



AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DA LINHA DE TRANSMISSÃO DE 66 KV DO PARQUE EÓLICO DA NAMAACHA À SUBESTAÇÃO DE BOANE RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT) – FASE DE EIA

Consultor Ambiental



CONSULTEC
Consultores Associados, Lda

Consultec - Consultores Associados, Lda.
Rua Tenente-General Oswaldo Tazama, 169.
Maputo, Moçambique
Telefone: +258-21-491
Fax: +258-21-491-578

Proponente



**ELECTRICIDADE
DE MOÇAMBIQUE, E.P.**

EDM – Electricidade de Moçambique, E.P.
Av. Eduardo Mondlane Nr.1390, 5º andar,
Maputo, Moçambique
Olga Utchavo | olga.utchavo@edm.co.mz

1 INTRODUÇÃO

A EDM (Proponente) propõe a construção de uma nova linha de transmissão para a evacuação da energia gerada pelo Projecto da Central Eléctrica da Namaacha (CEN¹), através de duas linhas aéreas paralelas, de 66 kV, que ligam o parque eólico à Subestação de Boane.

De modo a obter a Licença Ambiental exigida pela Lei do Ambiente (Lei n.º 20/1997, de 1 de Outubro) para o empreendimento referido acima (doravante o “Projecto”), os promotores necessitam de promover um Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

Este documento corresponde ao Resumo Não Técnico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e apresenta as principais conclusões dessa fase do processo de AIA.

2 CONSULTOR AMBIENTAL

A Consultec - Consultores Associados, Lda, foi contratada para desenvolver o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) deste projecto. A Consultec é uma empresa moçambicana registada como consultor ambiental no Ministério da Terra e do Ambiente (MTA), com sede em Maputo.

3 ENQUADRAMENTO LEGAL

O Processo de AIA está a ser desenvolvido em conformidade com os requisitos legislativos de Moçambique e com as directrizes internacionais aplicáveis, incluindo:

- Quadro Nacional de Desenvolvimento: planos estratégicos e de desenvolvimento nacional com relevância para o Projecto proposto;
- Quadro Institucional: instituições governamentais relevantes e autoridades com jurisdição sobre o Projecto ou sobre aspectos ambientais ou sociais relevantes;
- Quadro Legislativo: requisitos legais relevantes para a avaliação de impacto do Projecto;
- Convenções internacionais pertinentes;
- Directrizes e Políticas Internacionais de Melhores Práticas.

Como parte do processo de AIA, foram considerados e referidos os requisitos legais dos quadros regulatórios nacionais e convenções internacionais ratificadas aplicáveis ao Projecto e ao sector de energia em geral, bem como as normas e directrizes internacionais relevantes, como as do Banco Mundial / Corporação Financeira Internacional

¹ O Projecto da Central Eléctrica da Namaacha consiste na construção de um parque eólico de 120 MW, equipado com 15 aerogeradores num terreno de aproximadamente 855 hectares perto da vila da Namaacha e teve o seu próprio processo de AIA. A CEN obteve a sua licença ambiental junto do MTA.

(BM/IFC) e os Princípios do Equador. Para mais pormenores, ver Secção 2 – Volume I do Relatório do EIA.

4 ABORDAGEM E METODOLOGIA DA AIA

A primeira etapa do processo de AIA foi a fase de instrução. Durante esta fase, foi apresentado a Instrução do Processo ao MTA, para efeitos de categorização do projecto e determinação do nível de avaliação necessário. O Relatório de Instrução continha informações sobre o Projecto proposto e uma descrição do contexto biofísico e socioeconómico da área. Uma Ficha de Informação Ambiental Preliminar foi anexada ao Relatório de Instrução do Processo.

O passo seguinte foi a submissão de um Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) ao MTA. O relatório Preliminar do EPDA foi submetido a um Processo de Participação Pública (PPP-EPDA) em finais de Novembro de 2022. Duas reuniões públicas tiveram lugar em Namaacha e em Boane, em meados de Dezembro de 2022. O relatório final do EPDA foi submetido ao MTA em 27 de Janeiro de 2023 e foi aprovado em 28 de Abril de 2023.

As conclusões do EIA preliminar foram apresentadas na segunda fase do Processo de Participação Pública, após a qual o relatório final do EIA será apresentado ao MTA. Caso o MTA aprove o EIA, será emitida uma Licença Ambiental provisória e a entidade responsável pelo Projecto (Proponente) deverá cumprir todas as medidas estabelecidas no EIA e respectivo Plano de Gestão Ambiental.

5 JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A Central Eléctrica da Namaacha SA (CEN) celebrará um contrato de compra e venda de energia com a EDM por um período de 25 anos. A CEN é responsável pela produção de electricidade através dos recursos eólicos existentes no distrito de Namaacha. É necessária uma infra-estrutura para evacuar a electricidade gerada e o futuro comprador da mesma, a EDM, definiu, juntamente com os Proponentes, a subestação de Boane, localizada no Distrito de Boane, como ponto de entrega.

A CEN, juntamente com a linha de transmissão de energia (Projecto), estão alinhados com as políticas ambientais e energéticas recomendadas não só no país, mas também a nível mundial, de modo a permitir o cumprimento dos compromissos internacionais em matéria de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), com especial ênfase nos objectivos estabelecidos no Acordo de Paris, e resultantes da 21ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP21), assinada por Moçambique em 22 de Abril de 2016.

O Projecto está alinhado com a Política de Desenvolvimento de Energias Novas e Renováveis, aprovada em 2009 pelo Governo de Moçambique, que estabeleceu como uma das prioridades estratégicas de implementação da avaliação dos recursos energéticos novos e renováveis. Neste contexto, a avaliação dos recursos, a Política e, mais tarde, a Estratégia para o Desenvolvimento de Energias Novas e Renováveis, aprovada em 2011, estabeleceu como medidas a desenvolver, nomeadamente, o mapeamento do potencial hídrico, eólico, solar, da biomassa, geotérmico e marítimo, bem como a identificação e mapeamento dos locais de ocorrência. Neste contexto, surge o Atlas das Energias Renováveis de Moçambique, que abordou uma das prioridades estratégicas definidas na Política e Estratégia do Governo de Moçambique.

6 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O Projecto proposto está localizado na Província de Maputo e atravessa os distritos de Boane e Namaacha (Figura 1).

O Distrito de Boane está dividido em dois Postos Administrativos (PA) e cinco Localidades. O Distrito de Namaacha está dividido em dois Postos Administrativos (PA) e oito Localidades. O Projecto atravessa os Postos Administrativos de Namaacha Sede e Boane Sede.

A Figura 1, abaixo, apresenta a localização do Projecto.

Mapa de Localização



Sistema de Coordenadas: WGS 84 / UTM zone 36S - EPSG:32736
Unidades: metros
Escala: 1:160,000

Dimensões Folha: 420 x 297 mm
Programa: QGIS 3.28 on Windows

0 3 6 9 12 15
Quilómetros
Escala 1:160,000

Fonte: ASTER, Open Street Map, CENACARTA

Observações:

Figura 1 – Localização do Projecto

ALTERNATIVAS DE PROJECTO

Inicialmente o proponente forneceu dois traçados alternativos preliminares, seguidos de 3 opções adicionais (3 a 5) propostas por um consultor técnico (Zutari), totalizando 5 opções de traçado para a linha de transmissão (ver Figura 2).

O consultor técnico (Zutari) conduziu um processo de Multicritério de Apoio à Decisão (MCDM) para determinar o traçado mais viável e para informar as seguintes etapas do projecto e a AIA. Os traçados alternativos foram avaliados através da aplicação de diversos critérios ambientais, sociais e técnicos (incluindo financeiros). No dia 20 de Outubro de 2022 realizou-se em Maputo um workshop de MCDM, com a presença da EDM, para questionar os potenciais traçados identificados para ajudar a equipa do projecto na selecção. Os resultados indicaram uma preferência pela Opção 5, tendo assim sido seleccionada a Opção 5 como sendo a alternativa preferida e foi a seleccionada para uma avaliação mais detalhada na fase EIA.

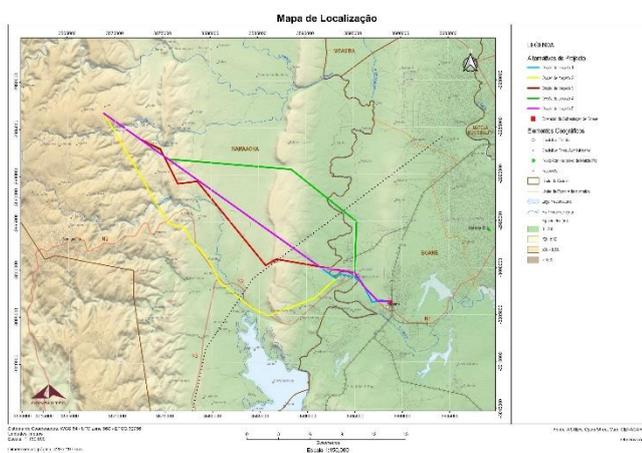


Figura 2 - Mapa de localização dos traçados alternativos propostos para a linha eléctrica

Durante a fase de elaboração do EIA e do trabalho de campo, foram introduzidos alguns ajustamentos à antiga rota da opção 5 para minimizar ainda mais os impactos, nomeadamente:

- Contornar a localidade de Mabanja, entre o km 27 e o km 29 do percurso, para não afectar habitações;
- Na chegada a Boane (entre o km 29 e o km 32), utilizar a servidão da linha de 33 kV da EDM, que segue ao longo da N2, e que está prestes a ser desactivada), de forma a minimizar novas ocupações de terrenos.

Além das alternativas de traçado mais amplas, o projecto também evoluiu para a transição de uma linha aérea para um cabo enterrado nos últimos 310 m que se aproximam da subestação de Boane, onde a densidade das casas

circundantes é mais elevada ao longo do traçado, para minimizar a ocupação de novos terrenos e evitar afectar as casas existentes.

PRINCIPAIS COMPONENTES DO PROJECTO

Os principais componentes e actividades do Projecto incluem:

- Duas linhas aéreas de 66 kV, ligando o Projecto da Central Eléctrica da Namaacha à Subestação de Boane;
- Extensões de 66 kV na Subestação de Boane.

Linha de Transmissão

A Central Eléctrica da Namaacha exportará energia através de duas linhas de 66 kV, com uma extensão de aproximadamente 33,5 km, até à Subestação de Boane. O objectivo de ter duas linhas aéreas separadas é fornecer redundância n-1 na ligação à rede da EDM na Subestação de Boane, de acordo com os requisitos do código moçambicano da rede eléctrica.

Nos primeiros cerca de 29 km do traçado (a partir do parque eólico de Namaacha), serão instaladas duas linhas paralelas de 66 kV (espaçadas em 20 m) e apoiadas em torres simples (circuito único). A partir deste ponto, a linha de transmissão seguirá a servidão existente da EDM de uma linha de transmissão que foi desactivada. Nesta área as duas linhas serão apoiadas numa única torre (circuito duplo), de modo a minimizar o corredor de reassentamento. Nos últimos 310 m do traçado a linha de transmissão passa a ser um cabo subterrâneo enterrado.

A disposição proposta é a de duas linhas de circuito único (primeiros 29 km a partir do parque eólico de Namaacha), com uma separação mínima de 20 m entre linhas, ou uma linha de circuito duplo (do km 29 ao km 33,2 do trajecto).

Serão utilizadas torres monoposte (ver Figura 3), normalmente com uma distância de 200 m entre torres e 20-25 m de altura. Espera-se que seja necessário um total de aproximadamente 169 torres. Todas as torres serão equipadas com equipamentos de protecção anti-aves, imediatamente acima do isolante dos cabos de suspensão e tensão, para evitar o empoleiramento e lesões das aves.

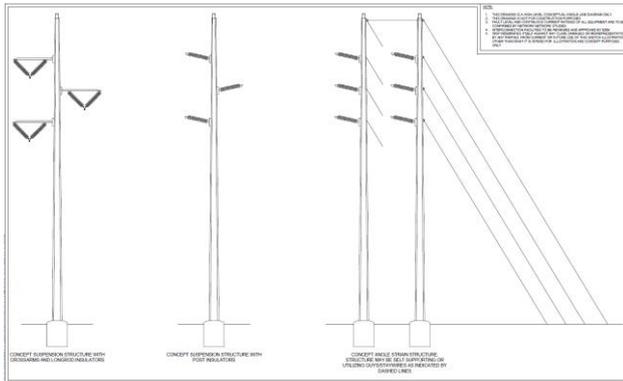


Figura 3 – Desenho da disposição da torre da linha de 66 kV

Extensões de 66 kV na Subestação de Boane

Na Subestação 66/33kV de Boane, um segundo barramento terá de ser adicionado para permitir a conexão de dois novos painéis de linha de 66 kV na subestação, de forma a acomodar as novas linhas de exportação de 66 kV da Central Eléctrica da Namaacha.

De forma a acomodar o barramento adicional e as duas linhas de 66kV da CEN, bem como o Statcom, o pátio da subestação de Boane será estendido em aproximadamente 25m para o Este.



Figure 4 – Subestação de Boane existente (amarelo) área de extensão proposta (vermelho)

COMPONENTES E ACTIVIDADES DE APOIO

Para além dos principais componentes do Projecto, acima descritos, a implementação da linha de transmissão exigirá componentes e actividades complementares, que são necessárias para apoiar a construção do Projecto ou para permitir a sua operação e manutenção. Estes incluem:

Construção de vias de acesso, para construção e manutenção de linhas

Durante a fase de construção, será necessário acesso rodoviário às localizações das torres. De preferência, este acesso será feito através da zona de protecção da linha ou através de estradas existentes. Em geral, será construída uma

via de acesso ao longo do traçado da linha (zona de protecção), com 4 m de largura mínima. Este será o principal acesso para a construção e manutenção e ficará localizado na zona de protecção da linha.

Exploração de câmaras de empréstimo para fornecimento de agregados e materiais inertes

Os materiais inertes e agregados necessários para a construção de acessos e obras civis associadas à linha serão obtidos a partir de câmaras de empréstimo existentes. Estes materiais serão obtidos o mais próximo possível do local da obra. A localização destas câmaras de empréstimo ainda não foi definida nesta fase de desenvolvimento do projecto e é normalmente seleccionada pelo empreiteiro com aprovação das autoridades proponentes e distritais.

Acampamentos e serviços de obra

Actualmente, os empreiteiros esperam utilizar acomodações locais para os trabalhadores em vez de ter uma unidade de alojamento independente. Um serviço de transporte dos trabalhadores através de autocarro será providenciado. Haverá um complexo de construção na CEN², que conterà cantina, vestiários, instalações sanitárias (incluindo chuveiros), estacionamento, oficina, área de armazenamento, primeiros socorros, fossa séptica, etc. A construção da linha de transmissão também será apoiada por este acampamento principal.

Estabelecimento e manutenção da zona de protecção

Um corredor de 50 m (25 m para fora de cada uma das duas linhas eléctricas paralelas, mais a distância de 20 m entre as duas, totalizando 70 m onde a configuração é a de duas linhas de circuito único, ou seja, nos primeiros 29 km desde o parque eólico de Namaacha) será estabelecido como a zona de protecção da linha de transmissão, de acordo com o Decreto n.º 57/2011, relativamente à segurança das linhas de transmissão de alta tensão e a Lei n.º 12/2022 (Lei de Electricidade). Deste ponto em diante (km 29 ao km 33,2, aproximadamente), onde a nova linha de transmissão seguirá a servidão existente duma antiga linha da EDM que foi desactivada, como um circuito duplo apoiado num único poste, o corredor a considerar será de 50 m (25 m para cada lado). No troço final de 310 m onde a linha passa a ser enterrada não se aplica este requisito. A zona de protecção é necessária para proteger o sistema de eventos inesperados, contacto com árvores e ramos e outros potenciais perigos que possam resultar em danos no sistema, falhas de energia ou incêndios florestais. Como tal, dentro dessa zona pode ser necessário remover a vegetação ou remover ou realocar

² For a de âmbito deste EIA. A CEN teve o seu próprio processo de AIA

estruturas construídas existentes, se estas constituírem um risco para a linha.

MÃO-DE-OBRA

As quantidades de mão-de-obra necessárias para a fase de construção estão actualmente estimadas em não menos de 200 trabalhadores. A maioria destes trabalhadores será nacional. Pode ser necessário um pequeno número de trabalhadores estrangeiros para fornecer conhecimentos especializados.

Estima-se que as necessidades de mão-de-obra para a fase de operação sejam muito baixas. A operação da linha e subestações será feita pelo pessoal existente da EDM. Pequenas equipas (< 5 trabalhadores) podem ser usadas para efectuar a manutenção e limpeza da zona de protecção

CRONOGRAMA

O desenvolvimento e construção total do projecto levará 18 meses, dos quais 9 a 12 serão de construção, dependendo do empreiteiro e das condições do terreno.

A CEN (parque eólico) será construída sensivelmente no mesmo prazo.

A vida útil da linha e das subestações é geralmente de cerca de 35 anos, mas pode ser alargada através de manutenção e/ou actualização adequadas.

INVESTIMENTO

A construção da linha de transmissão terá um investimento de aproximadamente \$30.000.000 USD (linha e statcom).

7 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

A Área de Influência Directa (AID) do projecto é a área que pode ser directamente afectada pelos componentes principais do projecto (área ocupada pelas torres, subestação e zona de protecção a ser estabelecida) e a área onde podem ser sentidos impactos directos da construção e das actividades de operação.

A AID do Projecto é definida como um corredor de 600 m centrado no traçado e inclui a Subestação de Boane. Esta largura contempla a zona de protecção (ou seja, 50 m), onde a maioria dos impactos ocorrerão, além de uma área adicional onde podem ser sentidos alguns impactos directos, como as emissões de ruído e poeiras.

A Área de Influência Indirecta (AII) do projecto é definida como a área indirectamente afectada pelo projecto, ou seja, a área onde se sentem os impactos indirectos resultantes dos directos. A AII foi definida como os distritos atravessados pela linha de transmissão - Boane e Namaacha.

Em termos de ambiente biofísico, são esperados poucos ou nenhuns impactos indirectos fora da AID. É provável que os impactos socioeconómicos indirectos, como o desenvolvimento de actividades comerciais informais devido à mobilização da mão de obra, se façam sentir principalmente nas áreas mais próximas do traçado e da localização dos acampamentos de construção. Como tal, os limites dos distritos atravessados pela linha de transmissão - Boane e Namaacha - foram adoptados como limites da AII.

8 SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Clima

De acordo com a classificação de Köppen, o local do projecto está sob a influência do clima chuvoso de savana tropical (Aw) que abrange uma grande parte da costa de Moçambique. A temperatura média varia de 18 a 25°C, com uma distribuição sazonal das chuvas muito pronunciada, com mais de 80% de precipitação anual ocorrendo durante a estação chuvosa. Direcção dos ventos predominantes dos quadrantes Sul, Noroeste e Nordeste com uma velocidade média do vento é de 10,3 mph (16,6 km/h).

Qualidade do Ar

Não existem dados de qualidade do ar disponíveis em estações de monitorização da qualidade do ar em Moçambique. Como tal, foi realizada uma avaliação qualitativa da qualidade do ar ambiente, com base em revisão de literatura e considerando, fontes de emissão de poluição presentes na área de estudo e também recorrendo a bases de dados internacionais como o Sistema de Informação e Dados do Sistema de Observação da Terra, da NASA.

Poucas fontes de poluição atmosférica foram identificadas na área do Projecto (uma estrada principal e área residencial perto da subestação de Boane), sendo que nenhuma delas é de alta intensidade. Considerando a baixa significância das fontes de emissão existentes ao longo da área do projecto e com base nas concentrações de fundo de poluentes atmosféricos, a qualidade do ar ambiente da área de estudo pode ser descrita como sendo relativamente boa. Os níveis actuais dos principais poluentes, como as partículas em suspensão e o dióxido de azoto, são baixos e estão em plena conformidade com os valores-limite estabelecidos pelas normas nacionais de qualidade do ar. Em conclusão, espera-se que a qualidade do ar ambiente seja relativamente boa, uma vez que a área de estudo se situará principalmente em zonas maioritariamente subdesenvolvidas e rurais.

Geologia

A área de estudo atravessa várias unidades geomorfológicas, desde os Montes Libombos até a planície aluvial em Boane. A

geomorfologia regional caracteriza-se pela alternância de monoclinas e vales planos.

A descrição das formações geológicas na área de estudo é feita com base no mapeamento do GTK Consortium das rochas vulcânicas de Karoo e intrusões hipabissais no centro e Sul de Moçambique e dos depósitos quaternários, subdivididos em depósitos de Pleistoceno, como as Dunas O índice de diversidade de Internas, Terraços Fluviais, Arenitos Costeiros (ou' Rocha de Praia'), e Calcário Lacustre e Depósitos de Holoceno, como depósitos de planície de inundação de uma composição arenosa-argilosa ou lama.

As unidades geológicas dominantes na área de estudo são a Formação de Karoo Superior, Movene e Umbeluzi. Em menor grau, também ocorrem formações terciárias e quaternárias de natureza sedimentar.

A linha eléctrica atravessa 4 concessões de mineração (bentonita, riólitos e pedra de construção) e 1 área com licença de prospecção e pesquisa (bentonita).

Solos

Os solos presentes na área de estudo são originários de áreas de rochas ígneas, embora os processos pedogenéticos sejam o resultado da interacção de vários factores, e sua influência pode variar dependendo da localização específica e das condições ambientais.

As principais unidades de solo na área de estudo estão, assim, associadas a condições vulcânicas e, de acordo com os critérios de classificação utilizados pela INIA, os solos estão agrupados numa importante unidade fisiográfica - áreas de rocha ígnea. Esses solos ocorrem em áreas associadas à faixa vulcânica de Libombos, riólitos Karoo em regiões elevadas com topografia não nivelada.

Hidrologia

O traçado proposto para a linha de transmissão encontra-se na bacia do Rio Umbeluzi, que flui numa direcção oriental para Maputo.

Os principais afluentes do Umbeluzi são os rios Umbeluzi Branco e Umbeluzi Negro em Eswatini, bem como os rios Movene e Imamputo em Moçambique na área do projecto.

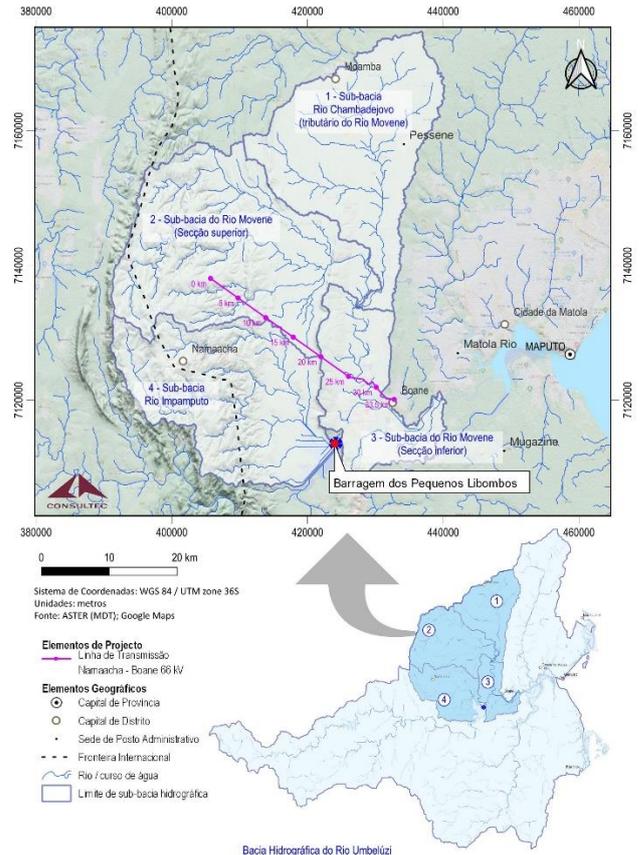


Figura 5 – Sub-bacia do Umbeluzi interceptada pelo traçado da linha proposta

Paisagem

O Distrito de Namaacha, onde está localizada a área de estudo, pode ser dividido de acordo com as seguintes unidades geomorfológicas:

- Terras Altas - Complexo da Cadeia dos Libombos;
- Planaltos médios - adjacentes ao primeiro;
- Declives; e
- Pequenas planícies de 100 - 200 m nos vales aluviais ao longo dos rios.

É dominada pela cordilheira de Libombos, que se estende na direcção Norte-Sul, com o seu ponto mais alto a cerca de 800 m, no Monte Mponduine. A superfície de aplanação desce em direcção ao Leste, com vários rios cortando as montanhas na direcção Oeste-Este.

A cobertura vegetal na área do projecto tem características mistas, variando de áreas de vegetação natural com algum valor cénico, pontuadas por áreas agrícolas. Os principais usos da terra na área proposta são arbustos e agricultura.

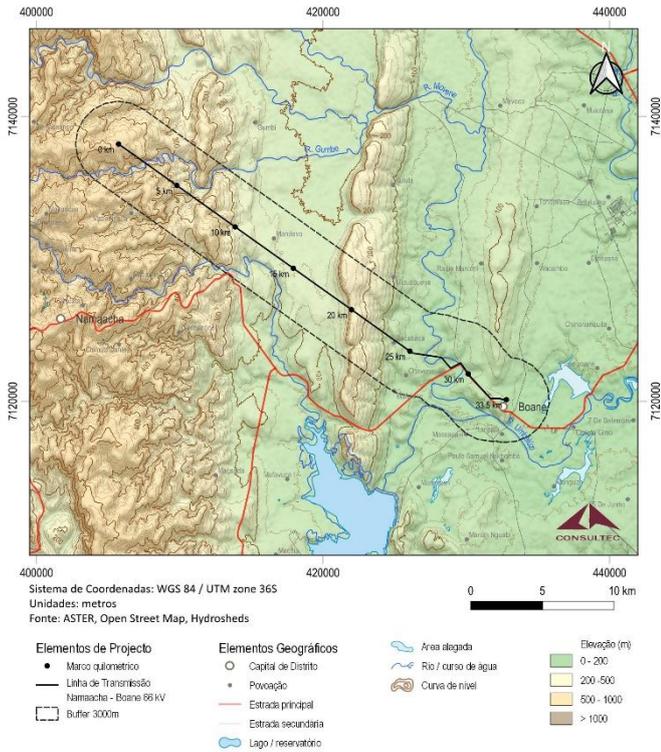


Figura 6 – Morfologia do terreno ao longo da área do projeto

Meio Biótico

A caracterização da flora e fauna da área de estudo foi realizada através da recolha de dados secundários e primários. Os dados secundários foram obtidos através de revisão da literatura na fase de preparação para o levantamento de campo e incluem a recolha de dados com base na interpretação de mapas de uso e cobertura do solo com base no inventário florestal (2018), observação de imagens do Google Earth 2022, bem como a caracterização de comunidades de plantas terrestres.

Para complementar a recolha de dados secundários, foi realizado um levantamento de campo entre 31 de Outubro e 4 de Novembro de 2022 (estação seca) para permitir a recolha de dados primários sobre flora, vegetação e habitats, vertebrados terrestres, aves e morcegos. Uma segunda pesquisa de campo foi realizada entre os dias 16 e 20 de Março de 2023 para complementar as informações para aves e morcegos para a estação chuvosa.

No que diz respeito ao enquadramento ecológico da área de ocupação do projecto, a flora e a vegetação presentes estão sujeitas a um elevado grau de perturbação. Pode ser observada vegetação natural na área, embora com alguns sinais de entronização. Os principais tipos de uso da terra que ocorrem nas áreas de influência do Projecto são vegetação arbustiva e áreas de cultivo não arbóreas.

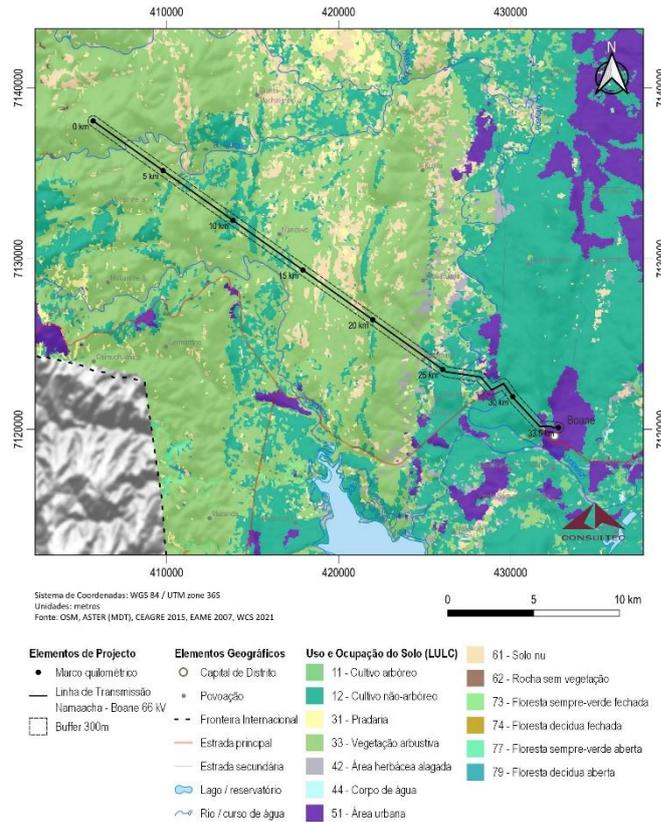


Figura 7 – Mapa de Uso e Cobertura do Solo

A área do projecto tem uma diversidade moderada a elevada de avifauna, particularmente de espécies terrestres menores que são menos propensas a sofrer impactos de colisão com a linha. No entanto, nenhuma Área Importante para as Aves (IBA) é atravessada ou está próxima da área do Projecto.

O Projecto não atravessa nem está perto de nenhuma área de conservação. De igual modo, não são atravessadas Áreas-chave de Biodiversidade (KBAs) e a mais próxima está localizada a cerca de 30 km a Sudeste da área do Projecto.

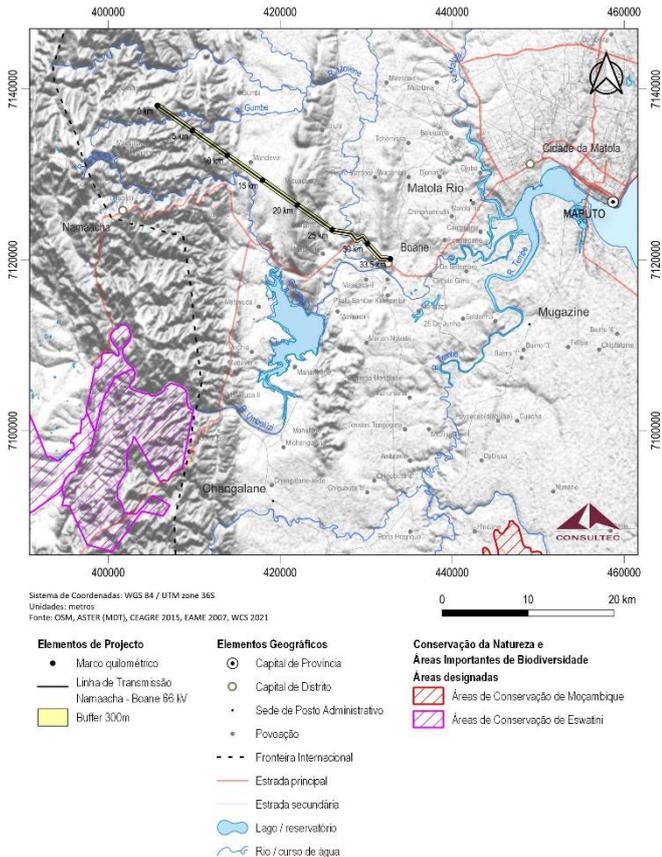


Figura 8 – Áreas de conservação na região

O troço inicial do percurso da linha de transmissão (até ao km 8, aproximadamente) atravessa uma área classificada por CEAGRE (2015) como Habitat Crítico³, segundo o IFC-PD6. Isto foi apoiado por uma Avaliação Crítica de Habitat anterior, realizada a nível nacional e utilizando mapeamento de baixa resolução, sem confirmação no terreno.

Esta área corresponde aos Montes Libombos, classificados como habitat de espécies endémicas e como zona de elevado valor científico, contendo concentrações de espécies novas ou pouco conhecidas (CEAGRE 2015). Ambas as designações correspondem a critérios para determinar habitats críticos, tal como definidos pela IFC PS6.

Na sequência dos resultados dos dois inquéritos de campo realizados, é opinião profissional da Consultec que nenhuma das áreas de influência seria considerada como habitat crítico no âmbito do IFC-PD6.

Na sequência dos resultados das duas campanhas de campo realizadas, é opinião profissional da Consultec que nenhuma das áreas de influência seria considerada como habitat crítico no âmbito do IFC-PD6.

Foram observadas 89 espécies de aves, das quais 39 foram registadas em ambas as estações do ano. Na segunda

campanha, foram observadas 32 novas espécies, que não haviam sido registadas na campanha anterior. Enquanto 18 espécies registadas na primeira campanha não foram observadas na segunda. Isto indica a dinâmica em termos de variação de espécies neste local ao longo do ano, ou seja, há muitos movimentos locais entre áreas de espécies, incluindo algumas migrações. Cerca de 16% das espécies de aves observadas são consideradas migratórias na área de estudo, das quais 7% são migrantes paleárticos e 9% são migrantes intra-africanos. As demais espécies são consideradas residentes comuns na região, ou seja, estão presentes durante todo o ano. Esta conclusão enfatiza a importância desta área para as aves migratórias, além das aves residentes.

Todas as espécies observadas têm um estatuto de conservação pouco preocupante, de acordo com a lista vermelha da UICN (IUCN, 2023).

Ambiente socioeconómico

A área de estudo está localizada na Província de Maputo, atravessando o Distrito da Namaacha e o Distrito de Boane. O Distrito da Namaacha está dividido em dois postos administrativos e oito localidades, e o Distrito de Boane está dividido em dois postos administrativos e cinco localidades.

O principal grupo étnico na Província de Maputo, o Tsonga, segue um sistema de linhagem patriarcal. Como a província de Maputo é o principal centro económico e financeiro de Moçambique, tornou-se um centro atractivo para quem procura emprego e melhores oportunidades. Assim, existe uma grande diversidade de grupos étnicos, como Chope e Bitonga, e de nacionalidades como Portuguesa e Sul-Africana.

A população da Província de Maputo em 2017 era de 1 908 078 habitantes. O Distrito de Boane tem 210 367 habitantes residentes (correspondendo a 11% da população total da província) e o Distrito da Namaacha tem 47 129, sendo o distrito com menor número populacional da província representando cerca de 2% da população total da província.

O sistema educativo no Distrito de Boane e da Namaacha segue a mesma tendência que o resto do país, com um foco na Educação Primária, como ilustrado pelo número significativamente maior de escolas primárias em comparação com as secundárias ou terciárias. O Distrito da Namaacha tem também instituições privadas de formação profissional, nomeadamente, o Instituto de Formação de Professores, o Instituto Agrícola de Namaacha e o Instituto Superior de Educação e Tecnologia. O Distrito de Boane possui três instituições privadas de ensino superior e três instituições técnicas públicas.

³ Vale a pena referir que o estudo do CEAGRE foi realizado a nível nacional, o que significa que é provável que resulte em imprecisões a nível local.

De acordo com o INE (2013), em 2012, o Distrito de Boane tinha 16 unidades sanitárias, um Centro de Saúde Tipo I, nove do Tipo II e seis do Tipo III, para a prestação de serviços básicos e cuidados primários. De acordo com a mesma fonte, em 2012, o Distrito da Namaacha tinha 11 unidades sanitárias classificadas como Centros de Saúde Tipo I e II, para a prestação de serviços básicos e cuidados primários.

Nas áreas urbanas e periurbanas de Moçambique a electricidade é a principal fonte de energia e é fornecida pela empresa EDM, enquanto a água é abastecida pela empresa Águas de Moçambique (AdeM).

No Distrito de Namaacha existem cinco pequenos sistemas de abastecimento de água (Cidade da Namaacha, Mafuiane, Changalane, Goba e Michangalene) e 161 fontes dispersas, das quais 85 em Namaacha Sede e 76 no Posto Administrativo de Changalane. A taxa de acesso à água potável no distrito é boa abrangendo cerca de 88% dos seus habitantes.

O Distrito de Boane está equipado com uma rede pública de abastecimento de água, fornecida pela Águas da Região de Maputo e o Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água (FIPAG) Nas áreas rurais, o abastecimento de água é normalmente feito a partir de fontes ligadas à rede geral de abastecimento de água, bem como de furos, poços e consumo directo de rios e lagos. No Distrito de Boane, há também a Barragem dos Pequenos Libombos, uma infra-estrutura de apoio vital construída com a intenção de garantir o abastecimento e o fornecimento de água às regiões das cidades de Maputo e Matola.

Relativamente ao saneamento, o tipo de saneamento utilizado pela maioria das famílias no Distrito da Namaacha é a latrina não melhorada, seguida por aqueles que declararam não utilizar qualquer sistema de saneamento. Apenas uma pequena parte das famílias (5,7%) usa uma sanita ligada a uma fossa séptica.

O Distrito de Boane tem um sistema individual de fossas sépticas familiares. Em áreas mais rurais, a maioria da população utiliza latrinas e em áreas mais urbanas a maioria da população utiliza latrinas tradicionais ou melhoradas.

No Distrito da Namaacha, existem transportes ferroviários e rodoviários. O tipo de infra-estruturas de transportes mais comum neste distrito é o transporte rodoviário, sendo o transporte público feito principalmente por mini-autocarros (chapas) e autocarros (machibombos).

No distrito de Boane existe também transporte ferroviário e rodoviário. A linha ferroviária liga a cidade de Maputo e Goba, atravessa o distrito e é utilizada para transportar passageiros e carga para diferentes locais do distrito bem como para exportação de produtos através do porto de Maputo.

Tanto os Distritos da Namaacha como de Boane têm uma boa rede rodoviária, da qual as estradas primárias estão em boas condições enquanto as estradas secundárias e terciárias estão em condições mais pobres (especialmente durante a estação chuvosa).

A comunicação nos distritos da Namaacha e Boane é fornecida pelas empresas de telecomunicações Mcell, Vodacom e Movitel, bem como pela Telecomunicações de Moçambique (TdM).

9 IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS
--

Os impactos potenciais do projecto são avaliados para cada componente do ambiente físico, biótico e socioeconómico, cuja situação de referência está descrita em detalhe no capítulo 6 do volume II do EIA, para o qual foram identificados impactos relevantes. A identificação do impacto baseou-se na avaliação preliminar do impacto desenvolvido no EPDA e foi actualizada tendo em conta os resultados dos estudos especializados e outras análises mais detalhadas realizadas para o EIA.

Os impactos potenciais das actividades do Projecto proposto foram identificados através de um processo sistemático no qual as interacções entre as actividades do Projecto proposto e o ambiente biofísico e socioeconómico foram cuidadosamente consideradas para identificar impactos ambientais do Projecto.

A tabela seguinte apresenta a identificação dos impactos ambientais do projecto.

#	Descrição do Impacto – Fase de Construção	Classificação de significância		Natureza do impacto
		Pré-mitigação	Pós-mitigação	
Clima e Mudanças Climáticas				
1.	Emissões de GEE durante a fase de construção	Muito reduzida	Muito reduzida	(-)
Qualidade do Ar				
2.	Aumento das emissões de poeira perto de receptores sensíveis	Muito reduzida	Muito reduzida	(-)
3.	Aumento das concentrações atmosféricas de gases de escape provenientes do funcionamento de veículos e equipamentos	Muito reduzida	Muito reduzida	(-)
Ruído				
4.	Aumento dos níveis de ruído perto de receptores sensíveis durante a construção	Baixo	Muito reduzida	(-)
Geologia				
5.	Potencial instabilidade das encostas	Muito reduzida	Insignificante	(-)
6.	Efeitos adversos no património geológico ou nos recursos minerais	Elevada	Insignificante	(-)
7.	Alterações nos processos de erosão, transporte e sedimentação	Reduzida	Insignificante	(-)
Solos				
8.	Impactos nos terrenos de regadio e nos solos adequados para rega	Reduzida	Insignificante	(-)
9.	Aumento da erosão e compactação do solo	Muito reduzida	Insignificante	(-)
10.	Contaminação potencial do solo	Muito reduzida	Insignificante	(-)
Recursos Hídricos				
11.	Alterações dos padrões naturais de escoamento e das massas de água	Reduzida	Insignificante	(-)
12.	Contaminação accidental das águas superficiais e/ou subterrâneas	Reduzida	Muito reduzida	(-)
13.	Aumento de sedimentos em suspensão nas massas de água	Reduzida	Muito reduzida	(-)
14.	Alterações na recarga de águas subterrâneas	Insignificante	Insignificante	(-)
Paisagem				
15.	Degradação temporária da paisagem nas frentes de obra	Reduzida	Muito reduzida	(-)
Biodiversidade				
16.	Degradação de zonas húmidas e zonas ribeirinhas	Média	Muito reduzida	(-)
17.	Perda directa de unidades de vegetação e habitats	Média	Muito reduzida	(-)
18.	Degradação de unidades de vegetação nas áreas envolventes	Insignificante	Insignificante	(-)

#	Descrição do Impacto – Fase de Construção	Classificação de significância		Natureza do impacto
		Pré-mitigação	Pós-mitigação	
19.	Redução das áreas de alimentação, reprodução e repouso	Média	Reduzida	(-)
20.	Aumento da mortalidade da fauna e diminuição da diversidade de espécies	Reduzida	Muito reduzida	(-)
21.	Possível introdução ou propagação de espécies invasoras na área do Projecto	Muito reduzida	Insignificante	(-)
22.	Afastamento de espécies da fauna devido ao aumento da perturbação	Muito reduzida	Insignificante	(-)
Ambiente socioeconómico				
23.	Reassentamento involuntário como resultado do estabelecimento da Zona de Protecção da linha de transmissão	Elevada	Média	(-)
24.	Perturbação das áreas de cultivo devido à construção da linha de transmissão e estabelecimento da Zona de Protecção	Média	Baixo	(-)
25.	Criação de oportunidades de emprego	Muito reduzida	Muito reduzida	(+)
26.	Transferência de competências para as comunidades locais devido à mobilização da mão de obra da construção	Média	Média	(+)
27.	Estímulo económico local e regional devido às despesas de construção	Muito reduzida	Baixo	(+)
28.	Potencial perturbação dos recursos do património cultural	Média	Reduzida	(-)
29.	Aumento do tráfego rodoviário e danos potenciais nas estradas existentes e noutras infraestruturas públicas	Reduzida	Muito reduzida	(-)
30.	Potenciais impactos na segurança pública como resultado da construção do projecto e do aumento do volume de tráfego	Reduzida	Muito reduzida	(-)
31.	Risco de conflitos sociais desencadeados pelo pessoal de segurança do Projecto	Muito reduzida	Muito reduzida	(-)
32.	Impactos potenciais na saúde e segurança dos trabalhadores durante a fase de construção	Reduzida	Muito reduzida	(-)

#	Descrição do Impacto – Fase de Construção	Classificação de significância		Natureza do impacto
		Pré-mitigação	Pós-mitigação	
Ruído				
1.	Ruído induzido pelo vento	Reduzida	Muito reduzida	(-)
Paisagem				
2.	Alteração permanente da paisagem	Média	Reduzida	(-)
Biodiversidade				
3.	Degradação indirecta de unidades de vegetação e habitats ao longo da zona de protecção	Muito reduzida	Insignificante	(-)
4.	Aumento da mortalidade de espécies de aves e morcegos devido a colisões e electrocussão	Média	Reduzida	(-)
5.	Fragmentação do habitat devido à presença da zona de protecção	Média	Reduzida	(-)
Ambiente socioeconómico				
6.	Criação de oportunidades de emprego	Muito reduzida	Muito reduzida	(+)
7.	Estímulo económico regional, devido ao aumento da disponibilidade de energia	Alto	Alto	(+)
8.	Riscos para a saúde e segurança da comunidade devido à invasão da Zona de Protecção	Média	Reduzida	(-)
9.	Impactos potenciais na saúde e segurança dos trabalhadores	Elevada	Reduzida	(-)

10 IMPACTOS CUMULATIVOS

Foram seleccionados um total de 3 Componentes Ambientais Valorizados (VECs) para a presente avaliação. Estão listados abaixo, juntamente com os aspectos indicativos que foram considerados para a avaliação dos impactos cumulativos (os aspectos indicativos reflectem a forma como o Projecto impacta os VECs):

- Flora e Vegetação. Aspecto indicativo: Perda de habitats e fragmentação de habitats;
- Avifauna. Aspecto indicativo: Diminuição das populações (aumento da mortalidade);
- Comunidades locais e impactos socioeconómicos. Aspectos indicativos: oportunidades de emprego; impactos de reassentamento; desenvolvimento económico e social devido ao aumento do fornecimento de electricidade.

No que diz respeito aos novos desenvolvimentos relevantes, planeados para a área de interesse (distritos atravessados pelo Projecto):

- O Parque Eólico CEN (CEN WPP), um parque eólico de 120 MW dentro de um local de aproximadamente 855 ha perto da vila da Namaacha. A electricidade gerada por este parque será transportada pela linha de transmissão de 66 kV. O parque eólico seguiu o seu próprio processo de AIA e já garantiu a sua licença ambiental do MTA.

Os impactos identificados nos 3 VECs incluem:

- Perda directa de unidades de vegetação e habitats, degradação indirecta de habitats naturais (principalmente habitats de floresta indiferenciada) ao longo da zona de protecção da linha, durante a fase de operação, fragmentação do habitat, causada pelo estabelecimento e manutenção da zona de protecção. Não se prevê que o efeito cumulativo seja significativo.
- Impactos potencialmente relevantes na avifauna são o aumento da mortalidade de aves (particularmente aves de grande porte) e morcegos, devido a colisões e electrocussão com a linha aérea e torres. Este é um dos principais impactos das linhas de alta tensão e é típico desta tipologia. Não se espera que o efeito cumulativo entre os dois projectos seja capaz de aumentar significativamente os impactos individualmente previstos, mantendo assim o impacto cumulativo residual de baixa significância.

- O impacto mais importante do Projecto nas comunidades locais é o decorrente do reassentamento - a perda de habitações e outras infraestruturas construídas, bem como de parcelas agrícolas e empresas - devido à desmatagem e limpeza da zona de protecção da linha. Uma vasta gama de impactos indirectos em cascata será estimulada pelo aumento da disponibilidade de energia, como o desenvolvimento económico geral, que, por sua vez, criará emprego/renda, procura de uma vasta gama de produtos e serviços, receitas fiscais, desenvolvimento social, etc. Tal confirmará um esperado impacto positivo cumulativo de elevada significância.

11 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados da avaliação de impacto realizada no EIA são resumidos de forma tabular na Secção 9 (uma discussão detalhada dos impactos é fornecida no Capítulo 7 do Volume II do EIA).

Assumindo a implementação das medidas de mitigação, quase todos os impactos negativos do Projecto (35 dos 36 impactos negativos identificados em ambas as fases) foram classificados como insignificantes, muito baixos ou de baixa significância no cenário pós-mitigação.

Não foram identificados impactos residuais negativos de elevada significância e apenas um impacto negativo foi classificado como de significância média no cenário mitigado, sendo assim o mais relevante: Reassentamento involuntário em resultado do estabelecimento da zona de protecção da linha.

Apesar de o traçado proposto para a linha de transmissão ter sido concebido com a estratégia geral de não atravessar povoações, tanto quanto possível, irá, no entanto, exigir o reassentamento físico e económico de algumas pessoas afectadas. Neste contexto, um maior refinamento do traçado da linha seria o próximo passo recomendável para reduzir ainda mais este impacto.

Por outro lado, o estímulo económico regional, devido ao aumento da disponibilidade de energia, foi avaliado como um impacto positivo altamente significativo.

Tendo em conta o exposto, o Projecto resultará em impactos positivos e negativos no meio receptor, o que era de esperar. No entanto, deve notar-se que não foram identificados impactos negativos residuais de elevada significância e que os impactos positivos parecem superar os negativos, resultando num equilíbrio favorável e, como tal, o Projecto é considerado ambientalmente viável, se todas as medidas de mitigação e melhoria descritas no EIA forem implementadas pelo Proponente.

12 PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

O Processo de Participação Pública (PPP) da fase de EPDA decorreu entre 28 e 29 de Dezembro de 2022. O relatório preliminar do EPDA e o presente RNT estiveram disponíveis física e digitalmente durante todo o período de consulta.

Do mesmo modo, para o PPP da fase EIA, duas reuniões públicas no âmbito da PPP do EIA foram realizadas em Namaacha e Boane, nos dias 18 e 19 de Outubro de 2023, respectivamente. O relatório preliminar do EIA e o respectivo RNT estiveram disponíveis em suporte físico e digital durante todo o período de consulta.

Na sequência das reuniões de consulta pública, foi concedido um prazo de 15 dias às (PI&As) para fornecerem contributos adicionais para inclusão no Relatório Final do EIA a submeter à MTA. Foi elaborado um relatório do PPP, que é parte integrante do EIA final.