

Linhas de Transporte de Energia Elétrica



coba
GROUP

CONSULTORES DE ENGENHARIA E AMBIENTE



DOMÍNIOS DE ATIVIDADE

APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS

Barragens de betão, de terra e de enrocamento. Diques e reservatórios. Sistemas de adução. Estruturas hidráulicas.

PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉTRICA

Centrais hidroelétricas. Centrais fotovoltaicas e parques eólicos. Mini-hídricas. Reabilitação, modernização e automação de centrais hidroelétricas. Subestações. Redes de alta tensão. Sistemas de refrigeração de centrais termoeletricas.

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS

Captação, adução e distribuição de água. Estações de tratamento de água potável. Sistemas de Drenagem. Estações de tratamento de águas residuais. Estações elevatórias.

AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

Sistemas de rega e de drenagem. Caminhos rurais. Sistemas de produção. Cartografia e informação de base.

INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE

Estradas e autoestradas. Caminhos de ferro. Estações de Mercadorias e de Passageiros. Metropolitanos. Aeroportos. Pontes e outras obras de arte.

AMBIENTE

Estudos de Impacte Ambiental. Gestão, Monitorização e Auditorias Ambientais. Controlo da Poluição Enquadramento Paisagístico. Planos de Ordenamento. Recuperação de áreas degradadas. Aterros de resíduos. Barragens de rejeitos.

ESTRUTURAS GEOTÉCNICAS

Túneis e cavidades. Taludes naturais e de escavação. Fundações especiais. Molhes. Obras de aterro. Estruturas de contenção.

OBRAS MARÍTIMAS E FLUVIAIS

Cais. Regularização de rios e canais. Reabilitação de Molhes. Controlo de cheias e regularização de caudais.

INDÚSTRIA MINEIRA

Estudos Ambientais. Barragens de Rejeitos e Estruturas Conexas: Projeto; Manual de Operações, Manutenção e Observação; Avaliação de segurança e análise de risco. Planos de Encerramento de Minas. Formação.

EDIFICAÇÕES

Edifícios para Habitação e Serviços. Edifícios Industriais. Estruturas Industriais Metálicas e Mistas. Reabilitação e Recuperação de Edifícios Antigos

CARTOGRAFIA E CADASTRO

Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Cartografia Digital. Cartografia Temática. Cadastros Temáticos. Expropriações.

CONTROLE DE SEGURANÇA E REABILITAÇÃO DE OBRAS

Auscultação, Inspeção e Reforço de Barragens e de Infraestruturas Viárias. Instrumentação de Obras. Manutenção e Exploração de Obras.

GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

Gestão de Empreendimentos. Gestão de Custos. Fiscalização de Obras. Garantia e Controlo da Qualidade.

APRESENTAÇÃO

A COBA é um grupo multinacional e multidisciplinar de Serviços de Engenharia e Ambiente, fundado em 1962.

Os serviços que presta vão desde os estudos de base e de planeamento, de conceção e análise de viabilidade técnica, ambiental e económica, de projeto para construção, bem como da gestão e fiscalização das obras, até ao acompanhamento da operação e observação do seu comportamento.

Com escritórios em três continentes e experiência em mais de cinquenta países, o Grupo conta com várias empresas correspondendo a especializações funcionais ou a áreas geográficas.

O conhecimento acumulado ao longo das últimas seis décadas, a manutenção dos seus colaboradores na vanguarda das respetivas áreas técnicas, a estabilidade do seu quadro permanente de colaboradores e a experiência internacional refletem-se na sua capacidade em encontrar para os clientes, quer públicos quer privados, soluções adaptadas às necessidades e ao seu contexto.

Ao longo da sua vida o Grupo participou, com autoridades públicas ou com promotores privados, na viabilização de Empreendimentos da mais variada dimensão, alguns deles estruturantes e de grande impacto na melhoria das condições de vida das populações nos diversos países onde atuou.

O grupo dispõe atualmente de um elevado número de valências e áreas técnicas que permitem a constituição de equipas pluridisciplinares de que resulta numa visão integrada dos empreendimentos.

Linhas de Transporte de Energia Eléctrica

Serviços Prestados

Estudos e Projetos

- Redes de distribuição MT e AT, constituída por linhas aéreas e cabos subterrâneos
- Redes de distribuição BT
- Subestações elétricas;
- Postos de seccionamento e de transformação;
- Instalações de iluminação pública



Fiscalização e Gestão de Empreendimentos

- Construção civil, mecânica, eletricidade;
- Controlo de Planeamento;
- Controlo Financeiro - autos de medição;
- Controlo da Qualidade de Execução: inspeção dos trabalhos e materiais;
- Controlo geotécnico de escavações;
- Controlo Topográfico;
- Controlo Ambiental;
- Controlo das Condições de Segurança.



Coordenação de Segurança e Saúde

Em fase de Projeto:

- Elaboração do Plano de Segurança e Saúde para o projeto da obra;
- Validação das soluções técnicas adotadas;
- Análise e avaliação dos riscos especiais e medidas preventivas associadas;
- Definição do sistema de gestão da segurança e saúde em obra;
- Identificação dos procedimentos de segurança específicos a desenvolver em fase de obra, pela Entidade Executante.



Em fase de Obra:

- Validação do desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a obra;
- Análise e validação de procedimentos de segurança para trabalhos específicos;
- Inspeções para verificação das condições de segurança em obra;
- Auditorias de segurança;
- Elaboração da Compilação Técnica do Empreendimento.



Supervisão da Qualidade, Ambiente e Segurança em Obras

- Remodelação de subestações elétricas
- Construção de novas subestações
- Linhas aéreas – *uprating* e linhas novas



Ambiente

- Estudos de Impacte Ambiental;
- Análise e validação do Plano de Gestão Ambiental para a obra;
- Inspeções para verificação das condições ambientais em obra;
- Acompanhamento e aprovação do Plano de Gestão de Resíduos da obra.



Topografia, Cartografia Digital e SIG

- Definição de servidões;
- Levantamentos topográficos;
- Verificação da implantação de obras: valas e instalações;
- Apoio à medição de trabalhos.

Reposição da Linha Elétrica de 60 kV Luachimo - Calonda e Subestações | ANGOLA

Cliente/Dono da Obra: MINEA – Ministério da Energia e Águas
Projeto Base e Processo de Concurso

As linhas aéreas de 60 kV Dundo – Calonda são constituídas por uma ligação, em anel, entre as subestações da central de Luachimo, da Nova Centralidade do Dundo e da subestação de 220/60 kV do Dundo e uma ligação entre a subestação de 220/60 kV e Calonda.

A subestação 60/15 kV será instalada na Nova Centralidade do Dundo e as subestações 60/30 kV serão instaladas ao longo da linha elétrica a estabelecer entre a subestação 220/60 kV do Dundo e Calonda.

No Dundo será instalada uma subestação 220/60 kV, que irá ligar à futura linha de 220 kV entre Dundo e Luena.

Estas linhas eléctricas surgem na sequência da instalação de uma subestação 220/60 kV no Dundo e da reabilitação e incremento da potência instalada na Central Hidroelétrica de Luachimo, situada no rio com o mesmo nome e junto à localidade do Dundo, e constituem um passo importante com vista à eletrificação desta zona da província da Lunda Norte.

As ligações eléctricas constituem uma rede com dois sectores, que derivam da subestação 220/60 kV do Dundo:

O primeiro traduz-se numa rede em anel e estabelece as ligações entre a SE 220/60 kV do Dundo, a SE de Luachimo (10/60 kV) e a SE da Nova Centralidade do Dundo (60/15 kV), com o comprimento total de 38 km, permitindo alimentar toda a zona envolvente à cidade do Dundo e interligar através da SE 220/60 kV do Dundo, à futura linha de 220 kV proveniente de Luena.

O segundo, entre a SE 220/60 kV do Dundo e Calonda, com a extensão total de 245 km, e visa interligar um conjunto de subestações 60/30 kV, localizadas em Fucauma, Cassanguido, Luxilo, Andrada (Andrada 1 e Andrada 2), Maludi, Lucapa e Calonda.



Linha Elétrica do Sistema Leste a 220 kV Dundo - Lucapa - Saurimo - Luena e Subestações | ANGOLA

Cliente/Dono da Obra: MINEA – Ministério da Energia e Águas
Projeto Base e Processo de Concurso



A linha de 220 kV entre o Dundo e Luena constituirá uma rede estruturante que permitirá o trânsito de energia nas regiões da Lunda Norte, Lunda Sul e Moxico.

Esta linha, com uma extensão prevista de 500 km, ligará as subestações de 220 kV do Dundo e Luena.

Serão previstas subestações 220/60 kV, no Dundo, Lucapa, Samuela, Saurimo e Luena.

Esta rede constituirá um apoio à rede de 60 kV e a ela serão ligadas as centrais produtoras de energia destas regiões.

A rede de 220 kV deste sistema Leste será, no futuro, ligada à rede de 220 kV do sistema Norte, na subestação de Saurimo.

Linha de Transporte de Energia a 110 kV Saltinho – Bambadinca – Bissau | GUINÉ-BISSAU

Cliente/Dono da Obra: PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento / Ministério da Energia
Projecto para Concurso

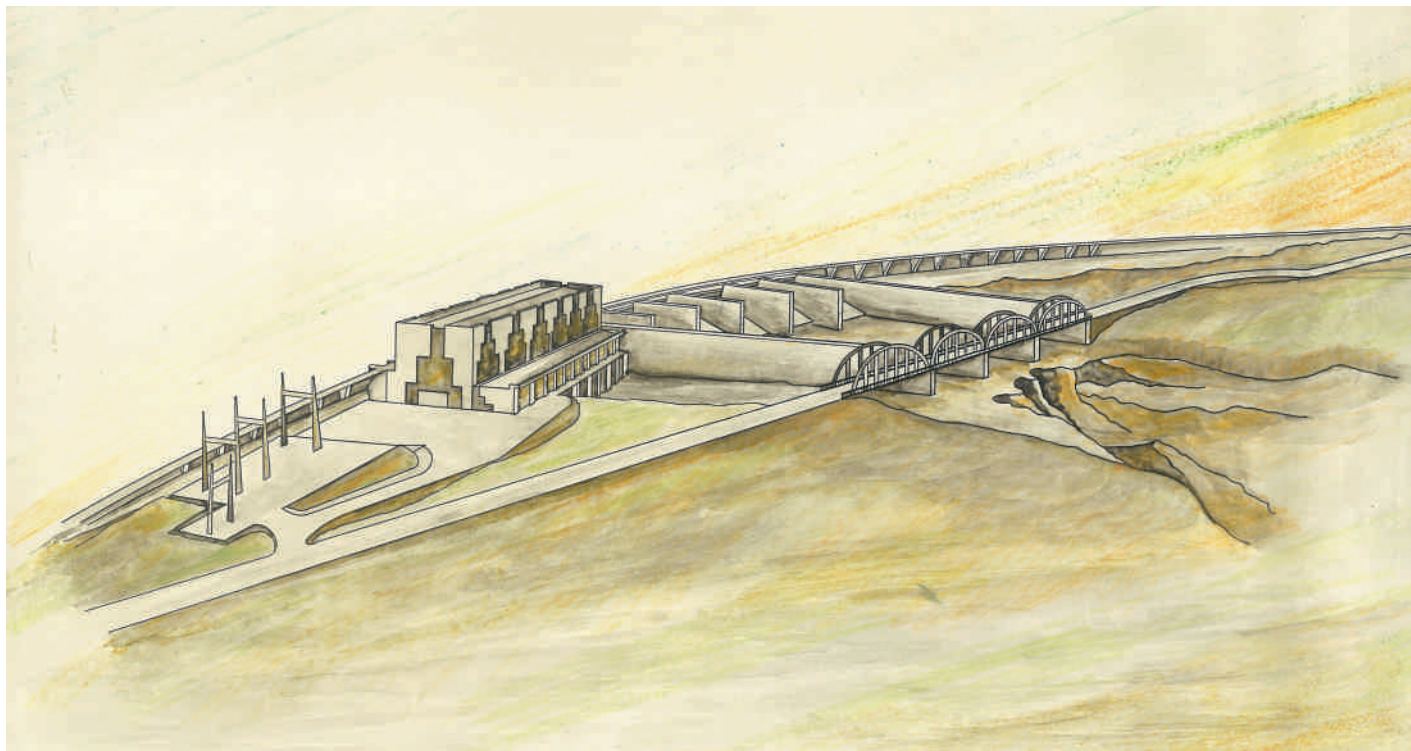
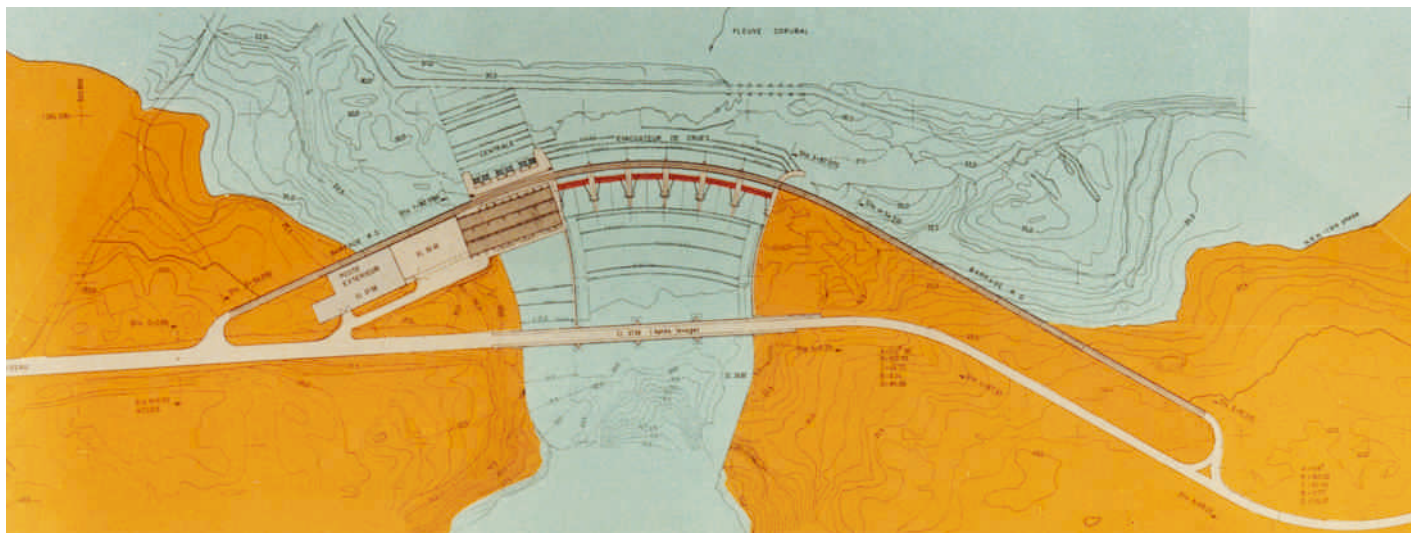
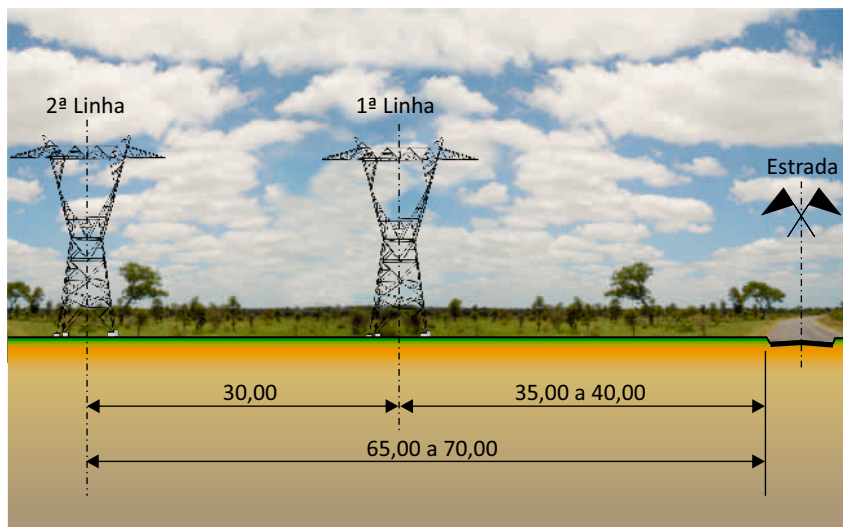
Esta linha está integrada no aproveitamento hidroelétrico do Saltinho, equipado com uma barragem de 18 m de altura e uma central com potência nominal de 20 MW.

A linha foi dividida em dois troços: Saltinho – Bambadinca com 57 km de extensão e Bambadinca-Bissau com 95, num total de 152 km.

Como a central do Saltinho tinha em vista o abastecimento de uma rede onde haveria centrais térmicas em serviço, foram concebidas linhas de transporte de rendimento elevado, porque as perdas naquelas linhas deviam ser compensadas pela produção de energia térmica, fonte normalmente muito dispendiosa.

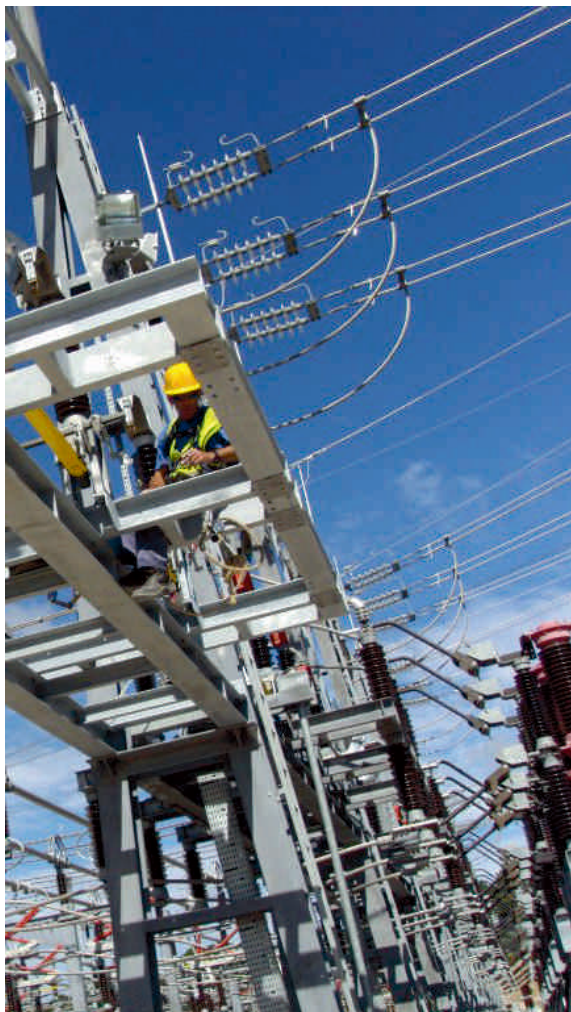
A tensão de 110 kV para transmitir à rede uma energia de cerca de 20 MW satisfaria plenamente este objectivo.

A tensão escolhida não teria outra alternativa, uma vez que as tensões normalizadas inferiores (60 ou 66 kV) eram claramente insuficientes e as superiores (132 ou 150 kV) revelavam-se exageradas.



Cliente/Dono da Obra: REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

Supervisão da Qualidade, Ambiente e Coordenação de Segurança



Serviços de Supervisão e Acompanhamento Ambiental e/ou Supervisão e Controlo da Qualidade e/ou Coordenação de Segurança nas obras de linhas e subestações que têm actividades nas áreas de construção civil, montagens eléctricas e montagens mecânicas. Até ao presente, os serviços prestados incluíram cerca de 30 Subestações e 10 Linhas de Transporte. Mais recentemente (2016), destacam-se as seguintes obras:

- Subestação de Castelo Branco (SCC) - PL 60V Castelo Branco EDP
- Subestação de Tabua (STBA) - TRF 220/60kV-126MVA (polos monof)
- Subestação de Vila Chã (SVC)-Transf 220/60- 63MVA (substituição)
- Subestação do Zêzere (SZR) - ATRF 220/150kV 250MVA (01.24) + 1 PL 220kV (Santarém) (01.25) + 1 PL 220kV Penela



APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DE LAÚCA | ANGOLA

Cliente/Dono da Obra: GAMEK – Gabinete de Aproveitamento do Médio Kwanza
Serviços de Consultoria relativos à Supervisão de Projecto, Coordenação e Fiscalização das Empreitadas de Construção Civil e de Fornecimento e Montagem dos Equipamentos do Aproveitamento Hidroeléctrico de Laúca

O Aproveitamento Hidroeléctrico Laúca está localizado no troço médio do Rio Kwanza, na República de Angola, Província do Kwanza Norte, a 282 km de Luanda, entre os aproveitamentos hidroeléctricos de Capanda, a montante, e de Cambambe, a jusante.

A barragem é do tipo gravidade e construída em betão compactado com cilindro (BCC), com uma altura máxima de 132 metros e um comprimento de 1 075 metros, ao nível do coroamento, situado à cota 855,00 m. Os Níveis de Máxima Cheia (NMC) e de Pleno Armazenamento (NPA) localizam-se às cotas 852,00 m e 850,00 m, respetivamente. O Nível mínimo de exploração (Nme), também designado como Nível Mínimo Normal na Albufeira, foi fixado à cota 800,00 m.

A albufeira criada pela barragem, inunda uma área com cerca de 185,35 km², com volume total armazenado de água de 5.651,20 hm³.

Quanto aos Órgãos de Segurança e Exploração, a barragem será equipada com um descarregador de cheias, constituído por três vãos iguais onde serão instaladas três comportas segmento, um descarregador de fundo e, em termos de exploração, será equipada com um Circuito de Adução destinado ao funcionamento da Central Ecológica.

A Central Principal, subterrânea, é equipada com seis grupos turbina-alternador do tipo Francis, de eixo vertical, com uma potência unitária de 334 MW, que perfazem, no conjunto, a potência máxima de 2004 MW, sob uma queda útil de 200 m.

A energia produzida será de 8 640 GWh/ano, mediante o acionamento dos alternadores, do tipo síncrono, com a



potência unitária de 371 MVA à frequência de 50 Hz e velocidade nominal de 200 RPM.

O circuito hidráulico é constituído por 6 tomadas de água independentes, do tipo ilha, com largura total de 162,00 m e altura máxima de 74,40 m desde sua fundação, seguida de poços circulares com 7 m de diâmetro e 115 a 120 m de profundidade, e galerias de adução com uma secção em arco retângulo com 9,00 m de largura e 12,20 m de altura e comprimento médio de 1900 m cada.

Os transformadores elevadores, instalados no deck externo da Central Principal, são conectados a Subestação de 400 kV através de seis linhas de circuito simples com cabos dispostos na horizontal.

A subestação de 400 kV é do tipo convencional, arranjo do tipo barra dupla, disjuntor e meio.

REFORÇO DE POTÊNCIA DO APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DE CAMBAMBE
CONSTRUÇÃO CENTRAL 2 | ANGOLA

Cliente/Dono da Obra: ENE - Empresa Nacional de Electricidade
Serviços de Consultoria relativos à Supervisão de Projecto, Coordenação e Fiscalização das Empreitadas de Construção Civil e de Fornecimento e Montagem dos Equipamentos do Circuito Hidráulico, da Central II e da Subestação do Aproveitamento Hidroeléctrico de Cambambe – Central II

O Aproveitamento Hidroeléctrico de Cambambe localiza-se no Rio Kwanza, na República de Angola, Província do Kwanza Norte, a 180 km a Sudoeste da cidade de Luanda e a 15 km da cidade do Dondo. É o aproveitamento hidroeléctrico da Bacia do Médio Kwanza localizado mais a jusante.

A barragem existente é de betão tipo arco e foi construída entre 1958 e 1962 numa primeira fase para a cota (112,75), com uma altura aproximada de 88 metros. Recentemente, a ENE está a desenvolver a Fase II deste projecto que incluiu a construção da Central 2 com uma potência instalada da ordem de 700 MW, com 4 grupos turbina/alternador de 175 MW, cujas primeiras unidades entrarão em serviço no ano de 2016. Foi ainda realizado nesta segunda fase o alteamento da barragem para a cota (132,00) no âmbito de uma empreitada distinta.

As Subestações de Cambutas englobam subestações de 60, 220 e 400 kV, sendo constituídas por edifício de controlo, parques de equipamentos, autotransformadores monofásicos, transformadores elevadores e transformadores dos serviços auxiliares, barramento blindado de 15 kV, linhas de transmissão entre a Central 2 e a Subestação de Cambutas e entre a Subestação de Cambambe 1 e a Subestação de Cambutas, com ligação a Cambambe 1 e Capanda.



Sistema de Transporte de Energia de Alta Tensão de Interesse Restrito da Hidroelétrica de Mphanda Nkuwa | MOÇAMBIQUE

Cliente/Dono da Obra: Hidroelétrica Mphanda Nkuwa, S.A. (HMNK)

Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA)

Estudo de Impacto Ambiental

Estudos realizados em consórcio

O Sistema de Transmissão de Energia de Alta Tensão de Interesse Restrito da Hidroelétrica de Mphanda Nkuwa é um projecto associado/complementar do Aproveitamento Hidroelétrico de Mphanda Nkuwa; tem como objetivo assegurar o transporte, em linha aérea de muito alta tensão, da energia produzida na Hidroelétrica, e sua entrega na rede nacional, o Sistema de Transporte de Energia Elétrica. O projecto da Linha MAT desenvolve-se numa extensão de cerca de 17 km.

Após se ter procedido à caracterização da área de estudo e avaliação dos impactos do projeto procedeu-se, quer à avaliação da viabilidade ambiental da intervenção, quer à comparação das alternativas de traçado preconizadas nesta fase, por forma a suportar a decisão pela alternativa mais favorável em termos ambientais e sociais.

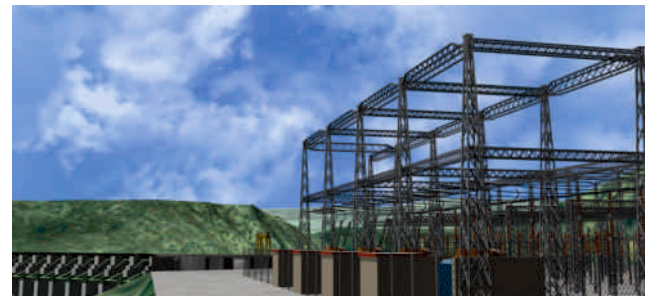
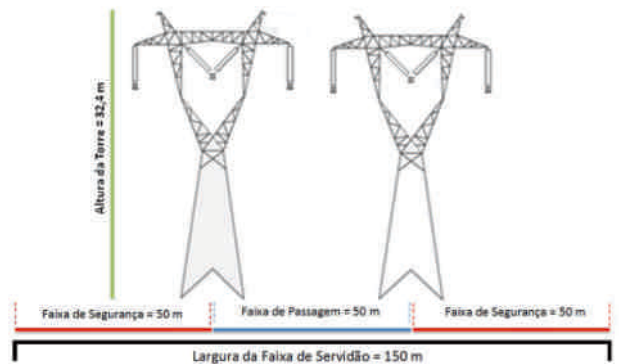
Na sequência da determinação da alternativa de traçado à qual se associariam menores impactos, foi produzido o respectivo EIA, no qual se identificam os principais impactos negativos e se apontam as medidas e recomendações de minimização e valorização dos impactos avaliados,

O projeto foi submetido a processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA - Decreto nº 45/2004), de acordo com a legislação moçambicana, integrando 3 etapas habituais para assegurar obtenção da Licença Ambiental por parte do MICOA, nomeadamente:

- Instrução do Processo para categorização;
- Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA), que estabeleceu os principais aspectos ambientais e os Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA);
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA), incluindo o Plano de Reassentamento e o Plano de Gestão Ambiental (contém a estratégia e acções adequadas para minimizar os impactos negativos do projecto, da obra e da sua exploração).

Destaca-se ainda o Processo de Participação Pública em ambas as fases, EPDA e EIA, visando recolher comentários e contribuir para a melhor solução, que envolveu:

- Divulgação dos estudos e projecto pelas Partes Interessadas e Afetadas;
- Reuniões de consulta nos Povoados de Chacocoma e Cataxa;
- EIA disponível para consulta;
- Reunião aberta, em Tete, a 13 de Dezembro de 2012, em Tete.



Linha de Alta Tensão Fernão Ferro / Trafaria 2, a 150 kV | PORTUGAL

Cliente/Dono da Obra: EPME (para a REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.)

Estudo de Impacte Ambiental



O trabalho consistiu na elaboração do Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGC) e Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Execução da Linha Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV, com 16 710 m de extensão, a materializar no distrito de Setúbal, concelhos de Almada (freguesias de Trafaria, Caparica e Charneca da Caparica) e Seixal (freguesias de Corroios, Amora e Fernão Ferro).

Linha de Muito Alta Tensão a 400 kv Alqueva II – Subestação Alqueva | PORTUGAL

Reforço de Potência de Alqueva – Alqueva II

Cliente/Dono da Obra: EDP – Gestão de Produção de Energia, S.A.

Estudos de Condicionantes Ambientais do Projecto de Execução e Estudo de Impacte Ambiental

O escalão de Alqueva foi equipado, na primeira fase, com dois grupos reversíveis de 130 MW. O objectivo do reforço consiste assim na duplicação da potência instalada reversível, por forma a tirar maior partido das condições resultantes da conjugação da grande albufeira de Alqueva e do contra-embalse de Pedrógão com capacidade para permitir ciclos semanais de turbinamento e bombagem.

O Reforço de Potência do Escalão de Alqueva objecto de avaliação ambiental compreende o circuito hidráulico em túnel, a central construída a céu aberto, a restituição e a subestação. Compreende ainda a ligação da Central Alqueva II à Subestação de Alqueva, assegurada por uma linha de muito alta tensão (400 kV) com cerca de 1 km.

Os estudos ambientais que integram o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) compreendem os seguintes documentos:

- Estudo de Condicionantes Ambientais - Foram identificadas as principais condicionantes ambientais à implementação da Central Alqueva II e da linha de muito alta tensão, salientando-se que a linha está prevista para o corredor da linha já existente da Central Alqueva I;
- Estudo de Impacte Ambiental – Desenvolvido de acordo com a legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 197/05 de 8 de Novembro e Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril), foram identificados os principais impactos associados à construção e exploração da Central Alqueva II e da Linha, bem como as principais medidas de minimização, por forma a submeter o projecto a Processo de Avaliação de Impacte Ambiental.



Escalão de Pedrógão – Central II | Portugal

Aproveitamento Hidroeléctrico de Fins Múltiplos de Alqueva

Cliente/Dono da Obra: EDP – Gestão de Produção de Energia, S.A.

Estudo de Incidências Ambientais (EInCA) Integração Paisagística



A Central II de Pedrógão, situa-se na margem esquerda do rio Guadiana a jusante da Barragem de Pedrógão na sub-região do Baixo Alentejo, distrito de Beja no concelho de Serpa, freguesia de Pias.

A Central II de Pedrógão, visa reforçar a potência instalada associada à barragem de Pedrógão, através da instalação de um grupo gerador com potência máxima cerca de 13,3 MW. O projecto compreende as seguintes estruturas:

- Circuito hidráulico (tomada de água, conduta adutora e restituição, estando as duas primeiras já construídas);
- Central;
- Subestação.

O EInCA foi realizado de acordo com o nº1 do Artigo 5º do Decreto-lei nº 225/2007 de 31 de Março; abrangendo este projeto área de Reserva Ecológica Nacional (REN), o seu licenciamento foi precedido de um procedimento de Avaliação de Incidências Ambientais, realizado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo).

Nos estudos ambientais realizados (EInCA) foram definidos os locais para instalação dos estaleiros de apoio à obra, bem como o local para depósito do escombro associado à construção da Central, que se admite da ordem de 20 000 m³.



Reposição da Linha Elétrica de 60 kV Luachimo - Calonda e Subestações | ANGOLA

Cliente/Dono da Obra: MINEA – Ministério da Energia e Águas

Produção de cartografia por restituição sobre imagens de satélite de alta resolução provenientes de diferentes sensores: Geoeye-1, Ikonos2, Worldview-1 e Worldview-2.



Estudo de Impacte Ambiental Relativo aos Projectos de Modificação das Linhas da Zona do Novo Aeroporto de Lisboa | PORTUGAL

Cliente/Dono da Obra: REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

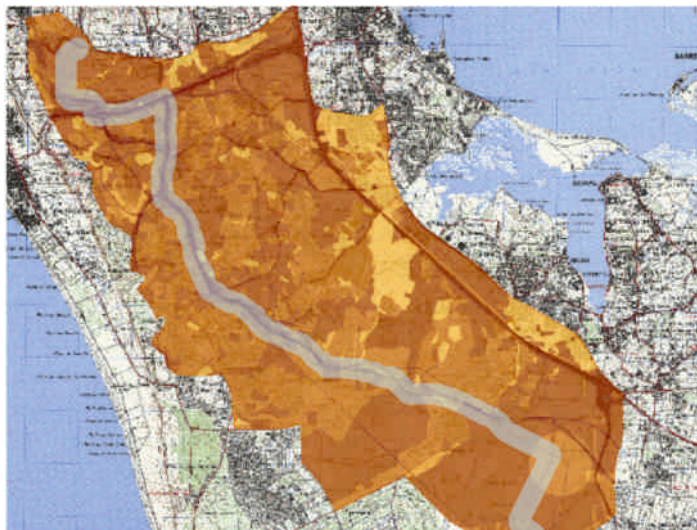
Execução das Bases Cartográficas de Apoio ao Estudo, Carta de Ocupação do Solo e Actualização das grandes infraestruturas existentes. Ortofotos.



Linha de Alta Tensão entre a Subestação de Fernão Ferro e Trafaria. Sistemas de Informação Geográfica | PORTUGAL

Cliente/Dono da Obra: REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

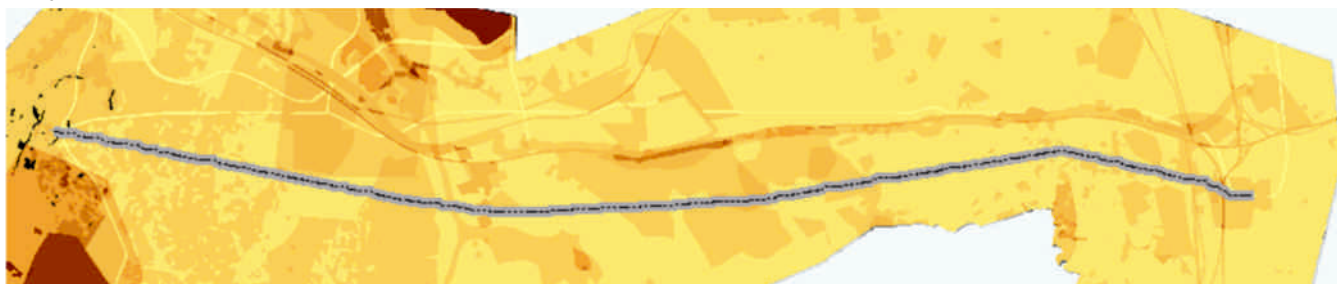
Implementação de metodologia para análise de condicionantes ambientais com vista na determinação de Localização da Linha de Alta Tensão.



Linha de Alta Tensão entre a Subestação de Fernão Ferro e Palmela | PORTUGAL

Cliente/Dono da Obra: REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

Sistemas de Informação Geográfica. Implementação de metodologia para análise de condicionantes ambientais com vista na determinação de Localização da Linha de Alta Tensão.



Linhas de Transporte de Energia Eléctrica

Alguns Trabalhos

LINHAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA E SUBESTAÇÕES | ESTUDOS E PROJETOS

ESTUDO		PAÍS	CLIENTE
DESIGNAÇÃO	TIPO DE SERVIÇOS		
REDE ELÉCTRICA DO SISTEMA LESTE A 220 kV Dundo – Lucapa – Saurimo – Luena e SUBESTAÇÕES.	Anteprojecto e Processos de Concurso e Estudos de Impacte Ambiental	Angola	Ministério de Energia e Águas
REPOSIÇÃO DA LINHA ELÉCTRICA DE 60 kV Luachimo - Cassanguidi - Andrada - Maludi - Lucapa - Calonda e RESPECTIVAS SUBESTAÇÕES. REDE ELÉCTRICA de 60 kV Luachimo NOVA CENTRALIDADE E SUBESTAÇÃO. SUBESTAÇÃO 220/60 kV do Dundo	Projeto Base e Processos de Concurso e Estudos de Impacte Ambiental	Angola	Ministério de Energia e Águas
REDES DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO E ILUMINAÇÃO PUBLICA das cidades de Facauna, Cassinguidi, Luchilo, Andrada, Maludi, Lucapa e Calonda e SUBESTAÇÃO de 60/15 kV do Dundo	Projeto Base e Processos de Concurso e Estudos de Impacte Ambiental	Angola	Ministério de Energia e Águas
Aproveitamento Hidroeléctrico do Saltinho. SUBESTAÇÃO 110 kV LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA a 110 kV Saltinho-Bissau (152 Km)	Projeto para Concurso e Cadernos de Encargos	Guiné-Bissau	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)
SUBESTAÇÕES de 110 kV de Nacala, Monapo e Nampula LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA a 110 kV Nacala-Nampula (185 km)	Estudo Preliminar, Anteprojecto e Caderno de Encargos	Moçambique	Serviços Autónomos de Electricidade de Moçambique
Aproveitamentos hidroagrícolas do Bom Jesus e Cunga-Quiria. REDES DE 60 KV, 30 KV das subestações 60/30 kV	Projeto para Concurso	Angola	Sociedade de Comércio e Construções, SARL
Aproveitamento Hidroagrícola e Hidro-energético do Rio das Contas (3 950 000 ha). Estudo da rede de distribuição eléctrica de alta e baixa tensão para consumo público e hidroagrícola dos perímetros de rega de Itanagé, Marcolino Moura, Jussiape, João Vaz, S. Timóteo e Lagoa Real	Estudo de Viabilidade Técnico-Económica	Brasil	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)
Perímetro de rega do vale do rio Brumado. Estudo da rede de distribuição eléctrica a alta e baixa tensão	Projeto	Brasil	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)
Escalão de Jusante do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor SUBESTAÇÃO de 60 kV	Projeto de Execução e Assistência Técnica	Portugal	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.
Barragem de Moamba Major e Central Hidroeléctrica. SUBESTAÇÃO de 60 kV	Estudo prévio	Moçambique	Zagope/Andrade Gutierrez
Aproveitamento Hidroeléctrico de Salamonde Reforço de Potência: Salamonde II SUBESTAÇÃO de 400 kV	Projeto de Execução e Assistência Técnica	Portugal	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.
Aproveitamento Hidroeléctrico de Pedrogão. Reforço de Potência SUBESTAÇÃO de 60KV	Projeto de Licenciamento, Processos de Concurso e Estudos Ambientais	Portugal	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.
Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua SUBESTAÇÃO de 400 kV	Projeto de Licenciamento Processos de Concurso	Portugal	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.
Reabilitação e Expansão do Aproveitamento Hidroeléctrico do Lomaum SUBESTAÇÃO de 220 kV	Fase III - Projeto Fase IV - Processo de Concurso	Angola	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A. (ENE – Empresa Nacional de Electricidade)
Aproveitamento de Fins Múltiplos de Jamba-la-Oma SUBESTAÇÃO de 220 kV	Estudo Prévio e Projeto para Concurso	Angola	GABHIC – Gabinete para Administração da Bacia Hidrográfica do Rio Cunene
Reparação da Barragem do Gove e Construção da Central Hidroeléctrica Aproveitamento Hidroeléctrico do Gove SUBESTAÇÃO de 220 kV	Projeto para Concurso Fiscalização	Angola	GABHIC – Gabinete para Administração da Bacia Hidrográfica do Rio Cunene
Aproveitamento Hidroeléctrico de Fridão SUBESTAÇÃO de 400 kV	Anteprojecto	Portugal	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.
Aproveitamento Hidroeléctrico do Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva – Alqueva II SUBESTAÇÃO de 400 kV	Projeto para Concurso Projeto de Execução Estudo de Impacte Ambiental	Portugal	EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.

LINHAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA E SUBESTAÇÕES | ESTUDOS E PROJETOS

ESTUDO		PAÍS	CLIENTE
DESIGNAÇÃO	TIPO DE SERVIÇOS		
Aproveitamento Hidroeléctrico de Sambangalou. SUBESTAÇÃO de 225	Anteprojecto Detalhado, Caderno de Encargos	Senegal	OMVG – Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Gambie
Aproveitamento Hidroeléctrico de M'Bridge. SUBESTAÇÃO de 60 kV	Projeto de Execução	Angola	ENE – Empresa Nacional de Electricidade
Aproveitamento Hidroeléctrico de El Borj SUBESTAÇÃO de 60 kV	Anteprojecto e Estudo de Viabilidade, Anteprojecto Detalhado Caderno de Encargos	Marrocos	ONE - Office Nationale de l'Electricité
Aproveitamento Hidroeléctrico de Chiumbe – Dala SUBESTAÇÃO de 60 kV	Projeto para Concurso	Angola	ENE – Empresa Nacional de Electricidade
Abastecimento de Água a Fortaleza SUBESTAÇÃO de 69 kV	Estudo de Viabilidade, Projeto Básico, Projeto de Execução e Estudo de Impacte Ambiental	Brasil	Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH)
Sistema de Derivação do Rio Mazafran para a Albufeira de Douera SUBESTAÇÃO de 60 kV	Projeto para Concurso e Cadernos de Encargos	Argélia	ANB - Agence Nationale des Barrages
Projeto da Central Hidroeléctrica Capanda SUBESTAÇÃO de 220 kV	Projeto para Concurso e Cadernos de Encargos	Angola	Sonefe
Aproveitamento Hidroeléctrico de Massingir SUBESTAÇÃO de 110 kV	Projeto para Concurso e Cadernos de Encargos	Moçambique	Direcção Nacional das Águas (DNA)
Aproveitamento Hidroeléctrico de Sela SUBESTAÇÃO de 132 kV	Projeto para Concurso e Cadernos de Encargos	Portugal/Espanha	EDP/FENOSA (Fuerzas Eléctricas del Noroeste)

LINHAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA E SUBESTAÇÕES | ESTUDOS AMBIENTAIS

ESTUDO		PAÍS	CLIENTE	DATA INÍCIO/FIM
DESIGNAÇÃO	TIPO DE SERVIÇOS			
REPOSIÇÃO DA LINHA ELÉCTRICA DE 60 KV LUACHIMO – FUCAUMA – - CASSANGUIDI – ANDRADA – MALIDI – LUCAPA e respetivas Subestações, da Rede Eléctrica de 60 kV Luachimo – Nova Centralidade e Subestação 220/60 kV do Dundo	Estudo de impacte Ambiental	Angola	Direcção Nacional de Energia	2012/..
LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO 220 kV. DUNDO-LUENA Linha de Muito Alta Tensão (MAT) a 220 kV desenvolvendo-se se por cerca de 500 km, entre o Aproveitamento Hidroeléctrico do Luachimo e Luena	Estudo de impacte Ambiental	Angola	ENE Empresa Nacional de Electricidade, E.P.	2012/2013
REDE ELÉCTRICA DE 60 kV LUACHIMO - NOVA CENTRALIDADE E SUBESTAÇÃO SUBESTAÇÃO 220/60KV DO DUNDO A Linha, a 60 kV, estende-se por mais de 200 km entre Dundo e Lucapa.	Estudo de impacte Ambiental	Angola	ENE Empresa Nacional de Electricidade, E.P.	2012/2012
SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA DE ALTA TENSÃO DE INTERESSE RESTRITO DA HIDROELÉCTRICA DE MPHANDA NKUWA. Projeto da Linha MAT desenvolve-se numa extensão de cerca de 17 km.	Estudo de impacte Ambiental	Moçambique	Hidroeléctrica Mphanda Nkuwa, S.A.	2012/2012
LINHA AÉREA DUPLA CARREGADO-RIO MAIOR 4 A 400 / 220 KV (220 KV). PROJETO DE EXECUÇÃO. Substituição da linha simples Carregado-Rio Maior 1 (LCGRM 1) a 220 kV, com uma extensão aproximada 41 km, numa linha dupla, Linha Carregado-Rio Maior 4 (LCG.RM 4) a 400/220 kV (220 kV), com cerca de 57km	Estudo de impacte Ambiental	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2010/2011
LINHA FERNÃO FERRO / TRAFARIA 2, A 150 KV ENTERRAMENTO DO TROÇO P51-P73. Linha Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV, com 16.710 m de extensão.	Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGC) e Estudo de Impacte Ambiental (EIA).	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2010/2010
ABERTURA DA LINHA PALMELA / RIBATEJO A 400 KV PARA A SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO.	Plano de Monitorização da Flora	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2010/2010

Linhas de Transporte de Energia Eléctrica

Alguns Trabalhos

LINHAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA E SUBESTAÇÕES | ESTUDOS AMBIENTAIS

ESTUDO		PAÍS	CLIENTE	DATA INÍCIO/FIM
DESIGNAÇÃO	TIPO DE SERVIÇOS			
SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO – 400 kV/ 150 kV / 60kV INTRODUÇÃO DOS 400 kV E 2 PL 60 kV – QUINTA DO CONDE E SANTANA A ampliação consiste na introdução do nível de tensão de 400 kV na atual subestação e, por consequência, na sua completa remodelação, passando esta unidade a ter 3 níveis de tensão 400/150/60kV.	Estudo de Incidências Ambientais	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2008/2009
MODIFICAÇÃO DAS LINHAS ELÉTRICAS AÉREAS A 150 KV DE LIGAÇÃO À SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO Projeto de Execução da Modificação das Linhas Elétricas a 150 kV de Ligação à Subestação de Fernão Ferro. As 6 linhas a modificar, as quais envolvem cerca de 10 km (9 695 m), serão integralmente estabelecidas no Sítio de Fernão Ferro / Lagoa de Albufeira, integrante da Rede Natura 2000.	Estudo de impacte Ambiental	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2008/2009
LINHA VILA POUCA DE AGUIAR - VALDIGEM, A 220 KW. Planos de Monitorização de Avifauna, Lobo Ibérico, Flora e Habitats durante as fases prévias ao início da Construção, Construção e Exploração da Linha.	Monitorização Ambiental	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2007/2008
ABERTURA DA LINHA PALMELA/ RIBATEJO A 400 KV PARA A SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO. Ampliação da Subestação de Fernão Ferro para o nível de tensão de 400 kV.	Estudo de Impacte Ambiental e Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2007/2008
REFORÇO DE POTÊNCIA DE ALQUEVA – ALQUEVA II E LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO A 400 KV ALQUEVA II – SUBESTAÇÃO ALQUEVA Ligação da Central Alqueva II à Subestação de Alqueva, assegurada por uma linha de muito alta tensão (400 kV).	Estudos de Condicionantes Ambientais do Projecto de Execução	Portugal	EDP Gestão de Produção de Energia, S.A.	2007/2007
SUBESTAÇÃO DA TRAFARIA A 150/60 kV. Instalação inicial. Supervisão Integrada da Qualidade, Ambiente e Coordenação de Segurança.	Estudo de Impacte Ambiental e Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2006/2009
EMPREITADA REALIZADA NA LINHA CASTELO BRANCO - FERRO 1 E 2. Obra: 5178. Supervisão Integrada de Qualidade, Ambiente e Coordenação de Segurança.	Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2006/2007
SUBESTAÇÃO DE CASTELO BRANCO – Instalação Inicial. Supervisão da Qualidade, Ambiente e Coordenação de Segurança	Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2006/2007
CENTRAL DE ALTO MIRA – TRABALHOS DE DESGASEIFICAÇÃO, LAVAGEM, INERTIZAÇÃO E DESMANTELAMENTO DOS TANQUES E TUBAGENS DE COMBUSTÍVEL E GESTÃO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS. Supervisão do Acompanhamento Ambiental e Coordenação de Segurança	Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2006/2006
LINHA BODIOSA-PARAÍMO A 400 KV (ATÉ POSTE 75) E BODIOSA-PARAÍMO A 400 KV (A PARTIR DO POSTE 75). Supervisão do Acompanhamento Ambiental e Coordenação de Segurança	Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2005/2008
SUBESTAÇÃO DE PARAIMO – Instalação Inicial. Supervisão da Qualidade, Acompanhamento Ambiental e Coordenação de Segurança	Acompanhamento Ambiental da Obra	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2005/2007
INTRODUÇÃO DO NÍVEL DE TENSÃO DE 400 kV NA SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO.	Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais e de Viabilidade e Estudo de Impacte Ambiental	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2005/2006
LINHA DE MUITO ALTA (MAT) TENSÃO A 150 KV DE LIGAÇÃO À CENTRAL DE COGERAÇÃO DE SINES. Supervisão da Qualidade, Acompanhamento Ambiental e Coordenação de Segurança. Extensão de cerca de 7 992 m	Acompanhamento Ambiental e Arqueológico	Portugal	EPME (Dono de Obra: REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.)	2005/2006
AMPLIAÇÃO DA PLATAFORMA DA SUBESTAÇÃO DE FERRO (SFE) 220/60 kV PARA DOIS PAINÉIS DE LINHA 220 KV (CASTELO BRANCO I E II). Obra 62.03. Supervisão da Qualidade, Acompanhamento Ambiental e Coordenação de Segurança	Estudo de impacte Ambiental	Portugal	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.	2005/2005
LINHA FERNÃO FERRO / MONTE DA CAPARICA 2 A 150 KV. Estabelece a ligação da subestação de Fernão Ferro à futura subestação da Trafaria, para reforço da capacidade de alimentação da zona de Monte da Caparica.	Estudo de Impacte Ambiental, Biologia	Portugal	EPME (Dono de Obra: REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.)	2005/2005

LINHAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA E SUBESTAÇÕES

FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS

ESTUDO	CLIENTE
• Subestação da Falagueira – Paineis de 400 / 150 kV / 60 kV • Linha Turbogás – Canelas / SEJ Uprating • Subestação de Alto Mira – Paineis 400 kV – Ribatejo • Linha Picote – Bemposta a 220 kV – Uprating • Linha Pocinho – Valdigem 1 – Uprating • Subestação de Trajouce – Bateria de Condensadores • Subestação de Mogofores • Linha Bemposta – Pocinho, 220 kV – Uprating • Subestação de Ferro – Paineis 220/60 kV • Subestação da Batalha – 1º TR 400/60 kV 170 MVA + 2 PN 400 kV • Subestação da Batalha – 1 PN 400 kV Pego 1 • Linha Caniçada – Riba d'Ave – Uprating • Subestação de Paraímo – Instalação Inicial • Linha Bodiosa – Paraímo a 400 kV (até Poste 75) e Bodiosa – Paraímo a 400 kV (a partir do Poste 75) • Subestação de Alto Mira – Remodelação de Painéis de Grupo em Painéis de Linha • Subestação da Falagueira (arranjo paisagístico) • Subestação de Castelo Branco (Ferro 1 e 2) • Subestação da Trafaria – Instalação Inicial • Central de Alto Mira – Trabalhos de Desgaseificação, Lavagem, Inertização e Desmantelamento dos Tanques e Tubagens de Combustível e Gestão dos Resíduos Produzidos • Subestação de Castelo Branco – Instalação Inicial • Linha Mogadouro – Valeira - Uprating • Subestação de Valdigem – PN 60 kV – PN Testos / Rib / Laj. Dj e Feirão • Subestação de Alto Mira – PL 60 kV Zambujal 1 • Linha Pego – Rio Maior – OPGW • Subestação de Alto Mira – 2º Autotransf. 400/220 kV – 450 MVA e 3º Transf. 400/60 kV – 170 MVA • Linhas Recarei – Vermoim e Recarei – Custóias a 220 kV – Uprating • Subestação de Estremoz 400 (150) / 60 kV – Instalação Inicial • Subestação de Paraímo a 400 / 220 / 60 kV • Subestação de Recarei: PN 400 kV Armamar; 2º TRF. 200/60 kV; PN 60 kV Lordelo; Remodelação Parcial dos Sistemas • Subestação de Frades • Subestação de Sacavém – 3º TRF. 220/60 kV e PL 220 kV Fanhões (Blindado) • Linha Valdigem – Carrapatelo 2,3 – Uprating • Subestação de Ermesinde. Remodelação da Subestação. • Subestação de Chafariz – 3º TRT 220/60 kV. • Subestação de Mourisca 220/60 kV. Paineis de linha 60kV (P623) – Ribeiradio • Subestação de Bodiosa 400/60 kV. Paineis de linha 60kV (P623) – Viso • Subestação de Carriche – 4º TRF 220/60 kV – 170 MVA • Linha Vieira do Minho – Pedralva 1 A 400 kV • Subestação de Castelo Branco (SCC) - PL 60V Castelo Branco EDPD • Subestação de Tabua (STBA) - TRF 220/60kV-126MVA (polos monof) • Subestação de Vila Chã (SVC)-Transf 220/60- 63MVA (substituição) • Subestação do Zêzere (SZR) - ATRF 220/150kV 250MVA (01.24) + 1 PL 220kV (Santarém) (01.25) + 1 PL 220kV Penela	REN Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Aproveitamento Hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida Subestação Escalão de Ribeiradio, Potência do Transformador – 82 MVA Relação de Transformação – 11 / 60 KV Subestação Escalão de Ermida, Potência do Transformador – 9 MVA Relação de Transformação – 6/15 kV Central Hidroeléctrica de Ribeiradio com a potência 74,5 MW Central de Ermida, com a potência de 8 MW.	Greenvouga (Dono de Obra: EDP Gestão da Produção de Energia, S.A.)
Reparação da Barragem do Gove e Construção da Central Hidroeléctrica. Aproveitamento Hidroeléctrico do Gove. SUBESTAÇÃO Potência dos Transformadores de Grupo: 24 MVA Relação de Transformação: 11/220 kV Central hidroeléctrica (Potência: 60 MW)	GABHIC Gabinete para a Administração da Bacia Hidrográfica do Rio Cunene
Aproveitamento Hidroeléctrico de Laúca Subestação Principal: 400 kV; Subestação Auxiliar: 220 kV Central Principal: 2004 MW de potência; Central Auxiliar (caudal ecológico): 65,5 MW de potência	GAMEK Gabinete de Aproveitamento do Médio Kwanza
REFORÇO DE POTÊNCIA DO APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE CAMBAMBE – CONSTRUÇÃO CENTRAL 2 Subestações de 400 kV, 220 kV e 60 kV Central 2 com uma potência instalada da ordem de 700 MW	ENE Empresa Nacional de Electricidade





 JULHO | 2023



C O N S U L T O R E S D E E N G E N H A R I A E A M B I E N T E

PORTUGAL

COBA Portugal
Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011 LISBOA
Tel.: (351) 210 125 000
Tel.: (351) 217 925 000
Fax: (351) 217 970 348
Email: coba-pt@cobagroup.com

ANGOLA

COBA Angola
Rua Marechal Brós Tito, N° 35/37,
Edifício Escom, 14° Andar B - LUANDA
Tel.: (244) 225 300 073
Fax: (244) 225 300 074
E-mail: coba-ao@cobagroup.com

MOÇAMBIQUE

COBA Moçambique
Edifício Jat-VI City Mall
Rua dos Desportistas n° 733,
1° Andar, Escritório 55, MAPUTO
Tel.: (258) 21 328 813
Fax: (258) 21 016 165
Email: coba-mz@cobagroup.com

ARGÉLIA

COBA Algérie
09, Rue des Frères Hocine
El Biar - 16606, ARGEL
Tel.: (213) 21 922 802
Fax: (213) 21 922 802
E-mail: coba-dz@cobagroup.com

COLOMBIA

COBA Colombia
Carrera 47 N° 103-29
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: (57) 314 696 9491
Tel: (57) 601 636 0222
E-mail: d.preciado@cobagroup.com

PERU

COBA Perú
JR BRONZINO 598
Urbanización: San Borja
Distrito. SAN BORJA
Provincia y Departamento: LIMA
E-mail: c.gomes@cobagroup.com

www.cobagroup.com