

THUYẾT MINH

1. Mở đầu
2. Các căn cứ pháp lý
3. Các quy trình và hướng dẫn kỹ thuật
 - 3.1 Khảo sát
 - 3.2 Thiết kế
 - 3.3 Các tiêu chuẩn sử dụng
4. Các công tác hiện trường
 - 4.1 Vị trí các lỗ khoan
 - 4.2 Công tác khoan
 - 4.3 Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn
5. Các công tác trong phòng
6. Công tác lập báo cáo
7. Khối lượng thực hiện
8. Điều kiện địa chất công trình
 - 8.1 Điều kiện tự nhiên
 - 8.2 Địa chất khu vực
 - 8.3 Điều kiện địa chất công trình
 - a. Nguyên tắc phân chia địa tầng
 - b. Điều kiện địa tầng
9. Điều kiện địa chất thủy văn
10. Địa chất động lực công trình
11. Kết luận và kiến nghị
12. Tài liệu tham khảo

1. Mở đầu

Khu thương mại Biệt thự và Chung cư cao cấp nằm gần Khu công nghiệp Long Hậu thuộc xã Long Hậu – huyện Cần Giuộc – tỉnh Long An do Công ty TNHH MTV Thái Sơn Long An làm Chủ đầu tư.

Báo cáo này trình bày kết quả khảo sát địa chất bao gồm công tác khoan, lấy mẫu, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) và thí nghiệm trong phòng cho công trình Khu Thương mại Biệt thự và Chung cư cao cấp.

2. Các căn cứ pháp lý

Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 10/02/2009 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng; nghị định số 49/2008/NĐ-CP ngày 18/4/2008 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004.

Yêu cầu của Công ty TNHH MTV Thái Sơn Long An và năng lực của Công ty cổ phần Tư vấn Xây dựng Địa Thông.

3. Các quy trình và hướng dẫn kỹ thuật

3.1 Khảo sát

Công tác khảo sát địa chất được áp dụng theo các tiêu chuẩn sau.

Bảng 3-1: Các tiêu chuẩn áp dụng cho khảo sát

T T	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Khảo sát kỹ thuật phục vụ cho thiết kế và thi công móng cọc	20TCN 160-87
2	Quy trình khoan thăm dò địa chất	22TCN259-2000
3	Quy trình khảo sát đường ô tô	22TCN263-2000
4	Quy trình khảo sát thiết kế nền đường đường ô tô đắp trên đất yếu	22TCN262-2000

3.2 Thiết kế

Áp dụng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam:

Bảng 3-2: Các tiêu chuẩn áp dụng cho thiết kế

T T	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu	Tiêu chuẩn mới nhất
1	Móng cọc- tiêu chuẩn thiết kế	20TCN 21-86	20TCN 272-05

2	Quy trình khảo sát thiết kế nền đường đường ô tô đắp trên đất yếu	22TCN262-2000	
---	---	---------------	--

3.3 Các tiêu chuẩn sử dụng

Công tác khoan khảo sát phải được tiến hành theo quy trình khoan khảo sát 22 TCN – 259-2000. Thí nghiệm trong phòng được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam và ASTM.

4. Các công tác hiện trường

Công tác khảo sát địa chất cho công trình Khu Thương mại Biệt thự và Chung cư cao cấp do Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Địa Thông thực hiện. Máy móc và các thiết bị khoan được huy động đến công trường từ ngày 28/07/2011 và kết thúc công tác hiện trường vào ngày 05/09/2011. Công tác khảo sát địa chất bao gồm các mục sau:

- Công tác định vị vị trí các lỗ khoan
- Công tác khoan
- Công tác lấy mẫu
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

4.1 Vị trí các lỗ khoan

Vị trí các lỗ khoan được xác định trực tiếp ngoài hiện trường bằng máy điện tử toàn đạc dựa trên các toạ độ do Tư vấn cung cấp và Công ty TNHH MTV Thái Sơn Long An chấp thuận. Cao độ và toạ độ của các lỗ khoan được trình bày trong bảng toạ độ các hố khoan kèm theo.

4.2 Công tác khoan

Công tác khoan khảo sát được tiến hành theo quy trình khoan khảo sát 22 TCN – 259-2000 do Bộ giao thông vận tải ban hành. Có 10 máy khoan XY-100 (sản xuất tại Trung Quốc) đã được huy động đến công trường của Dự án. Sử dụng phương pháp khoan xoay kết hợp ống vách ($\phi 146\text{mm}$) ở phía trên và dung dịch bentonite.

- Sử dụng máy khoan loại xoay. Loại khoan đập không được sử dụng.
- Đường kính của lỗ khoan lớn hơn 86mm cho những vị trí dự kiến lấy mẫu nguyên dạng.
- Ống chống và dung dịch được dùng để khoan đảm bảo độ ổn định của lỗ khoan.
- Khi thực hiện thí nghiệm SPT, đáy mỗi lỗ khoan được làm sạch và sạch bùn.

- (e) Nếu đất trở nên đủ cứng để lấy các mẫu lõi thì các mẫu đó được lấy.
- (f) Trong khi lấy mẫu lõi, áp suất mũi khoan và số lần xoay cho mỗi 25cm phải được ghi lại.

Các mẫu được lấy trong quá trình khoan để cung cấp các đặc tính cơ lý của các lớp đất. Kết quả khoan được trình bày trong hình trụ lỗ khoan.

Mẫu được lấy với khoảng cách 2m/mẫu trong quá trình khoan và được giám sát của Công ty TNHH MTV Thái Sơn Long An chấp nhận. Các mẫu được lấy bằng ống mẫu thành mỏng và ống mẫu mở trong quá trình khoan. Các mẫu được dán nhãn, bọc paraffin và vận chuyển về phòng thí nghiệm. Chiều sâu của mẫu được trình bày trong hình trụ lỗ khoan.

4.3Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn với ống mẫu tách đôi được tiến hành cho tất cả các lỗ khoan theo tiêu chuẩn ASTM D1586 với khoảng cách 2.0m/điểm. ống mẫu SPT được đóng vào đất 45cm bằng quả tạ 63.5kg với chiều cao rơi tự do 760mm. Số búa trên 15cm cho lần thứ 2 và 3 được ghi lại là giá trị SPT. Kết quả thí nghiệm SPT được trình bày trong hình trụ lỗ khoan. Mẫu lấy lên từ ống mẫu tách đôi $\phi 51\text{mm}$ được kiểm tra cẩn thận và cho vào túi nilon trước khi vận chuyển về phòng thí nghiệm.

5. Các công tác trong phòng

Thí nghiệm trong phòng được thực hiện trên các mẫu đất được lấy trong các lỗ khoan để phân loại đất và cung cấp các đặc tính cơ lý của đất. Thí nghiệm trong phòng được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam và ASTM.

Công tác chọn mẫu thí nghiệm trong phòng do Công ty cổ phần Tư vấn Xây dựng Địa Thông thực hiện và được sự chấp thuận của Công ty TNHH MTV Thái Sơn Long An.

6. Công tác lập báo cáo

Công tác lập báo cáo do Công ty cổ phần Tư Vấn Xây dựng Địa Thông thực hiện với thành phần tham gia như sau:

Lập báo cáo: Nguyễn Phú Tây

Kiểm Tra: Phan Thành Tiền

Chủ trì khảo sát: Ks. Vũ Đình Lưu

7. Khối lượng thực hiện

Bảng 7-1: Khối lượng khảo sát hiện trường

TT	Thí nghiệm	Đơn vị	Khối lượng
1	Khoan khảo sát địa chất công trình	Mét	4.282
2	Mẫu lấy thí nghiệm	Mẫu	2.141
3	Thí nghiệm SPT	Mẫu	2.141

Bảng 7-2: Khối lượng thí nghiệm trong phòng

TT	Thí nghiệm	Đơn vị	Khối lượng
1	Thí nghiệm 9 chỉ tiêu thông thường mẫu đất	Mẫu	2.141
2	Thí nghiệm nén cố kết	Mẫu	62
3	Thí nghiệm nén nở hông (Qu)	Mẫu	62
4	Thí nghiệm nén ba trục (UU)	Mẫu	62
5	Thí nghiệm nén ba trục (CU)	Mẫu	62

8. Điều kiện địa chất công trình

8.1 Điều kiện tự nhiên

Khu vực khảo sát là khu vực đồng bằng phẳng cao độ thay đổi nhỏ, thường xuyên bị ngập nước. Chiều dày của lớp đất yếu tương đối dày thay đổi trong khoảng 8m đến 19m. Đây là khu vực chịu ảnh hưởng thường xuyên của thủy triều và trực tiếp chịu ảnh hưởng trực tiếp của nước sông Sài Gòn và Vàm Cỏ. Địa hình bị phân cắt mạnh bởi các hệ thống kênh rạch. Đất ở đây chủ yếu là đất nông nghiệp.

8.2 Địa chất khu vực

Công trình Khu Thương mại, Biệt thự và Chung cư cao cấp nằm trên địa bàn xã Long Hậu, huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An. Theo bản đồ địa chất khu vực, cấu trúc địa chất khu vực khảo sát bao gồm các hệ tầng được mô tả từ dưới lên trên như sau:

- Hệ tầng Châu Thới ($T_{2a\ ct}$): Trên tờ TP. Hồ Chí Minh và Đồng Nai, hệ tầng Châu Thới chỉ gặp ở Châu Thới và Bửu Long. Mặt cắt của hệ tầng bao gồm các lớp sét kết, sét bột kết, cát kết màu xám đen phân lớp mỏng xen kẽ nhau; dày 160m.
- Hệ tầng Đray (J_1dl): Hệ tầng này lộ ra thành các dải hẹp ở hạ lưu sông Bé và sông Đồng Nai. Mặt cắt hệ tầng gồm 2 tập:
 - + Tập 1: Cát bột kết chứa vôi, đá phiến sét, bột kết màu xám đen, phân lớp vừa; dày 70m.

- + Tập 2: Đá phiến sét vôi màu đen, rắn chắc bị nén ép mạnh xen cát kết, phân lớp dày. Ở đây phát hiện được thành tạo Andesit của hệ tầng long Bình phủ lên trên. Bề dày hệ tầng theo mặt cắt là 150m.
- Hệ tầng Long Bình (J_3lb): Hệ tầng này phân bố ở phần Đông từ TP. Hồ Chí Minh. Mặt cắt hệ tầng bao gồm 4 tập như sau:
 - + Tập 1: Các thành tạo phun trào Andesit, ở phần trên xen các lớp mỏng trầm tích silic-sét, sét vôi, silic-vôi; dày 117m.
 - + Tập 2: Tuf dung nham với các lớp xen (chủ yếu ở phần trên) của trầm tích silic-sét than, vôi-silic than; dày 120m.
 - + Tập 3: Tuf aglomerat thành phần andesidénbazan, andesit, đacit, riôđacit chuyển lên các trầm tích sét vôi, sét than phân dải mỏng; dày 115m.
 - + Tập 4: Tuf bột kết màu đỏ, chuyển lên đacit, riolit; dày 65-75m.
- Miocen thượng, hệ tầng Bình Trung (N_1^3bt): Hệ tầng này không lộ ra trên mặt mà chỉ gặp ở các lỗ khoan sâu khoảng 100m trở xuống. Mặt cắt hệ tầng được chia làm 3 tập:
 - + Tập 1: Cát, sạn, sỏi chứa các mảnh dăm gắn kết yếu bởi bột sét màu xám lục. Bề dày chung của hệ tầng khoảng 3.3m.
 - + Tập 2: Cát bột kết màu xám, dày khoảng 7.6m.
 - + Tập 3: Sét bột kết màu xám, phân lớp mỏng (0.5-4cm), giữa mặt lớp có di tích thực vật hoá than màu đen. Bề dày tầng khoảng 8.0m
- Pliocen hạ, hệ tầng Nhà Bè (N_2^1nb): Trên tờ bản đồ TP. Hồ Chí Minh và Đồng Nai, mặt cắt hệ tầng Nhà Bè được chia thành 2 tập:
 - + Tập 1: Cuội kết, cát kết thạch anh, các mảnh dăm vụn phong hoá từ đá gốc nằm không chỉnh hợp trên các đá phun trào Andesit thuộc hệ tầng Long Bình. Bề dày của hệ tầng khoảng 17.0m.
 - + Tập 2: Cát bột kết màu xám sẫm chứa tàn tích thực vật, cát kết hạt vừa đa khoáng, bột kết màu xám nâu phân lớp mỏng. Bề dày của hệ tầng khoảng 17.0m.
- Pliocen thượng, hệ tầng Bà Miêu (N_2^2bm): Hệ tầng Bà Miêu phân bố khá rộng rãi trên mặt các gò đồi sót (vùng xóm Bà Miêu, Long Bình, Thủ Đức) dạng sườn xâm thực. Mặt cắt hệ tầng bao gồm 2 tập:

- + Tập 1: Cuội, sạn, cát chọn lọc kém gắn kết yếu bởi sét bột. Bề dày thay đổi từ 6-20m.
- + Tập 2: Cát lẫn ít sạn sỏi, các lớp sét màu nâu vàng, loang lổ phân lớp vừa được gắn kết bởi keo ôxyt sắt.

Bề dày của hệ tầng Bà Miêu thay đổi từ 10-90m.

- Hệ tầng Đất Cuộc (aQ_I^{3dc}) phân bố dạng dải hẹp (rộng 3-8km) kéo dài theo phương tây bắc-đông nam, từ bắc Bến Cát đến Hồ Nai với bề mặt địa hình khá bằng phẳng, tương đương thềm bậc III. Hệ tầng này bao gồm: cát, cuội sỏi đa khoáng chuyển lên cát, bột, sét, sét Kaolin chứa ít mảnh tectit nguyên dạng. Bề dày của trầm tích này thay đổi từ 4-10m.
- Hệ tầng Thủ Đức ($aQ_{II-III} tđ$) phân bố dạng dải kéo dài theo hướng tây bắc-đông nam, tạo nên bề mặt địa hình khá bằng phẳng ở bậc địa hình 20-30m (tương đương thềm bậc II). Lộ ra và phân bố kéo dài từ Dầu Tiếng, Bến Cát tới vùng Thủ Đức. Tạ vườn Dũ, Dốc Chùa(Bắc Tân Uyên, chúng tồn tại ở dạng thềm sông với chề ngang thay đổi từ vài ba chục mét tới hàng trăm mét, cá biệt tới 1km. Hệ tầng bao gồm : cát, cuội sỏi, sạn chứa caolin. Bề dày trầm tích thay đổi từ 4-30m
- Hệ tầng Thủy Động ($aQ_{II-III} tđg$) chỉ gặp trong các hố khoan phân bố ở phía tây nam đứt gãy sông Vàm Cỏ Đông ở độ sâu 20-30m trở xuống, thuộc đới chuyển tiếp từ tương lục địa sang tương biển. Hệ tầng bao gồm cát lẫn ít cuội, sạn xen kẹp các thấu kính bột sét chứa mùn thực vật hoá than, chuyển lên trên là sét bột màu vàng dạng khối. Bề dày trầm tích thay đổi từ 20-60m.
- Holocene hạ trung – trầm tích sông (aQ_{IV}^{1-2}). Lộ ra ở các bãi bồi cao, phân bố dọc thung lũng sông Đồng Nai, Nhà Bè và sông Sài Gòn thành dải hẹp ở độ cao 3-4m. Thành phần trầm tích dưới là cát lẫn ít sạn, phía trên là sét, bột. Bề dày trầm tích thay đổi từ 2-10m.
- Holocene giữa – Bao gồm 3 hệ tầng chủ yếu:
 - + Trầm tích sông biển (amQ_{IV}^2): Lộ ra rộng rãi ở các vùng cửa sông Đồng Nai, Sài Gòn, Vàm Cỏ Đông. Thành phần chính của tầng là bột, sét, màu xám vàng, đôi chỗ có lẫn mùn thực vật màu xám đen. Bề dày của tầng thay đổi từ 3-4m.
 - + Trầm tích sông biển (amQ_{IV}^{2-3}): Các trầm tích này lộ ra một vài nơi thuộc khu vực Bắc Nhà Bè, Bình Chánh dưới dạng vùng đồng bằng thấp (1-2m) và bị ngập vào mùa mưa. Thành phần bao gồm cát, sét pha, sét đôi chỗ lẫn bùn hữu cơ. Bề dày của tầng thay đổi từ 2-3m, cá biệt đôi chỗ từ 4-5m.

- Holocene thượng (Q_{IV}^3): Holocene thượng được chia thành 2 phần: Phần dưới và phần trên.
- + Phần dưới: Bao gồm các trầm tích được hình thành ổn định, ít chịu tác động của dòng chảy và được chia thành 2 kiểu nguồn gốc:

Trầm tích đầm lầy (bQ_{IV}^3): Tồn tại dưới dạng các bồn trũng nhỏ hình bầu dục hoặc đẳng thước phân bố dọc theo lưu vực sông Vàm Cỏ Đông đoạn từ Gò Dầu Hạ tới huyện Châu Thành, tỉnh Tây Ninh, Tam Tân, Củ Chi (TP. Hồ Chí Minh). Thành phần trầm tích chủ yếu là than bùn do cây cối và thực vật phân hủy, phần dưới lẫn ít bột sét. Bề dày phổ biến 10- 2m, cá biệt một số nơi dày 4-5m.

Trầm tích sông - đầm lầy ($ab Q_{IV}^3$) : Phân bố thành dải hẹp lấp đầy các trũng thấp hình thành trên bề mặt hệ tầng Củ Chi hoặc các bồn trũng phân bố dọc theo sông Sài Gòn và sông Vàm Cỏ Đông. Thành phần trầm tích bao gồm: sét, bột, mùn thực vật đôi chỗ gặp cát mịn ở phần đáy. Bề dày của tầng thay đổi từ 0.7m đến 1.5m có chỗ lên tới 3m đến 4m.

Phần trên: Thành phần là trầm tích sông (aQ_{IV}^3): Phân bố dọc các sông, trầm tích đầm lầy abQ_{IV}^3 – phân bố ở Nhà Bè, và trầm tích biển đầm lầy (mbQ_{IV}^3) – lộ ra ở cửa sông Thị Vải. Thành phần chính là cuội, sỏi, cát, bụi và sét đôi chỗ còn sót lại sét thực vật và than bùn. Chiều dày thay đổi từ 5- 6m. Đây là lớp đất yếu với cường độ chịu tải trung bình.

8.3 Điều kiện địa chất công trình

a. Nguyên tắc phân chia địa tầng

Lớp, phụ lớp và các thấu kính được xác định dựa vào sự phân loại đất, trạng thái và diện phân bố của chúng. Các lớp đất trong cùng một phân đoạn được phân chia và đánh số thống nhất với nhau.

b. Điều kiện địa tầng

Dựa vào kết quả khảo sát hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa chất nền của khu vực khảo sát thuộc Công trình Khu thương mại, Biệt thự và Chung cư cao cấp có thể được chia thành các lớp, phụ lớp và các thấu kính sau:

Lớp 1: Đất lấp / filling soil.

Lớp 2: Sét rất dẻo, màu xám xanh, xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo chảy / Fat clay, greenish grey, brownish grey, blackish grey, soft.

Lớp 3: Sét rất dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám xanh, trạng thái nửa chảy / Fat clay, reddish brown, yellowish brown, greenish grey, very stiff..

Lớp 4: Sét ít dẻo lẫn cát, màu nâu vàng, xám xanh, xám đen, trạng thái dẻo cứng / Lean clay with sand, yellowish brown, greenish grey, blackish grey, stiff.

Lớp 5: Cát bụi, cát sét, màu nâu vàng, xám trắng, xám đen / Silty, clayey sand,

yellowish brown, whitish grey, blackish grey.

Lớp 6: Sét rất dẻo, màu xám xanh, nâu vàng, xám đen, trạng thái nửa cứng / Fat clay, yellowish brown, greenish grey, blackish grey, stiff.

Lớp 7: Sét ít dẻo pha cát, màu xám vàng, xám xanh, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng / Sandy lean clay, yellowish grey, greenish grey, reddish brown, stiff.

Lớp 8: Cát bụi, cát sét, màu nâu vàng, nâu đỏ, xám xanh, xám trắng / Silty, clayey sand, yellowish brown, reddish brown, greenish grey, whitish grey.

Lớp 9: Sét rất dẻo, màu xám nâu, nâu vàng, nâu đỏ, xám xanh, trạng thái nửa cứng / Fat clay, brownish grey, yellowish brown, reddish brown, greenish grey, very stiff.

Lớp 10: Cát bụi, cát sét, màu xám trắng, xám đen, xám xanh, nâu vàng / Silty, clayey sand, whitish grey, blackish grey, greenish grey, yellowish brown.

Lớp 11: Sét ít dẻo lẫn cát, màu nâu đỏ, xám nâu, xám xanh, trạng thái cứng / Lean clay with sand, reddish brown, brownish grey, greenish grey, hard.

Lớp 1: Lớp này phân bố trên bề mặt, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK8, HK9, HK17, HK27, HK29, HK32, HK42, HK46, HK54, HK68, HK69, HK80, HK83, HK84, HK92, HK99, HK100, HK114, HK115, HK116, HK118, HK130, HK131, HK132, HK142, HK156, HK157, HK158. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -2.00m đến 0.20m, chiều dày lớp thay đổi từ 0.50m đến 1.40m, trong lớp này không tiến hành lấy mẫu.

Lớp 2: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 1 và 1 số vị trí hố khoan lộ trên bề mặt, bắt gặp trong tất cả các lỗ khoan từ HK1 đến HK186. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -19.90m đến -8.70m, chiều dày lớp thay đổi từ 9.00m đến 19.50m, trong lớp này tiến hành lấy 1093 mẫu.

Lớp 3: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 2, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK3, HK5, HK11, HK12, HK14, HK15, HK17, HK20, HK26, HK30, HK38, HK41, HK42, HK44, HK47, HK49, HK50, HK51, HK57, HK59, HK60, HK61, HK62, HK63, HK65, HK72, HK75, HK77, HK83, HK84, HK86, HK87, HK89, HK90, HK92, HK95, HK104, HK107, HK108, HK110, HK111, HK113, HK114, HK115, HK116, HK117, HK118, HK125, HK126, HK127, HK128, HK129, HK131, HK132, HK135, HK136, HK140, HK146, HK154, HK155, HK156, HK168, HK159, HK161, HK162, HK169, HK170, HK171, HK173, HK175, HK176, HK179, HK181, HK183, HK184, HK186. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -21.65m đến -13.30m, chiều dày lớp thay đổi từ 1.20m đến 8.95m, trong lớp này tiến hành lấy 162 mẫu.

Lớp 4: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 2 và lớp 3, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK1, HK2, HK6, HK7, HK10, HK11, HK13, HK16, HK18, HK19, HK30, HK34, HK36, HK67, HK38, HK40, HK41, HK42, HK43, HK47, HK50, HK52, HK55, HK58, HK60, HK61, HK62, HK63, HK64, HK65, HK70, HK71, HK73, HK75, HK77, HK82, HK84, HK85, HK90, HK91, HK92, HK95, HK109, HK111, HK112, HK114, HK116, HK118, HK129, HK130, HK131, HK133, HK143, HK156, HK157, HK158, HK160, HK161, HK162, HK168, HK170, HK173, HK185, HK186. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -22.30m

đến -14.20m, chiều dày lớp thay đổi từ 0.95m đến 7.95m, trong lớp này tiến hành lấy 118 mẫu.

Lớp 5: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 2, lớp 3 và lớp 4, bắt gặp trong tất cả các lỗ khoan trừ các lỗ khoan: HK2, HK5, HK6, HK7, HK16, HK26, HK30, HK34, HK36, HK47, HK55, HK61, HK65, HK75, HK109, HK112, HK115, HK130, HK143, HK146, HK156, HK157, HK158, HK160, HK162, HK168, HK169, HK170, HK173, HK175, HK179, HK184, HK185. Cao độ đáy lớp thay đổi từ -25.10m đến -11.90m, chiều dày lớp thay đổi từ 0.65m đến 7.60m, trong lớp này tiến hành lấy 225 mẫu.

Lớp 6: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 4 và lớp 5, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK8, HK9, HK21, HK23, HK24, HK27, HK30, HK32, HK35, HK36, HK42, HK48, HK49, HK53, HK54, HK56, HK57, HK62, HK63, HK68, HK70, HK71, HK74, HK75, HK77, HK78, HK80, HK81, HK83, HK93, HK94, HK96, HK98, HK104, HK110, HK114, HK120, HK123, HK126, HK127, HK129, HK130, HK134, HK138, HK144, HK147, HK150, HK152, HK153, HK154, HK156, HK157, HK158, HK162, HK165, HK167, HK168, HK173, HK174, HK177, HK181, HK182, HK185. Cao độ đáy lớp thay đổi từ $\leq -43.70\text{m}$ đến -14.60m , chiều dày lớp thay đổi từ 0.75m đến $\geq 20.50\text{m}$, trong lớp này tiến hành lấy 161 mẫu.

Lớp 7: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 5 và lớp 6, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK4, HK22, HK23, HK24, HK25, HK28, HK29, HK31, HK33, HK37, HK40, HK42, HK45, HK46, HK53, HK54, HK62, HK66, HK67, HK74, HK76, HK78, HK79, HK82, HK85, HK97, HK99, HK100, HK101, HK102, HK103, HK105, HK106, HK108, HK111, HK114, HK121, HK122, HK124, HK125, HK130, HK135, HK137, HK139, HK141, HK142, HK144, HK145, HK148, HK149, HK151, HK152, HK163, HK164, HK165, HK166, HK172, HK177, HK178, HK180, HK183. Cao độ đáy lớp thay đổi từ $\leq -47.70\text{m}$ đến -14.80m , chiều dày lớp thay đổi từ 0.95m đến $\geq 24.70\text{m}$, trong lớp này tiến hành lấy 126 mẫu.

Lớp 8: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 6 và lớp 7, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK8, HK9, HK21, HK27, HK28, HK36, HK40, HK42, HK46, HK62, HK63, HK66, HK74, HK75, HK76, HK85, HK93, HK94, HK114, HK119, HK120, HK121, HK123, HK127, HK129, HK138, HK142, HK143, HK144, HK145, HK147, HK148, HK149, HK154, HK156, HK158, HK162, HK163, HK166, HK167, HK172, HK174, HK178, HK181. Cao độ đáy lớp thay đổi từ $\leq -60.95\text{m}$ đến -16.80m , chiều dày lớp thay đổi từ 0.60m đến $\geq 29.50\text{m}$, trong lớp này tiến hành lấy 120 mẫu.

Lớp 9: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 5, lớp 7 và lớp 8, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK21, HK28, HK29, HK40, HK42, HK45, HK53, HK63, HK66, HK69, HK78, HK101, HK102, HK111, HK114, HK122, HK129, HK135, HK141, HK154, HK156, HK158, HK164, HK177, HK183. Cao độ đáy lớp thay đổi từ $\leq -68.10\text{m}$ đến -18.30m , chiều dày lớp thay đổi từ 1.45m đến $\geq 14.10\text{m}$, trong lớp này tiến hành lấy 59 mẫu.

Lớp 10: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 8 và lớp 9, bắt gặp trong các lỗ khoan:

HK29, HK36, HK42, HK63, HK99, HK111, HK114, HK122, HK135, HK156, HK164, HK177, HK183. Cao độ đáy lớp thay đổi từ $\leq -69.85\text{m}$ đến -19.65m , chiều dày lớp thay đổi từ 0.75m đến $\geq 32.95\text{m}$, trong lớp này tiến hành lấy 67 mẫu.

Lớp 11: Lớp này phân bố dưới đáy lớp 10, bắt gặp trong các lỗ khoan: HK111, HK114, HK183. Cao độ đáy lớp thay đổi từ $\leq -63.15\text{m}$ đến -60.15m , chiều dày lớp thay đổi từ 1.05m đến $\geq 6.85\text{m}$, trong lớp này tiến hành lấy 09 mẫu.

Các chỉ tiêu của lớp được trình bày trong bảng tổng hợp kết quả lớp đất.

9. Điều kiện địa chất thủy văn

Khu vực dự án dự kiến xây dựng công trình ảnh hưởng bởi thủy triều, tạo thành vùng bán ngập. Dựa vào kết quả khảo sát, nước ngầm ở đây chủ yếu tồn tại trong lớp 2. Hầu hết vị trí các lỗ khoan đều bị ngập nước khi thủy triều dâng lên.

10. Địa chất động lực công trình

Trong quá trình khảo sát chưa phát hiện điều kiện địa chất động lực công trình gây bất lợi cho công trình xây dựng. Khu vực dự kiến xây dựng công trình nằm trong vùng ít chịu ảnh hưởng của địa chất bất lợi cho công trình xây dựng như: Động đất, sụt trượt, đứt gãy, các yếu tố động lực học... gây tác động đến công trình.

11. Kết luận và kiến nghị

Từ các kết quả nêu trên, có một vài kết luận và kiến nghị như sau:

Kết luận:

- Lớp 1: là lớp đất yếu diện phân bố cục bộ, chiều dày nhỏ. Lớp đất này không tốt cho đáy móng công trình.
- Lớp 2: là lớp đất yếu diện phân bố rộng, chiều dày lớn. Lớp đất này không tốt cho đáy móng công trình.
- Lớp 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 và 11: là các lớp có cường độ chịu tải cao.

Kiến nghị:

Đối với đường:

- Lớp 1 và 2: là lớp đất yếu cần được xử lý trước khi xây dựng nền đường đắp cao.

Đối với nhà cao tầng

Sử dụng cọc. Chiều dài của cọc phụ thuộc vào điều kiện địa chất của từng vị trí và tải trọng của công trình.

12. Tài liệu tham khảo

- Tham khảo bản đồ địa chất thành phố Hồ Chí Minh- Đồng Nai tỷ lệ 1/200.000

BÌNH ĐỒ - MẶT CẮT - HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ