

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập Tự do Hạnh phúc  
---ooOoo---

# KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH

**KHẢO SÁT ĐỘ SÂU VÙNG NƯỚC TRƯỚC BẾN CẢNG CẨM PHẢ-  
VŨNG TÀU**

**KCN MỸ XUÂN A, PHƯỜNG MỸ XUÂN,  
TX PHÚ MỸ, TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU**

**CHỦ ĐẦU TƯ: CN PHÍA NAM-CÔNG TY CP XI MĂNG  
CẨM PHẢ**

**ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:**

**CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT PHÚ AN**



VPGD: 12.03 CC AN HÒA, P. AN PHÚ, Q.2, TP.HCM

Tel : (84.28) 628.17.402

Fax : 028.628.17.402

Email : [phuansdh@gmail.com](mailto:phuansdh@gmail.com)

**TP. HỒ CHÍ MINH 2024**



CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT  
PHÚ AN

-----oOo-----

Số : 68/12 /KSDH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----oOo-----

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024

## BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH KHẢO SÁT ĐỘ SÂU VÙNG NƯỚC TRƯỚC BÊN CẢNG

### CẨM PHẢ-VŨNG TÀU

#### Địa điểm:

KCN Mỹ Xuân A, P. Mỹ Xuân, TX. Phú Mỹ,  
tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu.

#### 1.-CÁC CĂN CỨ:

- Luật xây dựng số 16/2003/QH11 ngày 26 tháng 11 năm 2003 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 4.
- Nghị định số 209/2004/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 16/12/2004 về việc quản lý chất lượng công trình xây dựng.
- Thông tư số 06/2007/TT-BXD của Bộ xây dựng ngày 25/07/2007 về hướng dẫn hợp đồng trong hoạt động xây dựng.
- Căn cứ 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.
- Căn cứ nghị định 83/2009/NĐ-CP ngày 15/10/2009 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 12/2009/NĐ-CP về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Căn cứ nghị định số: 15/2013/NĐ - CP ngày 06/02/2013 của Chính phủ ban hành về quản lý chất lượng công trình Xây dựng.
- Căn cứ quyết định số 109/QĐ-CHHVN ngày 10/3/2005 của Cục trưởng Cục Hàng Hải Việt Nam về quy định kỹ thuật khai thác cầu cảng.
- Căn cứ nghị định số: 21/2012/NĐ - CP ngày 21/3/2012 của Chính phủ về Quản lý Cảng Biển và luồng hàng hải.

#### 2.-NỘI DUNG CÔNG TÁC ĐO ĐẠC KHẢO SÁT:

##### 2.1.-Mục đích:

Khảo sát độ sâu vùng nước trước bên cảng Cẩm Phả-Vũng Tàu phục vụ công tác nạo vét duy tu bên cảng.

##### 2.2.-Phạm vi khảo sát:

Toàn bộ khu nước trước bên tới biên luồng hàng hải như sau.

- Khu vực trước bên sà lan cao độ nạo vét tới -3.6m giới hạn bởi các điểm N8, N9, N10, N11.

Điểm	Tọa độ	
	X m (E)	Y m (N)
N8	1176918.69	610862.29
N9	1176946.16	610888.81
N10	1177155.78	610885.11



N11	1177155.30	610858.12
-----	------------	-----------

- Khu vực trước bên nhập cao độ nạo vét tới -10.5m giới hạn bởi các điểm N4, N5, N6, N7.

Điểm	Tọa độ	
	X m (E)	Y m (N)
N4	1176943.65	610747.87
N5	1176944.81	610812.86
N6	1177212.83	610808.14
N7	1177211.68	610743.15

- Khu vực từ trước bên nhập ra tới biên luồng cao độ nạo vét tới -7.5m giới hạn bởi các điểm N0, N1, N2, N3.

Điểm	Tọa độ	
	X m (E)	Y m (N)
N0	1177296.11	610606.65
N1	1177232.31	610721.79
N2	1176922.11	610727.31
N3	1176854.50	610614.42

### 2.3.-Tiêu chuẩn quy phạm áp dụng:

- Quy phạm thành lập bản đồ tỷ lệ từ 1/500 ÷ 1/25000 96 – TCN 42-90
- Quy phạm đo vẽ bản đồ 96 – TCN 43-90
- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 9398-2012 “Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung”.

### 2.4.-Tỷ lệ đo vẽ:

Đo vẽ lập bình đồ tỷ lệ 1/1000

## 3.-Phương án Kỹ thuật:

### 3.1.-Lưới khống chế

Tại khu vực gần công trình có mốc khống chế của tuyến luồng Vũng tàu-Thị Vải theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 106<sup>0</sup>00', múi chiếu 3<sup>0</sup>, Cao độ hải đồ. Mốc được xây dựng tại trụ điện cao thế qua sông Thị Vải gần cảng trạm nghiên Xi măng Cẩm Phả.

TT	Tên điểm	X(m)	Y (m)	Cao độ
1	TV2	-	-	5.450/0 Hải đồ

### 3.2.-Máy và các dụng cụ trắc địa dùng trong đo đạc:

STT	DANH MỤC THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG	LOẠI/ KIỂU	THÔNG SỐ KỸ THUẬT
-----	-------------------	----------	------------	-------------------

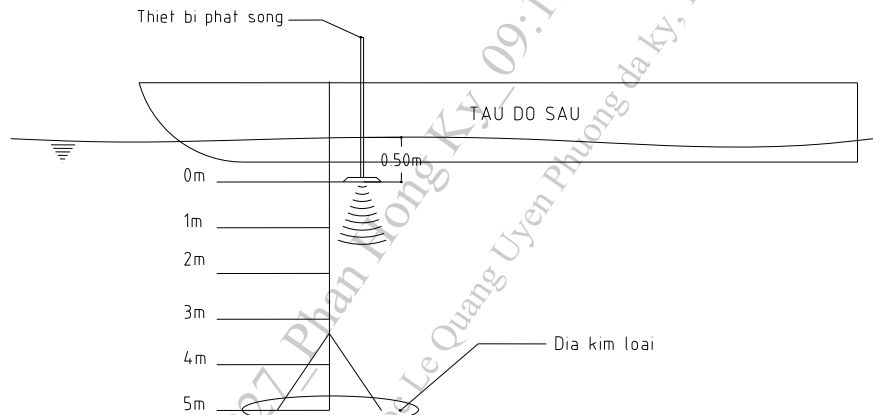
1	<p>Thiết bị định vị 2 tần số RTK UFO 600 Pro</p> 	01	UFO	<p><b>Code differential</b> Horizontal accuracy: 25mm+1ppm RMS Vertical accuracy: 50mm+1ppm RMS <b>Static and Fastatic</b> Horizontal accuracy: 2.5mm+1ppm RMS Vertical accuracy: 5mm+1ppm RMS <b>Realtime Kinematic Surveying</b> Horizontal accuracy: 10m+1ppm RMS Vertical accuracy: 20mm+1ppm RMS</p>
2	<p>Máy đo sâu hồi âm</p> 	01	Odom Hydrotrac	<p><b>Frequency Agile</b> • Operator selectable – 24, 33, 40, 200, 210 and 340 kHz <b>Resolution</b> • 0.1 ft / 0.01 m <b>Accuracy</b> • 200 kHz – 1 cm 0.1% of depth value (corrected for sound velocity) • 33 kHz – 10 cm 0.1% of depth value (corrected for sound velocity)</p>
3	<p>Máy thủy chuẩn TOPCON</p> 	01	AT-G6	<p><b>Accuracy</b> <math>\Delta = \pm 2.0 \text{ mm} / 1 \text{ km}</math></p>
4		02	Motorolla	<p><b>Transmitter</b> • Modulation system : Variable reactance freq. modulation • Output power (at 7.2 V DC) : High 5.5 W, Mid. 2.5 W, Low 0.5 W. • Max. frequency deviation : FM (wide) • }5.0 kHz FM (narrow) • }2.5 kHz</p>
5	<p>Phần mềm bản quyền Hypack</p> 		2014	<p><b>Survey</b> • RTK, DGPS and GPS systems • Single beam and Dual Frequency echosounders • Heave-Pitch-Roll sensors • Gyros and magnetic compass • Magnetometers • Environmental sensors <b>Single beam editor</b> • Loads and displays and entire day's work in seconds. • Applies water level corrections, standard or RTK Tides. • Permits smoothing of track lines and RTK Tidal corrections.</p>

				<ul style="list-style-type: none"><li>• Displays depth profiles based on distance along line or time.</li><li>• Configurable Spreadsheet shows all survey info for each data point and can be output to ASCII TXT.</li></ul>
--	--	--	--	--

**Tất cả các máy đã được kiểm định, các thông số kỹ thuật đạt yêu cầu cho phép.**

Máy được định chuẩn chính xác theo quy trình kiểm tra như sau: dùng 01 tấm kim loại treo vào sợi dây thép không co giãn được đánh dấu vị trí từng mét. Thả tấm kim loại xuống nước từng mét theo phương thẳng đứng tại vị trí đầu chân tử của máy đo sâu kiểm tra số độ sâu của dây đo với độ sâu của máy hồi âm để xác định tốc độ truyền sóng hồi âm (velocity) thích hợp để độ sâu đo được đúng với tầm sâu chuẩn, lặp lại động tác này với các tấm sâu khác nhau để có các giá trị tốc độ truyền sóng âm khác nhau và lấy giá trị trung bình để sử dụng trong quá trình đo sâu.

Sơ đồ phương pháp kiểm định máy đo sâu được đưa ra như sau:



**3.3.-Phương án đo đạc:**

**3.3.1.-Công tác ngoại nghiệp:**

Kiểm tra máy đo sâu: Máy đo sâu được kiểm nghiệm trước và sau buổi đo, nhằm kiểm tra các thang đo sâu phù hợp với độ sâu trong khu vực đo đạc.

Địa hình dưới nước đo bằng máy đo sâu Hydrotrac của Mỹ kết hợp với máy định vị vệ tinh GPS2 tần số RTK UFO 600 Pro đo bằng phương pháp RTK. Hai thiết bị này được kết nối với máy vi tính, có cài đặt phần mềm Hypack để dẫn đường, thu thập đồng thời số liệu vị trí và độ sâu kỹ thuật số. Đặt một máy định vị vào mốc GPS (trạm tĩnh) đã được bàn giao đưa vào sử dụng. Cài đặt các tham số chuyển đổi theo hệ tọa độ VN-2000 và nhập các giá trị mốc, chiều cao anten vào thiết bị. Đặt một máy định vị trên thuyền đo có vị trí tâm anten trùng với tâm cần phát sóng của máy đo sâu cũng được khai báo ghi nhận các giá trị chiều cao anten.

Một máy đo sâu được đặt trên thuyền đo được kết nối với máy tính cùng với máy định vị GPS. Thiết bị đo sâu được cài đặt các thông số theo đúng với thời gian địa phương, vận tốc sóng âm (velocity), phần chìm âm ba (draft). . . Trong quá trình đo dữ liệu được thu vào máy tính và đồng thời in dữ liệu đo sâu lên băng giấy để kiểm tra trực quan trong quá trình đo và cũng được dùng làm cơ sở tài liệu phục vụ cho công tác nghiệm thu công trình.



Máy tính có cài đặt phần mềm dẫn đường Hypack kèm khóa cứng, chương trình dẫn đường được thiết kế các tuyến đo trắc ngang theo yêu cầu của công tác đo đạc nghiệm thu, đồng thời bổ sung các tuyến trắc dọc trên phạm vi khu đo. Số liệu thu thập bao gồm vị trí, tầm sâu, thời gian . . . được lưu vào ổ cứng của máy tính được thực hiện liên tục và tức thời trong suốt quá trình đo.

Thuyền máy khảo sát được vận dụng từ phương tiện vận tải dân dụng loại nhỏ có thể di chuyển trong khu vực đo đạc. Đặc điểm kỹ thuật: vỏ gỗ, lắp máy 20cv, có thể di chuyển vào vùng đất nông và xoay trở tốt, có độ ổn định tương đối tốt đảm bảo điều kiện làm việc cho nhân viên khảo sát, nhân viên theo dõi giám sát công trình. Thuyền đo được thể hiện trên màn hình vi tính được điều khiển chạy theo tuyến đo để ghi nhận số liệu đo đạc. Đo bổ sung 03 tuyến trắc dọc và các khu vực có công trình xây dựng và phương tiện thủy chiếm chỗ để tăng độ dày điểm đo.

Cao độ mực nước được dẫn từ mốc (đã được bàn giao sử dụng cho công trình) xuống mực nước. Trạm đo được thiết lập với một mia nhôm có vạch chia từng cm và có giá trị cao độ số 0 mia nước được theo dõi và ghi nhận cao trình mực nước ứng với từng thời điểm đo 10', công tác ghi nhận diễn biến mực nước được thực hiện trong suốt quá trình đo.

Số liệu đo đạc mực nước được dùng để đối chứng so sánh với kết quả mực nước do máy định vị GPS thu nhận và xử lý được xuất ra từ phần mềm Hypack.

### 3.3.2.-Công tác nội nghiệp:

Các dữ liệu đo đạc được trút ra máy tính. Dùng phần mềm chuyên dụng như Microstation, Autocad và Excel để xử lý số liệu xuất ra bản vẽ Autocad. Đường đồng mức thể hiện trong bản vẽ là 1.0m

## 4.-Hồ sơ tài liệu giao nộp cho bên A:

Hồ sơ khảo sát địa hình giao nộp bao gồm:

- Thuyết minh kỹ thuật
- Bản vẽ bình đồ cao độ
- Mặt cắt ngang tính toán khối lượng

## 5.-KẾT LUẬN:

Công tác đo đạc khảo sát địa hình trước khi nạo vét được thực hiện nghiêm túc theo đúng quy trình quy phạm khảo sát hiện hành. Thành quả khảo sát thu được đủ đáp ứng cho việc triển khai các bước tiếp theo của công trình.

CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT PHÚ AN

Thực hiện

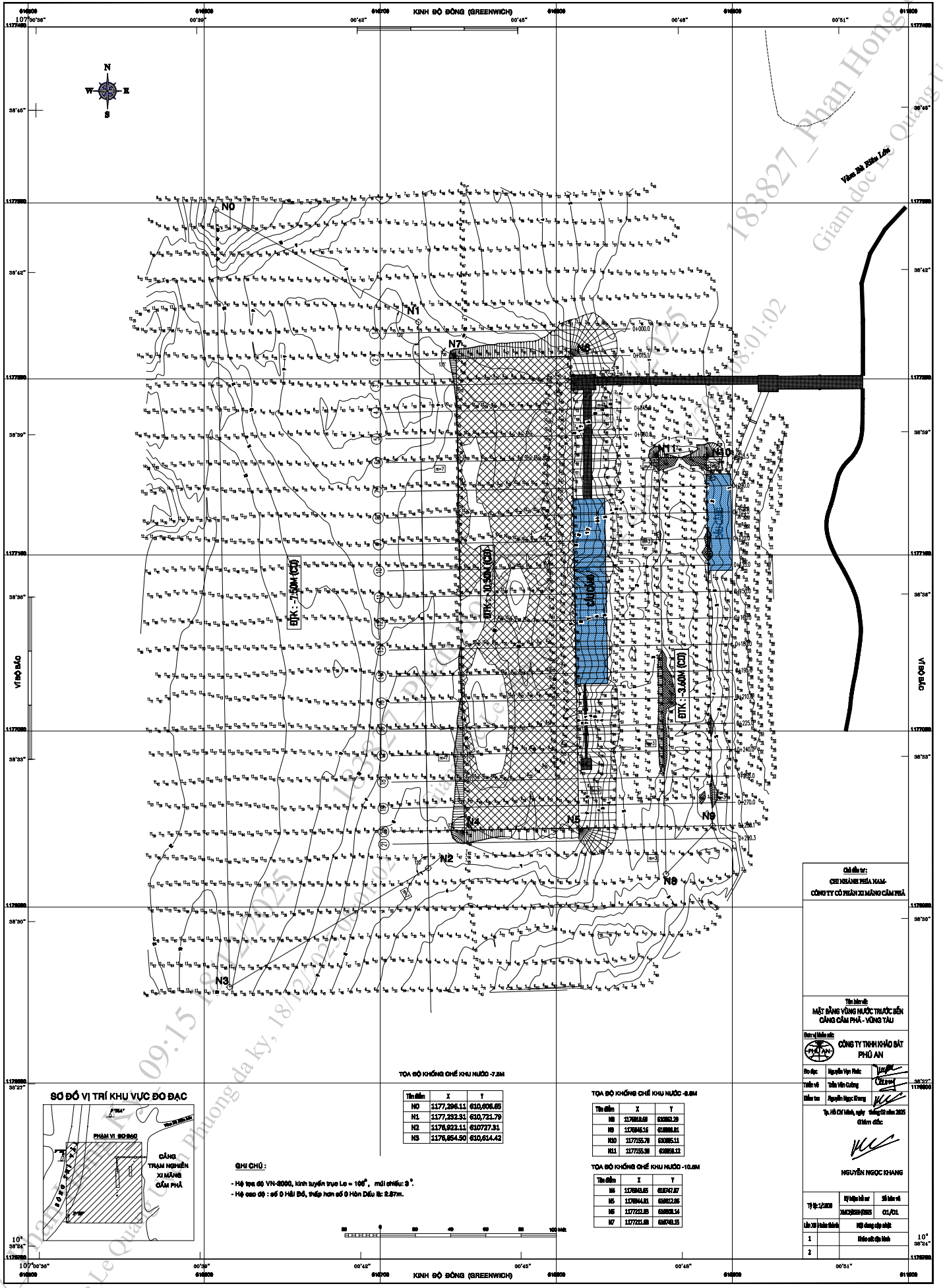
Giám đốc

Nguyễn Ngọc Khang

Nguyễn Văn Phúc

**KHỐI LƯỢNG THIẾT KẾ NẠO VẾT BẾN CẢNG CẨM PHẢ -VŨNG TÀU**

STT	TÊN MC	DIỆN TÍCH (m2)	KC (m)	KHỐI LƯỢNG (m3)	KL CỘNG DỒN (m3)
1	MC.1	-			
2	MC.2	174.26	15.10	1,315.66	1,315.66
3	MC.3	82.72	14.90	1,914.46	3,230.13
4	MC.4	71.61	15.00	1,157.40	4,387.53
5	MC.5	68.01	15.00	1,047.11	5,434.64
6	MC.6	99.49	13.50	1,130.63	6,565.26
7	MC.7	60.50	16.50	1,319.88	7,885.14
8	MC.8	30.94	15.00	685.78	8,570.92
9	MC.9	32.70	15.00	477.32	9,048.24
10	MC.10	85.60	15.00	887.23	9,935.47
11	MC.11	36.84	15.00	918.24	10,853.72
12	MC.12	46.10	15.00	622.01	11,475.73
13	MC.13	55.96	15.00	765.41	12,241.14
14	MC.14	42.42	15.00	737.78	12,978.92
15	MC.15	69.12	15.00	836.51	13,815.43
16	MC.16	80.17	15.00	1,119.66	14,935.08
17	MC.17	84.87	15.00	1,237.76	16,172.85
18	MC.18	72.85	15.00	1,182.90	17,355.75
19	MC.19	97.58	15.00	1,278.26	18,634.01
20	MC.20	125.06	13.10	1,458.31	20,092.32
21	MC21	-	7.20	450.22	20,542.53
<b>Tổng cộng</b>					<b>20,542.53</b>



Chủ đầu tư:  
**CÔNG TY CỔ PHẦN XI MĂNG CẨM PHẢ**

Tên bản vẽ:  
**HẸT ĐĂNG VÙNG NƯỚC TRƯỚC ĐEN  
 CẢNG CẨM PHẢ - VÙNG TÀU**



**CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT  
 PHÚ AN**

Thiết kế: Nguyễn Văn Phúc  
 Trình vẽ: Trần Văn Cường  
 Kiểm tra: Nguyễn Ngọc Dương

Ngày: 18/12/2025  
 Giám đốc: NGUYỄN NGỌC KHANG

1/1

Tỷ lệ: 1:2000	Ngày in vẽ: 18/12/2025	Số bản vẽ: 01/01
Loại tờ bản vẽ: 1	Nội dung chi tiết	
2		

TỌA ĐỘ KHÔNG GIAN CHẾ KOU NƯỚC - 7.5M

Thôn	X	Y
N0	1177,895.11	610,606.85
N1	1177,823.31	610,722.79
N2	1176,822.11	610,727.31
N3	1176,854.30	610,614.42

TỌA ĐỘ KHÔNG GIAN CHẾ KOU NƯỚC - 8.5M

Thôn	X	Y
N0	117680.69	610882.29
N1	117684.16	610880.81
N2	117735.78	610885.11
N3	117735.38	610884.12

TỌA ĐỘ KHÔNG GIAN CHẾ KOU NƯỚC - 10.5M

Thôn	X	Y
N0	117684.65	610874.87
N1	117684.81	610872.85
N2	117732.85	610880.84
N3	117732.88	610878.85

**GHỊ CHÚ :**  
 - Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục  $L_0 = 106^\circ$ , meridien:  $0^\circ$ .  
 - Hệ cao độ: số 0 HẢI ĐỒ, thấp hơn số 0 HẢI ĐỒ là: 2.87m.

