**پروژه درس: مهندسی دیواره های شیبدار**

**زمان تحویل: 12/4/1400**

**نرم افزارهای مورد استفاده: Dips, Autocad, Rocplane, Swedge, Slide**

**تحویل پروژه می بایست به صورت گزارش با فرمت PDF و با ارائه تصاویر نرم افزارهای مربوطه به همراه تحلیل آنها باشد. فرمت مناسب گزارش به همراه تحلیل و نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات مناسب برای پایدارسازی ترانشه های سنگی و حداکثر شیب طراحی در ارزیابی پروژه تاثیر زیادی دارد.**

برداشت های صورت گرفته از ناپیوستگی های موجود در دیواره های شرقی و غربی یک پیت معدنی در جدول شماره 1 ارائه شده است. در صورتی که مشخصات این دیواره ها بر اساس طراحی های اولیه مطابق جدول شماره 2 باشد پتانسیل های مربوط به لغزش های ساختاری موجود را شناساسی و در ادامه با استفاده از نرم افزارهای مربوطه ضریب اطمینان را در دو حالت استاتیکی و شبه استاتیکی برای لغزش های ساختاری گوه ای و صفحه ای و همچنین حالت لغزش کلی (دایره ای) تحلیل کنید. در صورت پایین تر بودن ضریب اطمینان از مقدار پیشنهاد شده در جدول شماره 3، شیب پایدار مورد نیاز را برآورد نمایید. همچنین در صورت تامین پایداری در شرایط موجود، حداکثر شیب طراحی را برای این دیواره ها با توجه به ضرایب اطمینان مورد نیاز پیشنهاد دهید.

 لازم به ذکر است که شيب حفاري ترانشه های پیت برای هر پله معدنی 5/1 قائم به 1 افقي و به ازاي هر 10 متر ارتفاع ترانشه يك برم 5 متري می باشد. چسبندگی و زاویه اصطکاک ناپیوستگی های ساختگاه به ترتیب 1/0 مگاپاسکال و 32 درجه گزارش شده است. همچنین چسبندگی و زاویه اصطکاک توده سنگ به ترتیب 25/0 مگاپاسکال و 36 درجه برآورد شده است. وزن مخصوص سنگ نیز 2700 کیلوگرم بر متر مکعب می باشد.

 شتاب افقي زلزله در سطح DBL (سطح مبنای طراحی) برابر با g 23/0 برآورد شده است. (لازم به ذکر است دو سوم (67/0) مقدار شتاب ارائه شده برای انجام تحلیل های شبه استاتیکی مورد استفاده قرار می گیرد).

**جدول 1- جهت‌داري سيستم ناپيوستگي‌هاي موجود در دیواره ها**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *واحد زمین شناسی* | *مکان* | *لایه بندی* | *J1* | *J2* |
| **شیست** | دیواره سمت چپ | 082/45 | 195/30 | 280/10 |
| **فیلیت** | دیواره سمت راست | 248/70 | 185/45 | 300/50 |

**جدول 2- مشخصات دیواره های معدن**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *مکان* | *ارتفاع (متر)* | *شیب کلی**(درجه)* | *جهت شیب (درجه)* | *سطح آب زیرزمینی* |
| دیواره سمت چپ | 65 | 53 | 95 | 25 متر بالاتر از کف پیت |
| دیواره سمت راست | 85 | 63 | 245 |

**جدول 3- انواع تحليل‌هاي تعادل حدي و ضريب اطمينان مورد نياز پايداري**

|  |  |
| --- | --- |
| ***نوع تحليل*** | ***ضريب اطمينان***  |
| تحليل استاتيكي  | 25/1 |
| تحليل شبه‌استاتيكي  | 05/1 |