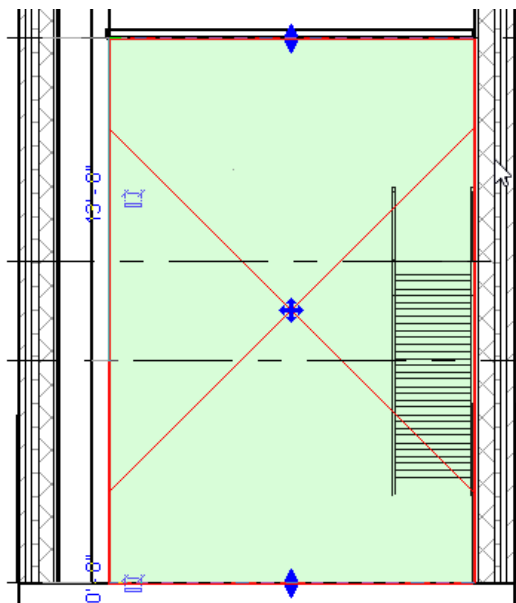
حجم ناحیه فضا به صورت **Shading** و با رنگ قرمز نشان داده می شود. پس از انتخاب دو گریپ کنترل کننده در قسمت بالا و پایین فضای انتخاب شده نمایان می شود. این گریپ های کنترل کننده اندازه عمودی فضای انتخاب شده را نشان می دهد. گریپ کنترل کننده بالا اندازه عمودی **limit offset** را نشان می دهد و گریپ کنترل کننده پایینی اندازه **base offset** را نشان می دهد.



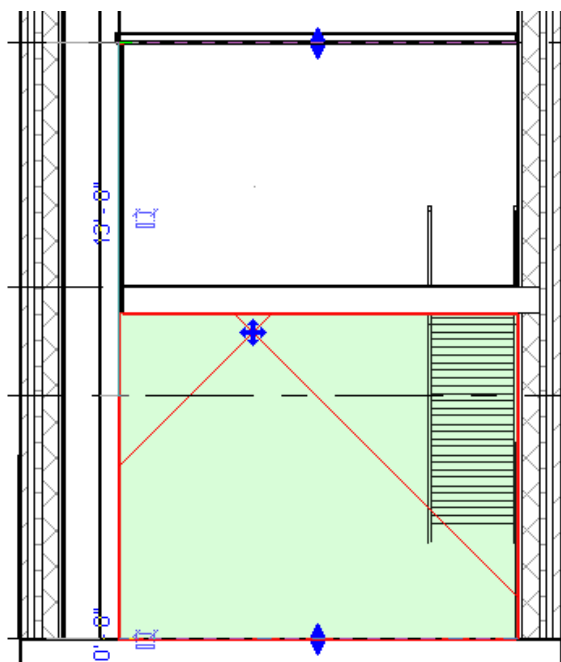
4- با استفاده از کلیک و دراگ کردن گریپ کنترل کننده بالایی، فضا را برای حد بالا مجدداً تعریف کنید.



حد عمودی فضا تغییر می کند. دقت کنید که با دارگ کردن گریپ کنترل کننده، جابجایی فضا را به صورت Shading مشاهده کنید.

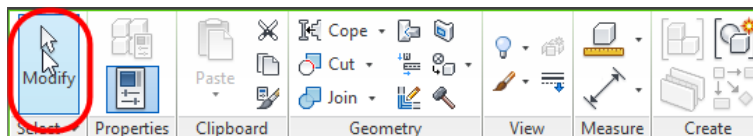


اگر در بالای حد عمودی یک عنصر محدود کننده اتاق مانند، کف، یا سقف کاذب قرار داشته باشد فضا به عنصر محدود کننده اتاق چسبیده می ماند، به هر حال با درآگ کردن ابعاد فضا برای حد عمودی مشخص شده است، مانند تصویر زیر که می توانید مشاهده کنید.



5- در صورت لزوم، دیگر فضاها را نیز تغییر دهید.

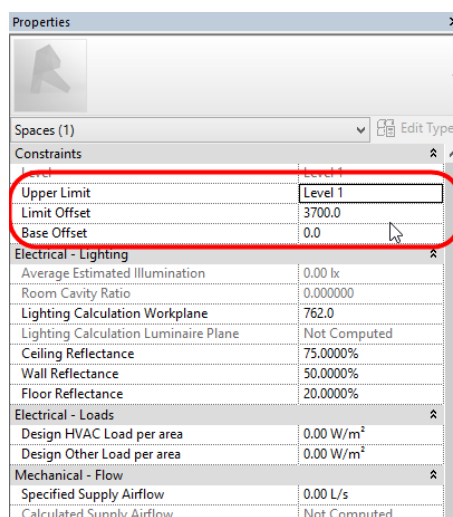
6- برای خارج شدن از حالت انتخاب بروی آیکن Modify کلیک کنید.



نکته مهم: شما برای ویرایش حد عمودی فضا از پنجره Properties نیز می توانید استفاده کنید:

1- فضای مورد نظر را در دید برش انتخاب کنید.

2- در پنجره Properties مشخصات فضای انتخاب شده را نشان می دهد.



Upper Limit: سطح (Level) مرجع برای حد بالای فضا را تعیین می کند.

Limit Offset: مقدار فاصله Upper Limit را مشخص می کند.

شما می توانید مقادیر مثبت (به سمت بالا) و منفی (به سمت پایین) را در این فیلد وارد کنید.

Base Offset: تعیین کننده مبنای فضا می باشد.

شما می توانید مقادیر مثبت (به سمت بالا) و منفی (به سمت پایین) را در این فیلد وارد کنید.

*Viewing and Selecting Spaces (مشاهده و انتخاب فضاها)

شما می توانید با استفاده از نمای دید پلان، دید برش و یا System Browser، فضاها را در مدل ساختمان انتخاب کنید. به یاد داشته باشید که در دیدهای مورد نظر برای دیدن فضاها باید برای اولین بار قابلیت دیده

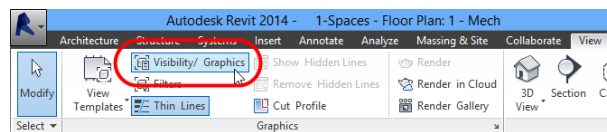
شدن فضاها را مشخص کنید. علاوه بر این شما می توانید در دید پلان و برش با استفاده از سلسه مراتب zone/space در پنجره System Browser آنها را مشاهده کنید. در ادامه مطالب مربوط به این موضوع را توضیح می دهیم.

Make Spaces Visible (مطمئن شدن فضاهای قابل مشاهده)

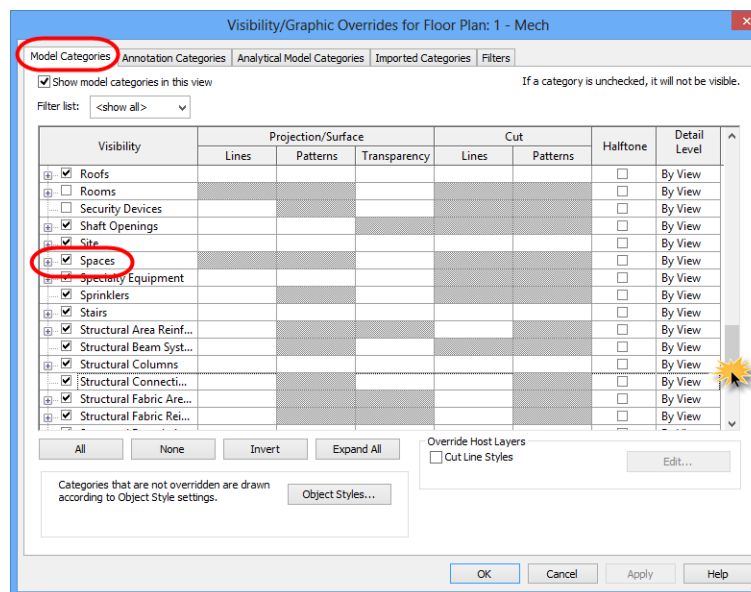
به طور پیش فرض، در نمای دید پلان و برش، فضاها قابل مشاهده نیستند و شما نیاز دارید تا فضاها را قابل مشاهده کنید.

1- دید مورد نظر را باز کنید، برای مثال دید پلان و یا برش و سپس عبارت VG را تایپ کنید.

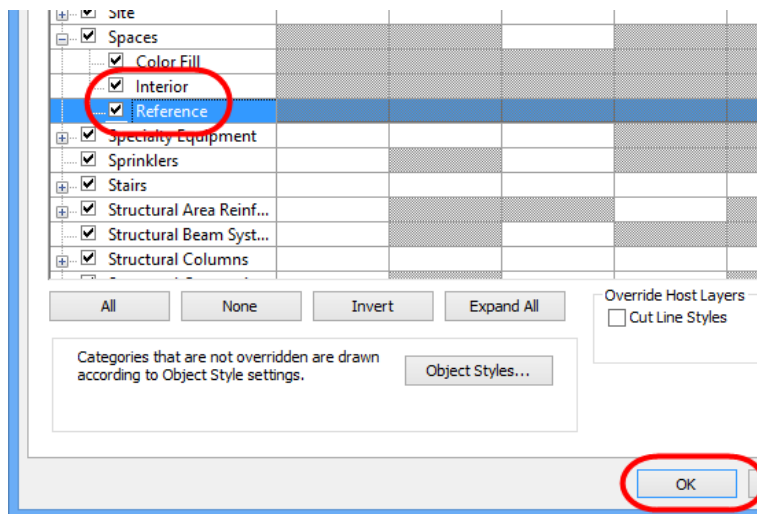
همچنین می توانید وارد سربرگ View و سپس پانل Graphics و بعد بروی آیکن Visibility/Graphics کلیک کنید.



2- در پنجره Visibility Graphics بروی سربرگ Model Categories، اسکرول را به سمت پایین جابجا کنید تا Space را مشاهده کنید.



3- با کلیک کردن بروی علامت + در پشت Space آن را باز کنید و سپس تیک گزینه Interior and Reference را فعال کنید. (فعال بودن این گزینه مرجع Space را با علامت ضربدری ظاهر می کند) سپس بروی OK کلیک کنید.



4- برای دیدن دیگر پلان و برش اگر می خواهید فضاها را مشاهده کنید این عمل را در هر یک به صورت جداگانه انجام دهید.

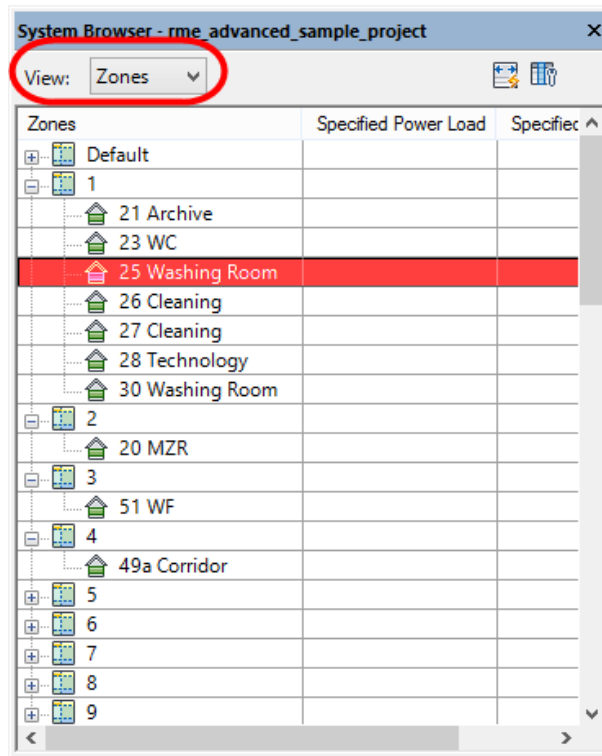
نکته: شما نمی توانید در دیدهای پلان و یا سه بعدی Spaceها را قرار یا مشاهده کنید.

*Spaces in the System Browser (فضاها در مرورگر سیستم)

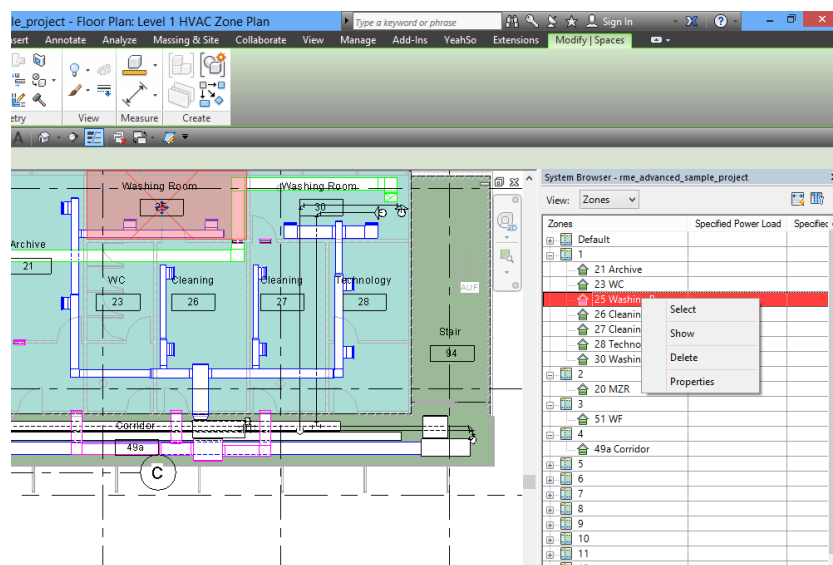
شما می توانید فضاها (و Zoneها) را در پالت System Browser مشاهده کنید. در مرورگر سیستم شما به جای مشاهده فضای واقعی، zone/space را به صورت سلسه مراتب مشاهده می کنید. Spaceها طبق zoneها سازماندهی می شوند و دو نوع zone داریم: Zoneهایی که شما یا شخص دیگری ایجاد کرده است، و zone پیش فرض. پس از قرار دادن فضاها در مدل، Revit آنها را بلافاصله به Default zone (مناطق پیش فرض) اختصاص می دهد. هر فضا باید در یک zone باشد. بعد از اینکه Spaceها را به Zone اضافه شدند، Spaceها از Default zone به Zone مورد نظر جابجا می شوند. این گردش کار شبیه به اختصاص دادن system components به System می باشد.

برای مشاهده Spaceها در System Browser، می بایست System Browser را باز کنید. شما می توانید با فشار دادن کلید F9 در کیبرد و یا سربرگ View < باز کردن لیست User Interface > و سپس گزینه System Browser را تیکدار کنید. در پنجره System Browser در قسمت View Bar لیست

View را می توانید باز کنید و گزینه System یا Zone را انتخاب کنید. فضاها در زیر Default zone و یا Zone های ساخته شده سازمان یافته اند.



با کلیک راست بروی هر یک از Space ها در System Browser ، لیستی باز می شود که امکاناتی را در اختیار شما قرار می دهد. برای اطلاعات بیشتر در مورد پنجره System Browser به جزوه بخش اول مراجعه کنید.



*Spaces Visibility Troubleshooting (رفع اشکال نمایش Space ها)

اگر شما در دیدهای پلان و یا برش و یا هر دو نتوانستید Space ها را مشاهده کنید، موارد زیر را چک کنید:

Problems viewing spaces in floor plans (مشکلات نمایش فضاها در دید پلان طبقات)

-کنترل کنید که فضاها در پروژه وجود دارد.

-با استفاده Visibility/Graphics [] گزینه های Space را تیکدار کنید. (در بخش های بالا توضیح دادم).

-مطمئن شوید که در طبقه درست ساختمان قرار دارید.

-بررسی کنید که Space ها در محدوده عموق دید (view range) قرار دارند.

-بررسی کنید که phase فضاها با phase مشخصات مطابقت می کند.

Problems viewing spaces in section views (مشکلات مشاهده فضاها در دیدهای برش)

-کنترل کنید که فضاها در پروژه وجود دارد.

-با استفاده Visibility/Graphics [] گزینه های Space را تیکدار کنید. (در بخش های بالا توضیح دادم).

-در پلان طبقه، مطمئن شوید که خط برش، فضایی را که می خواهید قطع کرده باشد.

-در پلان طبقه، بررسی کنید که فضاها درون محدوده برش (crop region) قرار دارند.

-فضاها ممکن است در پشت فضاها دیگر پنهان شده باشند. یک برش جدید ایجاد کنید و یا برش موجود را به منطقه مورد نظر جابجا کنید.

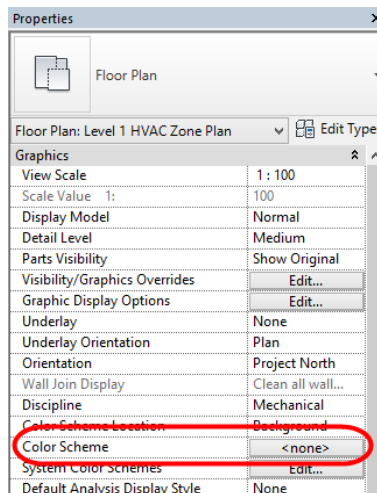
-بررسی کنید که phase فضاها با phase مشخصات مطابقت می کند.

*Applying a Color Scheme to Spaces (استفاده از رنگ بندی در فضاها)

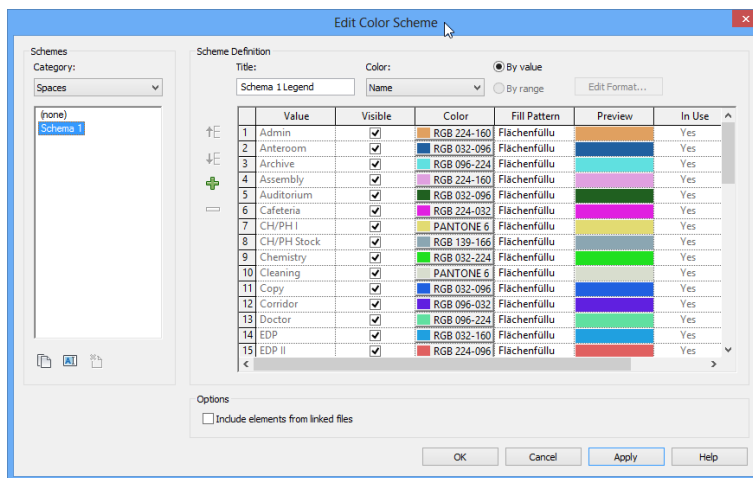
شما می توانید برای فضاها نیز مانند اتاق ها رنگ بندی کنید. رنگ بندی (color scheme) در دیدهای پلان و برش قابل مشاهده می باشد.

1- در Project Browser دید پلان و یا برش مورد نظر را باز کنید.

2- در پالت Properties در فیلد color scheme بروی None کلیک کنید.



3- در پنجره Edit Color Scheme، در سمت چپ زیر Scheme، گروه (category) و طرح رنگ بندی را انتخاب کنید. (در مورد این موضوع بحث بسیار طولانی نیاز می باشد که در بخش های آینده توضیح داده می شود.)



4- بروی OK کلیک کنید.

*Verifying Spaces (بررسی کردن فضاها)

پس از قرار دادن فضاها و یا اگر با استفاده از automatically create از اتاق های موجود ساختید، می بایست همیشه آنها را بررسی کنید.

1- در Project Browser، یک پلان طبقه و یک برشی را که شامل فضاهای مورد بررسی می باشد را باز کنید.

2- تمام دیده‌های دیگر را ببندید، (دید پلان و برش مورد نظر که شامل فضاها برای بررسی می باشد باز باشد)، اکنون WT را در کیبرد فشار دهید تا دید پلان و برش در کنار یکدیگر قرار بگیرند. همچنین از طریق View Tile. > Windows panel > tab نیز این امکان فراهم می شود.

3- در هر دو دید پلان و برش، مشخصات فضاها را بررسی کنید که آیا همانگونه که می خواستید طراحی شده اند.

4- اگر درست طراحی نشده اند با استفاده از روش های زیر اصلاح کنید (در مورد هر یک از این روش ها در بخش های فوق توضیح دادم)

Place spaces in unshaded office, plenum, and attic areas-

Redefine the vertical extents of spaces-

Resolve all unshaded areas and sliver spaces such as cavities, shafts, and -chases

Modify Spaces-

Modify space properties- (در مورد مشخصات فضاها در بخش های جلوتر آشنا می شوید)

*Space Properties (مشخصات فضا)

شما می توانید در روش های مختلف به مشخصات فضاها دسترسی داشته باشید. پس از دسترسی به مشخصات فضاها در پالت Properties آنها را تعریف کنید.

The screenshot shows two panels side-by-side. The left panel is titled 'Identity Data' and contains the following information:

Number	4
Name	Space
Room Number	Unoccupied
Room Name	Unoccupied
Comments	
Phasing	
Phase	New Construction
Energy Analysis	
Zone	Default
Plenum	<input type="checkbox"/>
Occupiable	<input checked="" type="checkbox"/>
Condition Type	Heated and cooled
Space Type	<Building>
Construction Type	<Building>
People	Edit...
Electrical Loads	Edit...
Calculated Heating Load	Not Computed
Design Heating Load	0.00 W
Calculated Cooling Load	Not Computed
Design Cooling Load	0.00 W

The right panel is titled 'Properties' and contains the following information:

Spaces (1)	
Edit Type	
Constraints	
Level	Level 2
Upper Limit	2 - Plenum
Limit Offset	0.0
Base Offset	0.0
Electrical - Lighting	
Average Estimated Illumi...	0.00 lx
Room Cavity Ratio	0.000000
Lighting Calculation Wo...	762.0
Lighting Calculation Lu...	Not Computed
Ceiling Reflectance	75.0000%
Wall Reflectance	50.0000%
Floor Reflectance	20.0000%
Electrical - Loads	
Design HVAC Load per a...	0.00 W/m ²
Design Other Load per ar...	0.00 W/m ²
Mechanical - Flow	
Specified Supply Airflow	0.00 L/s
Calculated Supply Airflow	Not Computed
Actual Supply Airflow	0.00 L/s
Return Airflow	Specified
Specified Return Airflow	0.00 L/s
Actual Return Airflow	0.00 L/s
Specified Exhaust Airflow	0.00 L/s
Actual Exhaust Airflow	0.00 L/s
Dimensions	
Area	36.142 m ²
Perimeter	24703.1
Unbounded Height	2800.0
Volume	99.028 m ³
Computation Height	0.0

*Constraints (محدودیت)

Level : سطحی که فضا در آن قرار داده شده است را نشان می دهد. این پارامتر فقط برای خواندن می باشد.

Upper Limit : سطح بالای فضا را مشخص می کند.

Limit Offset : مقدار فاصله ای که مایلید در بالای فضا (Upper Limit) نسبت با سطح بالا ایجاد کنید را کنترل می کند. مقدار عدد مثبت، فضا را بالاتر از Upper Limit می برد و مقدار عدد منفی، فضا را پایین تر از Upper Limit می برد. مقدار صفر نیز فضا را با Upper Limit مشترک می کند .

Base Offset: این پارامتر، فاصله فضا را نسبت به **base level** کنترل می کند. عدد مثبت بالاتر از **base level** قرار می گیرد و منفی پایین تر از **base level** قرار می دهد. مقدار صفر نیز دقیقا با **base level** مشترک می کند.

*Electrical Lighting (روشنایی برق)

Average Estimated Illumination: نور برای فضا را مشخص می کند.

Room Cavity Ratio : این پارامتر به طور خودکار بر اساس ابعاد اتاق مقدار روشنایی را محاسبه می کند.

(اطلاعات بیشتر در بخش های آینده در مورد **Lighting Calculations** ارائه داده می شود)

Lighting Calculation Workplane: سطح (Level) به عنوان مبنا برای محاسبه نور استفاده می شود.

Ceiling Reflectance : خاصیت بازتابی یا انعکاس سقف کاذب مبنی بر رنگ و سطح را تعیین می کند.

Wall Reflectance: خاصیت بازتابی یا انعکاس دیوار مبنی بر رنگ و سطح را تعیین می کند.

Floor Reflectance: خاصیت بازتابی یا انعکاس کف مبنی بر رنگ و سطح را تعیین می کند.

*Electrical Loads (بارهای الکتریکی)

Design HVAC Load per area : کل بارهای تهویه مطبوع (HVAC) برای فضا را کنترل می کند . مقدار مشخص شده در این پارامتر، می تواند توسط ابزار **heating and cooling loads analysis** محاسبه شود ، و یا در یک فایل **gbxml** خوانده شود.

Actual HVAC Load: مجموع بارهای حرارتی محاسبه شده برای فضا، توسط ابزار **heating and cooling loads analysis** را کنترل می کند.

Design Other Load per area: مجموع سایر بارها برا فضا را کنترل می کند. مقدار مشخص شده در این پارامتر، می تواند توسط ابزار **heating and cooling loads analysis** محاسبه شود ، و یا در یک فایل **gbxml** خوانده شود.

heating and cooling loads analysis: Actual Other Load: مجموع دیگر بارهای محاسبه شده برای فضا، توسط ابزار heating and cooling loads analysis را کنترل می کند.

*Mechanical - Airflow (مکانیک-جریان هوا)

Specified Supply Airflow: جریان هوای رفت (Supply) را نشان می دهد. مقدار مشخص شده در این پارامتر، می تواند توسط ابزار heating and cooling loads analysis محاسبه شود، و یا در یک فایل gbxml خوانده شود.

Calculated Supply Airflow: مجموع هوای سرد و گرم مورد نیاز برای فضا را کنترل می کند. این مقدار می تواند توسط ابزار heating and cooling loads analysis محاسبه شود و یا در یک فایل gbxml خوانده شود.

Actual Supply Airflow: کل جریان هوای رفت در فضا را کنترل می کند. این مقدار مجموع جریان هوای تمام supply air terminal ها در فضا می باشد.

Return Airflow: تعیین می کند که جریان هوای برگشت چگونه برای فضا محاسبه شده است. شما می توانید یکی از گزینه های زیر را انتخاب کنید:

-Specified: پارامتر Specified Return Airflow را برای return airflow مشخص می کند.
-Specified Supply Airflow: جریان هوای برگشت (Return airflow) با مقدار این پارامتر منطبق می شود.

-Calculated Supply Airflow: جریان هوای برگشت (Return airflow) با مقدار این پارامتر منطبق می شود.

-Actual Supply Airflow: جریان هوای برگشت (Return airflow) با مقدار این پارامتر منطبق می شود.

Specified Return Airflow: مجموع جریان هوای برگشت حذف شده را برای فضا مشخص می کند. شما این برای این فیلد تنها زمانی می توانید مقداری مشخص کنید که پارامتر Return Airflow، گزینه Specified انتخاب شده باشد. در غیر اینصورت این پارامتر در دسترس نمی باشد و این مقدار توسط جریان هوای برگشت (Return Airflow) تعیین می شود.

Actual Return Airflow: مجموع جریان هوای برگشت برای فضا را تعیین می کند. این مقدار مجموعی از جریان هوا برای تمام جریان هوای برگشت در فضا می باشد.

Specified Exhaust Airflow: مجموع جریان هوای خروجی (exhaust airflow) برای فضا را مشخص می کند. این مقدار را شما مشخص می کنید.

Actual Exhaust Airflow: مجموع جریان هوای خروجی برای فضا را مشخص می کند. این مقدار مجموعی از جریان هوا برای تمام جریان هوای خروجی در فضا می باشد.

*Dimensions (ابعاد و اندازه ها)

Area: مساحت خالص محاسبه شده توسط room-bounding را نشان می دهد. این پارامتر فقط برای خواندن می باشد.

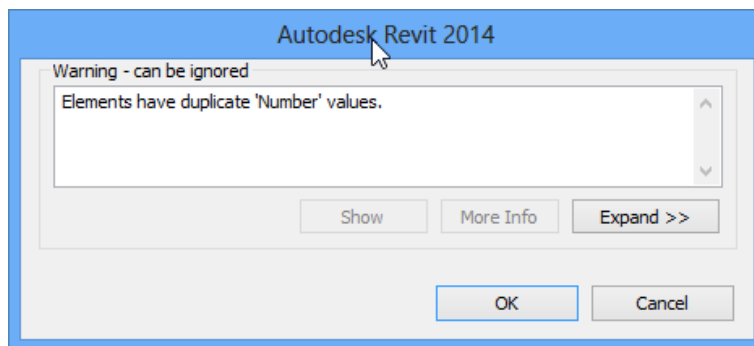
Perimeter: محیط اتاق را نشان می دهد. این پارامتر فقط برای خواندن می باشد.

Unbounded Height: بالاترین ارتفاع برای اتاق بر اساس پارامترهای ارتفاع مانند، Level, Upper Limit, Limit Offset, and Base Offset را مشخص می کند. این مقدار فقط برای خواندن می باشد. (ارتفاع واقعی اتاق ها ممکن است توسط مولفه های محدود کننده اتاق مانند سقف، کف تغییر کند.)

Volume: هنگامی که volume computation فعال باشد، این پارامتر حجم فضا را نشان می دهد.

*Identity Data (هویت داده ها)

Number: شماره ای که به فضا اختصاص داده شده را نشان می دهد. این مقدار می بایست برای هر فضا در پروژه منحصر به فرد خود باشد. اگر شماره ای که قبلا برای فضای دیگر استفاده شده باشد و همان شماره را برای فضای دیگر تعیین کنید، Revit MEP هشدار می مبنی بر وجود داشتن این شماره برای فضای دیگر نمایان می کند، اما با Ok می توانید ادامه دهید و شماره تکراری را نیز اختصاص دهید.



Name: نام فضا را می توانید تعیین کنید، مانند آشپزخانه، رستوران و

Room Number: شماره اختصاص داده شده به اتاق را نشان می دهد. این مقدار می بایست برای هر اتاق در پروژه منحصر به فرد خود باشد. اگر شماره ای که قبلا برای اتاق دیگر استفاده شده باشد و همان شماره را برای اتاق دیگر تعیین کنید، Revit MEP هشدار می مبنی بر وجود داشتن این شماره برای اتاق دیگر نمایان می کند، اما با Ok می توانید ادامه دهید و شماره تکراری را نیز اختصاص دهید.

Room Name: نام اتاق را مشخص می کند.

نکته : مولفه Room(اتاق) با مولفه Space(فضا) در Revit MEP کاملا متفاوت هستند.

Comments: اطلاعات مشخص شده توسط کاربر در مورد فضا را نشان می دهد.

Occupant: نام شخص، گروه و یا سازمانی که از فضا استفاده می کند را کنترل می کند.

*Energy Analysis (آنالیز انرژی)

Zone: نام Zone(منطقه) اختصاص داده شده به فضا را نشان می دهد.

Plenum: در صورتی که فضا به عنوان plenum باشد، می توانید تیک این گزینه را فعال کنید. این پارامتر در طول انجام آنالیز بارها مورد استفاده قرار می گیرد.

Occupiable: نشان دهنده این می باشد که فضا به عنوان اشغال شده است یا نه . اگر تیکدار باشد، فضا اشغال شده تعریف شده است. برای فضاهای خالی مانند shafts, chases, restrooms و دیگر فضاها که معمولا به عنوان فضای خالی باید تعریف شود، می توانید تیک را بردارید. این پارامتر در طول انجام آنالیز بارها مورد استفاده قرار می گیرد.

Condition Type : چگونگی محاسبه بارهای گرمایشی و سرمایشی(heating and cooling loads) را تعیین می کند. هنگامی که بروی Unconditioned تنظیم شده باشد، هیچ باری محاسبه نمی شود. هنگام بروی Heated تنظیم شده باشد، فقط بارهای حرارتی محاسبه مبد شود، و هنگامی که بروی Cooled تنظیم شده باشد، تنها بارهای سرمایشی محاسبه می شود.

شما می توانید یکی از موارد زیر را انتخاب کنید:

Heated-

Cooled-

Heated and cooled-

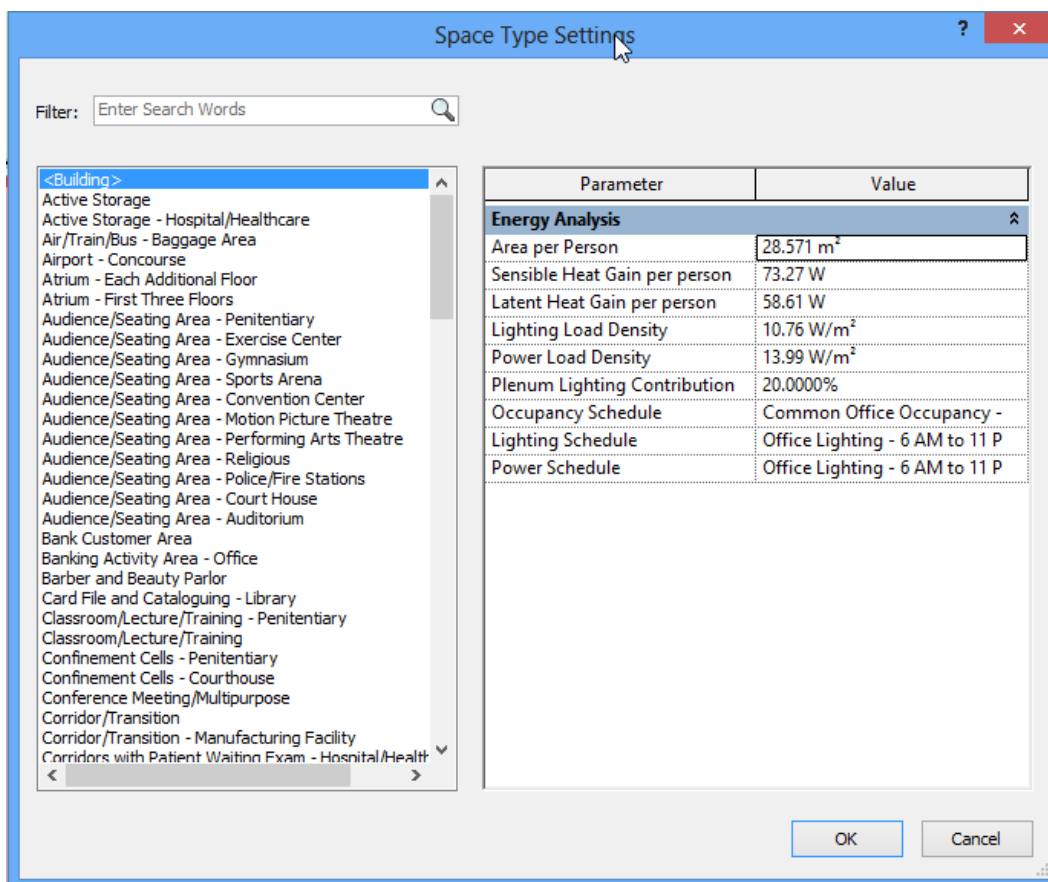
Unconditioned-

Vented-

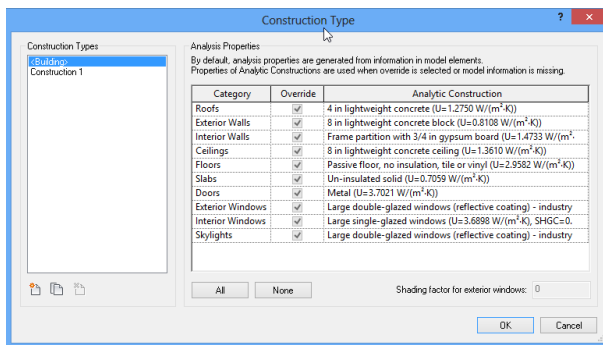
Naturally vented only-

نکته: فضاهای شرطی (Conditioned) و غیر شرطی (Unconditioned) نباید در یک منطقه (zone) خاص مخلوط شده باشند.

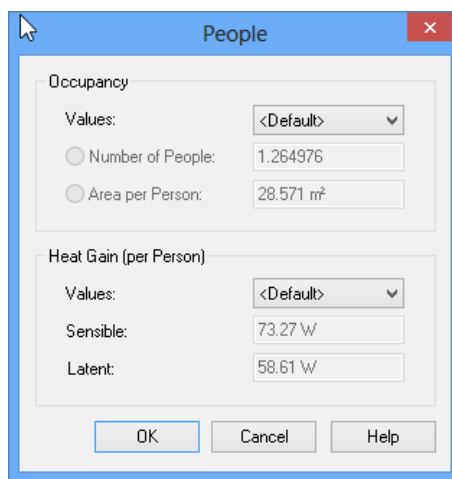
Space Type: شما می توانید نوع فضا را در پنجره Space Type Settings انتخاب کنید. همچنین شما می توانید تنظیمات فضای انتخاب شده را ویرایش کنید. با کلیک کردن بروی ... این پارامتر پنجره Space Type Settings ظاهر می شود که در بخش های آینده توضیحات این پنجره داده می شود.



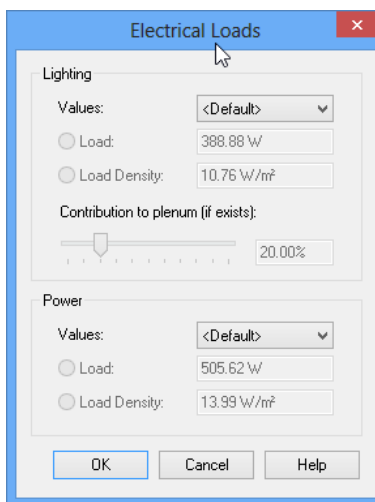
Construction Type: نوع ساختار (کف ها، سقف ها، دیوارها و غیره) برای فضا را مشخص می کند. شما می توانید با کلیک بروی ... پنجره Construction Type را ظاهر سازید و نوع ساختار را ویرایش کنید.



People: با کلیک بروی دکمه Edit پنجره People ظاهر می شود که می توانید چگونگی محاسبه بارهای مردمی را در فضا مشخص کنید. (در مورد تنظیمات این پنجره جلوتر آشنا می شوید)



Electrical Loads: با کلیک بروی دکمه Edit، پنجره Electrical Loads باز می شود که چگونگی محاسبه بارهای الکتریکی برای فضا را می توانید مشخص کنید. (در مورد تنظیمات این پنجره جلوتر آشنا می شوید)



Calculated Heating Load: مجموع کل بارهای گرمایشی برای فضا را مشخص می کند. این مقدار می تواند توسط ابزار heating and cooling loads analysis محاسبه شود و یا با فرمت gbxml خوانده شود. قبل از آنالیز بارها در این پارامتر عبارت Not Computed (محاسبه نشده) را نشان می دهد.

Design Heating Load: مجموع بارهای گرمایشی برای فضا را کنترل می کند. این مقدار می تواند توسط ابزار heating and cooling loads analysis محاسبه و مشخص شود و یا با فرمت gbxml خوانده شود.

Calculated Cooling Load: مجموع بارهای سرمایشی برای فضا را مشخص می کند. این مقدار می تواند توسط ابزار heating and cooling loads analysis محاسبه شود و یا با فرمت gbxml خوانده شود. قبل از آنالیز بارها در این پارامتر عبارت Not Computed (محاسبه نشده) را نشان می دهد.

Design Cooling Load: مجموع بارهای سرمایشی برای فضا را کنترل می کند. این مقدار می تواند توسط ابزار heating and cooling loads analysis محاسبه و مشخص شود و یا با فرمت gbxml خوانده شود.

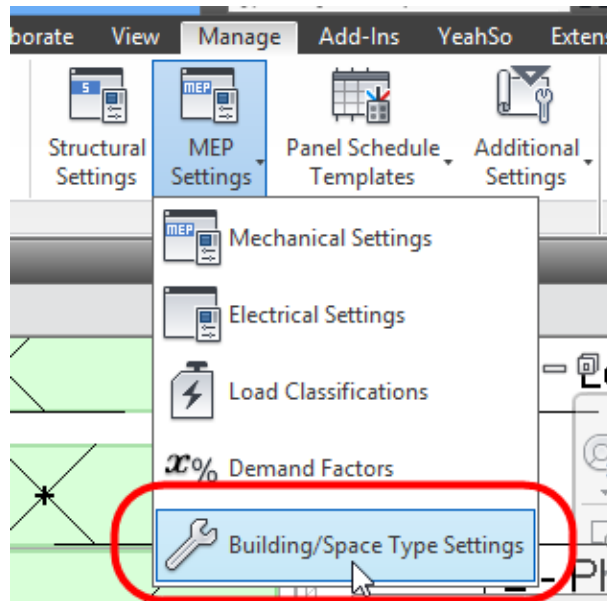
***Default Building Type and Space Type Parameters (نوع ساختمان و پارامترهای**

نوع فضا پیش فرض)

Revit MEP به صورت پیش فرض برنامه و تنظیماتی را برای ساختمان و پارامترهای فضا جهت استفاده در heating and cooling loads برای محاسبه آماده دارد. شما می توانید بسیاری از این مقادیر پیش فرض را برای محاسبات heating and cooling loads analysis تغییر و ویرایش کنید.

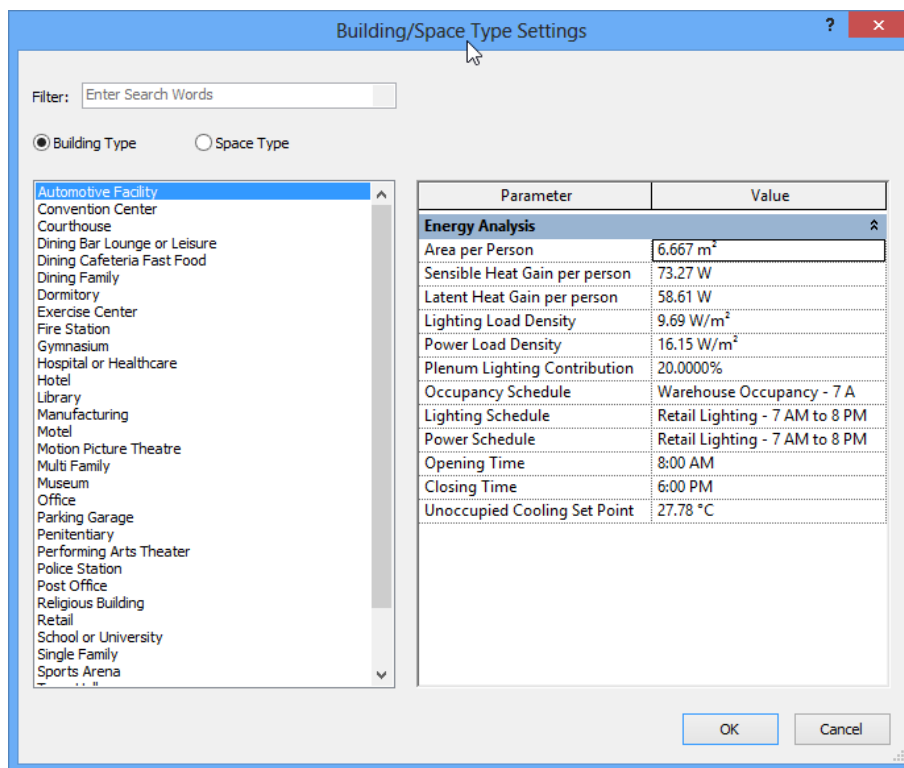
-Specifying Default Space Type Settings (مشخص کردن تنظیمات پیش فرض نوع فضا)

1- Click Manage tab > Settings tab > MEP Settings > Building/Space Type Settings

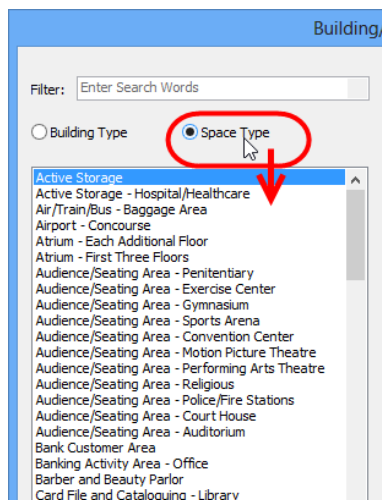


با انتخاب این آیکن پنجره Building/Space Type Settings باز می شود.

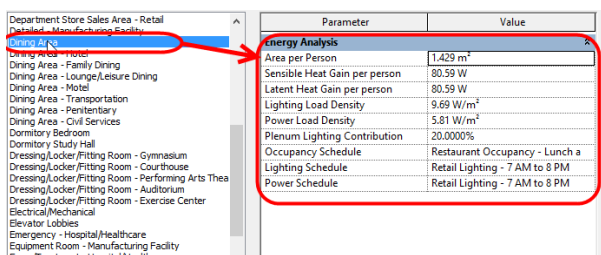
نکته: همانطور که در بخش بالا در مورد مشخصات فضاها توضیح دادم، می توانید پس از انتخاب فضا بروی پالت Properties، بروی پارامتر Space Type کلیک کنید تا پنجره تنظیمات فضا باز شود.




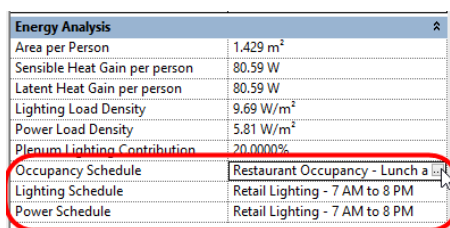
2- بروی Space Type کلیک کنید، و یک نوع را از لیست انتخاب کنید.



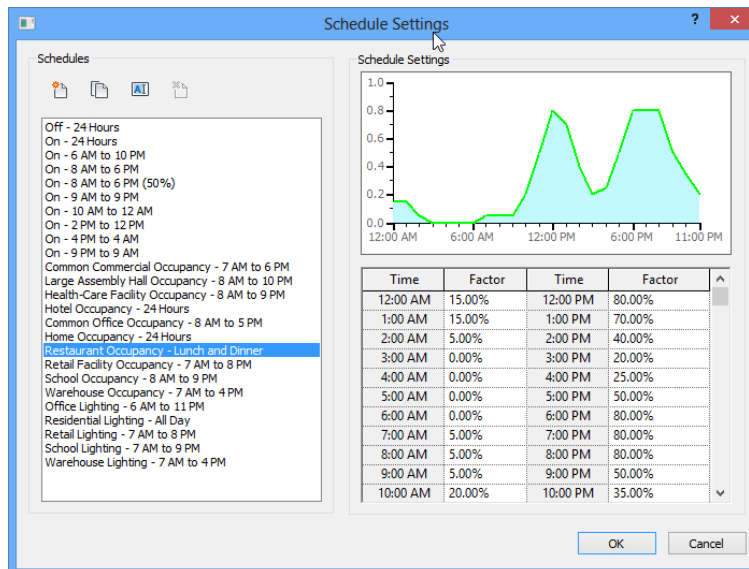
3- در پانل سمت راست، پارامترهای مورد نیاز فضای انتخاب را تنظیم کنید.



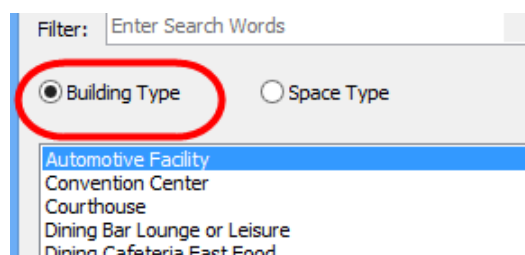
4- با کلیک بروی فیلدهای (Occupancy, Lighting, or Power Schedule)، آیکن  ظاهر می شود



و با کلیک کردن بروی این آیکن برای هر یک پنجره ای نمایان می شود که می توانید تنظیمات آنها را انجام دهید.



5- در صورتی که بخواهید نوع ساختمان را ویرایش و انتخاب کنید بروی **Building Type** کلیک کنید .

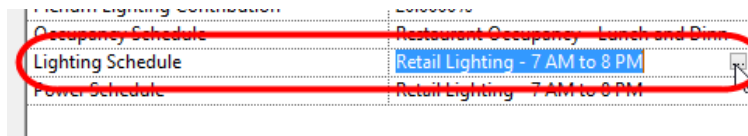


6- در لیست سمت چپ نوع ساختمان و در سمت راست نیز می توانید تنظیمات آن را ویرایش کنید.

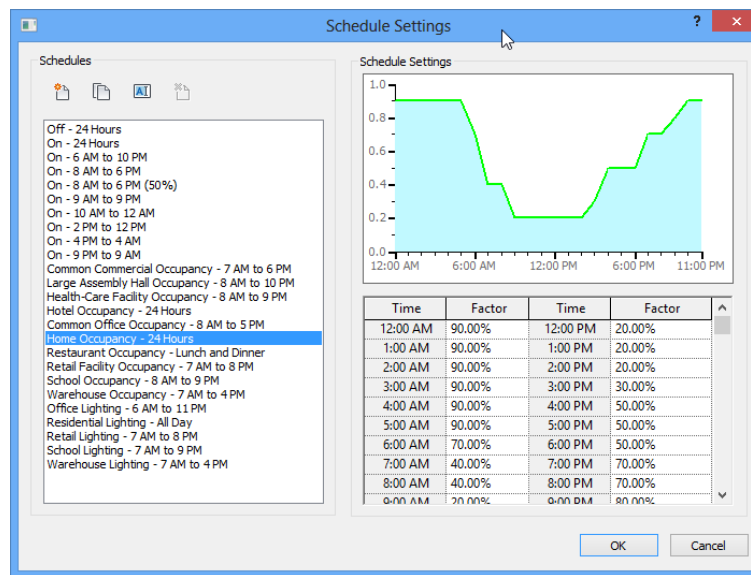
*Specifying Schedule Settings (مشخص کردن تنظیمات Schedule)

شما می توانید برنامه **occupancy, lighting, and power** در یک مدل ساختمان را انتخاب کنید. در حالت پیش فرض برنامه **lighting** برای برنامه **power** نیز تعیین می شود. شما می توانید، هنگامی که **power schedules** با **lighting schedules** منطبق نیست، **power schedules** جداگانه ای ایجاد کنید. پنجره تنظیمات **Schedule** در پنجره **Building/Space Type Settings** در دسترس می باشد. **Revit** به طور پیش فرض برای انواع ساختمان و فضاها **schedule**هایی را فراهم نموده است. شما می توانید **schedule** پیش فرض را ویرایش کنید و یا بر اساس **schedule** پیش فرض یک **schedule** جدیدی بسازید.

1- در پنجره **Building/Space Type Settings**، بروی فیلد مورد نظر (**Occupancy, Lighting, and Power Schedule**) کلیک کنید تا دکمه  ظاهر شود، سپس بروی همین دکمه کلیک کنید.




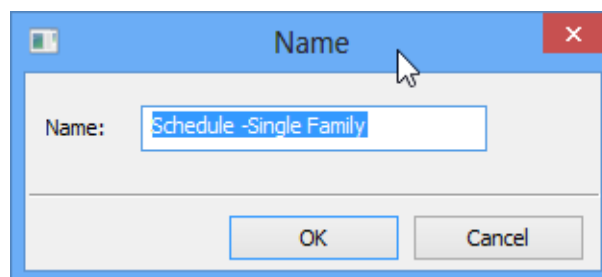
2- در پانل سمت چپ پنجره Schedule Settings، یکی از Schedule های پیش فرض را انتخاب کنید.



در صورتی که یک Schedule بخواهید اضافه کنید:

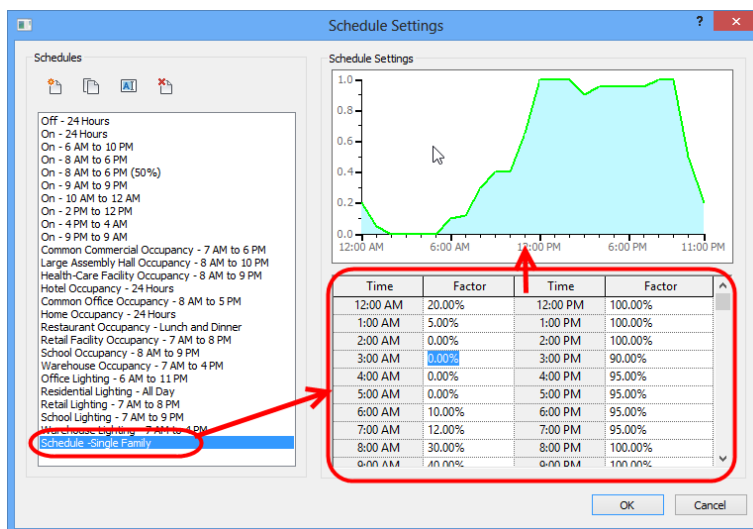
3- در پانل سمت چپ یک پیش فرض را انتخاب کنید.

4- بروی دکمه  کلیک کنید. در پنجره Name باز شده، یک نام وارد کنید و Ok کنید.




5- مقادیر ضریب بین (0.00% - 100.00%) در ارتباط با هر یک ساعت در schedule وارد کنید.

نمودار دوره های فعال را نمایش می دهد.




در صورتی که بخواهید از schedule کپی بگیرید:

6- در پانل سمت چپ پنجره Schedule Settings، یکی از Schedule های پیش فرض را انتخاب کنید.

7- بروی آیکن Duplicate  کلیک کنید، با کلیک بروی این آیکن یک کپی از Schedule انتخاب شده ایجاد می شود که در انتهای آن یک شماره اضافه می شود.

8- پس از کپی می توانید مشخصات لازم را در پانل سمت راست انجام دهید.

9- برای تغییر و یا ویرایش نام هر یک از Schedule ها، بروی آیکن  Renaming کلیک کنید.

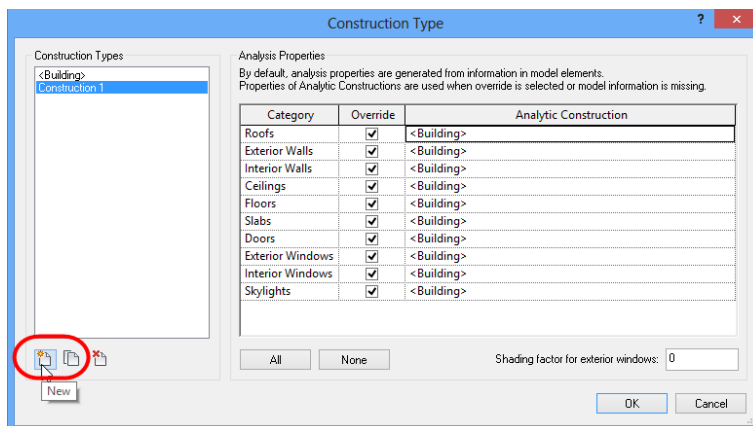
10- برای حذف Schedule، نیز بروی آیکن  Delete کلیک کنید.

*Construction Type Parameters (پارامترهای نوع ساختار)

پنجره Construction Type شامل انواع ساختارها می باشد و می توانید ساختار مرتبط را به فضای انتخاب شده اختصاص دهید. این اطلاعات فضا، بروی آنالیز بارهای گرمایشی و سرمایشی تاثیر می گذارد.

با استفاده از این پنجره می توانید مشخصات پیش فرض را برای سطوح و بازشوها در ساختمان مشخص کنید. Construction ها خاصیت رسانایی در سطوح مختلف را تعریف می کند. ساختارهای تعریف شده Roofs (سقف ها)، exterior walls (دیوارهای خارجی)، partitions (پارتیشن)، و interior windows (پنجره های داخلی) بروی تحلیل بارهای گرمایشی و سرمایشی در پروژه اثر می گذارند. هنگامی که پنجره Building Constructions در دسترس می باشد، می توانید ساختار <building> را برای

پروژه انتخاب کنید. در این پنجره شما می توانید برای پروژه خود نیز Construction جدیدی با استفاده از ابزارهای New و Duplicate ایجاد کنید.



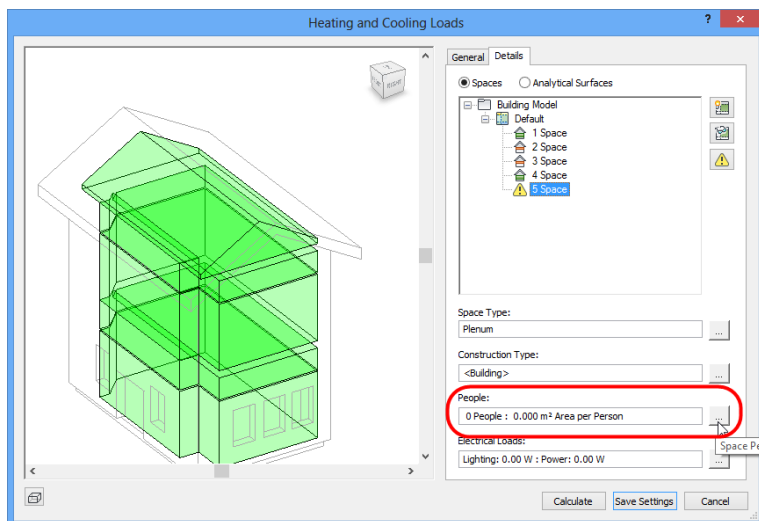
در مورد Construction مطالب برای بحث بسیار طولانی نیاز می باشد بنابراین، اطلاعاتی در مورد گزینه های Construction در فایل PDF، 211 صفحه ای از سایت [Www.aryaahora.com](http://www.aryaahora.com) و یا با کلیک بروی لینک زیر دانلو کنید.

<http://de0qmbqba3hfm.cloudfront.net/attachments/57811/0>

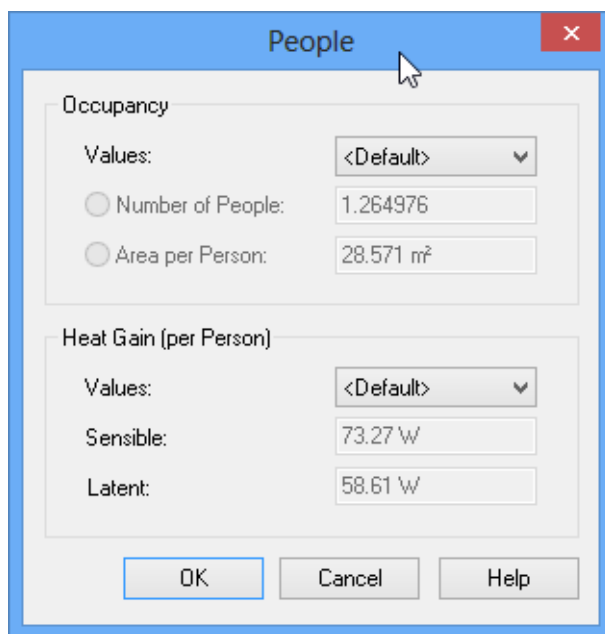
*People Loads Parameters (پارامترهای بارهای انسانی یا مردمی)

شما می توانید با استفاده از پنجره People Loads، بارهایی که توسط انسان ها در فضای اشغال شده (occupying) اعمال می گردد را تنظیم کنید. این بارها در تحلیل بارهای سرمایش و گرمایش تاثیر می گذارند. شما می توانید پس از انتخاب یک Space و کلیک بروی دکمه Edit از پارامتر People Loads در پنجره Properties و یا با استفاده از سربرگ Details از پنجره Heating and Cooling Loads دسترسی داشته باشید.

Energy Analysis	
Zone	Default
Plenum	<input type="checkbox"/>
Occupiable	<input checked="" type="checkbox"/>
Condition Type	Heated and cooled
Space Type	<Building>
Construction Type	<Building>
People	Edit..
Electrical Loads	Edit..
Calculated Heating Load	Not Computed
Design Heating Load	0.00 W
Calculated Cooling Load	Not Computed
Design Cooling Load	0.00 W



با استفاده از روش های فوق پنجره ای با نام People ظاهر می شود که شامل گزینه های زیر می باشد.



Use Default Values: از مقادیر پیش فرض Template استفاده می کند.

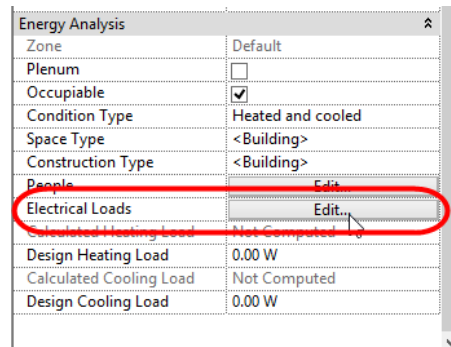
Specify Values: با فعال کردن این پارامتر، می توانیم بارهای انسانی برای فضا را تعیین کنیم. شما می توانید گزینه Number of people را انتخاب کنید، با انتخاب این گزینه مقدار مبنای محاسبه بر اساس تعدادی از انسان ها فرض گرفته می شود. اگر گزینه Area per person را انتخاب کنید، مبنای محاسبه بر اساس، منطقه اختصاص داده شده برای هر نفر صورت می گیرد.

Sensible Heat Gain per Person (بدست آوردن حرارت قابل پیش بینی برای هر نفر): انتقال گرما و تشعشع حرارت از سطح بدن هر نفر به سطوح اطراف و هوا را کنترل می کند. این مقدار به عنوان مشخصه PeopleHeatGain از heatGainType Sensible در هنگام خروجی گرفتن با فرمت gbxml ایجاد می شود.

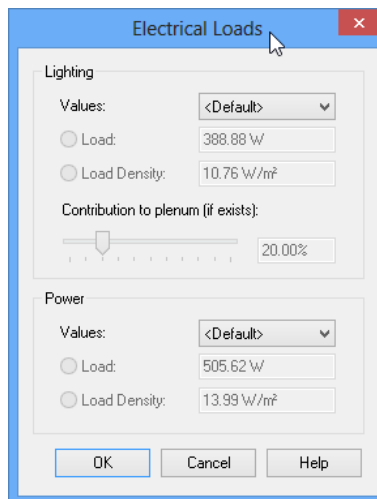
Latent Heat Gain per Person (بدست آوردن حرارت پنهان در هر فرد): این پارامتر تبخیر و بدست آوردن حرارت رطوبت از سطح بدن به هوای اطراف را کنترل می کند. این مقدار به عنوان مشخصه PeopleHeatGain از heatGainType Latent در هنگام خروجی گرفتن با فرمت gbxml ایجاد می شود.

*Electrical Loads Parameters (پارامترهای بارهای الکتریکی): شما می توانید با استفاده از پنجره Electrical Loads، بارهای تحمیل شده توسط روشنایی (lighting) و قدرت (power) برای یک فضا را تعیین کنید.

این بارها در تحلیل بارهای گرمایش و سرمایش با توجه به lighting and power schedules مشخص شده برای هر فضا اثر می گذارد. شما می توانید پس از انتخاب فضا، در پنجره Properties بروی دکمه Edit از فیلد Electrical Loads و یا با استفاده از سربرگ Details از پنجره Heating and Cooling Loads دسترسی داشته باشید.



با استفاده از روش های فوق پنجره ای با نام Electrical Loads ظاهر می شود که شامل گزینه های زیر می باشد.



Default Values: از مقادیر پیش فرض استفاده می کند.

Calculated Values: مقادیر برگشت داده شده از یک آنالیز بارها را نشان می دهد.

این مقدار می تواند به حسب وات و یا وات بر متر مربع بیان شود.

این مقدار به عنوان LightingPowerPerArea در هنگام وارد کردن یک فایل gbxml وارد می شود.

Specified Values: به شما اجازه می دهد تا یک مقدار را برای بارهای روشنایی مشخص کنید.

این مقدار می تواند به حسب وات و یا وات بر متر مربع بیان شود.

در زیر Power Loads، موارد زیر مشاهده می شود:

Use Default Values: از مقادیر پیش فرض Template استفاده می کند.

Calculated Values: مقادیر برگشت داده شده از یک آنالیز بارها را نشان می دهد.

این مقدار می تواند به حسب وات و یا وات بر متر مربع بیان شود.

این مقدار به عنوان EquipPowerPerArea (لوازم قدرت در هر متر مربع) در هنگام وارد کردن یک فایل gbxml وارد می شود.

Specified Values: به شما اجازه می دهد تا یک مقدار را برای بارهای قدرت مشخص کنید.

این مقدار می تواند به حسب وات و یا وات بر متر مربع بیان شود.

آموزش حرفه ای و وب سایت تخصصی Revit در ایران

www.aryaahora.com

تهیه و تنظیم:

قاسم آریانی

شماره تماس درخواست تدریس

09111452542

09372352247

لطفا این مطالب را رایگان انتشار کنید