

Házi feladat

Tárgynév: Talaj és szerkezet kölcsönhatása

Tárgy kód: EKNM_SETM063

1 A feladat ismertetése

A Talaj és szerkezet kölcsönhatása című tárgy házi feladatának keretein belül, meghatározandó egy adott szerkezeti kialakítású, alapincézett, földszint + 8 emeletes irodaház alapozási megoldása lemezalap alkalmazásával a feladat „a” részében, a „b” részben ugyanennek az épületnek a cölöppel gyámolított kialakítását vizsgáljuk. Használati funkciója alapján irodaház. Tervezett szerkezete, monolit vasbeton pillérváz szerkezet, monolit vasbeton merevítő falakkal merevítve. A földémszerkezetek pontokon megtámasztott síklemez födéme.

2 Kiinduló adatok

2.1 Szerkezet adatai

A tervezett épület mélygarázs és földszintje monolit vasbeton pillérvázás kialakítású, míg az emeleti szerkezetek monolit vasbeton falszerkezettel és Porotherm 30 N+F homlokzati kitöltő falazattal készülnek.

Az épület vázlattevéit a 01-02 sz. rajzok tartalmazzák.

- Az alaplemez kiindulási vastagsága: 50 cm

A szintek közötti födéme vastagsága:

- pincszint felett: 30 cm
- további szinteken: 22 cm

A monolit vb. falak vastagsága:

- pince szinten körítő falak (vb.): 30 cm
- lépcsőház belső falai: 20 cm
- további szinten egységesen minden fal vastagsága: 30 cm

A monolit vb. pillérek mérete:

- pince szinten: 60*40 cm
- földszinten: 50*30 cm

2.2 Terhelési adatok

A rétegrendek terhelési adata a következők szerint alakul (alapérték). A terhek felvétele a vonatkozó EC alapján.

- pincszint 0,50 kN/m²
- földszinten 3,00 kN/m²
- további szinteken 2,50 kN/m²
- zárófödém 1,50 kN/m²

Jelen feladatban csak az alaplemezt tárgyaljuk, a további szerkezeteket nem vizsgáljuk. A feladatban a lépcsőházban elhelyezett lifttől és további áttörésekről (gépészet, nyílászárók stb.) eltekintünk Elhanyagolásra kerülő terhelések: szélteher, földrengés hatása, tűzterhelés. Továbbá a terhelések vizsgálatánál figyelmen kívül hagyjuk a pincszinten kitermelt talaj terhét, azaz a talaj előterheltségével nem számolunk.

2.3 Geotechnikai kategorizálás és talajadatok

Figyelembe véve az építési helyszín földtani és hidrogeológiai adottságait, geodéziai viszonyait, az építési környezet beépítettségét, valamint a tervezett építmény kialakítását, szerkezetét, terhelési adatait, továbbá a munkatér mélységét, a tervezett építmény az MSZ EN 1997-1: 2006 szerint, 2. geotechnikai kategóriába sorolható.

Talajvízviszonyok:

A területen 2018.09.15-16. közötti időszakban készített fúrások alapján a talajvíz nyugalmi szintje a terepszint alatt 7,50 - 8,05 m közötti mélységben állt be. Az MSZ EN 206-1 szerint a talajvíz az XA1 enyhén agresszív kitéti (környezeti) osztályba sorolható (SO42 - ≥ 200 és ≤ 600 mg/dm³).

A fúrásszelvény szerinti talajrétegződéseket **személyre szabottan** a melléklet tartalmazza.

3 Elkészítendő munkarészek „a” és „b” feladatrészek esetén

3.1 Dokumentumok /a

1. Határozza meg az alaplemez alatti zónákban az ágyazási tényezőt. (Winkler módszer) A szükséges iterációk beiktatásával.
2. Készítsen tartószerkezeti műszaki leírást és igazoló számítást a projekthez. (a számítási folyamat részletes bemutatásával)
3. Modellezze és adja meg a számítási eredményeket az alaplemezre és a földszint feletti födémre vonatkoztatva.
4. Vizsgálja meg az alaplemez repedés tágasságát is.

3.2 Rajzi munkarészek /a

5. Készítse el az alaplemez zsaluzási és vasalási terveit. (átszűrődési kérdéseket is vizsgálva)

3.3 Dokumentumok /b

6. Ossa ki és méretezze a cölöp / cölöpcsoportokat.
7. Modellezze és méretezze az alaplemezt a cölöpök bevitelével. A műszaki leírásban ismertesse a cölöpök hatását és mutassa be a változásokat.
8. Modellezze és adja meg a számítási eredményeket az alaplemezre és a földszint feletti födémre vonatkoztatva.
9. Vizsgálja meg az alaplemez optimálásnak és átalakításának lehetőségét a kevesebb anyagfelhasználáshoz.

3.4 Rajzi munkarészek /b

10. Készítse el az alaplemez zsaluzási és vasalási terveit. (átszűrődési kérdéseket is vizsgálva)

3.5 Beadandó munkarészek / a,b

- Tartószerkezeti műszaki leírás „a” és „b” munkarészre együttesen.
- Tartószerkezeti igazoló számítás „a” és „b” munkarészre együttesen.
- Alapozás zsaluzási vasalási terve (vázlatos) „a” és „b” munkarészre együttesen.
- Egy rövid fejezetben vizsgálja az esetleges mennyiségi, alakváltozási különbségeket az alaplemez tekintetében.
- AXIS VM modellek (minden a projekt szempontjából értékelhető) (axs, axe kiterjesztés tömörítve)

4 Értékelés és határidők

A feladat értékelése és a beadási határidőkre vonatkozó információk a szelearning rendszerben megadottak szerint.