

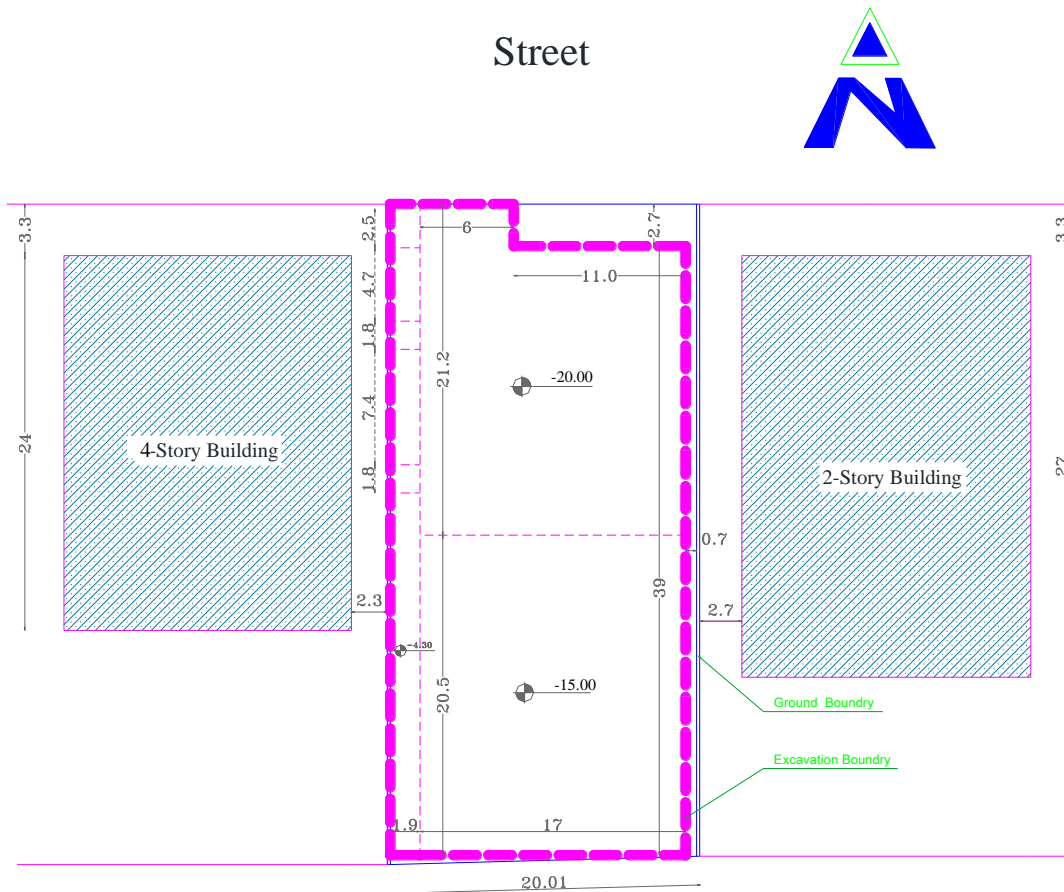
## پروژه درس بهسازی خاک - پایدارسازی گود - اردیبهشت ۹۸

طرح پایدارسازی گود یک پروژه شهری واقع در شهرک غرب تهران مدنظر است، لذا با توجه به مشخصات زمین پروژه، محدوده و عمق گودبرداری، عوارض جانبی و البته مشخصات ژئوتکنیکی ساختگاه، طرح بهسازی برای پروژه مذکور را با توجه نکات پیشنهادی نشریه شماره A-SA-96-069R اداره بزرگراههای امریکا (FHWA) با عنوان "دستورالعمل طراحی و پایش دیواره‌های خاکی میخکوبی شده" ارائه داده و علاوه بر کنترل ضریب اطمینان برای هر مقطع، تغییر شکل های دیواره را به خصوص در مقاطع حساس کنترل کنید.

- توجه شود جهت پایدارسازی دیواره های گود امکان استفاده از سیستمهای پایدارسازی به روش نیلینگ، انکراژ و شمع به طور مجزا و البته ترکیبی می باشد.
- تغییر شکل ها بر اساس کنترل آیین نامه های پایداری گود و محدودیتهای سازه ای تعیین شود.
- در صورت استفاده از سیستم نیلینگ، استفاده از میلگرد های ۲۸، ۳۲ و ۴۰ مجاز می باشد.
- در صورت استفاده از انکر در طرح پایدارسازی استفاده از میلگرد ۳۲ و یا کابل با تعداد رشته مورد نیاز طرح مجاز است.
- سیستم تزریق را تحت فشار در نظر بگیرید.
- برای طراحی از نرم افزارهای Geo-Slope و Plaxis 2D استفاده نمایید.
- گزارش طراحی شامل توصیف روش پایدارسازی نیلینگ و انکراژ، معیارهای طراحی، طرح بهسازی برای مقاطع مختلف با توجه به محدودیت های موجود، کنترل ضرایب اطمینان و تغییر شکل ها برای مقاطع مختلف، ارائه تراکم سیستم در واحد سطح دیواره های مختلف طراحی و توصیه ها فنی و اجرایی باشد.

## ۱- مشخصات هندسی گود

محیط کل دیواره گود حدود ۱۲۰ متر می باشد که از این مقدار حدود نصف آن دارای عمق ۲۰/۰ متر و نصف دیگر در حدود ۱۵/۰۰ می باشد. گود از ضلع شمالی به خیابانی اصلی، از شرق به یک ساختمان دو طبقه همراه با یک طبقه زیرزمین و از غرب به یک ساختمان و چهار طبقه و از جنوب به یک کوچه فرعی محدود می گردد. شکل ۱ محل پروژه را نشان می دهد.



شکل ۱- مشخصات محل اجرای پروژه

## ۲- وضعیت ژئوتکنیکی ساختگاه

آیین نامه های طرح میخکوبی خاک پیشنهاد می نمایند که مطالعات ژئوتکنیک خاص طرح و اجرای میخکوبی در سایت انجام شود. بدین ترتیب توصیه می گردد گمانه های شناسایی با فواصل حدود ۳۰ تا ۵۰ متری و به عمق

۱/۵ تا ۲ برابر عمق گود در امتداد دیواره و همچنین در فضای پشت دیواره گود- یعنی محدوده‌ای که میخها قرار می‌گیرند- حفر شده و شرایط ژئوتکنیک زیرسطحی در محدوده‌ای که قرار گیری میخها مشخص گردد. در این پروژه مطالعات ژئوتکنیک مطابق توصیه آیین نامه انجام شده است. جهت شناسایی جنس لایه‌ها و سایر مشخصات فنی خاک در زمین پروژه فوق، یک حلقه چاه ۲۳ متری حفر گردیده و با توجه به نتایج بدست آمده، خاک محل تا عمق یک متری از جنس خاک دستی درشت دانه شن رس دار (GC) و شن رس دار خوب/بد دانه بندی شده (GW-GC, GP-GC) متراکم می‌باشد. همچنین به قطعات قلوه سنگ نیز در اعماق مختلف برخورد گردید. در زمان انجام مطالعات در چال شناسایی حفر شده در عمق ۱۴ متری به سطح آب موضعی برخورد گردیده که بنا به برداشت شرکت مشاور می‌تواند بر اثر جاری شدن روان‌آبهای موقت زیرسطحی باشد. پارامترهای مکانیکی ساختگاه پروژه برای خاک تحت الارضی مطابق مقادیر مندرج در جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱- مقادیر پارامترهای مکانیکی ارائه شده در گزارش مطالعات ژئوتکنیکی ساختگاه

عمق لایه	نوع لایه	ضریب پواسون	زاویه اصطکاک (Degree)	چسبندگی (kPa)	وزن مخصوص طبیعی (kN/m <sup>3</sup> )
۰ تا ۳ متر	Top Soil	۰/۳۵	۳۰	۱۵	۱۷
۳ تا ۲۳ متر	GC, GP-GC, GW-GC	۰/۳	۳۴	۴۰	۱۹

موفق باشید.

دکتر محسن کرامتی- دانشگاه صنعتی شاهرود