

## **PROJECTO**

### **ASSINALAMENTO MARÍTIMO**

para as

### **ESTRUTURAS FIXAS EM “OFFSHORE”**

**(COMPANHIA PESCARIAS DO ALGARVE)**

**BARRIL**

**FRENTE**

**À**

**ILHA DE TAVIRA**

**Março de 2010**

## INDÍCE

<b>1- INTRODUÇÃO .....</b>	<b>Pág. 2</b>
<b>2- SITUAÇÃO .....</b>	<b>Pág. 2</b>
<b>3- OCEANOGRAFIA E METEOROLOGIA.....</b>	<b>Pág. 3</b>
<b>4- ASSINALAMENTO MARÍTIMO.....</b>	<b>Pág. 4</b>
<b>5- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>Pág. 8</b>

**Anexo A - Área implantação das estruturas no mar**

**Anexo B - Imagem da área implantada**

**Anexo C – Desenho da bóia a implantar**

## 1. INTRODUÇÃO

A elaboração do presente projecto foi solicitada à CONFORNAULUSA, Consultoria, Formação e Projecto, Lda, pela Companhia Pescarias do Algarve (CPA) fundada em 1835, sendo assim a mais antiga companhia de pesca a laborar em Portugal.

O objectivo é a definição de um sistema de assinalamento marítimo de um conjunto de estruturas fixas em “offshore”, estruturas estas mistas para a captura e aquacultura de corvinas e scombrídeos, a localizar a Sul da Ilha de Tavira, na área assinalada no Anexo A, o sistema esse para além de salvaguardar prioritariamente a segurança da navegação, pretende também proteger a integridade das estruturas físicas a instalar.

O solução de assinalamento a propor seguirá necessariamente as recomendações da IALA, particularmente as referentes às regras do Maritime Buoyage System (MBS), e no âmbito mais alargado do IALA NAVGUIDE.

## 2. SITUAÇÃO

As estruturas físicas a instalar são constituídas por um conjunto de 3 copos de rede, interligados, comunicáveis e implantados numa linha mais ou menos paralela à batimetria e à linha de costa, a partir dos quais se lançam dois panos de rede, da superfície ao fundo do mar, numa perpendicular à linha de costa, uma para o lado nascente e outra para o lado poente da referida estrutura, ocupando uma área inscrita numa circunferência com uma milha de diâmetro.

Este complexo de redes cujo terço flutuante, à superfície do mar, constitui um potencial obstáculo à navegação, obriga a que seja implantado um sistema de assinalamento marítimo, cujo objectivo, como já referido, é o de salvaguardar a segurança da navegação e de em simultâneo preservar também a integridade física da própria estrutura implantada.

A área em apreço situa-se a nascente de uma instalação também em “offshore” da empresa TUNIPEX, a qual por sua vez se situa a nascente de um conjunto de recifes artificiais implantado pelo IPIMAR, e que se julga saber virem a ser em breve objecto do respectivo assinalamento marítimo.

Particularmente no período de Verão, a área em apreço tem uma frequência acrescida de embarcações da náutica de recreio e da actividade de pesca, o que obriga a que a solução proposta, quer durante o arco diurno, quer no arco nocturno, se torne suficientemente visível e eficaz para impedir a

entrada ou atravessamento da área de implantação pelas referidas embarcações.

Os pescadores locais conhecem bastante bem a referida área, pelo que a maior preocupação se dirige para os navegadores de recreio que se julga deverem ser o alvo privilegiado dos avisos à navegação, editais da Autoridade Marítima e outras formas de divulgação junto de marinas e portos de recreio, a serem propostos aquando da implantação das citadas estruturas no mar.

### **3. OCEANOGRAFIA E METEOROLOGIA**

Da análise dos documentos náuticos existentes, podemos retirar, para a área em apreço, os seguintes elementos:

#### **Ondulação**

A costa Sul do Algarve está abrigada da agitação marítima dominante na costa ocidental, sendo as condições de mar, comparativamente, bem mais suaves.

A altura das ondas é normalmente inferior a 1 metro durante cerca de 70% do ano e o valor máximo anual da altura das ondas é de cerca de 4 metros, podendo existir picos, em intervalos de décadas, de ondas com até 6 metros.

A costa Sul é afectada de sobremaneira pelo mar de Sudoeste (SW) e pelo mar de Levante.

O mar de SW ocorre por força das condições meteorológicas que originam ventos de SW na costa Ocidental - Depressões a SW da Península Ibérica, ou perturbações frontais em deslocação W-E no Oceano Atlântico, e tem uma altura de ondas característica de 2 a 3 metros de altura.

O mar de Levante é o mar de Sueste (SE) associado à ocorrência de ventos do quadrante Este (E), no Golfo de Cádiz, a SE do Algarve. São características deste estado de mar, a ondulação curta de cerca de 2 metros de altura, com origem no Estreito de Gibraltar.

No período de Verão é também característica, com mais intensidade a W do Cabo de Santa Maria, a ocorrência no período pós meridiana de ventos frescos do quadrante SW, o "mareiro", gerado a nível local, não atingindo a ondulação altura superior a 1 metro a 1,5 metros do mesmo quadrante SW.

Ocorre ainda muito raramente ondulação do quadrante Sul com origem oceânica, mar de fora, cuja altura máxima não ultrapassa os 2 metros, de

período longo, que não afecta de forma relevante as actividades no mar a não ser as entradas e saídas de barra em períodos de vazante.

### **Ventos**

O regime dos ventos e brisas na costa algarvia é muito característico, com brisas de E muito fracas ao nascer do sol, "rodando com o Sol" para o quadrante W até à meridiana e atingindo a Força 4, de SW, o "mareiro" ao fim da tarde, altura em que roda para o quadrante NW e N. Diz-se localmente que o vento efectuou "a volta direita", e o regime normal de ventos irá manter-se, mas se antes do por do Sol o vento rondar para Sul e Sueste, o vento fez "a volta de cão" e passados três dias o levante acontece na costa do Algarve.

Durante a noite e madrugada, o vento cai de intensidade, continuando a rondar para NW e N.

Os ventos mais fortes na costa Sul são os de SW associados a depressões cavadas.

O vento de Levante (de Este) tem geralmente Força 3 a 4, podendo atingir com alguma frequência a Força 6.

### **Correntes**

A corrente é normalmente W-E fraca, embora em certos períodos do ano se verifiquem alterações sensíveis na sua direcção e intensidade por efeito dos ventos fortes.

### **Marés**

As marés na costa Sul são do tipo semi-diurno, tal como acontece em toda a costa portuguesa, sendo o mais alto preia-mar de 3,72 metros e o mais baixo baixa-mar de 0,22.

### **Visibilidade**

Os nevoeiros são raros, ocorrendo sobretudo no Outono, mas em poucos dias. A visibilidade é, em geral, boa e a precipitação distribui-se, em média, por cerca de 60 dias por ano e no Verão as chuvas são raras.

## **4. ASSINALAMENTO MARÍTIMO EXISTENTE**

A área, de acordo com a documentação náutica, está enquadrada pelas seguintes marcas de sinalização marítima visíveis, com as seguintes características:

:

- **"Cabo Santa Maria"** – farol instalado no cabo do mesmo nome constituído por uma torre branca com 46 m e edifício anexo (uma altitude no seu topo

de 50m) encimado por uma luz de côr branca de relâmpagos agrupados, com um período de 17s (Lt 0,2s; Ec 2,6s; Lt 0,2s; Ec 2,6s; Lt 0,2s; Ec 2,6s; Lt 0,2s; Ec 8,4s) e com um alcance de 25M.

- **“Jaulas Oceânicas” Olhão – ANAV 133/08**, duas marcas especiais com alvo, reflector radar e luz amarela isofásica (Lt 0,5s; Ec 0,5s) alcance 3 milhas colocadas nas posições 37°00,57'N / 007°44,71'W e 37°00,57'N / 007°44,71'W.
- **“Barra” Fuzeta** – farolim instalado na extrema Leste da Ilha da Armona constituído por uma coluna de faixas brancas e vermelhas com 5 m (altitude do seu topo 7m) encimada por uma luz de relâmpagos de cor branca, com um período de 8s (Lt 1s; Ec 7s) e com um alcance de 7M.
- **“Molhe W” Fuzeta** – farolim instalado na cabeça do molhe poente do canal interior da Fuzeta constituído por uma coluna com faixas vermelhas e brancas com 4 m (seu topo a 6m de altitude) encimada por uma luz de cor vermelha de relâmpagos, com um período de 4s (Lt 0,5s; Ec 3,5s) e com alcance de 7M.
- **“Molhe E” Fuzeta** - farolim instalado na cabeça do molhe nascente do canal interior da Fuzeta constituído por uma coluna com faixas verdes e brancas com 4 m (seu topo a 6m de altitude) encimada por uma luz de cor verde de relâmpagos, com um período de 4s (Lt 0,5s; Ec 3,5s) e com alcance de 7M.
- **“Igreja” Fuzeta** – marca instalada em abrigo junto à torre dos sinos da Igreja da Fuzeta, com uma altura de 17 m, colocada a uma altitude de 31 m, com uma luz de cor vermelha de ocultações com um período de 3s (Lt 2,5s; Ec 0,5s) e com alcance de 5M.
- **“Molhe W” Barra Tavira** - farolim instalado na cabeça do molhe poente da Barra de Tavira constituído por uma coluna com faixas vermelhas e brancas com 4 m (seu topo a 8m de altitude) encimada por uma luz de cor vermelha de relâmpagos, com um período de 2,5s (Lt 0,3s; Ec 2,2s) e com alcance de 6M.
- **“Molhe E” Barra Tavira** - farolim instalado na cabeça do molhe nascente da Barra de Tavira constituído por uma coluna com faixas verdes e brancas com 4 m (seu topo a 6m de altitude) encimada por uma luz de cor verde de relâmpagos, com um período de 2,5s (Lt 0,5s; Ec 2s) e com alcance de 6M.

## 5. ASSINALAMENTO MARÍTIMO PROPOSTO

Face ao tipo de estrutura a instalar e à actividade que se pretende vir a desenvolver o assinalamento a propor situa-se no âmbito da Recomendação O-139 da IALA, The Marking of Man-Made Offshore Structures, e em particular do sub capítulo 2.2., parte do seu Capítulo 2 – Marcação de estruturas “offshore”.

A estrutura fixa a instalar, pode-se caracterizar, de uma forma resumida e já acima referida, como apresentando três segmentos que servem para “encaminhamento” do pescado até à estrutura de captura, implantada

sensivelmente no sentido Norte-Sul, com cerca de 1.600 metros e um quarto segmento de captura do pescado, que se dispõe no sentido Oeste-Este, em cerca de 700 metros, ocupando assim uma área rectangular de 1.600 x 700 metros (0,86 x 0,32 mn.).

Esta área rectangular inscreve-se num círculo com 0,5 milhas de raio (cerca de 926 metros), centrado na posição geográfica Lat. 37° 02' 30" N / Lon. 007° 39' 30" W (Elipsóide Internacional, Datum Europeu 1950), (Lat. 37° 02' 25,429" N / Lon. 007° 39' 34,846" W, posição geográfica WGS 84) o qual se constitui como a área objecto da concessão, no qual por sua vez se inscreve um quadrado com 0,71 milhas da lado (cerca de 1.315 metros).

Para efeito da concretização do respectivo assinalamento marítimo considerou-se o quadrado inscrito no referido círculo, e a colocação de marcas em cada um dos seus vértices conforme com a planta em Anexo B, em batimétricas entre os cerca de vinte e os trinta metros conforme se pode constatar na imagem em Anexo A.

Esta solução segue as orientações da referida recomendação O-139 da IALA, particularmente do Exemplo 5 da sua secção 2.2.2.1, que, apesar de a área a assinalar (1.729.225 metros<sup>2</sup>) ser inferior ao valor 2.250.000 m<sup>2</sup> previsto no referido exemplo, o comprimento dos lados da área em apreço estão entre o intervalo de valores nele previsto, facto pelo qual se adopta a solução de marcas iluminadas em cada vértice da área a assinalar como previsto no citado exemplo.

Assim, propõe-se a utilização de quatro Marcas Especiais Flutuantes Luminosas (em conformidade com o MBS da IALA), colocadas nos vértices do citado quadrado, cujos lados têm 0,71 mn (1.315 metros), ficando consequentemente as marcas luminosas à referida distância umas das outras, conforme se pode constatar pelo Anexo B.

A solução adoptada tem ainda em linha de conta já existir a W da área a utilizar uma área concessionada à TUNIPEX, e ainda a W desta uma área do IPIMAR, as quais, têm em curso um projecto de assinalamento marítimo em fase de implantação, tendo assim um efeito de protecção a Oeste à instalação agora a instalar, numa área no nosso entender mais exposta a actividade da pesca.

Os dispositivos a instalar serão conformes com o MBS e as recomendações e orientações O-118 The Recording of Aids To Navigation Positions, O-139 The Marking of Man-Made Offshore Structures, E-107 The Designs Of Normal Moorings e E-110 Rhythmic Characters of Lights on Aids to Navigation, entre outras da I.A.L.A., bem como as certificações de qualidade internacionalmente reconhecidas, que lhes forem aplicáveis.

## As Bóias

As bóias, preferencialmente em fibra, terão a parte emersa constituída pelo alvo, sistema iluminante, reflector radar, superestrutura (torre) que contem a identificação e o sinal de "Proibição de Entrada" (idêntico ao "Sentido Proibido" do código da estrada), tudo em material retro reflector. O flutuador deve ter no seu corpo a indicação do proprietário: CPA.

A identificação, sinal de "Proibição de Entrada" e a indicação do proprietário devem figurar em dois lados opostos da torre e do flutuador, respectivamente. A torre deve estar dotada de facilidades de acesso em segurança à lanterna.

As bóias devem ainda cumprir com as seguintes características:

- **Tipo:** bóias de mar aberto
- **Forma:** de fuso com flutuador cilíndrico
- **Cor:** amarela (RAL 1003)
- **Dimensões:** diâmetro entre 1,6 - 2,0 m; altura do plano focal 2,0 a 2,5 m
- **Alvo:** Cruz de "Santo André" - "X"

Em Anexo C apresenta-se um esquema de uma bóia tipo a utilizar com a respectiva cor e inscrições a efectuar.

## Sistema de fundear

O sistema de amarração das bóias será constituído por uma amarração sintética - cabo de polipropileno, com a bitola adequada ao peso da bóia, às tensões a que esta estará sujeita na água, e ao peso da poita que terá de ser suportado em operações de colocação / retirada ou da sua movimentação.

A poita de vera ter entre 4.000 a 6.000 kg O comprimento de cabo a utilizar deve ser tal que, em conformidade com a recomendação E-107 - The Designs Of Normal Moorings da IALA, preveja as amplitudes de maré (valor máximo de cerca de 4 metros para a área) e colocado por forma que, nas baixa-mares, o cabo não se desgaste, por atrito, em contacto com o fundo do mar. A situação ideal passa pela colocação de um estralho de amarra com destorcedor, manilhada à poita, para que o cabo de fibra nunca tenha contacto com o fundo do mar, apesar deste ser constituído, no local, por areia fina e lodo, não provocando assim grande erosão.

## Sistemas iluminantes

Os sistemas iluminantes das marcas deverão ser constituídos por lanternas omnidireccionais de LED's, de cor amarela com características luminosas das marcas especiais, como previsto na recomendação E-110 Rhythmic Characters of Lights on Aids to Navigation da IALA.

As lanternas devem ser do tipo compactas, com painéis solares e baterias incorporadas, com uma característica de tempo de luz (duty-cycle) não inferior a 10% e uma autonomia energética de 10 dias de funcionamento com sol encoberto.

### Características das marcas

As luzes a implementar deverão ser sincronizadas e estar conformes à seguinte tabela seguindo a acima referida recomendação da IALA:

DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO / ALTURA	CARACTERIST .*
BARRIL NW / A1	Bóia tipo fuso, amarela, alvo em cruz / 2,0 m	Fl(1)Y 4s / 3mn
BARRIL NE / A2	Bóia tipo fuso, amarela, alvo em cruz / 2,0 m	Fl(1)Y 4s / 3mn
BARRIL SE / A3	Bóia tipo fuso, amarela, alvo em cruz / 2,0 m	Fl(1)Y 4s / 3mn
BARRIL SW / A4	Bóia tipo fuso, amarela, alvo em cruz / 2,0 m	Fl(1)Y 4s / 3mn

\*Caract. luminosas discriminadas: Conforme as regras das "Single flashing Lights" previstas na Recomendação E-110 da IALA, período 4 s (Lt 1s, Ec 3s)

### Posição das marcas

As marcas a colocar serão pois constituídas por bóias já caracterizadas, a serem fundeadas nas posições em coordenadas geográficas WGS 84, de acordo com a orientação O-118 The Recording of Aids To Navigation Positions da IALA e segundo a seguinte tabela:

DESIGNAÇÃO	COORDENADAS	
	LATITUDE	LONGITUDE
BARRIL NW / A1	37° 02' 44,444" N	07° 40' 25,839" W
BARRIL NE / A2	37° 03' 06,305" N	07° 39' 11,160" W
BARRIL SE / A3	37° 02' 06,443" N	07° 38' 43,900" W
BARRIL SW / A4	37° 01' 44,587" N	07° 39' 58,565" W

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- a- Com a sinalização proposta, que segue como acima referido as recomendações da IALA em vigor, considera-se que estão reunidas todas as condições para que as infra-estruturas a colocar “offshore” pela CPA, não se constituam como perigo para a navegação e que simultaneamente esteja também garantida a sua própria integridade física.
  
- b- Pode-se no entanto constatar, pela planta em Anexo B da estrutura a implantar, que o quadrado no qual aquela se inscreve, que inicialmente tinha os seu lados orientados no sentido N-S e E-W, foi rodado no sentido do movimento dos ponteiros do relógio (sobre a mesma posição central) entre cinco graus e dez graus, a fim de que a sua diagonal ficasse orientada segundo a maior dimensão da referida estrutura. Esta solução que tem como objectivo uma cobertura mais eficaz da área em causa em termos de assinalamento marítimo, está ainda conforme a necessidade de protecção da área em relação á navegação local que na área se desloca normalmente no sentido ENE para WSW, e WSW para ENE.
  
- c- Entende-se ainda que apesar de no período diurno, os alvos e o corpo das bóias serem facilmente distinguidos, dando uma indicação clara aos navegantes de que não poderão navegar para o interior da área delimitada; no período nocturno os segmentos de encaminhamento do peixe deverão ter também uma iluminação de “contorno” nas suas extremas Norte e Sul, constituída por luz cintilante branca, cintilante rápida (entre 50 e 80 cintilações por minuto, em conformidade com a Recomendação E-110 da IALA), com o intuito de assinalar o posicionamento das estruturas à superfície. A estrutura de captura do pescado deve igualmente ter, pela mesma ordem de razão, este tipo de iluminação de contorno nos seus limites Leste e Oeste, de forma a dar a entender aos navegantes, a sua forma e posicionamento. Este sistema supletivo deverá ser operado através de sistemas baseados em TI por forma a não por em causa a aproximação das espécies a capturar à estrutura implantada.
  
- d- Sendo por fim as coordenadas apontadas para as novas marcas, coordenadas de projecto, após a sua implantação deverão ser coordenadas de modo a apresentar as suas coordenadas WGS 84 definitivas. Estas coordenadas definitivas, assim como as restantes

características das novas marcas deverão então ser enviadas, pelo dono da obra, à Autoridade Marítima para que possam ser inseridas nos diversos documentos náuticos oficiais.

Lisboa, 06 de Março de 2010

### **O Consultor**

José Castro Centeno

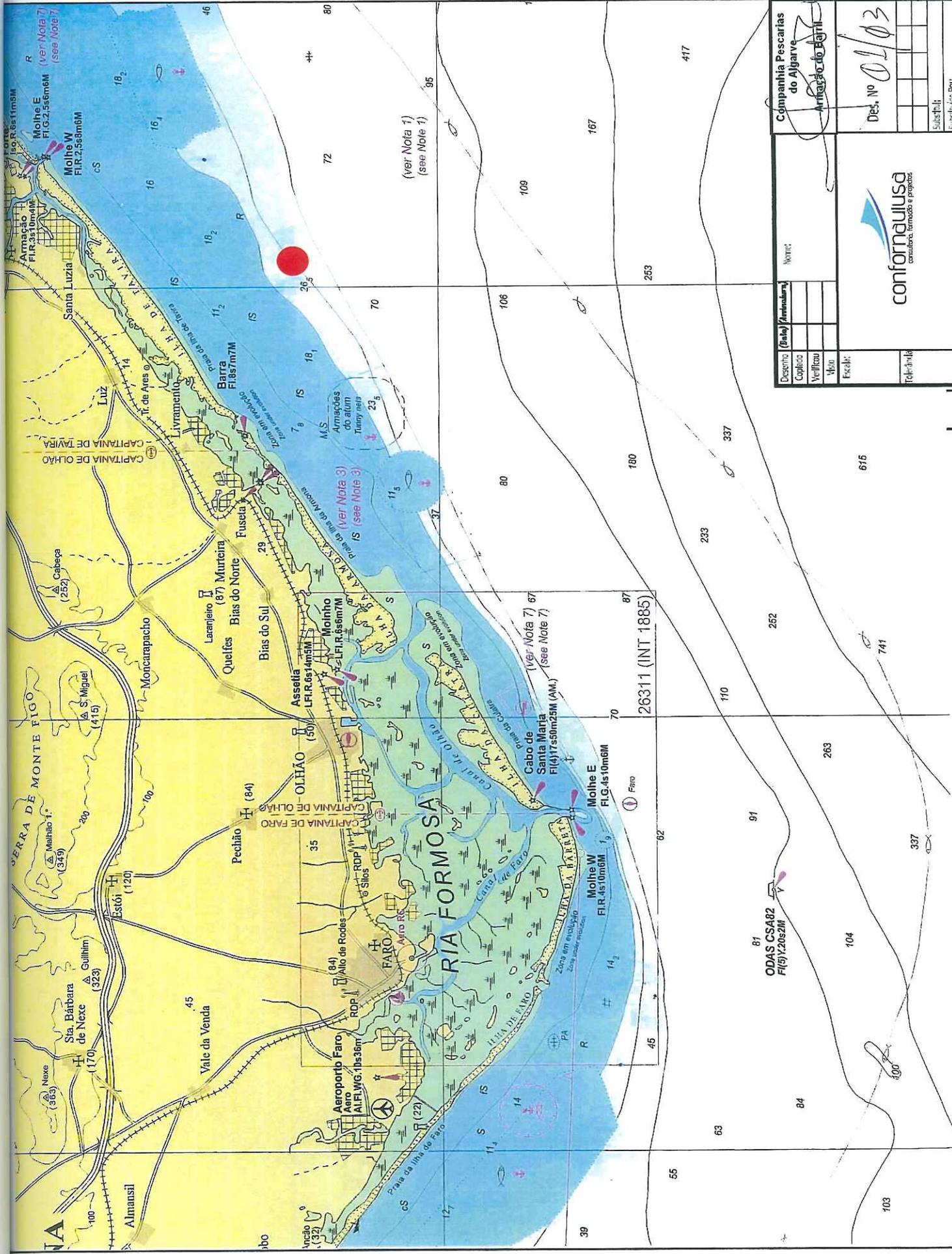
#### **Documentos consultados:**

- Roteiro da Costa de Portugal – 3ª Ed. (2005) I.H.;
- Cartas Hidrográficas
- Documentação IALA (NAVGUIDE, MBS, O-118, O-130, O-139, E-107, E-110, E-111)..

## **Anexo A**

**Área implantação das estruturas no mar**

*(Extracto de Carta do Instituto Hidrográfico)*



Designação	(Data)	Administrativa	Nome:
Cópia			
Verificação			
Ativo			
Escala:			
Tolê-in-linha			

**Companhia Pescarias do Algarve**  
 Armazém do Bati

Des. Nº **01/03**

Sujeito Por:

**conformajusa**  
 consultoria, formação e projetos

616 741 337 252 263 110 253 180 106 109 167 417 263 337 233 70 80 80 263 110 263 91 104 337 103

## Anexo B

**Imagem da área implantada**

**Imagem do local de implantação da Armação do Barril**



*Imagem retirada do Google Earth, coordenadas WGS84*

## Anexo C

### Desenho das bóias a implantar

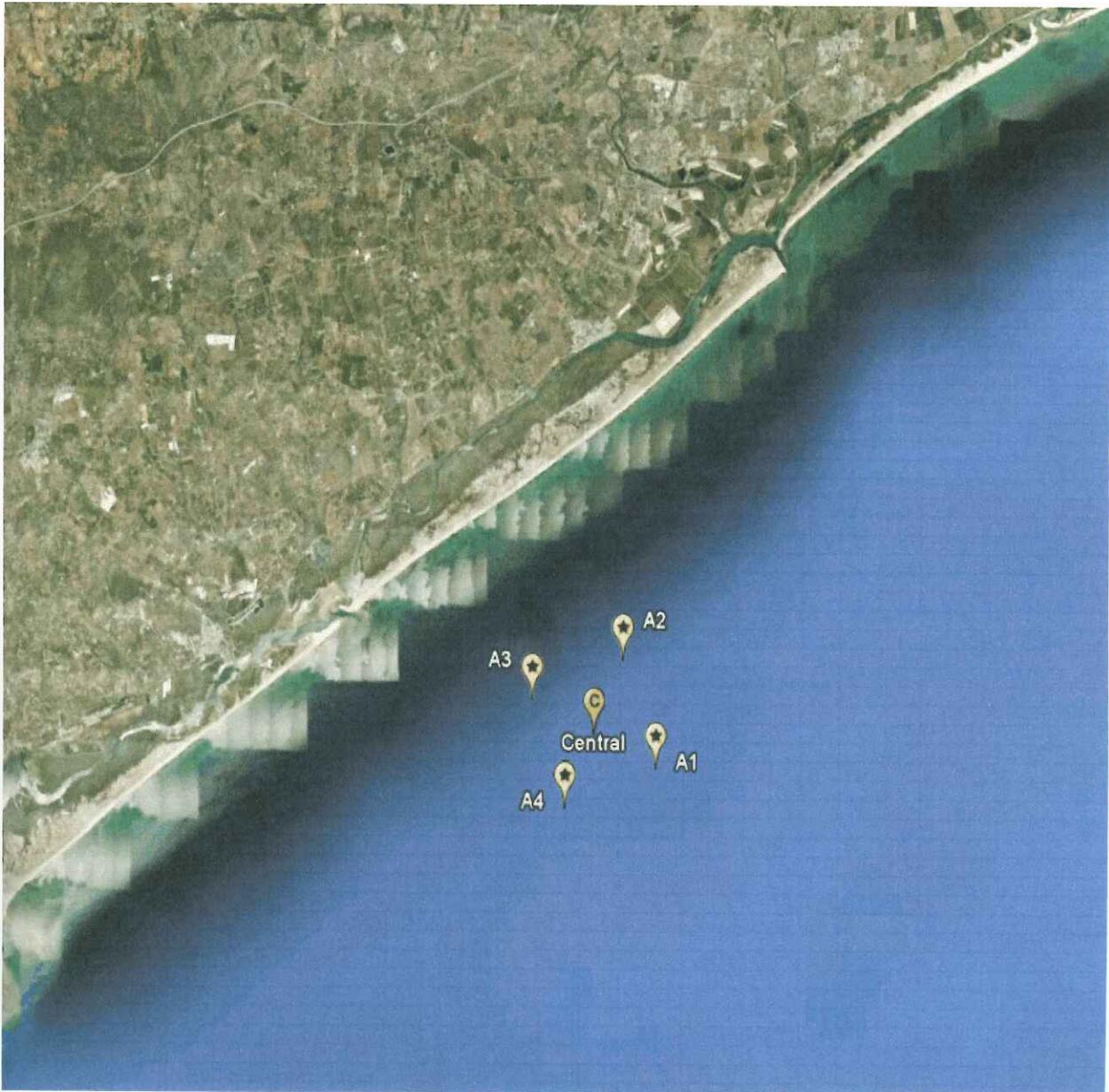


Desenho	(Data)	(Revisão)	Nome:	Companhia Pescarias do Algarve (Assinatura do Barzil)
Cópia				
Verifica				
Viso				
Escala:				
Telefone:				Des. Nº 03/03
				Substitui:
Telefone:				Substituído Por:

## Anexo D

**Imagem da localização das marcas a implantar**

Imagem do local de implantação da CPA Barril



**MARCA ESPECIAL**  
**BOÍA TIPO PARA ARMAÇÃO BARRIL**

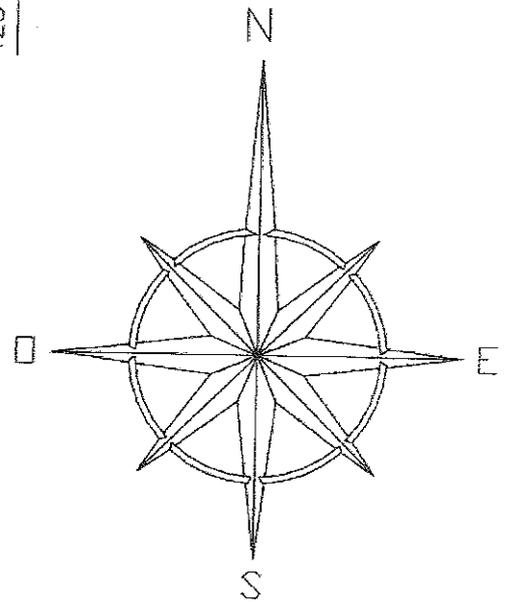
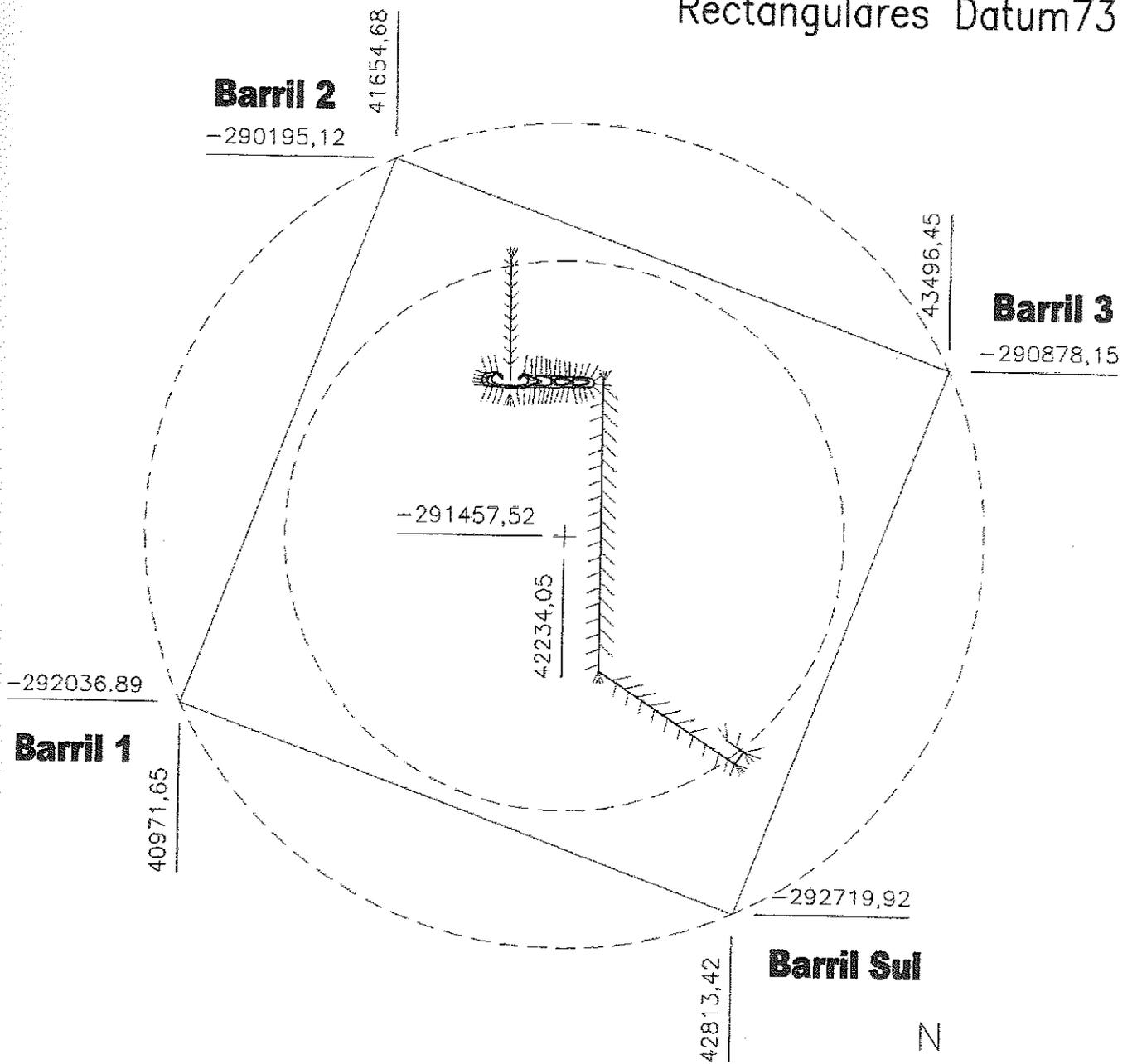


## Anexo

### Planta geral CPA Barril "Datum 73"

# CPA BARRIL

Planta geral da estrutura  
Rectangulares Datum73



Junho 2010

Esc: 1/2 000

## Anexo E

## COORDENADAS BARRIL

	Datum73 Rectangulares	WGS84 Geográficas
Barril 1	-292036,89 40971,65	37°02'11,408"N 007°40'21,196W
Barril 2	-290195,12 41654,68	37°03'11,042"N 007°39'53,193W
Barril 3	-290878,15 43496,45	37°02'48,586"N 007°38'38,798W
Barril Sul	-292719,92 42813,42	37°01'48,957"N 007°39'06,814W
Pto. Central	-291457,52 42234,05	37°02'30,000"N 007°39'30,000W

## Anexo F

**Tabela das coordenadas de projecto das várias marcas**

*( Georeferenciadas Datum 73, WGS 84, ED 50 )*

## TABELA DE COORDENADAS DA ARMAÇÃO DO BARRIL NOS VÁRIOS SISTEMAS DE REFERÊNCIA

MARCAS	DATUM 73		WGS 84		ED 50		TIPO	MARCA	DE
	COORDENADAS RECTANGULARES		COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS GEOGRÁFICAS				
	M	P	LAT	LON	LAT	LON			
BARRIL 1	41515,19	-290346,39	37° 03' 06",17 N	007° 39' 58,88 W	37° 03' 10",74 N	007° 39' 54",04 W	MARCA ESPECIAL		
BARRIL 2	43368,01	-290998,87	37° 02' 44",72 N	007° 38' 44",02 W	37° 02' 49",29 N	007° 38' 39",19 W	MARCA ESPECIAL		
BARRIL 3	42715,53	-292851,69	37° 01' 44",72 N	007° 39' 10",82 W	37° 01' 49",30 N	007° 39' 05",99 W	MARCA CARDEAL SUL		
BARRIL 4	40862,71	-292199,21	37° 02' 06",17 N	007° 40' 25",67 W	37° 02' 10",74 N	007° 40' 20",83 W	MARCA ESPECIAL		
PONTO CENTRAL ARMAÇÃO DO	42115,36	-291599,04	37° 02' 25",40 N	007° 39' 34",80 W	37° 03' 10",64 N	007° 39' 53",94 W			

- Programa de conversão de coordenadas do IGP

- Programa de conversão de coordenadas do IGE

Exmo. Sr.  
Cap. Ten. Sarmiento Matias  
Mui digno Capitão de Porto de  
Vila Real de Santo António e Tavira

Faro, 19.III.2010

Exmo. Sr. Comandante

Os n/ respeitosos cumprimentos.

No seguimento do "projecto de assinalamento de estrutura fixa em offshore para a aquacultura e captura de corvina e scombrídeos" denominada CPA 1 - Barril oportunamente apresentada a V.Exa., e em seu complemento, vimos manifestar que a C.P.A., S.A. providenciará a colocação nas quatro bóias de assinalamento, de pictogramas adaptados à aquacultura em offshore em tudo do tipo em anexo.

Gratos pelas atenções, renovando os n/ melhores cumprimentos, creia-nos

de V.Exa.  
atentamente

pele  
C. de Administração



Miguel Raul Folque Socorro  
Administrador

## **A D E N D A**

1. – A estrutura fixa a instalar, fica implantada num círculo com  $\frac{1}{2}$  milha de raio, aproximadamente 926 metros;
2. – A área de protecção é um círculo exterior concêntrico com o primeiro e com  $\frac{3}{4}$  de milha de raio, aproximadamente 1.390 metros;
3. – O assinalamento marítimo é feito com quatro bóias equidistantes, inseridas nos vértices de um quadrado, com aproximadamente 1.965 metros de lado, inscrito no círculo exterior;
4. – As bóias são colocadas nas posições referidas no Doc. Nº 1. (coordenadas Barril);
5. – Juntamos os seguintes documentos:
  - Doc. 1. – Quadro de coordenadas Barril (Datum73 e WGS84)
  - Doc. 2. - Planta geral da estrutura (Datum73 Rectangulares)
  - Doc. 3. – Desenho de bóia tipo cardeal Sul – Barril Sul
  - Doc. 4. – Desenho de bóia tipo Barril 1, Barril 2, Barril 3
  - Doc. 5. – Imagem georeferenciada do local de implantação da estrutura C.P.A. 1 – Barril

Faro, 17.VI.2010