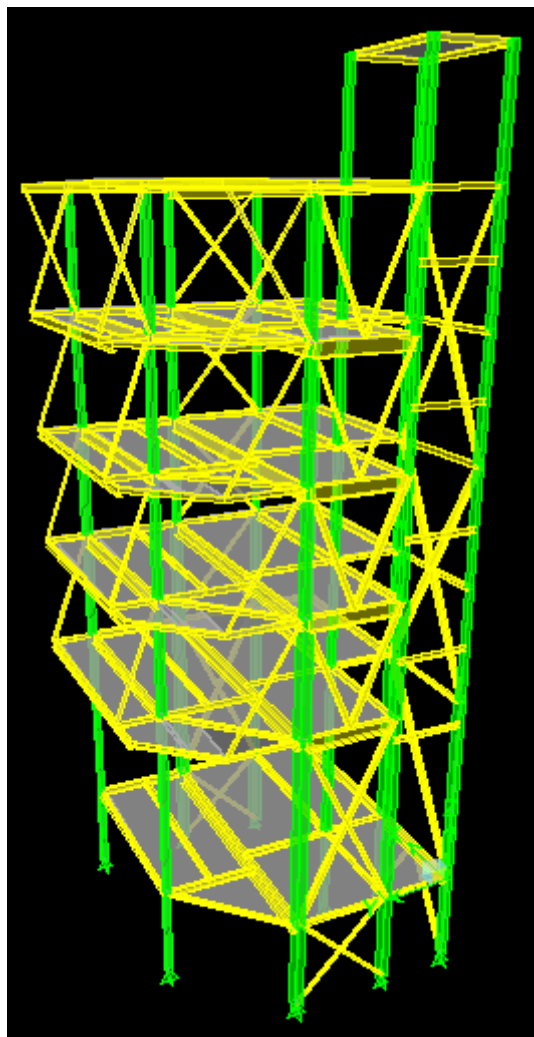


۱. کلیات ساختمان

کلیات ساختمان با توجه به به پلان و موقعیت آن به شرح زیر است:

- ۱- ساختمان دارای ۵ طبقه روی زمین بر روی یک طبقه زیرزمین می باشد.
- ۲- محل پروژه استان تهران، شهر تهران، خیابان اندرزگو، کوچه شهید خداحمی می باشد.
- ۳- نوع سیستم باربر جانبی سازه در جهت X سیستم دو گانه‌ی قاب خمشی فولادی متوسط با مهاربند هم-محور فولادی و در جهت Y قاب ساختمانی ساده با مهاربند هم-محور فولادی می باشد.
- ۴- از سقف‌های مرکب عرشه فولادی با استفاده از ورق‌های عرشه‌ی دوزنقه‌ای شکل فولادی در تمام طبقات استفاده گردیده است.
- ۵- نوع کاربری سازه از طرف کارفرما ۴ طبقه مسکونی (۴ طبقه‌ی روی همکف)، ۱ طبقه تجاری (همکف) و ۱ طبقه انباری (زیرزمین) اعلام و در محاسبات منظور گردیده است.
- ۶- خاک محل احداث سازه نوع II با سرعت موج برشی بین ۳۷۵ تا ۷۵۰ متر بر ثانیه می باشد. میزان تنش مجاز این خاک برابر با ۲/۵ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع لحاظ گردیده است.
- ۷- ارتفاع کف تا کف طبقات برای زیرزمین ۳۳۰ سانتی‌متر، طبقه همکف ۶۰۰ سانتی‌متر، طبقات اول تا چهارم ۳۵۰ سانتی‌متر و خرپشته ۳۱۰ سانتی‌متر می باشند.
- ۸- فایل‌های مربوط به نقشه‌های معماری سازه از طرف کارفرما به مشاور تحویل گردیده است. این فایل‌ها که محاسبات دستی و یارانه‌ای بر اساس آنها انجام گردیده‌اند پیوست می باشند.
- ۹- از دیوارهای قاب سه‌بعدی یا ۳D Panel در طراحی استفاده گردیده است.

شکل سه بعدی سازه و شمای کلی آن در پلان در ادامه آورده شده است:



با توجه به اینکه در سمت‌های شرقی و جنوبی سازه، زمین همسایه قرار دارد و امکان بازشو قرار دادن در این دو وجه سازه وجود ندارد، در این دو سمت می‌توان از بادبند استفاده نمود. پس از انجام بررسی‌های لازم روی خط ترسیم ۴ دهانه‌ی بین خطوط ترسیم A و B در ضلع جنوبی و خط ترسیم C دهانه‌ی بین خطوط ترسیم ۲ و ۳ در

شکل استفاده می‌گردد. بدین صورت که در طبقاتی که در آنها از در ضلع غربی پنجره وجود دارد که شامل طبقات روی همکف می‌باشد از مهاربند V و در طبقات زیرزمین و همکف از مهاربند ضربداری استفاده گردیده است. در نهایت اینکه در جهت X به جز در خط ترسیم ۴ نمی‌توان از مهاربند استفاده نمود که بدین ترتیب به جهت جلوگیری از پیچش در سایر قاب‌های این جهت از سیستم قاب خمشی استفاده می‌نماییم. بدین ترتیب سیستم باربر سازه در جهت X سیستم دوگانه‌ی قاب خمشی فولادی متوسط با مهاربند هم‌محور فولادی و در جهت Y قاب ساختمانی ساده با مهاربند هم‌محور فولادی می‌باشد.

۲. آیین‌نامه‌ها و نرم‌افزارهای مورد استفاده

۱-۲ آیین‌نامه‌ها

مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ویرایش سال ۱۳۸۸ (ترکیب بارهای روش LRFD).

مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ویرایش سال ۱۳۸۷.

مبحث دهم مقررات ملی ساختمان ویرایش سال ۱۳۸۸ (بخش دوم یا ۱۰-۲ مربوط به روش LRFD).

آیین‌نامه‌ی بتن ایران (آبا) تجدید نظر اول ۱۳۷۹.

آیین‌نامه‌ی ۲۸۰۰ ویرایش سوم.

*** در این دفترچه به اختصار از آیین‌نامه‌های فوق به ترتیب به صورت زیر نام برده می‌شود:

مبحث ششم.

مبحث نهم.

مبحث دهم.

آیین‌نامه‌ی آبا.

آیین‌نامه‌ی ۲۸۰۰.

۳. مشخصات و الزامات مصالح مورد استفاده

۱-۳ بتن

- بتن مصرفی (در تمام موارد استفاده) از نوع بتن معمولی با وزن مخصوص خشک ۲۴۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و تابع مقررات ذکر شده در آیین‌نامه‌ی آبا و نیز مبحث نهم می‌باشد.
- مقاومت فشاری بتن ۲۸ روزه نمونه استوانه‌ای حداقل برابر ۲۱۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع (برای تمام موارد استفاده از بتن) منظور گردیده است.
- بر اساس مقررات مبحث نهم مدول الاستیسیته‌ی بتن معمولی (با وزن مخصوص بین ۲۳ تا ۲۵ کیلونیوتن بر متر مکعب و با مقاومت فشاری ۲۸ روزه‌ی (f_c) بین ۲۰ تا ۴۰ مگاپاسکال از رابطه‌ی

$$E_c = 5000 \sqrt{f_c}$$

برابر $kg/m^2 \times 10^4 / 314 \times 2$ محاسبه و منظور می‌گردد.

- ضریب پواسون بتن بر اساس مبحث مبحث نهم برابر با ۰/۱۵ لحاظ گردیده است.
- حداکثر اسلامپ بتن جهت بتن‌ریزی پی و نیز بتن‌ریزی کف‌ها برابر با ۸۰ میلی‌متر می‌باشد.
- کلیه‌ی بتن‌ریزی‌ها باید با استفاده از وسایل مکانیکی مربوطه و بیره و متراکم شوند.
- حداکثر ارتفاع سقوط آزاد بتن در هنگام بتن‌ریزی برابر با یک متر خواهد بود.
- در بتن‌ریزی پی و کف‌ها از مواد ضد آب استفاده گردد.
- حداکثر قطر درشت‌دانه (شن) در بتن پی نباید از ۴۰ میلی‌متر بیشتر باشد.
- کلیه‌ی آرماتورها، لوله‌ها و سایر اجزای مورد نیاز باید قبل از اجرا در محل مستقر باشند.

- پیمانکار موظف است با صلاحدید دستگاه نظارت با استفاده از یکی از روش‌های معتبر آیین‌نامه‌ای نسبت به عمل آوردن و مراقبت از بتن‌ها اقدام نماید.

۲-۳ فولاد

- فولاد مصرفی برای اسکلت از نوع فولاد ST۳۷ با وزن مخصوص ۷۸۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب و تابع مقررات ذکر شده در مبحث دهم می‌باشد.
- فولاد مصرفی دارای مقاومت تسلیم ۲۴۰۰ کیلوگرم بر متر مربع می‌باشد.
- مدول الاستیسیته‌ی فولاد ST۳۷ بر اساس مبحث دهم برابر با $kg/m^2 \cdot 10^4 / 2/1$ لحاظ گردیده است.
- نسبت پواسون فولاد بر اساس مبحث دهم برابر با $0/3$ در نظر گرفته شده است.
- کلیه‌ی اجزا اسکلت فلزی قبل از ساخت باید از هر گونه زنگار پاک شده و پس از ساخت در حالی که سطوح اجزا خشک و تمیز است توسط رنگ ضد زنگ با حداقل دو دست رنگ در مقابل پوسیدگی محافظت گردد.
- طول و ابعاد جوش‌ها باید دقیقاً مطابق نقشه‌ها باشد.
- چنانچه جوش کاری در بیش از یک گذر انجام شود لازم است که قبل از آغاز گذر بعدی، پوسته‌ی گذر قبلی برداشته شده و با برس سیمی پاک گردد.