

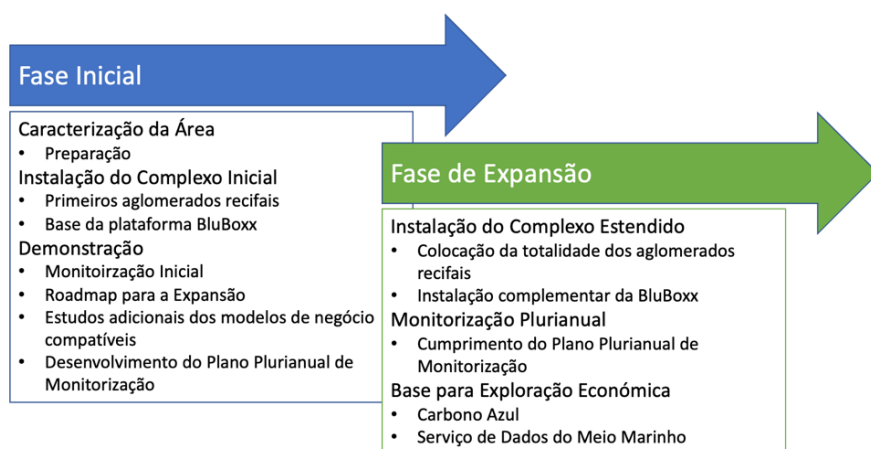
1. Clarificar qual a duração do projeto. É solicitado um TUPEM para 5 anos, no entanto, no documento Resumo do Projeto fala-se em 12/18 meses;

Como referimos no Resumo do Projeto: “Com vista a reduzir o risco da implementação, pretende-se obter uma autorização que permita promover inicialmente atividades de carácter experimental, dentro dos limites temporais previstos na legislação em vigor (período máximo de 10 anos), e, tão breve quanto possível, proceder ao pedido de concessão de 30 anos para efeitos de atividade comercial, podendo incluir a expansão da área do próprio projeto, o que ocorrerá em face do potencial evidenciado quer pelas condições do meio marinho, quer pela solução técnica a adotar.”

Assim, a visão para a implementação da 3IBES FACTORY – Madeira prevê:

- Iniciar-se com a caracterização da área e a instalação do *Complexo Inicial* que terá uma extensão de 10,000 m² entre as batimétricas dos 20 e os 50 metros. Trata-se, para já, de uma estimativa dado poder vir a considerar-se uma área maior, em face do posicionamento/profundidade e distância entre os aglomerados. No entanto, iremos identificar e detalhar a área inicial que pretendemos envolver, com base na informação disponível.
- O Complexo Inicial terá como propósito testar natureza dos substratos e morfologias dos módulos, bem como formas de disposição, concentração e agrupamento dos aglomerados assentes no leito marinho para otimização da produtividade. Durante um período de cerca de 12 a 18 meses.
- Ainda durante esta fase, e dentro da área JC1 requerida, serão efetuados trabalhos de levantamento para o *Roadmap de Expansão* e da *Plataforma BluBoxx*, requerendo esta última que sejam efetuadas atualizações que decorrem do seu processo de desenvolvimento evolutivo.
- Posteriormente, o projeto será estendido para a área total a licenciar e que deverá transitar, a prazo, para um Título de Utilização Permanente do Espaço Marítimo (TUPEM) de natureza comercial.

Assim, o período de 5 anos proposto, visa apenas salvaguardar os trabalhos preparatórios requeridos para a expansão, bem como o processo de transição envolvendo os necessários tramites burocráticos e eventuais situações imprevistas que possam afetar e derrapar o planeamento. Com efeito, e desejavelmente, a transição deverá ocorrer tão breve quanto possível, estimando-se exequível ao fim 2 anos após o início da implementação do projeto.



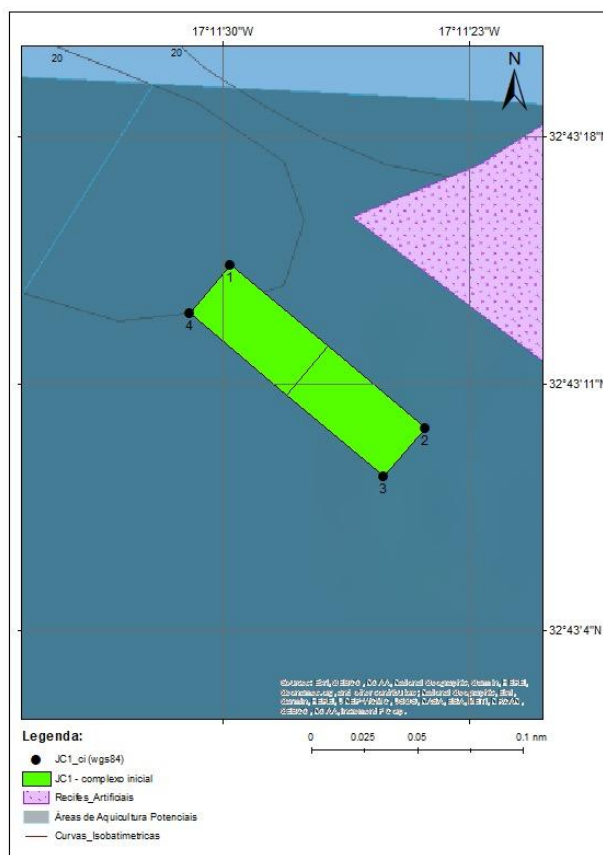
2. Confirmar que o pedido de TUPEM está a ser realizado para a totalidade da JC1

Confirma-se que o pedido de TUPEM abrange a totalidade da área JC1 estimada em 1,1 km²

JC1		
Ponto	Coord_X	Coord_y
1	-17,197268	32,713978
2	-17,19208	32,712159
3	-17,188961	32,711613
4	-17,185813	32,711805
5	-17,18395	32,711953
6	-17,184113	32,720407
7	-17,189197	32,72193
8	-17,192213	32,722063

3. Definição geográfica exata da área a utilizar para a colocação do Complexo Inicial, indicando as coordenadas geográficas

Tendo por base o planeamento em “desk-top” e que reflete a informação atualmente recolhida, foi estabelecida a seguinte área geodésica (sobre WG84), ligeiramente superior a 1 hectare, para colocação do Complexo Inicial, designada por “JC1-Complexo Inicial”:



Importa referir que relativamente à caracterização do leito marinho, este deverá ter a capacidade para suportar uma carga de aproximadamente 3 t/m². Relativamente ao declive na área de instalação ele deverá ser inferior a 5°. Para o efeito, tais condições terão de ser verificadas durante os trabalhos de Caracterização da Área, onde serão obtidos mais elementos de informação. Decorrente dessa análise, poderá ser recomendável o ajustamento da referida área, dentro da área JC1, e tão próximo quanto possível da apresentada.

4. Trata-se de um projeto de Investigação Científica e ao longo dos documentos anexos ao pedido são referidas parecerias com instituições de investigação locais, nomeadamente a ARDITI. Solicita-se evidência das parcerias estabelecidas, bem como apresentação dos CVs dos investigadores relacionados com o projeto

EM DESENVOLVIMENTO

5. Este projeto assenta em 5 Eixos, sendo 3 deles de benefício geral. No Eixo #3. Governação, gestão baseada nos ecossistemas e cidadania ativa é mencionado o contributo deste projeto para a implementação da Diretiva Quadro Estratégia Marinha, ao nível do Programa de Medidas, Programa de Monitorização e Avaliação do Bom Estado Ambiental. Solicita-se especificação dos contributos exatos para a implementação da DQEM na RAM ao nível do PMo (especificando quais os programas, descritores e critérios a que irá responder) e ao nível do PMe (especificando quais as medidas que irão beneficiar do desenvolvimento deste projeto);

Sobre o **Eixo #3 - Governação, gestão baseada nos ecossistemas e cidadania activa** previsto, a contribuição do projeto 3IBES FACTORY-Madeira, através do fornecimento de serviços de monitorização sobre o meio marinho e a pressão das atividades marítimas que ocorrem na área para os Programas de Monitorização (PMo) e de Medidas (PMe) da Diretiva-Quadro da Estratégia Marinha (DQEM) para a Subdivisão da Madeira, irá procurar responder às suas necessidades de avaliação dos progressos realizados para alcançar as metas periodicamente definidas, bem como auxiliar na avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas. Tal será efetuado, de forma progressiva e em linha com a evolução e expansão da Plataforma BluBoxx, tendo em conta a caracterização geográfica do projeto e monitorização recorrente a que a área estará sujeita.

CONTRIBUTOS PARA AS MEDIDAS (PMe)

Tendo em conta as medidas consideradas no PMe, e que no essencial visam colmatar lacunas relativas ao conhecimento do meio marinho e de natureza socioeconómica afim e que reflete o 2º Ciclo da DQEM, são identificadas na tabela em baixo, e nas colunas respetivas, as medidas que potencialmente irão beneficiar do projeto 3IBES FACTORY-Madeira, sendo apresentadas numa matriz de coerência com o PMe.

CONTRIBUTOS PARA AS ESTRATÉGIAS E MONITORIZAÇÕES (PMo)

As Estratégias de monitorização definidas com base nos Eixos estabelecidos a nível nacional e com incidência na Subdivisão da Madeira, para cada descritor ambiental, constam na tabela abaixo. A cada Estratégia estão associadas as respetivas Fichas de Monitorização onde constam os aspectos técnicos e logísticos a implementar de forma a operacionalizar as mesmas. Os potenciais contributos do projeto 3IBES FACTORY-Madeira são apresentados sobre as respetivas Fichas de Monitorização do PMo, apresentadas numa matriz de coerência com o PMo. Estes contributos refletem, também, os constrangimentos e oportunidades identificadas nos relatórios relativos ao 1º e 2º Ciclos da DQEM, bem como outras recomendações recolhidas.

MATRIZ DE COERÊNCIA DESCRITORES-PME-PMO E CONTRIBUTOS DO PROJETO

Estratégias de Monitorização/ Descritor	PMe		PMo		Potencial contributo do projeto 3IBES FACTORY-Madeira
	Código Medida/ Categoria	Nome Medida	Código Monitorização	Nome Monitorização	
D2	PT-ME-D2-NIS Categoria 2	Estudar o risco de introdução de espécies não-indígenas	PT-MO-D2-IntronIS-hotspots	Monitorização de espécies não indígenas em zonas de risco de introdução elevado	No caso da área em apreço, localizada na proximidade da marina da Calheta e a áreas com potencial futura atividade aquícola, ser considerada um hotspot Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m O complexo recifal poderá acolher equipamento de recolha e rastreamento e incorporado o protocolo de operação na monitorização plurianual a efetuar Durante a Caraterização de Área e a Demonstração (monitorização inicial), e a futura monitorização plurianual, serão efetuadas observações através de UUV, ROV e mergulho podendo igualmente fornecer elementos de informação recorrente de maior latência, mas de maior janela de observação.
Eixos II, III, IV D1, D6-Integridades dos fundos marinhos, D7	PT-MAD-ME-Fundos	Caracterização dos Fundos Marinhos da Região Autónoma da Madeira	PT-MO-D6C1	Monitorização das perdas físicas dos fundos marinhos	Na subdivisão da Madeira, proceder-se-á à recolha de dados provenientes de estudos de impacto ambiental e monitorizações associadas às atividades com impacto nos fundos marinhos. Será estimada a distribuição e extensão em km², de perdas causadas por atividades humanas nomeadamente, obras realizadas em portos/marinas, instalação e desmantelamento de infraestruturas marinhas, e instalação de recifes artificiais, sendo que a DRM procederá à compilação da informação junto das entidades competentes. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m A descrição das atividades relacionadas com a Preparação/Caraterização e Demonstração/Monitorização Inicial descrevem as ações a desenvolver para a instalação do complexo recifal As mesmas ações serão desenvolvidas para a ocupação futura da totalidade da área JC1, confirme descrito no projeto
			PT-MO-D6-HB-INT-ROC	Monitorização do habitat intertidal e infralitoral de fundos rochosos e sedimentares com macrofitobentos	Na zona subtidal rochosa serão realizados estudos de batimetria para caracterização da geomorfologia do fundo do mar, mapeamento de habitats, e amostragem de sedimentos. Adicionalmente, serão realizados censos subaquáticos ao longo de transectos perpendiculares à linha de costa, usando o método do quadrado. Os trabalhos conduzidos irão permitir efetuar o levantamento da biodiversidade marinha e a caracterização da biocenose e dos habitats marinhos. O programa de monitorização está diretamente relacionado com o PT-MO-D6-HB-INT-SED.

					Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m A descrição das atividades relacionadas com a Preparação/Caraterização e Demonstração/Monitorização Inicial descrevem as ações a desenvolver para a instalação do complexo recifal, em particular no que se refere ao levantamento da área por sonda multifeixe e sonar lateral, bem como à análise sedimentológica do leito e subsolo marinho, bem como de mapeamento da biodiversidade local, criando uma base de referência e a futura monitorização inicial (e plurianual) As mesmas ações serão desenvolvidas para a ocupação futura da totalidade da área JC1, confirme descrito no projeto
			PT-MO-D6-HB-INT-SED	Monitorização do habitat intertidal e infralitoral de fundos sedimentares	Na zona subtidal sedimentar serão realizados estudos de batimetria para caracterização da geomorfologia do fundo do mar, mapeamento de habitats, e será também realizada a amostragem de sedimentos e macrofauna com recurso a dragas e corers. Adicionalmente, serão realizados censos subaquáticos ao longo de transectos perpendiculares à linha de costa, usando o método do quadrado. Os trabalhos conduzidos irão permitir efetuar o levantamento da biodiversidade marinha e a caracterização da biocenose e dos habitats marinhos. O programa de monitorização está diretamente relacionado com o PT-MO-D6-HB-INT-ROC. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m A descrição das atividades relacionadas com a Preparação/Caraterização e Demonstração/Monitorização Inicial descrevem as ações a desenvolver para a instalação do complexo recifal, em particular no que se refere ao levantamento da área por sonda multifeixe e sonar lateral, bem como à análise sedimentológica do leito e subsolo marinho, bem como de mapeamento da biodiversidade local, criando uma base de referência e a futura monitorização inicial (e plurianual) As mesmas ações serão desenvolvidas para a ocupação futura da totalidade da área JC1, confirme descrito no projeto
D1, D2, D6	PT-MAD-ME-Habitats	Estudar, Identificar, Caracterizar e Georeferenciar os Habitats e Biocenoses Marinhas	PT-MO-D6C1	Monitorização das perdas físicas dos fundos marinhos	Idem PT-MAD-ME-Fundos
			PT-MO-D6-HB-INT-ROC	Monitorização do habitat intertidal e infralitoral de fundos	Idem PT-MAD-ME-Fundos

				rochosos e sedimentares com macrofitobentos	
			PT-MO-D6-HB-INT-SED	Monitorização do habitat intertidal e infralitoral de fundos sedimentares	Idem PT-MAD-ME-Fundos
Eixos I, IV D8 – Contaminantes D9	PT-MAD-ME-Contaminantes	Controlo de Contaminantes e Microcontaminantes Antropogénicos nas Águas Costeiras e o seu Impacto nos Ecossistemas Marinhos da Macacaronésia	PT-MO-D8-CONC-W	Monitorização da concentração de contaminantes na matriz água	Na subdivisão da Madeira prevê-se que a monitorização de contaminantes nas águas costeiras seja realizada trimestralmente, em conformidade com os requisitos da Diretiva 2000/60/CE, e será coordenada pela Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC), da Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas (SRAAC). Este programa tem como principal objetivo monitorizar a presença de contaminantes existentes na água; verificar se se encontram dentro de limites biológicos seguros e se são indicativos de um bom estado ambiental. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m Através da instalação da Plataforma Bluboxx, será possível obter parâmetros físico-bio-químicos da coluna de água, podendo contribuir para a monitorização de contaminantes na coluna de água, dos parâmetros biológicos e das comunidades referidas e com baixa latência ultrapassando largamente a recorrência trimestral requerida.
			PT-CONT-MAD-MO-D8- CONC-S	Monitorização da concentração de contaminantes na matriz sedimentos	Na subdivisão da Madeira, esta monitorização consiste na recolha de sedimentos dos fundos marinhos, em 3 pontos da Ilha da Madeira (Ponta de São Lourenço, Paúl do Mar e Porto Moniz). A monitorização será coordenada pela Direção Regional do Mar (DRM), da Secretaria Regional de Mar e Pescas (SRMar) e ocorrerá uma vez de 6 em 6 anos. Serão utilizados, em ambas as subdivisões, os seguintes equipamentos para a recolha de amostras de sedimentos marinhos: • Dragas Van Veen ou Smith-McIntyre para a recolha de amostras de sedimentos superficiais; • Multicorers e/ou box-corers para a recolha de amostras de sedimentos não perturbados ou de baixa perturbação, tanto de superfícies como cores de sedimentos (ou colunas sedimentares) até cerca de 50 cm. A baixa perturbação destes sedimentos permite realizar reconstruções temporais das entradas de contaminantes e definir valores geoquímicos de base. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m

					Através da instalação da Plataforma Bluboxx, será possível obter parâmetros físico-bio-químicos da coluna de água, podendo contribuir para a monitorização de contaminantes na coluna de água, dos parâmetros
Eixos III, IV D1 – Peixes			PT-MO-D1-FISH	Monitorização de peixes e cefalópodes	Na subdivisão da Madeira, a monitorização pretende determinar a abundância de espécies de peixes e cefalópodes não-exploradas comercialmente. O programa será operacionalizado através de censos visuais costeiros subaquáticos, de arrastos pelágicos e, também, com recurso a recolha de dados no âmbito do PNRD. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente (entre 20-80m de profundidade) Através da instalação da Plataforma Bluboxx, que constitui uma estação fixa no complexo recifal, será possível obter imagem vídeo, a qual poderá contribuir para a identificação de espécies e censos local com baixa latência na janela de observação; Durante a Caracterização de Área e a Demonstração (monitorização inicial) e a futura monitorização plurianual serão efetuadas observações através de UUV, ROV e mergulho podendo igualmente fornecer elementos de informação recorrente de maior latência, mas de maior janela de observação
Eixos I, III, IV D1 - Répteis			PT-AMA-MO-D1-MM-ST	Monitorização da abundância e demografia de cetáceos e répteis	No habitat oceânico serão realizadas campanhas de mar utilizando o método "Distance sampling" para estimar abundâncias e distribuição de tartarugas marinhas e cetáceos. Este método baseia-se num trajeto linear a bordo de uma embarcação para recolher dados de avistamentos. A área de estudo é dividida em vários blocos e trajetos aleatórios para maximizar a cobertura da área de estudo utilizando o software Distance (Thomas et al., 2010). Durante o esforço de observação, os observadores exploram o horizonte cobrindo um ângulo de 180° na proa do barco. Registam-se os dados sobre os avistamentos (i.e., o ângulo e a distância desde o barco aos animais), assim como outros dados ambientais. Contributo: No âmbito da constituição de uma estação fixa de apoio à componente costeira, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m Através da instalação da Plataforma Bluboxx, que constitui uma estação fixa no complexo recifal, será possível obter imagem vídeo e registo hidrofónico de vida marinha, podendo contribuir para a identificação de espécies e censos local com menor latência na janela de observação; Durante a Caracterização de Área e a Demonstração (monitorização inicial) e a futura monitorização plurianual serão efetuadas observações através de UUV, ROV e mergulho podendo igualmente fornecer elementos de informação recorrente de maior latência, mas de maior janela de observação

Eixos III D1 - Habitats Pelágicos			PT-CONT-MAD-MO-D1-HP- Costeiros	Monitorização de habitats pelágicos nas zonas costeiras	Na subdivisão da Madeira, para a monitorização de habitats pelágicos serão considerados os dados de temperatura, batimetria, salinidade, transparência e composição das espécies recolhidos no âmbito da Diretiva Quadro da Água. Adicionalmente serão monitorizados outros pontos relevantes para a caracterização dos habitats costeiros, nas ilhas da Madeira e Porto Santo. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m Através da instalação da Plataforma Bluboxx, que constitui uma estação fixa no complexo recifal, será possível obter parâmetro físico-bio-químicos da coluna de água, podendo contribuir para a monitorização das comunidades referidas e com baixa latência; Durante a Caracterização de Área e a Demonstração (monitorização inicial) e a futura monitorização plurianual serão efetuadas outras amostragens na coluna de água, com recurso a sensores móveis e que igualmente podem fornecer elementos de informação recorrente de baixa latência, mas de maior janela de observação. A utilização de Remote Sensing (hiperespectral – satélite/drone) associado à amostragem in situ contribuirá para a validação dos modelos numéricos utilizados na análise.
Eixos IV D4 – Teias Tróficas			PT-MO-D4-TeiasTróficas	Monitorização de teias tróficas	Na subdivisão da Madeira, dada a insuficiência de dados reportada na avaliação de segundo ciclo, e a constatação do mesmo no âmbito do projeto Mystic Seas III, definiram-se os seguintes elementos a monitorizar: 1) pelo menos um grupo trófico de nível superior (TG3), 2) um grupo trófico de nível intermédio (TG2) e 3) um grupo de nível trófico inferior (TG1). Para cada um destes níveis tróficos, serão realizadas campanhas no âmbito do programa de monitorização PT-MO- D1-Fish cujos resultados permitirão caracterizar os diferentes grupos nos habitats pelágico e demersal. No âmbito do programa do PT-MO-D1-FISH serão realizadas amostragens biológicas a espécies de peixes e cefalópodes para identificação, contagem e avaliação de tamanhos; e para obter estimativas de abundância e estrutura demográfica das comunidades de peixes e diversidade de espécies. Serão realizadas campanhas de mergulho com escafandro para a caracterização do domínio infralitoral e pelágico costeiro no caso dos peixes até cerca dos 30 metros de profundidade, no âmbito do programa de monitorização dos recifes artificiais da DRM. Para estimar a biomassa de fitoplâncton através da concentração da clorofila a, serão utilizados dados obtidos por recolha de amostras e dados de satélite. No âmbito dos programas de monitorização PT-AMA-MO-D1-MM-ST e PT-MO- D1-SBB serão determinadas as principais espécies de cetáceos, tartarugas e aves para análises de isótopos estáveis. Contributo:

					Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m Através da instalação da Plataforma Bluboxx, que constitui uma estação fixa no complexo recifal, será possível obter imagem vídeo, a qual poderá contribuir para a identificação de espécies e censos local com baixa latência na janela de observação; Durante a Caracterização de Área e a Demonstração (monitorização inicial) e a futura monitorização plurianual serão efetuadas observações através de UUV, ROV e mergulho podendo igualmente fornecer elementos de informação recorrente de maior latência, mas de maior janela de observação A utilização de Remote Sensing (hiperespectral – satélite/drone) associado à amostragem in situ contribuirá para a validação dos modelos numéricos utilizados na análise.
Eixos III, IV D5 - Eutrofização			PT-MO-D5-EUT	Monitorização de eutrofização em águas marinhas portuguesas	Na subdivisão da Madeira, a monitorização será realizada de acordo com os requisitos das Diretivas 2000/60/CE e 91/271/CEE. Serão reportadas as concentrações de nutrientes (D5C1), clorofila a (D5C2) e oxigénio dissolvido (D5C5) nas águas costeiras das ilhas da Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens. Será também determinado o limite da zona fótica (D5C4). Adicionalmente à monitorização "in loco", serão considerados os dados de Clorofila a obtidos por satélite. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m Através da instalação da Plataforma Bluboxx, será possível obter parâmetros físico-bio-químicos da coluna de água, podendo contribuir para a monitorização das comunidades referidas e com baixa latência; Durante a Caracterização de Área e a Demonstração (monitorização inicial) e a futura monitorização plurianual serão efetuadas observações através de UUV, ROV e mergulho podendo igualmente fornecer elementos de informação recorrente de maior latência, mas de maior janela de observação A utilização de Remote Sensing (hiperespectral – satélite/drone) associado à amostragem in situ contribuirá para a validação dos modelos numéricos utilizados na análise.
D10 – Lixo Marinho	N/A	N/A	PT-MO-D10-MacroSB	Macrolixo nos fundos	Na subdivisão da Madeira, serão realizadas campanhas de monitorização do lixo marinho nos fundos até à batimétrica dos 30m, em habitats costeiros, com recurso a censos visuais subaquáticos, à semelhança da subdivisão dos Açores. Serão também considerados os dados recolhidos no âmbito da monitorização determinada pela Diretiva (EU) 2019/883, transposta pelo Decreto-Lei nº 102/2020, de 9 de dezembro. Contributo:

				Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m A descrição das atividades relacionadas com a Preparação/Caraterização e Demonstração/Monitorização Inicial descrevem as ações a desenvolver para a instalação do complexo recifal, em particular no que se refere ao levantamento da área por sonda multifeixe e sonar lateral, bem como à análise sedimentológica do leito e subsolo marinho, bem como de mapeamento da biodiversidade local, criando uma base de referência e a futura monitorização inicial (e plurianual) As mesmas ações serão desenvolvidas para a ocupação futura da totalidade da área JC1, confirme descrito no projeto
			PT-MO-D10-MicroWC-SB	Microlixo na camada superficial da coluna de água e dos fundos Na subdivisão da Madeira, a monitorização de microlixo na coluna de água será coordenada pela Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI), através do Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE). Será realizada uma vez por ano, nas zonas adjacentes às praias monitorizadas no PT-MO-D10-MicroC, de acordo com a metodologia de Herrera et al. (2020). A monitorização de microlixo nos fundos marinhos será coordenada pela Direção Regional do Mar (DRM), da Secretaria Regional de Mar e Pescas (SRMar), sendo recolhidos 250ml de sedimentos, até à profundidade de 5cm, de acordo com a metodologia OSPAR. Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m na proximidade da Marina da Calheta e Zona balnear adjacente. A descrição das atividades relacionadas com a Preparação/Caraterização e Demonstração/Monitorização Inicial descrevem as ações a desenvolver para a instalação do complexo recifal, em particular no que se refere à análise sedimentológica do leito e subsolo marinho, criando uma base de referência e a futura monitorização inicial (e plurianual). Neste contexto, e caso as batimétricas da área da instalação forem consideradas relevantes, será possível proceder à recolha das amostras sedimentares requeridas para o efeito deste programa. As mesmas ações serão desenvolvidas para a ocupação futura da totalidade da área JC1, confirme descrito no projeto
			PT-AMA-MO-D10-MacroWC	Macrolixo na camada superficial da coluna de água Na subdivisão da Madeira, a monitorização será coordenada pela Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI), através do Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE). Serão monitorizadas 4 zonas de superfície de mar adjacentes às seguintes praias da ilha da Madeira: Praia Formosa, Seixal, Maiata e Prainha. Contributo: Instalação submarina e sobrevoo de drone com câmara hiper-espectral / No caso a Praia da Calheta vir a ser considerada na rede de monitorização

D11 – Ruído Submarino			PT-MO-D11-PBD	Registo de eventos geradores de ruído impulsivo	Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m Poder-se-á trabalhar o ruído antropogénico (impulsivo e outro) e natural, com base na instalação dos sensores acústicos da BluBoxx
D1, D4, D5, D6, D7, D8, D10, D11	PT-MAD-ME-MeteO Categoria 2	Implementar um Sistema de Monitorização Meteo-Oceanográfica (Modular) no Oceano Atlântico Circundante às ilhas do Arquipélago da Madeira	N/A	N/A	Contributo: Constituição de uma estação de costeira-fixa permanente, cobrindo (a prazo) uma área com variação batimétrica entre os 20-80m e podendo fornecer dados e informação in situ, de baixa latência e de natureza meteo-oceanográfica, a qual poderá ser interligada ao sistema a implementar ao abrigo desta medida. Através do plano de monitorização do complexo recifal, poderão igualmente ser tratadas amostras para validação dos modelos numéricos utilizados para a deteção remota.
Todos	PT-MAD-ME-Dados	Alojamento e partilha de dados da Região Autónoma da Madeira	N/A	N/A	Contributo: A implementação da Plataforma BluBoxx na Região Autónoma da Madeira incorpora componentes de armazenamento e fornecimento de serviços, os quais poderão contribuir para a geração de efeitos sobre esta medida
Todos	PT-MAD-ME-Atividades Categoria 1	Caracterizar Socioeconomicamente as Atividades Associadas ao Espaço Marítimo da Madeira	N/A	N/A	Contributo: O projeto prevê o desenvolvimento de estudos socioeconómicos em torno das atividades previstas ocorrer na área de implementação, podendo fornecer elementos de informação dos quais esta medida poderá beneficiar
N/A	PT-MAD-ME-POCMadeira Categoria 1	Plano para a Orla Costeira da Madeira (POC)	N/A	N/A	Contributo: O projeto prevê o desenvolvimento de estudos socioeconómicos em torno das atividades previstas ocorrer na área de implementação, podendo fornecer elementos de informação dos quais esta medida poderá beneficiar

6. Considerando ainda o contributo deste projeto para a DQEM, especificar quais os dados a serem recolhidos, com que frequência e como se irá processar a partilha desses dados com a entidade competente

Capacidade sensorial *in situ* a instalar

A primeira versão da capacidade sensorial *in situ*, da Plataforma BluBoxx a instalar no 3IBES FACTORY-Madeira permitirá efetuar a recolha de dados relativos aos seguintes parâmetros:

- Temperatura
- Salinidade
- Oxigénio Dissolvido
- pH
- Turbidez
- Carbono Inorgânico Dissolvido
- Carbono Orgânico Dissolvido e em Partículas
- Clorofila
- Hidrophones para Medições Acústica
- Pressão Parcial de CO₂
- Alcalinidade Total
- Captura de Imagem/Vídeo Submarina

Outros parâmetros/sensores opcionais (para customização) que estão a ser considerados, no processo de desenvolvimento evolutivo da plataforma BluBoxx, são:

- Azoto
- Silicatos
- Amónia
- Fósforo
- Telemetria Acústica
- Doppler Acústico de Medição de Corrente
- Imagem Hiper-espectral
- Fluorometria através de Impulsos com Modulação de Amplitude (*Pulse amplitude modulation fluorometry - PAM*)
- *Flow Cam*

Na Fase Inicial do projeto esta capacidade, uma vez instalada, contribuirá para a Monitorização Inicial prevista para a Demonstração. Posteriormente, integrará a Monitorização Plurianual da Fase de Expansão;

O fluxo de dados acima referidos é considerado como sendo de baixa latência. O requisito mínimo será a transmissão de dados 4 vezes por dia, sendo 2 no período diurno e 2 no noturno. Porém, a frequência e transmissão das leituras pode ser efetuada praticamente em tempo real sendo, estando, contudo, condicionadas à disponibilidade e gestão da energia disponível no local. Pretende-se, por isso, otimizar a disponibilidade deste serviço de dados durante a Demonstração. Eventualmente, na modalidade de “*store and forward*”, poderão também ser fornecidas séries de leituras armazenadas. Entretanto, no que respeita ao registo vídeo, serão igualmente aplicadas metodologias de gestão, nomeadamente, com recurso a sensores de movimento que ativem o registo vídeo;

Para efeitos de informação pública, restrita ou aberta, pretende-se que a partilha dos dados e informação seja operacionalizada mediante o estabelecimento de protocolos de cooperação e partilha de informação com as entidades responsáveis em razão das respetivas matérias, designadamente com a DRM, o Mare-Madeira e a ARDITI.

Relativamente à informação de natureza socioeconómica, considera-se, a prazo, o estabelecimento de um protocolo com a Universidade da Madeira.

Recolha de Amostras, Registos e Análises

No que respeita à recolha de amostras, registos e análises a obter durante as Fases Inicial e de Expansão, pretende-se obter a informação baseada nas seguintes operações:

Fase Inicial

Preparação - Caracterização da Área

- Caracterização geológica e bentónica, contaminantes e microplásticos de fundo:
 - Levantamento com multifeixe e sonar lateral
 - Recolha de amostras de rocha e sedimentos, incluindo análise de contaminantes, e microplásticos (de fundo) – Estabelecimento de 18 estações para mergulho, Dragas Van Veen ou Smith-McIntyre para a recolha de amostras de sedimentos superficiais e Carotes (i.e. Corers) da coluna de sedimentos com profundidade mínima de 50 cm
- Caracterização biológica, micro e macroplásticos na matriz de água e superfície
 - Mapeamento e recolha de amostras da biodiversidade e documentação da biodiversidade e habitat marinho bentónico e pelágico, incluindo espécies invasoras - registo com câmara de vídeo (rebocada, AUV, Mini-ROV) e estações para mergulho.
 - Amostragem de plâncton, da produtividade dos ecossistemas e estruturas da comunidade e, também, da distribuição de macro e micro plástico - Redes padrão, amostragem de água e medidas espectrais da coluna de água (redes calibradas, rampa de filtração e radiómetro espectral);
 - Mapeamento de espécies pelágicas - registo com câmara de vídeo (rebocada, AUV, Mini-ROV) e mergulho;
- Caracterização físico-química
 - Medição da condutividade, temperatura, densidade, oxigénio dissolvido, pH e turbidez ao longo da coluna de água – estabelecimento de 18 estações para medição de parâmetros
 - Monitorização do ruído marinho e do ruído subaquático gerado por atividades antropogénicas através da instalação de hidrofones;
- Monitorização de outras atividades - pesca artesanal/local e turismo náutico e mergulho

Demonstração – Monitorização Inicial

- Monitorização e documentação da biodiversidade bentónica e pelágica marinha (incluindo espécies invasoras), do habitat e da coluna de água através de operações de mergulho científico e de veículos submarinos de investigação;

- Monitorização das comunidades de plâncton após a implementação do recife projetado e avaliação da produtividade do recife artificial e do ecossistema circundante através de amostragens;
- Monitorização de parâmetros físicos e químicos, nomeadamente parâmetros de condutividade, temperatura, densidade e qualidade da água, oxigênio dissolvido, pH e turbidez ao longo da coluna de água usando dados obtidos através do sistema BluBoxx;
- Monitorização do ruído subaquático gerado por atividades antropogénicas, estudando o potencial de atenuação de ruído oferecida pelo sistema recifal usando dados obtidos através do sistema BluBoxx;
- Avaliação do impacto do sistema recifal na absorção de CO₂ ao longo da área concessionada;
- Monitorização da pesca artesanal/pequena pesca.

Fase de Expansão

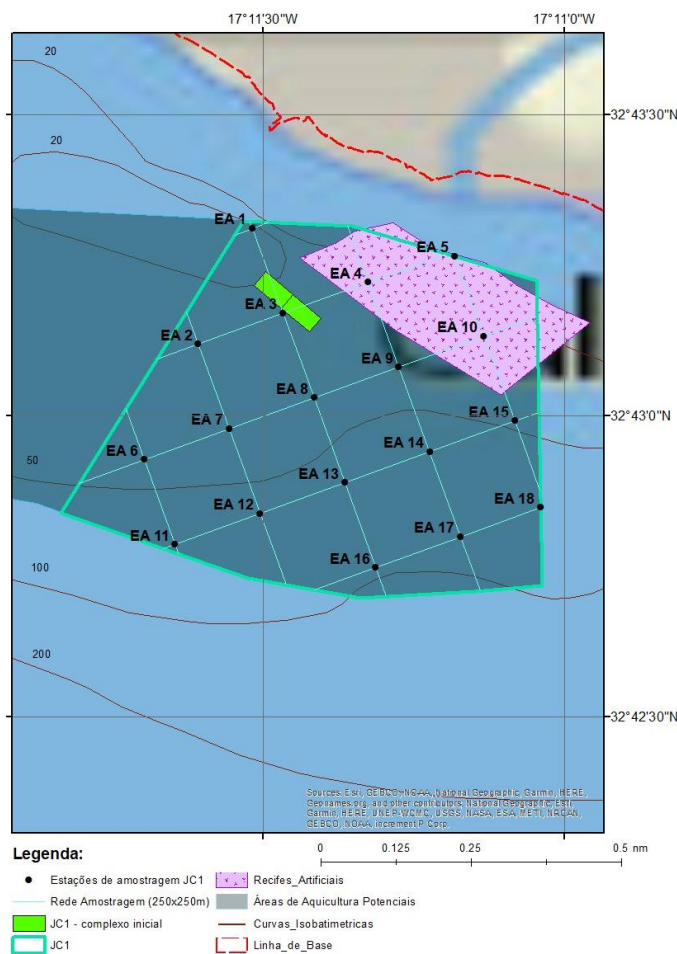
Os dados da capacidade sensorial in-situ, bem como a recolha recorrente de amostras, registos e análises passará a integrar o Plano Plurianual de Monitorização do complexo recifal expandido.

Nota:

A sua partilha pública, restrita ou aberta, será operacionalizada mediante o estabelecimento de protocolos de cooperação e partilha de informação com as entidades responsáveis em razão das respetivas matérias, designadamente, com a SRAAC, a DRM, o Mare-Madeira e a ARDITI.

- Indicar a cobertura espacial e temporal de todos os parâmetros bióticos e abióticos que serão monitorizados durante a fase inicial e fase de expansão, nomeadamente a quantidade de pontos de amostragem, as respectivas profundidades, mapas com a representação espacial georreferenciada das estações de amostragem, número de réplicas por estação de amostragem e frequência/esforço de amostragem)

Tendo por base o planeamento de “desk-top” que reflete a informação atualmente recolhida, a área “JC1” a ser mapeada e a área de instalação do Complexo Inicial, foi estabelecida a rede amostragem para a área “JC1”, a qual será baseada no estabelecimento de uma rede de 18 Estações de Amostragem (EA), numa malha de 250 metros de lado:

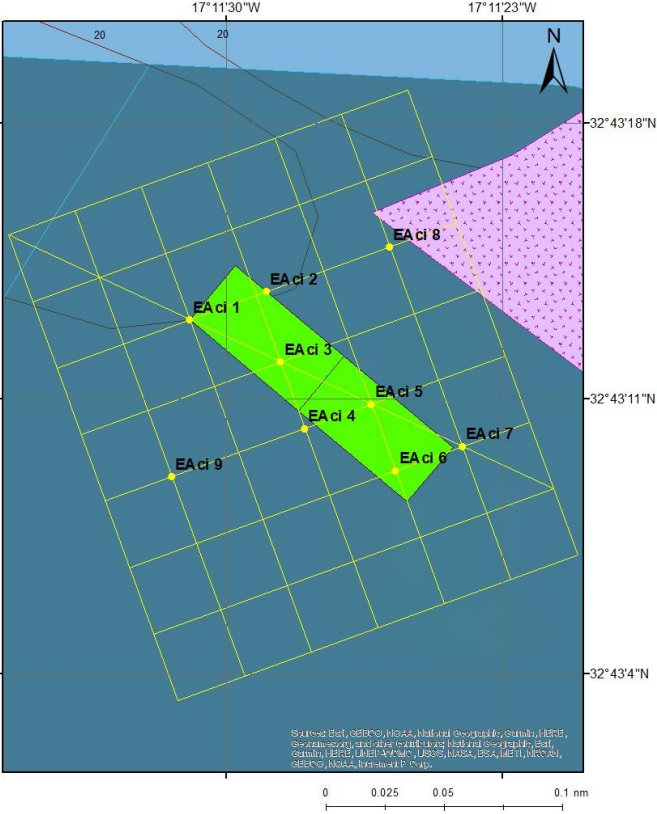


JC1_Estações de Amostragem_Expansão_wgs84

EA	DMSLat	DMSLon
EA 1	32° 43' 18.693" N	17° 11' 31.091" W
EA 2	32° 43' 7.157" N	17° 11' 36.470" W
EA 3	32° 43' 10.235" N	17° 11' 28.013" W
EA 4	32° 43' 13.314" N	17° 11' 19.555" W
EA 5	32° 43' 15.895" N	17° 11' 10.917" W
EA 6	32° 42' 55.622" N	17° 11' 41.849" W
EA 7	32° 42' 58.700" N	17° 11' 33.392" W
EA 8	32° 43' 1.778" N	17° 11' 24.934" W
EA 9	32° 43' 4.856" N	17° 11' 16.477" W
EA 10	32° 43' 7.934" N	17° 11' 8.020" W
EA 11	32° 42' 47.165" N	17° 11' 38.771" W
EA 12	32° 42' 50.243" N	17° 11' 30.313" W
EA 13	32° 42' 53.321" N	17° 11' 21.856" W
EA 14	32° 42' 56.399" N	17° 11' 13.399" W
EA 15	32° 42' 59.477" N	17° 11' 4.942" W
EA 16	32° 42' 44.864" N	17° 11' 18.778" W
EA 17	32° 42' 47.942" N	17° 11' 10.321" W
EA 18	32° 42' 50.836" N	17° 11' 2.370" W

Será importante referir que tendo em consideração uma eventual homogeneidade das amostragens ao longo das estações estabelecidas, poderá recomendar a reavaliação da rede e a redução do número de estações a utilizar num plano plurianual.

Por outro lado, a área para instalação do Complexo Inicial irá considerar uma Rede de Amostragem para caracterização da área e para a qual estão estabelecidas 9 Estações de Amostragem (EACI), numa malha de 50 metros de lado.

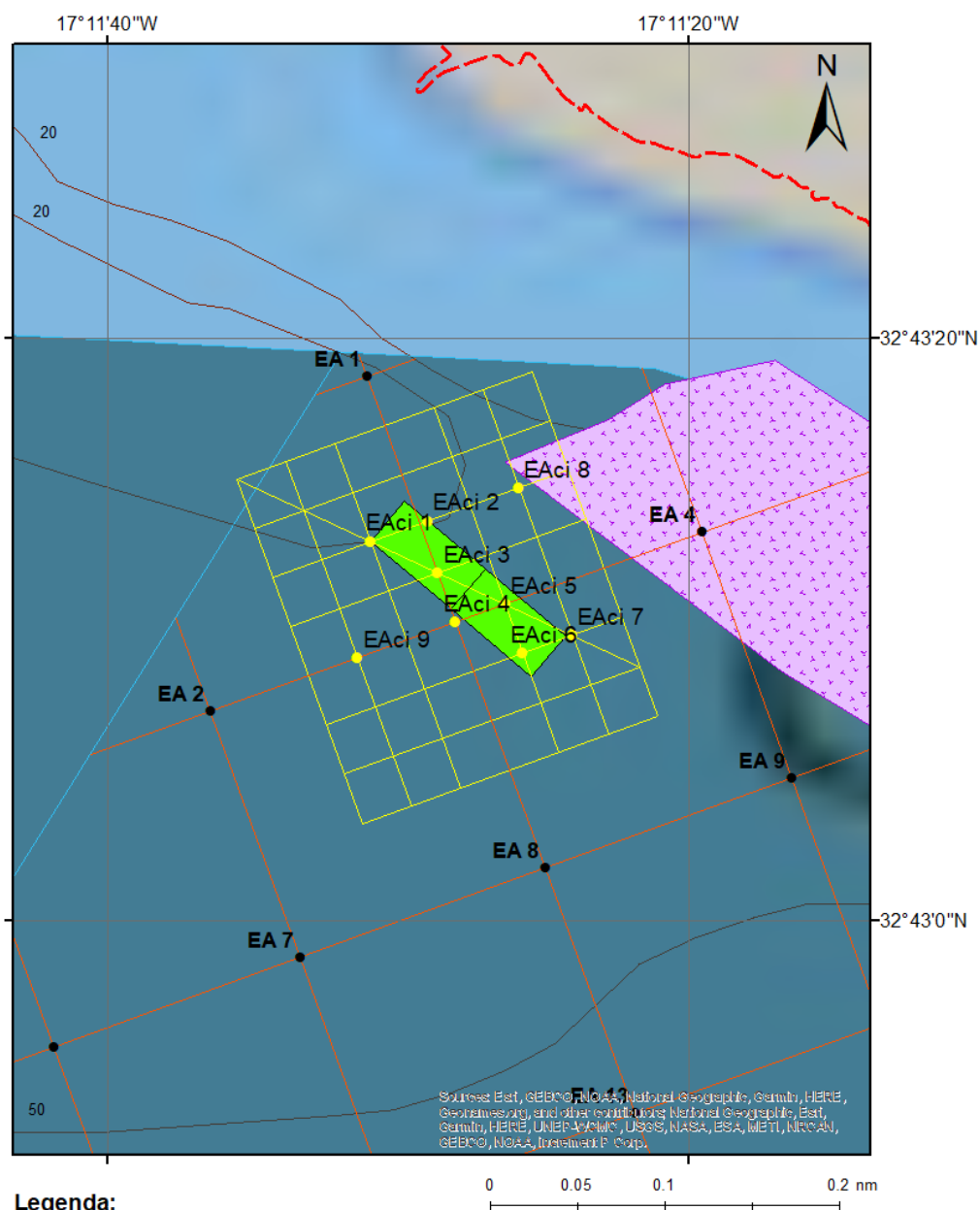


JC1_Estações de Amostragem_Complexo Inicial_wgs84

EA_ci	DMSLat	DMSLon
EAcI 1	32° 43' 13.003" N	17° 11' 30.935" W
EAcI 2	32° 43' 13.713" N	17° 11' 28.982" W
EAcI 3	32° 43' 11.927" N	17° 11' 28.628" W
EAcI 4	32° 43' 10.235" N	17° 11' 28.013" W
EAcI 5	32° 43' 10.851" N	17° 11' 26.321" W
EAcI 6	32° 43' 9.160" N	17° 11' 25.705" W
EAcI 7	32° 43' 9.775" N	17° 11' 24.014" W
EAcI 8	32° 43' 14.850" N	17° 11' 25.861" W
EAcI 9	32° 43' 9.004" N	17° 11' 31.395" W

Posteriormente, a Estação de Amostragem EACI 4 passará a constituir a Estação de Amostragem EA 3 da área JC1.

Por outro lado, à medida que os trabalhos de preparação da Fase de Expansão vão decorrendo, a Monitorização Inicial prevista na Demonstração poderá contemplar mais Estações de Amostragem vizinhas, entretanto estabelecidas.



8. Documento Objetivos do Projeto: Explicar o referido da pág. 9 relativamente ao impacto de outras atividades

Tendo em consideração o exposto no Relatório de Caracterização do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo, a atividade de extração de inertes ocorre na zona entre o Paul do Mar e o Cabo Girão. Encontrando-se a área solicitada dentro da zona referida, e ao contrário de outras atividades comuns e específicas que podem ocorrer na proximidade, a extração de inertes requer um resguardo necessário para evitar os efeitos de turbidez que geram, podendo alterar o estado ambiental na proximidade com impacto na tipologia da atividade a desenvolver. Assinala-se que foram atividades que podem coexistir na área solicitada, não sendo, contudo, o caso da atividade de extração de inertes pelas razões acima descritas. No entanto, a distância de resguardo não se afigura ser assinalável.

9. Documento Formas de Sinalização e Segurança: Especificar as formas de sinalização a utilizar e facultar a posição geográfica das mesmas

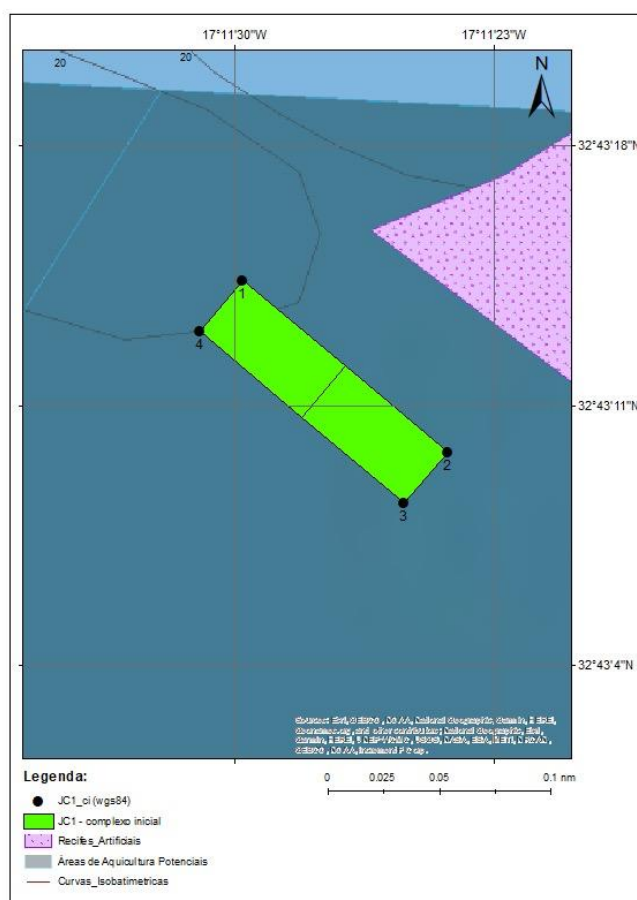
O Projeto 3IBES FACTORY-Madeira prevê o estudo, planeamento e instalação do respetivo sistema de assinalamento marítimo conforme se apresenta em baixo.

Prevê-se na Fase Inicial do projeto, e no âmbito dos trabalhos relacionados com as preparações que antecedem a instalação do complexo recifal submeter o Plano de Assinalamento à Autoridade Marítima local (i.e., Capitania do Porto do Funchal).

O mesmo deve refletir o assinalamento do Complexo Inicial, incluindo os equipamentos relacionados com as comunicações e a geração de energia da Plataforma BluBoxx.

Caso seja requerido, proceder-se-á ao assinalamento total da área JC1. No entanto, tratando-se de um desenvolvimento progressivo, e de modo a reduzir ao mínimo a interferência com a navegação e as atividades específicas e de uso comum que possam ter lugar, é admissível que este assinalamento não seja necessário, bastando, tão somente assinalar os complexos recifais para efeitos de resguardo e proteção de equipamentos a instalar.

Entretanto, com o desenvolvimento da fase de Expansão e que implicará a instalação de mais complexos recifais, o assinalamento deverá progredir para um plano mais elaborado, mas também mais eficiente, privilegiando a não interdição da área e admitindo a integração com outras atividades locais que possam usufruir da área, respeitando, contudo, o desenvolvimento de futura atividade económica. Não obstante, e para a Fase Inicial, as coordenadas que demarcam a área de instalação do Complexo Inicial são as seguintes:



JC1 – Vértices Área - Complexo Inicial _wgs84

Vertices	DMSLat	DMSLon
1	32° 43' 14.381" N	17° 11' 29.778" W
4	32° 43' 13.003" N	17° 11' 30.935" W
2	32° 43' 9.753" N	17° 11' 24.263" W
3	32° 43' 8.375" N	17° 11' 25.420" W

Por outro lado, para efeitos de instalação da Boia da Plataforma BluBoxx, prevê-se que sua a localização seja nas seguintes coordenadas: 32° 42' 10,235" N / 17° 11' 28,013" W (Correspondente à EAci 4). Eventualmente, uma boia deste tipo poderá ter a dupla funcionalidade, sendo que para efeitos de segurança da navegação, se poderá estabelecer um critério do tipo “distância de resguardo” à dita boia. Não obstante, qualquer solução futura deverá obedecer às orientações a fornecer por parte Autoridade Marítima (i.e., Capitania do Porto do Funchal).

Em anexo junta-se a informação relativa à tipologia das boias a utilizar.