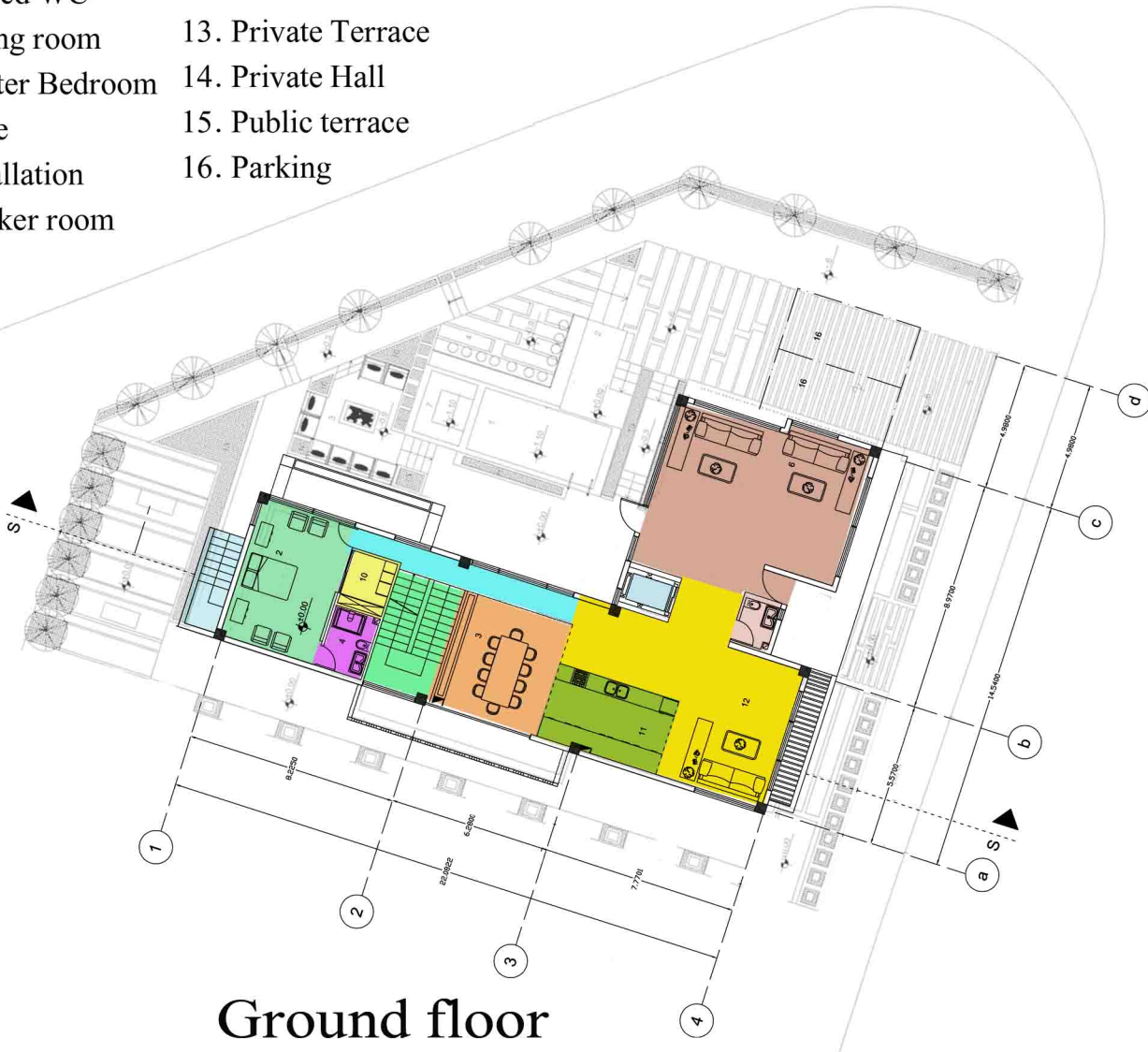
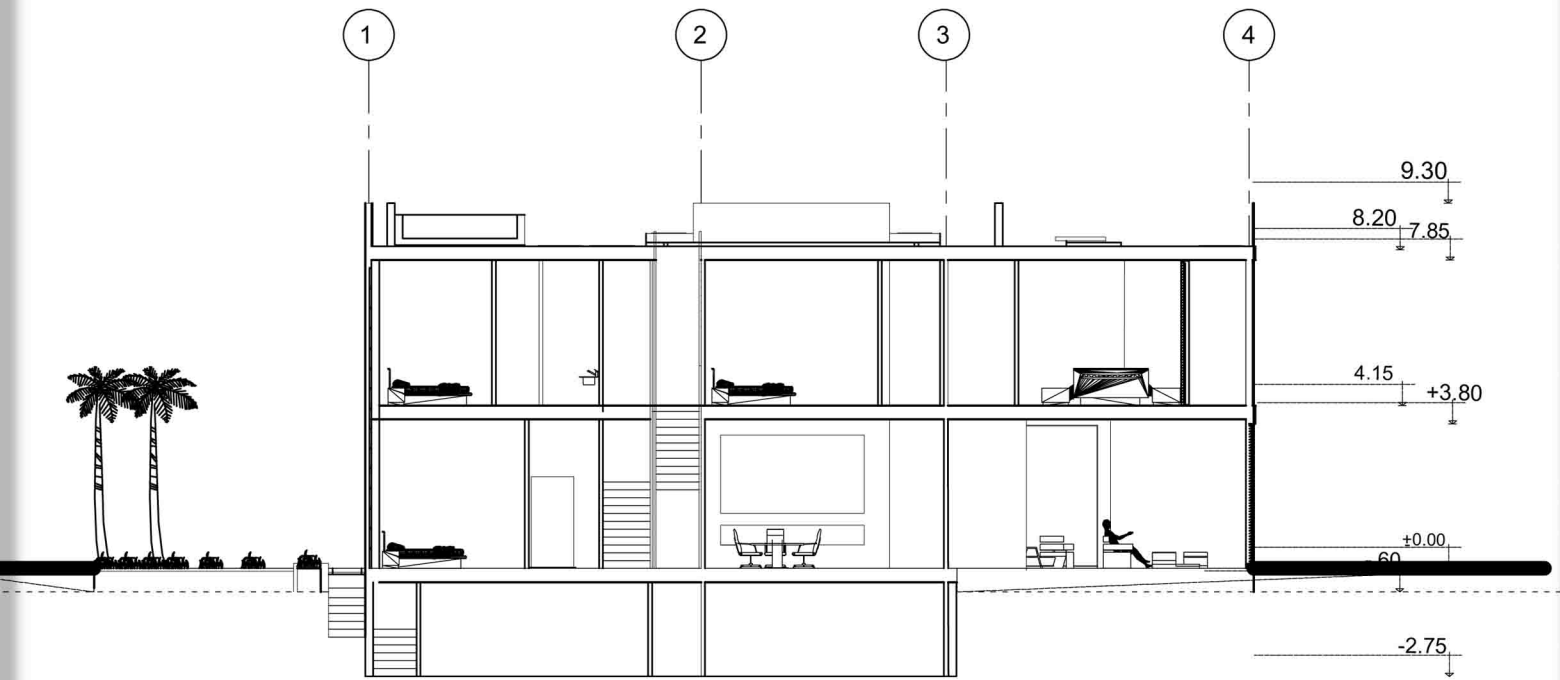


- 1. Entrance
- 2. Guest bedroom
- 3. Dining room
- 4. Bathroom & WC
- 5. Shared WC
- 6. Living room
- 7. Master Bedroom
- 8. Store
- 9. Installation
- 10. Locker room
- 11. Kitchen
- 12. TV room
- 13. Private Terrace
- 14. Private Hall
- 15. Public terrace
- 16. Parking

④ Under Ground Floor



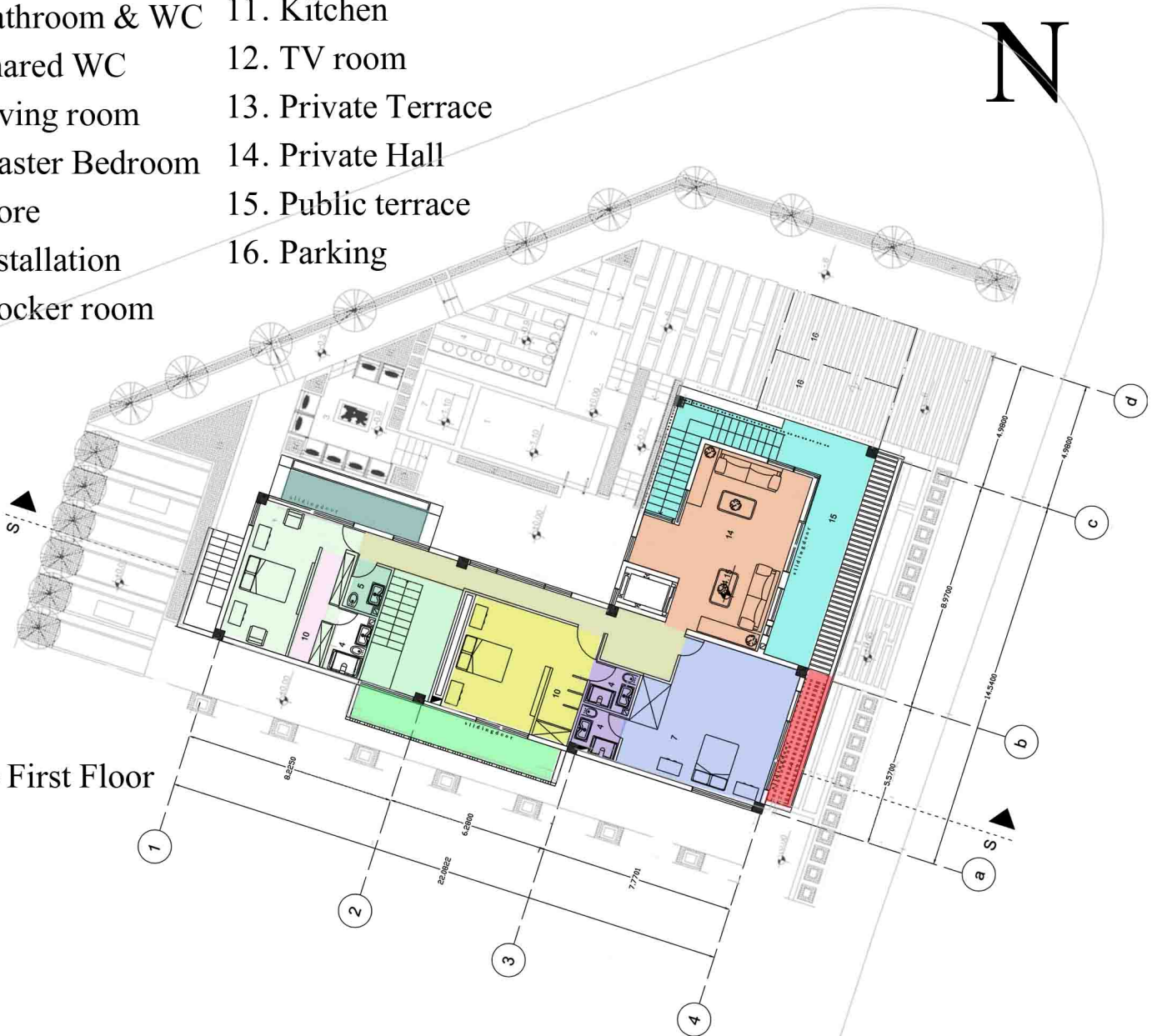
Ground floor

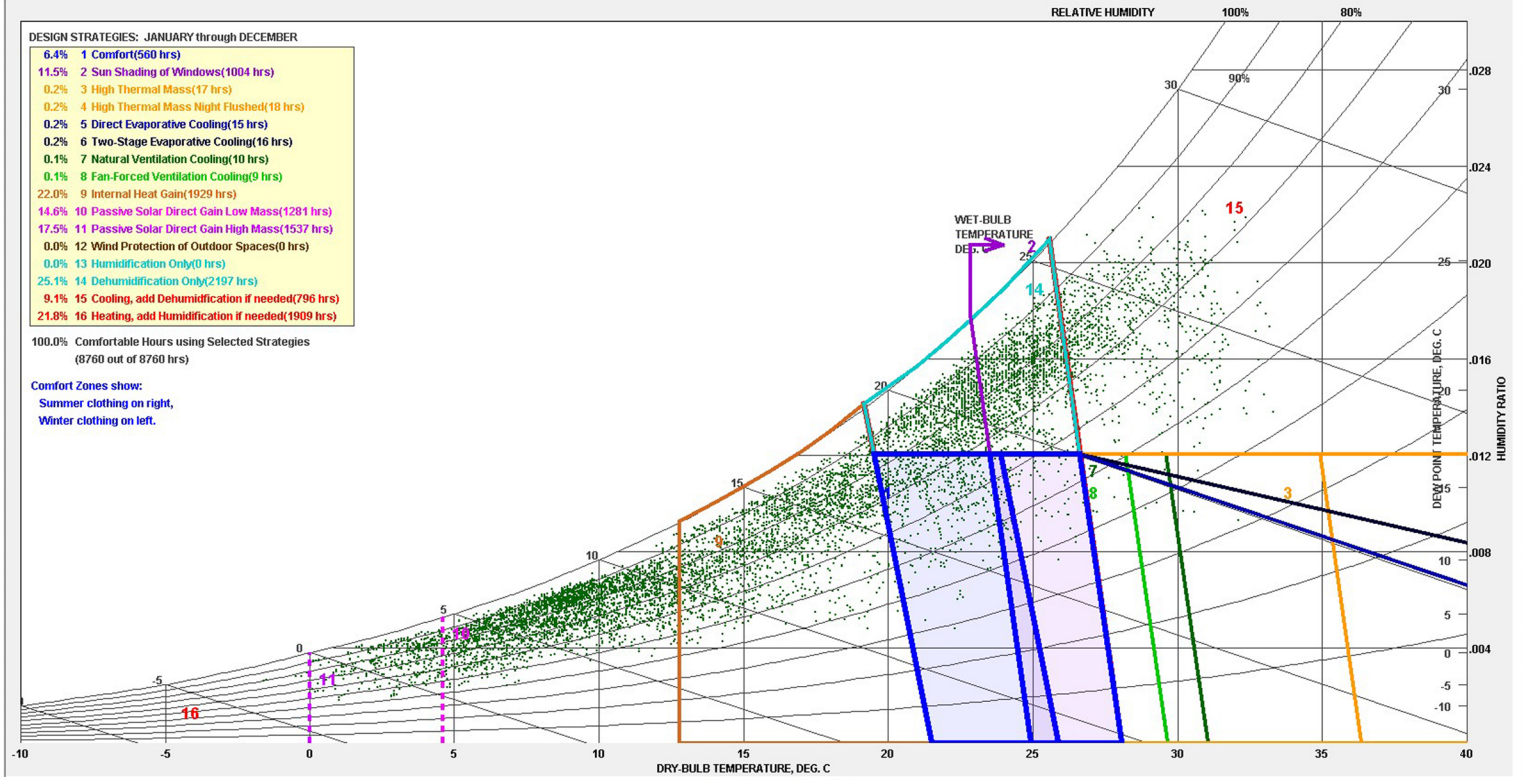


Sec S_S

- 1. Entrance
- 2. Guest bedroom
- 3. Dining room
- 4. Bathroom & WC
- 5. Shared WC
- 6. Living room
- 7. Master Bedroom
- 8. Store
- 9. Installation
- 10. Locker room
- 11. Kitchen
- 12. TV room
- 13. Private Terrace
- 14. Private Hall
- 15. Public terrace
- 16. Parking

The First Floor

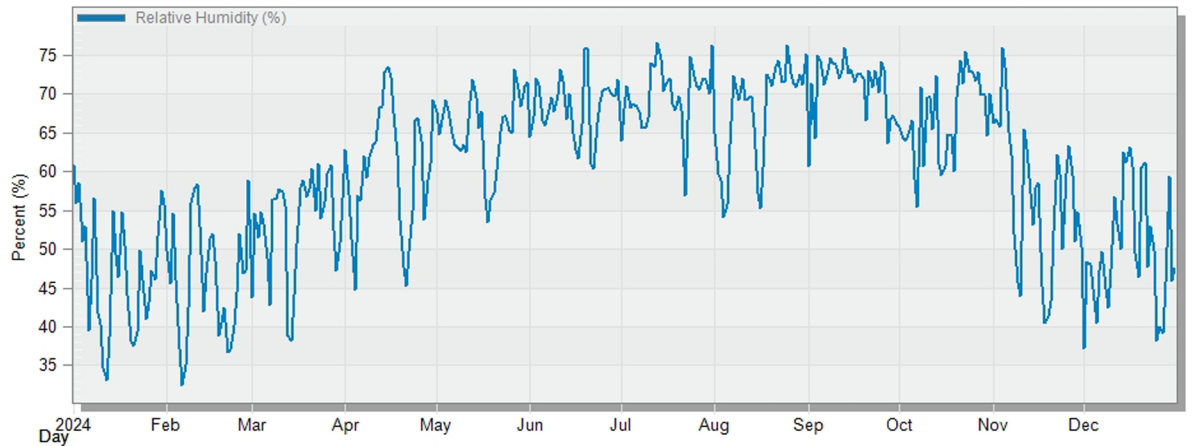
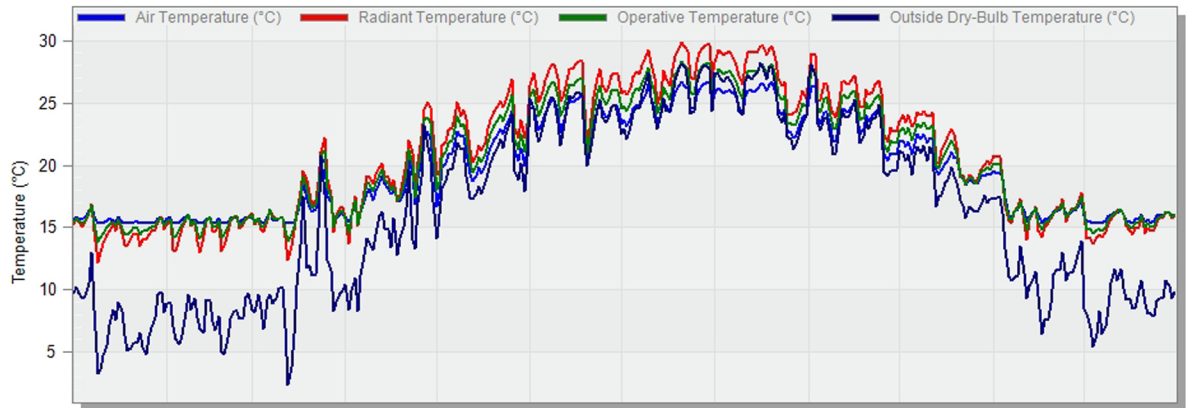




EnergyPlus Output

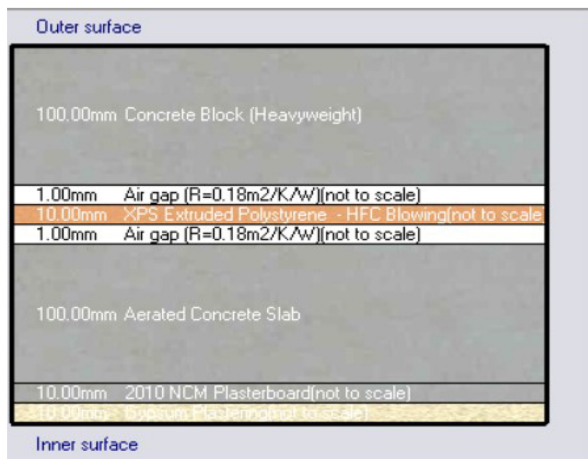
Comfort - Block 1
1 Jan - 31 Dec, Daily

Licensed



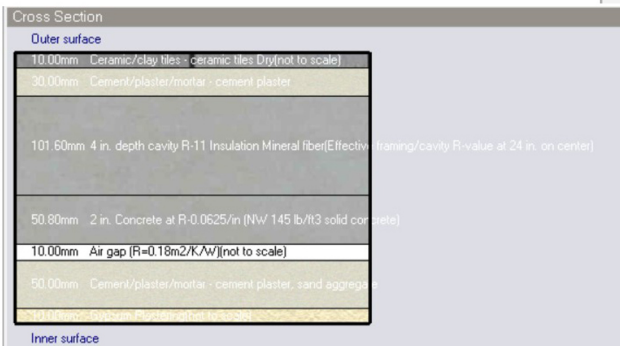
| Day | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Air Temperature (°C) | 15.71 | 16.39 | 18.06 | 19.32 | 25.25 | 24.27 | 26.51 | 23.52 | 18.81 | 16.11 | |
| Radiant Temperature (°C) | 15.50 | 16.50 | 19.05 | 21.24 | 27.75 | 26.34 | 29.36 | 25.63 | 19.26 | 16.13 | |
| Operative Temperature (°C) | 15.61 | 16.45 | 18.56 | 20.28 | 26.50 | 25.31 | 27.94 | 24.58 | 19.03 | 16.12 | |
| Outside Dry-Bulb Temperature (°C) | 8.95 | 9.67 | 13.80 | 17.39 | 25.53 | 24.33 | 27.94 | 22.88 | 16.68 | 11.37 | |
| Relative Humidity (%) | 45.66 | 42.84 | 61.90 | 69.11 | 70.06 | 71.96 | 71.96 | 73.00 | 72.86 | 63.27 | |

پروژه طراحی شده در شهر مازندران قرار دارد و طبق نمودار سایکومتريک استخراج شده از داده های آب و هواشناسی این شهر رطوبت زیاد در تابستان و سرمای هوا در زمستان از عوامل عدم آسایش حرارتی ساختمان ها در این شهر است. از این رو با پیشنهاد مصالح مناسب و فرم انالیز شده میزان مقاومت حرارتی جداره ها بهبود یافت و میزان اشباع رطوبت ساختمان تعدیل شد. در این خصوص درجه حرارت ساختمان طراحی شده طبق مدلسازی حرارتی در تلورانس 15 تا 26 درجه سانتی گراد و میزان رطوبت ان بین 42 تا 71 درصد قرار گرفت. این میزان علاوه بر ایجاد تعادل دمایی به صورت پویا و کمترین هزینه برای ساختمان باعث افزایش عمر مفید مصالح نیز خواهد شد.



| Inner surface | |
|---|---|
| Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) | 2.152 |
| Radiative heat transfer coefficient (W/m2-K) | Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) |
| Surface resistance (m2-K/W) | 0.130 |
| Outer surface | |
| Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) | 19.870 |
| Radiative heat transfer coefficient (W/m2-K) | 5.130 |
| Surface resistance (m2-K/W) | 0.040 |
| No Bridging | |
| U-Value surface to surface (W/m2-K) | 0.689 |
| R-Value (m2-K/W) | 1.622 |
| U-Value (W/m2-K) | 0.616 |
| With Bridging (BS EN ISO 6946) | |
| Thickness (m) | 0.2320 |
| Km - Internal heat capacity (KJ/m2-K) | 50.6000 |
| Upper resistance limit (m2-K/W) | 1.622 |
| Lower resistance limit (m2-K/W) | 1.622 |
| U-Value surface to surface (W/m2-K) | 0.689 |
| R-Value (m2-K/W) | 1.622 |
| U-Value (W/m2-K) | 0.616 |

مصالح دیوارطوری انتخاب شدند که میزان انتقال حرارت آن ها کمتر از 0.7 باشد و علاوه بر عایق حرارتی عایق رطوبتی مناسب را نیز داشته باشند در این جا عایق پلی استر NCM برای دیوار ها پیشنهاد شد.



| Inner surface | |
|---|--------------|
| Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) | 4.460 |
| Radiative heat transfer coefficient (W/m2-K) | 5.540 |
| Surface resistance (m2-K/W) | 0.130 |
| Outer surface | |
| Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) | 19.870 |
| Radiative heat transfer coefficient (W/m2-K) | 5.130 |
| Surface resistance (m2-K/W) | 0.040 |
| No Bridging | |
| U-Value surface to surface (W/m2-K) | 0.315 |
| R-Value (m2-K/W) | 3.310 |
| U-Value (W/m2-K) | 0.302 |
| With Bridging (BS EN ISO 6946) | |
| Thickness (m) | 0.2624 |
| Km - Internal heat capacity (KJ/m2-K) | 88.1200 |
| Upper resistance limit (m2-K/W) | 3.308 |
| Lower resistance limit (m2-K/W) | 3.305 |
| U-Value surface to surface (W/m2-K) | 0.316 |
| R-Value (m2-K/W) | 3.307 |
| U-Value (W/m2-K) | 0.302 |

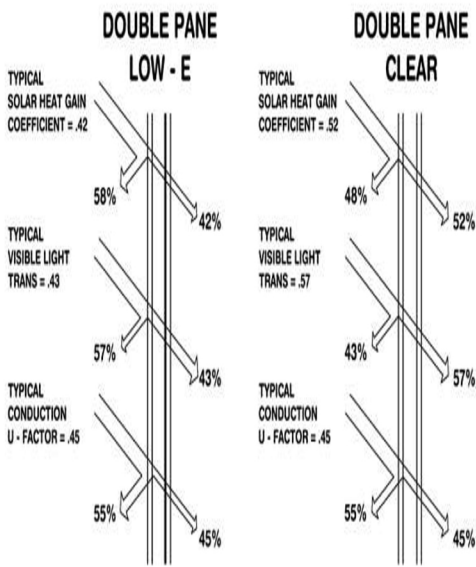
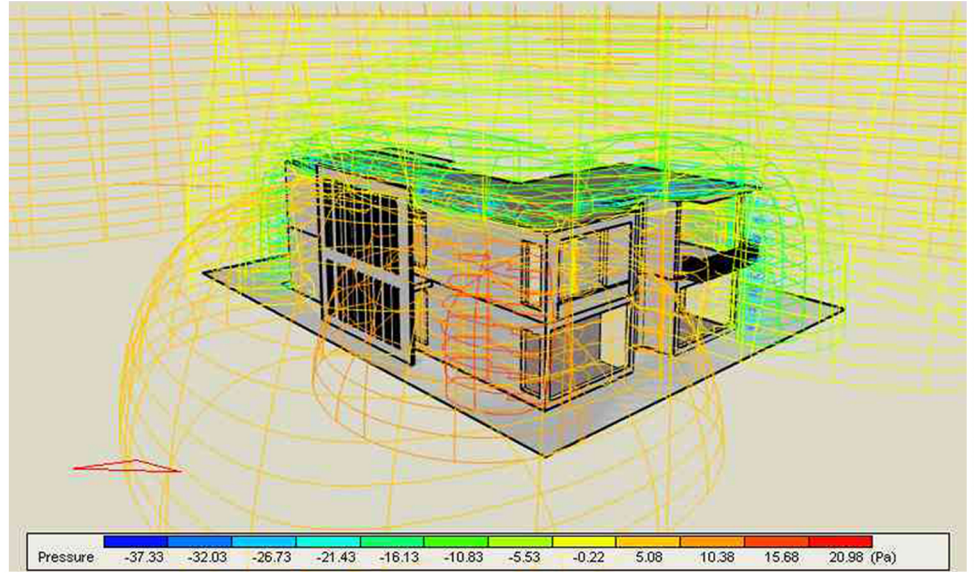
مصالح سقف طوری انتخاب شدند که میزان انتقال حرارت آن ها کمتر از 0.5 باشد و علاوه بر عایق حرارتی عایق رطوبتی مناسب را نیز داشته باشند در این جا عایق فوم با پوشش اکریلیک برای سقف پیشنهاد شد.



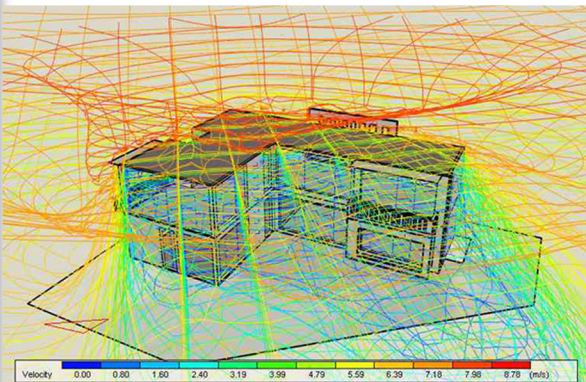
| Inner surface | |
|---|--------------|
| Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) | 0.342 |
| Radiative heat transfer coefficient (W/m2-K) | 5.540 |
| Surface resistance (m2-K/W) | 0.170 |
| Outer surface | |
| Convective heat transfer coefficient (W/m2-K) | 19.870 |
| Radiative heat transfer coefficient (W/m2-K) | 5.130 |
| Surface resistance (m2-K/W) | 0.040 |
| No Bridging | |
| U-Value surface to surface (W/m2-K) | 0.264 |
| R-Value (m2-K/W) | 4.001 |
| U-Value (W/m2-K) | 0.250 |
| With Bridging (BS EN ISO 6946) | |
| Thickness (m) | 0.3327 |
| Km - Internal heat capacity (KJ/m2-K) | 93.9600 |
| Upper resistance limit (m2-K/W) | 4.001 |
| Lower resistance limit (m2-K/W) | 4.001 |
| U-Value surface to surface (W/m2-K) | 0.264 |
| R-Value (m2-K/W) | 4.001 |
| U-Value (W/m2-K) | 0.250 |

مصالح کف طوری انتخاب شدند که میزان انتقال حرارت آن ها کمتر از 0.3 باشد و علاوه بر عایق حرارتی عایق رطوبتی مناسب را نیز داشته باشند در این جا عایق پلی استایرن انبساطی برای کف پیشنهاد شد.

از ایده های اصلی طراحی استفاده از پنجره های بزرگ برای حفظ چشم انداز های طرح بود. در این خصوص جهت کارایی بیشتر این پنجره ها و تطبیق پذیری آن ها با اقلیم منطقه پنجره های ساختمان در ضلع جنوب شرقی و غربی به صورت تک جداره جهت استفاده از حدکثر نور طبیعی در زمستان و در دیگر ضلع ها به صورت دو جداره طراحی شدند. همچنین با ایجاد پروفایل در جبهه جنوب غرب ساختمان فشار باد نامطلوب در این جبهه تعدیل پیدا کرد و در محدوده اسایش قرارگرفت.



گذاشتن پنجره هایی بزرگ در دیوار های مجاور یا جداره های مقابل برای فضاهای عمومی مانند فضاهای نشیمن در طبقات به منظور افزایش جریان هوای تازه و کاهش رطوبت فضا و همچنین پوسته سازی در ضلع های جنوب شرق و جنوب غرب و شمال غربی جهت کاهش ناهماهنگی جریان هوا و داشتن جریان هوایی استاندارد در محدوده اسایش انسان.



نکات اصلی در طراحی پلان ها استفاده حداکثری از فضا (عدم استفاده از هرگونه وید و مطابق با نظر کارفرما و در نظر گرفتن کلیه خواسته های کارفرما از جمله رعایت ارتفاعات و زیر بنا و کلیه فضاهای عنوان شده در طبقات همکف و اول و روف گاردن و سایت بود .



از ایده های دیگر این طراحی استفاده حداکثری از دید مطلوب جنوب و جنوب غربی با در نظر گرفتن شیشه های قدی در نما و قرار دادن بالکنها از جمله بالکن عمومی نشیمن طبقه اول) در این سمت و قرار ندادن هر گونه باز شوی مستقیم به سمت غرب و شمال غرب به دلیل وجود پلاکهای مجاور (بخصوص پلاک غربی با بر زیاد) و کنترل دید با دیوار مشبک که هم در روز و هم در شب دید را کنترل کرده و موجبات آسایش برای ویلای طراحی شده و ویلاهای مجاور را فراهم می کند . همچنین با نور پردازی مناسب سایه های جذابی در کف (در شب) و دیوار و فضای داخلی (در روز) خواهیم داشت.

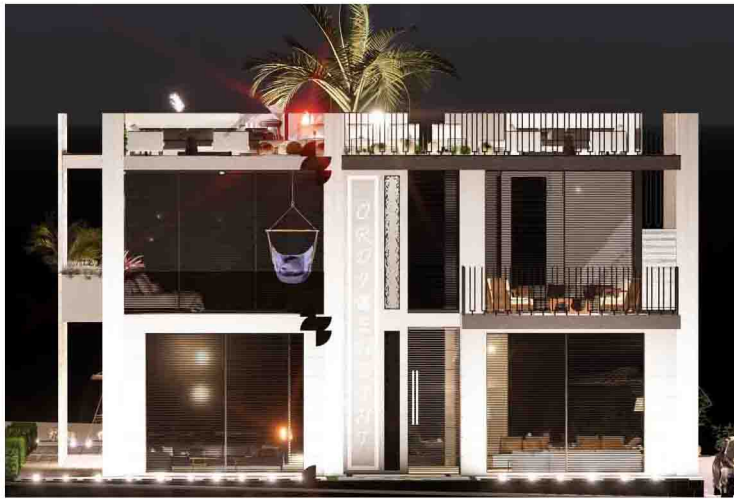


در طراحی سایت پوشش های سبز در فاصله دورتری از ساختمان قرار گرفتن تا در عین بهبود دید بتوان از حداکثر نور و تابش در فصول مختلف بهره برد همچنین درختان همیشه سبز در جبهه های غرب و جنوب غربی برای تعدیل اثرات باد نامطلوب منطقه جانمایی شدند .



گذاشتن صفحات شبکه بندی شده جلوی اتاق های خواب علاوه بر کمک ایجاد سایه روشن روی مسیر حرکتی باعث ایجاد محرمیت در این فضا ها شده است .





East Elevation



North Elevation



South Elevation

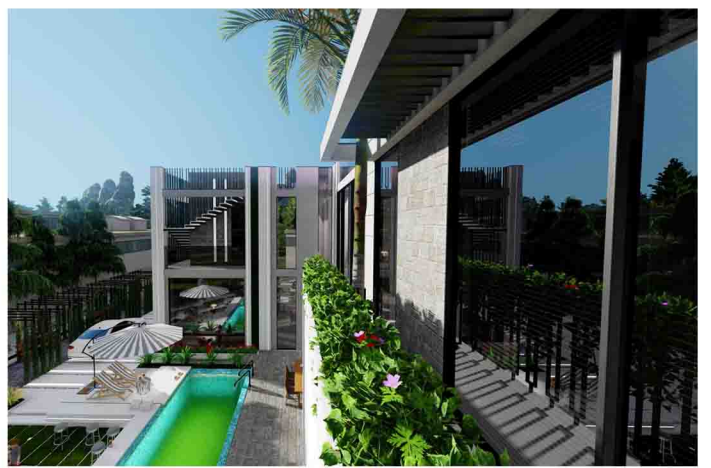


West Elevation



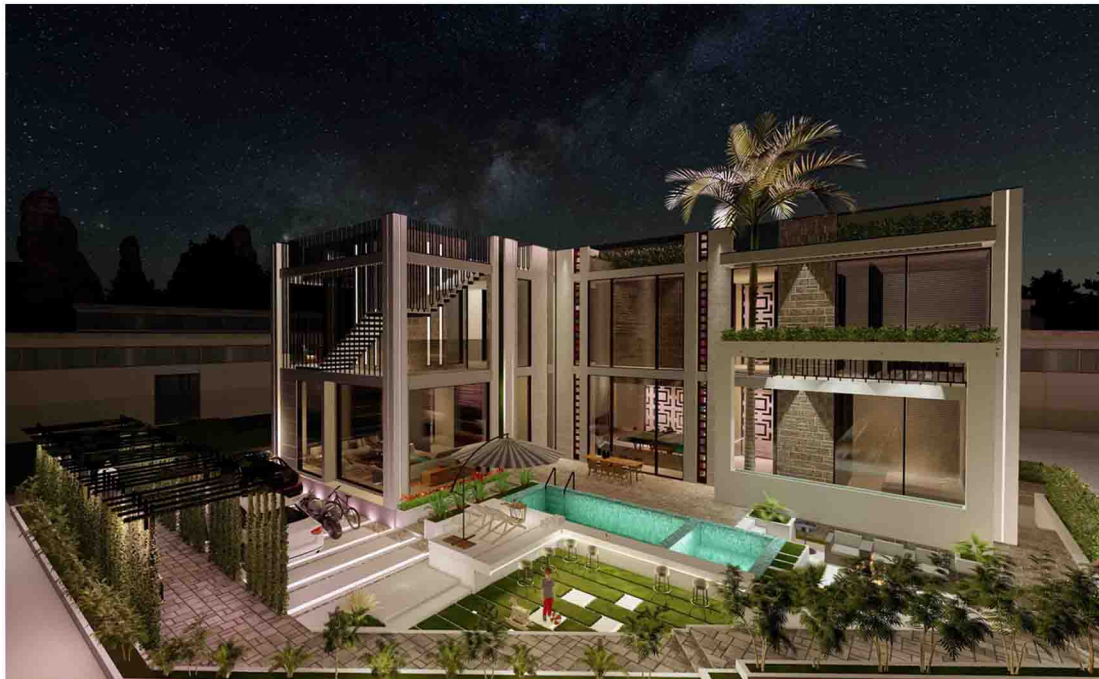


Roof Garden





Day View



Night view