

صورت کلی پروژه:

- ✓ کلیات ساختمان با توجه به به پلان به شرح زیر است:
- ✓ ساختمان دارای ۴ طبقه شامل پیلوت و ۳ طبقه فوقانی آن می باشد.
- ✓ محل پروژه: استان فارس و شهر شیراز می باشد.
- ✓ ابعاد ساختمان ۸ متر (عرض) و ۲۰ متر (طول) بوده و ساختمان شمالی-جنوبی و در از حیاط می باشد.
- ✓ طبقات تک واحده مد نظر می باشد.
- ✓ در پیلوت، ورودی راه پله و آسانسور به همراه ۳ انبار و ۳ پارکینگ طبق استاندارد در نظر گرفته شود.
- ✓ نوع سیستم: به دلخواه در یک جهت قاب خمشی فولادی متوسط و در جهت دیگر سیستم قاب ساختمانی ساده با مهاربند هم محور فولادی مد نظر می باشد.
- ✓ نوع سقف: ترجیحاً استفاده ترکیبی از تیرچه بلوک و کامپوزیت مورد نظر است.
- ✓ نوع کاربری : مسکونی
- ✓ ارتفاع طبقات : ارتفاع پیلوت $2/5^m$ و ارتفاع طبقات $3/2^m$
- ✓ پی حتی المقدور از نوع نواری مورد نظر می باشد.
- ✓ در نظر گرفتن فضای مورد نیاز جهت نصب چیلر و یا دیگر تأسیسات احتمالی به همراه در نظر گرفتن وزن مربوطه در محاسبات

موارد مورد نظر جهت ارایه در پروژه

- ✓ تعیین مشخصات کلی ساختمان
- ✓ طراحی نقشه های معماری با جزییات ذکر شده در توضیحات
- ✓ بارگذاری کامل پروژه بر اساس جزییات اجرایی انتخابی ترسیم شده
- ✓ طراحی سقف تیرچه بلوک یا کامپوزیت
- ✓ جرم و مرکز جرم ساختمان
- ✓ محاسبه نیروی باد
- ✓ نیروی زلزله و واژگونی
- ✓ طراحی دستی
- ✓ طراحی با نرم افزار
- ✓ کلیه نقشه ها و جزییات اجرایی مربوط به تیرها، ستونها، پی، راه پله، اتصالات و ...
- ✓ خروجی های نرم افزار ETABS
- ✓ طراحی پی

نکات قابل توجه در حین انجام پروژه:

- لزام است تمامی بندها و موارد ذیل به هنگام انجام پروژه فولاد و یا بتن رعایت و در دفترچه محاسبات فهرست بندی شده موجود باشد.
- بدیهی است پذیرش نهایی پروژه و ارزشیابی آن بر اساس این توضیحات صورت می پذیرد. ضمناً لازم است قبل از انجام هر مرحله از پروژه، با ارایه گزارش لازم در رابطه با انجام مرحله قبلی، مجوز لازم جهت شروع فعالیت مربوط به مرحله جدید اخذ شود.

- ۱- ارائه نقشه‌های معماری دقیق و مورد تأیید با توجه به مشخصات ذکر شده در صورت پروژه که شامل آکس بندی، پلانهای مختلف، نما، برش همراه با کد گذاری ارتفاع و سایت پلان می باشد. نقشه مورد نظر باید در تمامی طبقات ترسیم شده که طبقه همکف به عنوان پیلوت و محل استقرار پارکینگ و انبار است و مابقی طبقات مسکونی می‌باشند.
- ۲- بازنگری در محل ستونها و متعادل کردن فاصله آنها همراه با گزارش مربوطه، در دفترچه محاسباتی ارائه شده و در صورت عدم تغییر، مراتب همراه با دلیل گزارش می‌شود. در تعیین فاصله ستونها مسائل ایمنی بر تأمین پارکینگ ارجح است. کنترل و محاسبه درز زلزله همراه با توضیحات مربوطه از آیین نامه ۲۸۰۰
- ۳- طی یک پلان، ابعاد کلی نقشه، فاصله آکس ها، تعداد سقف و زیر بنای کل ساختمان در دفترچه محاسبات ترسیم و ارائه شود.
- ۴- همراه با توضیحات جامع در دفترچه، نوع سقفها و علت گزینش آن مشخص می شود. (ترجیحاً سقف همکف در سازه فلزی مرکب و در سازه بتنی تیرچه دابل و سقف طبقات در هر دو نوع سازه تیرچه است. در صورت اخذ مجوز، انتخاب کل سقفها از نوع تیرچه بلوک بلامانع است.)
- ۵- محل پروژه طبق مشخصات ارائه شده در صورت پروژه و دیگر خصوصیات مربوطه توسط دانشجو به دلخواه و با تأیید قبلی تعیین می‌گردد.
- ۶- نوع خاک از نظر آیین نامه ۲۸۰۰، تنش مجاز خاک، پارامترهای مورد نیاز خاک در طراحی همگی طی یک جدول در دفترچه محاسباتی گزارش می‌شود. به جهت وحدت رویه در محاسبات زلزله، زمین نوع III (نوع سوم) و ضریب زلزله (C) با چهار رقم اعشار منظور گردد.
- ۷- مشخصات مصالح از قبیل تنش تسلیم و مقاومت نهایی فولاد، رده بتن مورد استفاده، همراه با طرح اختلاط، مدول الاستیسیته و ضریب پواسون مصالح، نوع میلگرهای مصرفی در خاموتها و آرماتورهای اصلی طبق مصالح متداول موجود در بازار تعیین و پس از تأیید در جدول بیان شود. حداکثر مقاومت فشاری بتن 210 kg/cm^2 و تنش مجاز خاک نیز 2 kg/cm^2 لحاظ شود.
- ۸- نرم افزارها و آیین نامه‌های طراحی همگی مشخص شود. استفاده از آخرین ویرایش آیین نامه ۲۸۰۰ زلزله و مبحث ششم مقررات ملی ساختمان برای بارگذاری، مبحث دهم مقررات ملی ساختمان در مورد سازه های فلزی و آیین نامه ACI و بتن ایران (آبا) در مورد سازه های بتن مسلح الزامی است.
- ۹- همراه با ادله کافی، سیستم باربر جانبی ساختمان تعیین گردد. در سازه فلزی در دیوارهای کناری که مجاور دیوار همسایه است از مهاربند به اندازه کافی استفاده می شود و در قسمت عرضی از قاب گیردار استفاده میشود. در ساختمان بتنی نیز تعیین سیستم باربر جانبی با نظر دانشجو و تأیید استاد انجام می‌شود. در ادامه گروه بندی ساختمان بر حسب شکل و سیستم سازه‌ای برابر بند ۱-۹ آیین نامه زلزله معرفی می شود. محل بادبندها در سازه های فولادی طوری انتخاب گردد که نسبت به محورها اصلی متقارن باشد. لازم به ذکر است که در هر دو سازه بتنی و فلزی، پیرامون طبقه همکف یا زیر زمین دیوار حائل اجرا می شود و لذا تراز پایه در محاسبات نیروی زلزله باید با دقت و همراه با توضیح بند ۲-۳-۲ آیین نامه زلزله لحاظ شود.
- ۱۰- همراه با دلایل فنی و بند ۱-۸ آیین نامه ۲۸۰۰ گروه بند ساختمان بر حسب شکل مشخص و معین شود (منظمی و نامنظمی سازه در پلان و ارتفاع کنترل گردد. کنترل مفاد منظمی یا نامنظمی برای موارد ذیل ضروری است:
الف: تعیین نوع تحلیل (استاتیکی معادل یا دینامیکی طیفی)
ب: همپایه کردن برش پایه دینامیکی با استاتیکی
ج: تعیین ترکیبات بار گذاری عام و خاص باتوجه به بند ۱-۲-۴ استاندارد ۲۸۰۰ هنگامی که سازه در پلان نامنظم باشد یا ستونها در محل تقاطع دو یا چند سیستم مقاوم جانبی قرار گیرند، لازم است نیروی زلزله در دو امتداد به صورت همزمان (۱۰۰ درصد نیروی زلزله در جهت اصلی و ۳۰ درصد در جهت عمود بر آن در راستای دیگر) بر سازه اعمال شوند.