

ANEXO I

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized capital 'D' followed by a series of loops and a final upward stroke.

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DO EPC DA REDE DE MÉDIA TENSÃO DE USO RESTRITO DO COMPLEXO EÓLICO FORTIM

1. Introdução

O Projeto de implantação do Complexo Eólico de Fortim, tem como objetivo principal ampliar a oferta de energia no Estado do Ceará. A energia gerada visa garantir o nível mínimo e necessário ao atendimento da demanda presente e futura, mantendo a matriz energética brasileira limpa e renovável.

A energia elétrica gerada pelo Complexo Eólico será absorvida pelo Sistema Interligado Nacional (SIN), através da interligação da SE Jandaia à SE RUSSAS II, pertencente à rede básica, através de uma linha de transmissão em 230 kV com extensão aproximada de 69 km.

Este Complexo, de Potência Instalada Total de 123,0 MW, é constituído por 05 Parques Eólicos, com um total de 41 aerogeradores de 3,0 MW.

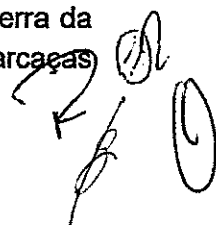
A Rede de Média Tensão (RMT) interliga os 41 aerogeradores do Complexo Eólico Fortim à Subestação Jandaia de 34,5/230 kV. A RMT tem como origem os terminais dos switchgears das subestações unitárias dos Aerogeradores ACCIONA 3.0 MW e, como ponto terminal, os cubículos de média tensão localizados na casa de comando da Subestação Jandaia.

A RMT é predominantemente aérea, sendo formada por condutores nus de liga de alumínio CAL 6201 e estruturas suportes de concreto. É protegida contra descargas atmosféricas por meio de cabo guarda e para-raios, adequadamente localizados ao longo da rede, tudo em conformidade com a Norma ABNT NBR 15688 – Rede de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Condutores Nus.

As interligações da RMT com os aerogeradores e com os disjuntores dos cubículos de média tensão da SE Jandaia serão subterrâneas, feitas por cabos isolados de 34,5 kV.

As estruturas de concreto da RMT servem de suporte para os Cabos de Fibra Óptica do Sistema de Comunicação de Dados do Complexo, que transportam dados de controle, sinalização e supervisão, desde os Aerogeradores e Torres de Medição Anemométricas até o Sistema Supervisório do Complexo, localizado na SE Jandaia.

Ao longo da RMT, porém em vala subterrânea, será instalado o cabo terra, de cobre nu, seção transversal 70 mm², que interligará as malhas de terra dos aerogeradores à malha de terra da subestação, garantindo assim a equipotencialidade da instalação. O cabo guarda, as carcaças

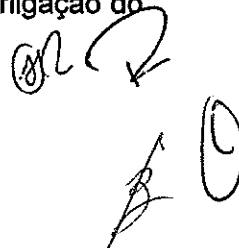


dos equipamentos e as partes metálicas não condutoras das estruturas serão interligadas ao cabo terra.

2. Objetivo

O presente Termo de Referência (TR) tem como objetivo a definição dos requisitos técnicos para a contratação de empresa, sob o regime de Empreitada por preço Global, para o fornecimento de Bens (estruturas, condutores, fibra ótica, acessórios, materiais e etc.) e prestação de Serviços referentes a implantação da Rede de Média Tensão em 34,5 kV de Uso Restrito do Complexo Eólico Fortim, formado por 5 parques eólicos, nos termos estabelecidos neste TR e nos Procedimentos de Rede do ONS, incluindo:

- a) Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia e Projeto *As Built* abrangendo todas as atividades de civil, eletromecânica, elétrica que se conectarão na SE Jandaia, localizada no parque eólico São Clemente;
- b) Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia e Projeto *As Built* da Rede de fibra ótica e da interligação do sistema de aterramento dos aerogeradores à malha de aterramento da SE Jandaia.
- c) Fornecedor de todos os Bens, serviços e equipamentos aplicáveis à Rede de Média Tensão segundo o Projeto Executivo mencionado na alínea "a" acima;
- d) Fornecedor de todos os Bens, serviços e equipamentos aplicáveis à Rede de Fibra ótica segundo o Projeto Executivo mencionado na alínea "b" acima;
- e) Fornecedor de todos os Bens, serviços e equipamentos aplicáveis à interligação do sistema de aterramento dos aerogeradores à malha de aterramento da SE Jandaia segundo o Projeto Executivo mencionado na alínea "b" acima;
- f) Execução das obras civis necessárias à instalação de todos os equipamentos, sistemas e materiais, incluindo a execução dos serviços de topografia, sondagens, medição de resistividade do solo, segundo o Projeto Executivo mencionado nas alíneas "a" e "b" acima;
- g) Execução do controle tecnológico dos materiais e processos utilizados para obras civis e montagem de acordo com o Projeto Executivo mencionado nas alíneas "a" e "b" acima;
- h) Execução dos testes de fábrica, comissionamento, testes de operação e ajuste de todos os equipamentos, materiais e acessórios objeto desta Licitação, sendo que as CONTRATANTES participarão das atividades que julgar necessárias;
- i) Fornecedor de todos os equipamentos/acessórios para testes, configuração e parametrização dos sistemas, incluindo os respectivos softwares caso necessário;
- j) Execução dos serviços de montagem eletromecânica de todos os materiais, equipamentos e sistemas, segundo o Projeto Executivo mencionado nas alíneas "a" e "b" acima;
- k) Transporte e seguro de todos os Bens até os Locais das Obras;
- l) Descarga, armazenamento, guarda, transporte e seguro de todos os Bens até o local final de montagem eletromecânica;
- m) Atendimento às exigências previstas no estudo ambiental relativas aos aspectos construtivos da Rede de Média Tensão incluindo a Rede de Fibra ótica e a interligação do aterramento;



- n) Todos os desenhos emitidos pela contratada, incluindo o "conforme construído" (as built), deverão ser entregues à CONTRATANTE, em papel, em arquivo digital .pdf e arquivo de algum software gráfico compatível com o AUTOCAD (da Autodesk Inc.), onde deverão estar indicadas todas as modificações introduzidas por ocasião da instalação dos equipamentos, com as devidas atualizações do desenho, bem como o aval da fiscalização.

Considerações:

Será de inteira responsabilidade da Licitante a obtenção e suporte dos recursos de eletricidade, caixa de tomadas e iluminação nos seus canteiros de obras e áreas de armazenamento de sua responsabilidade para execução dos serviços de armazenagem, montagem e comissionamento dos equipamentos, água para consumo industrial, bem como, telefone, água para consumo humano e internet para seu escritório local.

O levantamento final de todos os dados e informações atualizadas referentes às condições atmosféricas e meteorológicas da região de implantação da Rede de Média Tensão nas fontes oficiais são de responsabilidade da Licitante.

Quaisquer eventuais adequações ao sistema viário até o início do acesso externo do Complexo de Fortim, cujo início se dá às margens da CE-040, serão de inteira e exclusiva responsabilidade da Licitante.

Será de inteira responsabilidade da Licitante a logística, carga, descarga e transporte dos equipamentos e materiais até os devidos locais de instalação.

Será de inteira responsabilidade da Licitante a disponibilização de todos os equipamentos, materiais e ferramentas necessários a execução do fornecimento, obras e serviços, tais como guindastes e veículos de transporte.

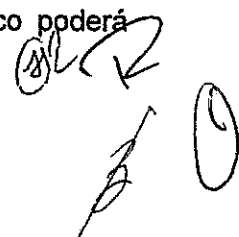
3. Localização do Empreendimento

O empreendimento está situado no município de Fortim/CE, numa região de baixa densidade demográfica e com boas condições de acesso. O acesso ao Complexo, que fica a 110 km de Fortaleza, se dá pela rodovia CE - 040.

4. Características Ambientais

4.1. Clima

A sazonalidade dos ventos no Estado do Ceará é complementar ao regime hídrico predominante na geração de energia do Brasil. Aproximadamente 85% da produção de energia elétrica é proveniente de fontes hidrelétricas e o potencial eólico do Ceará é máximo justamente nos níveis mínimos dos reservatórios. Uma participação de usinas eólicas no sistema elétrico poderá contribuir para a estabilização sazonal da oferta de energia.



Por sua proximidade à linha do Equador as médias climatológicas das temperaturas no Ceará, especialmente na faixa litorânea, têm uma amplitude relativamente pequena e temperaturas médias de 28°C. O período chuvoso vai de janeiro a maio, com a média chegando a 1.435,4 mm, caracterizando assim como Clima Tropical Quente Semiárido.

4.2. Cobertura Vegetal

A cobertura vegetal na área do terreno do Complexo Eólico Aracati consiste no Complexo Vegetacional da Zona Litorânea, Floresta Mista Dicotílo-Palmácea e Floresta Perenifólia Paludosa Marítima.

4.3. Relevo

O Município de Fortim está inserido na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe, e o relevo onde está inserido o empreendimento é composto, basicamente, por Planícies Litorâneas, Tabuleiros Pré-Litorâneos.

5. Características Técnicas do Empreendimento

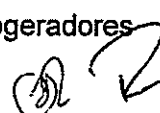
Os Parques Eólicos do Complexo de Geração Fortim serão interligados à Subestação Jandaia, de 34,5/230kV, com potência instalada de 140 MVA, constituída de 02 (dois) transformadores de 45/56/70 MVA (ONAN/ONAFI/ONAFII).

A Subestação Jandaia receberá as potências estimadas dos seguintes Parques Eólicos:

Parque Eólico (CGE)	Potência (MW)
São Januário	21
Nossa Senhora de Fátima	30
Jandaia	27
São Clemente	21
Jandaia I	24

A energia gerada pelos parques acima referidos será transportada até a SE Jandaia através da Rede de Média Tensão em 34,5 kV e transmitida para a SE RUSSAS II, através de uma linha de transmissão, em circuito simples, 230 kV, com extensão aproximada de 69 km.

O quadro mostrado a seguir identifica as Centrais de Geração Eólica, as potências instaladas de cada CGE, o número de aerogeradores e de circuitos por CGE e, o número de aerogeradores por circuito de cada CGE.



CGE	POTÊNCIA (MW)	GERADORES POR CIRCUITO		AEROGERADORES POR CIRCUITO
Nossa Senhora de Fátima	30,0	C1	05	NSF-01, NSF-02, NSF-03, NSF-04 e NSF-05.
		C2	05	NSF-06, NSF-07, NSF-08, NSF-09 e NSF-10.
Jandaia I	24,0	C1	04	JAI-01, JAN-06, JAN-07 e JAN-08.
		C2	04	JAI-02, JAI-03, JAI-04 e JAI-05.
São Clemente	21,0	C1	02	SCL-01 e SCL-02
		C2	05	SCL-03, SCL-04, SCL-05, SCL-06 e SCL-07.
Jandaia	27,0	C1	04	JAN-01, JAN-02, JAN-03 e JAN-04.
		C2	05	JAN-05, JAN-06, JAN-07, JAN-08 e JAN-09.
São Januário	21,0	C1	04	SJN-01, SJN-02, SJN-03 e SJN-07.
		C2	03	SJN-04, SJN-05 e SJN-06.
TOTAL	123,0	10	41	41

O quadro abaixo apresenta a extensão estimada em km dos circuitos por parque.

CGE	CIRCUITOS	EXTENSÃO (m)	TIPO DE CIRCUITO (m)	
			SIMPLES	DUPLO
Nossa Senhora de Fátima	C1	7.891	6.476,2	5.935,5
	C2	10.457		
Jandaia I	C1	7.961	4.302,9	4.998,9
	C2	6.340		
São Clemente	C1	920	3.105,3	735,5
	C2	3.656		
Jandaia	C1	4.200	1.965,9	3.842,3
	C2	5.540		
São Januário	C1	11.164	4.802,3	7.500,3
	C2	8.639		

6. Observações:

A Licitante deverá considerar também em sua proposta, mas não se limitando, o fornecimento dos seguintes serviços, materiais e equipamentos abaixo relacionados:

a) - Elaboração de todo o Projeto Executivo necessário para a execução dos trabalhos, em conformidade com os requerimentos estipulados nas Normas Brasileiras e com base no Projeto Básico apresentado pela Contratante.

- Fornecimento, lançamento e instalação completa dos cabos isolados de 34,5 kV, incluindo as muflas e terminais desconectáveis e os dutos corrugados, dos trechos das interligações da RMT com os Aerogeradores e da RMT com a Subestação Jandaia - RMT Subterrânea.

- Fornecimento dos Materiais, Construção da Vala Subterrânea, Lançamento e Instalação do Cabo Terra - Malha de Equipontecialização.

- Fornecimento dos Cabos, dos Dutos Corrugados e Acessórios de Instalação; Construção das 05 Valas entre as TMAs (Torres de Medição Anemométrica) e os Aerogeradores mais próximos e Lançamento/Instalação dos Cabos da Rede de Fibra Ótica Subterrânea.

- Construção, Montagem e Instalação completa da RMT AÉREA, incluindo o fornecimento das Estruturas de Concreto, do Cabo Condutor Aéreo, dos Cabos de Fibra Ótica, do Cabo Guarda, do Cabo de Aterramento das partes metálicas não condutora, das Chaves Seccionadoras, dos Para-raios e dos acessórios de fixação e instalação típicos de Redes de Média Tensão.

- Os serviços de fusões de fibra ótica nos DIO's (Distribuidor Interno Óptico), localizados nos aerogeradores, na Rede de Fibra ótica e na Subestação Jandaia;

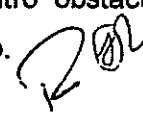
Considerando que a rede de média tensão em 34,5 kV será predominantemente aérea, deverá ser considerado trechos subterrâneos, desde os aerogeradores até a Rede de Média e da estrutura de chegada na SE Jandaia até os cubículos de 34,5 kV;

- Considerar a elaboração do projeto e a construção de 10 (dez) caixas de passagem de cabos em alvenaria na chegada da SE Jandaia.

- Considerar todas as escavações em material de primeira categoria, sendo as escavações e fundações diretas em terrenos com boa resistência permitindo a execução de fundações tipo tubulão e/ou sapata;

- Realizar os estudos geotécnicos necessários para a determinação dos parâmetros de desenho tanto das fundações típicas como, quando aplicável, das fundações especiais;

- Fazer a reposição de cercas, barreiras, mata-burros ou qualquer outro obstáculo existente, que tenham que ser alterados durante o processo de construção.



- Realizar o desmatamento, corte de árvores e arbustos presentes na faixa de servidão, assim como o corte de árvores de grande porte, que, mesmo estando fora da faixa, possam cair sobre os cabos das linhas.
- Fazer a destinação da madeira e resíduos resultantes desta atividade retirando da faixa de servidão e empilhando nos limites extremos externos da mesma, isto é, fora da faixa de servidão.

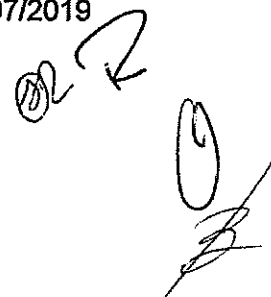
7. Plano Básico Ambiental (PBA)

O Plano Básico Ambiental é composto por programas ambientais que podem ser divididos em dois grupos, sendo o primeiro grupo, geralmente, denominado de "Plano Ambiental da Construção", referentes a programas com participação efetiva das empresas envolvidas na obra, com vistas ao cumprimento de ações de controle e proteção ambiental e do trabalhador. No segundo grupo, estão incluídos os demais programas que estão relacionados a avaliação de parâmetros de qualidade ambiental sobre os meios físico, biótico e antrópico, sendo estes de responsabilidade da empresa contratada para a Gestão Ambiental do empreendimento. Ressalta-se que ao longo do período de obras a empresa contratada para desempenhar a Gestão Ambiental será responsável pela Supervisão de Obras sob o ponto de vista ambiental, realizando vistorias de fiscalização. Nestas vistorias serão acompanhadas e documentadas, as interferências que potencialmente poderão ocasionar impactos negativos sobre componentes ambientais.

8. Datas e prazos

A Licitante deverá apresentar junto com sua proposta um cronograma de fornecimento, construção e serviços completo, com detalhamento suficiente distinguindo atividades de suprimento, transporte, projeto, construção, montagem e comissionamento, conforme Anexo IX ao Edital, que considerando as seguintes datas:

Conclusão do projeto executivo.....	28/02/2019
Liberação para início da construção da Rede Jandaia.....	15/02/2019
Liberação para início da construção da Rede São Clemente.....	15/03/2019
Liberação para início da construção da Rede N. S. de Fátima.....	15/04/2019
Liberação para início da construção da Rede Jandaia I.....	30/04/2019
Liberação para início da construção da Rede São Januário.....	15/05/2019
Energização das Redes.....	01/07/2019



9. Considerações gerais:

A Contratante disponibilizará uma área no seu canteiro administrativo central do empreendimento, próximo à SE Jandaia, com disponibilização de pontos de energia elétrica e água.

10. Documentos e Desenhos relativos ao Projeto Básico

Nº DOCUMENTO	TÍTULO
2-CFO-02-0020-001-MD-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE REDE DE MÉDIA TENSÃO – 34,5 KV MEMORIAL DESCRITIVO
2-CFO-02-0020-001-ET-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE REDE DE MÉDIA TENSÃO – 34,5 KV ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS
2-CFO-02-1020-001-MC-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE REDE DE MÉDIA TENSÃO – 34,5 KV PERDAS ELÉTRICAS – MEMÓRIA DE CÁLCULO
2-CFO-02-0920-001-FD-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE REDE DE MÉDIA TENSÃO – 34,5 KV FOLHA DE DADOS - ESTRUTURAS DA RMT
2-CFO-02-1020-001-FD-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE REDE DE MÉDIA TENSÃO – 34,5 KV FOLHA DE DADOS – CABOS DA RMT
2-JAI-02-1020-001-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DIAGRAMA UNIFILAR – CGE JANDAIA I
2-NSF-02-1020-001-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV

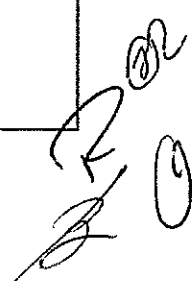
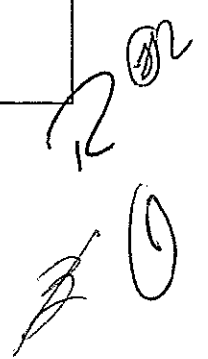
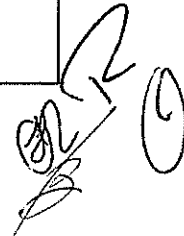


	DIAGRAMA UNIFILAR – CGE NSRA DE FÁTIMA
2-JAN -02-1020-001-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DIAGRAMA UNIFILAR – CGE JANDAIA
2-SCL-02-1020-001-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DIAGRAMA UNIFILAR – CGE SÃO CLEMENTE
2-SJN-02-1020-001-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DIAGRAMA UNIFILAR – CGE SÃO JANUÁRIO
2-JAI-02-0020-001-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV CGE JANDAIA I – PLANTA
2-NSF-02-0020-001-DE-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV CGE NSRA DE FÁTIMA - PLANTA
2-JAN-02-0020-001-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV CGE JANDAIA - PLANTA
2-SCL-02-0020-001-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV CGE SÃO CLEMENTE - PLANTA
2-SJN-02-0020-001-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV CGE SÃO JANUÁRIO - PLANTA

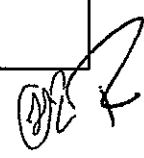


2-CFO-02-0020-001-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV SEÇÃO DAS TRAVESSIAS - SEÇÃO 1 E 2
2-CFO-02-0020-002-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV SEÇÃO DAS TRAVESSIAS - SEÇÃO 3
2-CFO-02-0020-003-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV PASSAGENS SUBTERRÂNEAS SEÇÕES TÍPICAS
2-CFO-02-0020-004-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHES TÍPICOS – CAIXAS DE PASSAGEM E VALAS
2-CFO-02-0020-001-LD-03	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE REDE DE MÉDIA TENSÃO - 34,5 KV LISTA DE DOCUMENTOS
2-CFO-02-0020-005-DE-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHE 1 - ENTRADA DAS LINHAS NA SE
2-CFO-02-0020-006-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHE 2 - CRUZAMENTO DE LINHA
2-CFO-02-0020-007-DE-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHE 3 - TRAVESSIA DE ACESSO
2-CFO-02-0020-008-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHE 4 - TRAVESSIA DE ACESSO E CRUZAMENTO DE LINHA

2-CFO-02-0020-009-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHE 5 - TRAVESSIA DE ACESSO E CRUZAMENTO DE LINHA
2-CFO-02-0020-010-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHES TÍPICOS - POSTES ESTRUTURAS TIPO N1, N4 E N1-N1
2-CFO-02-0020-011-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHES TÍPICOS - POSTES ESTRUTURAS TIPO N3-N3, N4/N4 E N1/N3-N3
2-CFO-02-0020-012-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHES TÍPICOS - POSTES ESTRUTURAS TIPO N4/N4-N3, N3-N3/N3-N3 E N3-N3/N4-N3
2-CFO-02-0020-013-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHES TÍPICOS - POSTES ESTRUTURAS TIPO N3-CFU, N4-CFU E N1/N3-CFU
2-CFO-02-0020-014-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV DETALHES TÍPICOS - POSTES ESTRUTURAS TIPO N4-N3-CFU, N4/N4-CFU E N3-CFU/N3-CFU
2-CFO-02-0020-015-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV ARRANJO GERAL - LOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS
2-CFO-02-0020-016-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV - DETALHES TÍPICOS



	INTERLIGAÇÃO DOS POSTES NAS CAIXAS DE PASSAGEM
2-CFO-02-0020-017-DE-01	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV - SEÇÕES DAS TRAVESSIAS SEÇÃO 4-4 E SEÇÃO 5-5
2-CFO-02-0020-018-DE-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV - SEÇÕES DAS TRAVESSIAS SEÇÃO 6-6 E SEÇÃO 7-7
2-CFO-02-0011-001-DE-02	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV ARRANJO GERAL
2-CFO-02-0020-001-ES-00	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE DIAGRAMA DE BLOCOS - SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES CABEAMENTO ÓPTICO
	COMPLEXO EÓLICO FORTIM-CE PROJETO DA REDE DE 34,5 KV ORÇAMENTO ORIENTATIVO



ANEXO II

02



arteche

Energia dos Ventos V S.A, Energia dos Ventos VI S.A, Energia dos Ventos VII S.A, Energia dos Ventos VIII S.A, Energia dos Ventos IX S.A.

CONCORRÊNCIA: LC.EDV.T.004.2018

STK SISTEMAS DO BRASIL (ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS)

PROPOSTA COMERCIAL

0001
R O Z

À

ENERGIA DOS VENTOS V S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VI S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VIII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS IX S.A

Rua Professor Álvaro Rodrigues, nº352, 7º andar, Botafogo, Rio de Janeiro-RJ

Ref.: EDITAL LC.EDV.T.004.218. [Constitui objeto deste Edital de uma empresa de engenharia especializada para fornecimento de Bens e Serviços de Engenharia para construção da Rede de Média Tensão em 34,5 kV no Complexo Eólico FORTIM, em regime de empreitada por preço global, a ser implantando no município de Fortim/CE, formado pelos 5 parques eólicos constituídos pelas empresas Energia dos Ventos V S.A., Energia dos Ventos VI S.A., Energia dos Ventos VII S.A., Energia dos Ventos VIII S.A. e Energia dos Ventos IX S.A.]

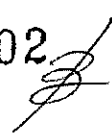
Prezados Senhores,

Tendo examinado as Condições de Contrato, Especificações, Desenhos, Plantas, Planilhas, Cronograma de Atividades (Físico-Financeiro), adendos, esclarecimentos, para a execução do empreendimento supracitado e demais documentos que compõem o Edital em referência, propomos executar e concluir o referido empreendimento de acordo com o Edital, pelo valor de **R\$ 15.628.204,36** (quinze milhões e seiscentos e vinte e oito mil e duzentos e quatro reais e trinta e seis centavos).

Concordamos em manter válida esta proposta pelo prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contado da data de abertura das propostas.

ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS

Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153 – Estação, CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil
CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07
T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942
www.artechecom

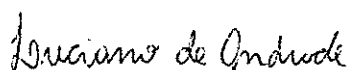
11 0002
(1) 



arteche

Os preços apresentados contemplam todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos, encargos sociais, trabalhistas e previdenciário, seguros, taxas, lucro, uniformes, alimentação, transporte e outros necessários ao cumprimento integral do objeto, inclusive o ônus referente ao diferencial de alíquota de ICMS (DIFAL).

Araucária, 26 de novembro de 2018.



Luciano de Andrade
Coordenador de Ofertas
Fone: (41) 3069 8947
Fax: (41) 3069-8942
luciano.andrade@arteche.com



Antonio Manuel López Amezcua
Diretor de Operações
Fone: (41) 3069-8976
Fax: (41) 3069-8942
antonio.lopez@arteche.com

ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS

Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153 – Estação, CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil
CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07
T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942
www.arteche.com

11 0003


1 – PROPOSTA DE PREÇOS

ANEXO II - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS COMPLEXO EOLICO FORTIM - REDE DE MEDIA TENSAO 34,5 KV				PREÇOS ^(R)	
ITEM	DESCRIÇÃO	QT	Unidade	Preço unitário	Preço total
1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA SUBTERRÂNEA					3.410.659,87
1.1 RMT SUBTERRÂNEA - CABOS 20/35KV - XLPE 90 - VOLTALENE WIND OU SIBLAR FORNECIMENTO					293.658,84
1.1.1	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 630 mm² (RMT_Substação)	400	metros	99,72	47.887,07
1.1.2	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	400	metros	80,42	38.601,61
1.1.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 300 mm² (RMT_Substação)	120	metros	63,61	7.632,84
1.1.4	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 150 mm² (RMT_Substação)	120	metros	46,57	5.588,38
1.1.5	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 50 mm² (RMT_Aerogeneradores)	4920	metros	32,51	159.969,93
1.2 RMT SUBTERRÂNEA - CABOS 20/35KV - XLPE 90 - VOLTALENE WIND OU SIBLAR LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/OUTOS					88.923,24
1.2.1	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 630 mm² (RMT_Substação)	400	metros	9,14	4.385,14
1.2.2	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	400	metros	9,14	4.385,14
1.2.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 300 mm² (RMT_Substação)	120	metros	9,14	1.096,54
1.2.4	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 150 mm² (RMT_Substação)	120	metros	9,14	1.096,54
1.2.5	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 50 mm² (RMT_Aerogeneradores)	4920	metros	9,14	44.957,98
1.3 MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO FORNECIMENTO DOS MATERIAIS					1.114.702,66
1.3.1	Cabo de cobre nº seção nominal 70 mm², formado por fios de cobre eletrolítico, temperatura média dura classe 2, incluindo conectores e conexões soldadas.	47800	metros	21,37	1.021.680,26
1.3.2	Haste 3/4" Comprimento 3m, Alta Condutividade 254 microns.	821	peças	101,00	93.023,36
1.4 MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO					458.829,80
1.4.1	Cabo de cobre nº seção nominal 70 mm², formado por fios de cobre eletrolítico, temperatura média dura classe 2, incluindo conectores e conexões soldadas.	47800	metros	7,41	354.085,30
1.4.2	Haste 3/4" Comprimento 3m, Alta Condutividade 254 microns.	821	peças	113,73	104.744,50
1.6 REDE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÂNEA FORNECIMENTO DOS CABOS/OUTOS E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO					61.726,74
1.6.1	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, 01 fibra, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão (Torres Automáticas_Aerogenerador mais próximo e RMT_Aerogeneradores)	3320	metros	7,01	23.289,37
1.6.2	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, de 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão (RMT_Substação)	200	metros	12,25	2.449,03
1.6.3	Duto flexível tipo corrugado com 75 mm de diâmetro interno, incluindo unidade reserva (Torres Automáticas_Aerogenerador mais próximo)	3270	metros	10,86	35.459,34
1.6 REDE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÂNEA LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/OUTOS					190.308,94
1.6.1	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, 01 fibra, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão (Torres Automáticas_Aerogenerador mais próximo e RMT_Aerogeneradores)	3320	metros	5,56	18.465,30
1.6.2	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, de 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão (RMT_Substação)	200	metros	5,56	1.112,43
1.6.3	Duto flexível tipo corrugado com 75 mm de diâmetro interno, incluindo unidade reserva (Torres Automáticas_Aerogenerador mais próximo)	3270	metros	5,77	18.858,73
1.6.4	Fusões de fibra ótica nas Torres de Medição, nos Aerogeneradores e na Substação.	1	GL	151.869,48	151.869,48
1.7 TERMINAIS DESCONECTÁVEIS E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁTEIS FORNECIMENTO DOS TERMINAIS E KIT DE INSTALAÇÃO.					181.046,40
1.7.1	Terminal desconectável blindado classe 36 KV, para bucha com interface tipo C, Norma EN 50181, CENELEC HD 625.1, com conector terminal blindado e compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20/35 KV, Isulação em XLPE. Conjunto completo com plugue isolante para temporamento, instruções de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal.	123	unidades	1.039,85	127.877,27
1.7.2	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 35 - 120 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	123	unidades	171,51	21.095,58
1.7.3	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 150 - 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	414,35	2.486,08
1.7.4	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 150 - 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	414,35	2.486,08
1.7.5	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 500 - 630 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	565,03	13.560,70
1.7.6	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 500 - 630 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	565,03	13.560,70
1.8 TERMINAIS DESCONECTÁVEIS E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁTEIS INSTALAÇÃO					172.501,44
1.8.1	Terminal desconectável blindado classe 36 KV, para bucha com interface tipo C, Norma EN 50181, CENELEC HD 625.1, com conector terminal blindado e compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20/35 KV, Isulação em XLPE. Conjunto completo com plugue isolante para temporamento, instruções de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal.	123	unidades	403,05	49.574,58
1.8.2	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 35 - 120 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	123	unidades	671,74	82.824,32
1.8.3	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 150 - 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	671,74	4.030,45
1.8.4	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 150 - 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	671,74	4.030,45
1.8.5	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 500 - 630 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	671,74	16.121,82
1.8.6	Terminação Termocortêtil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 KV, seção 500 - 630 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com manobra, IEEE-48-1998, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de aterramento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	671,74	16.121,82

11 0005 B
10

ANEXO II - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS COMPLEXO EOLICO FORTIM - REDE DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV					PREÇOS ¹⁾	
1.0	ESCAVAÇÃO VALAS E CAIXAS DE PASSAGEM					814.378,74
1.0.1	Escavação e reaterro de vala linear de 1836,8 m de extensão total, para 05 tramos de cabo FO, entre TMA-Aerogerador mais próximo, em terreno predominantemente arenoso, largura de 1,10m e altura de 1,00 m.					143139,33
1.0.1.1	Escavação mecanizada de solo 1ª Categoria	1.000	metros cúbicos	35,87		64.573,02
1.0.1.2	Reaterro - Sem Material de Empréstimo.	1.080	metros cúbicos	26,72		28.862,18
1.0.1.3	Fita Colorida	2.636	metros	6,17		10.099,60
1.0.1.4	Caneta protetora de concreto	41	metros cúbicos	968,56		39.604,53
1.0.2	Escavação e reaterro de vala linear de 47.000,0 m de extensão, para cabo terra geral em terreno natural predominantemente arenoso, largura de 0,50m e altura de 0,50 m.					783690,32
1.0.2.1	Escavação de solo.	14.100	metros cúbicos	35,87		505.821,99
1.0.2.2	Reaterro - Sem Material de Empréstimo.	9.870	metros cúbicos	26,72		263.768,22
1.0.3	Escavação de 05 caixas de passagem (Base dos postes - final de linha), em terreno predominantemente arenoso, com dimensões 1,50m X 1,50m X 1,80 m.					1168,26
1.0.3.1	Escavação de solo.	46	metros cúbicos	35,87		1.650,20
1.09	SERVIÇOS E MATERIAIS NAS TORRES DE MEDIÇÃO ANEMOMÉTRICA - TMAS					2.048,97
1.10.1	Fornecimento de materiais e serviços para a fixação dos dados do cabo de fibra ótica, desde o solo até a caixa de ligação instalada na altura de 7,0 metros, nas TMAS.	1	GL	2.049,97		2.049,97
2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA AÉREA - RMT AÉREA					11.336.327,40
2.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO FORNECIMENTO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO					2.140.861,61
2.1.1	Pedra de concreto DT, 12m, 600 kgf	416	unidades	1.540,47		640.837,07
2.1.2	Pedra de concreto DT, 12m, 1000 kgf	474	unidades	2.487,32		1.178.989,03
2.1.3	Pedra de concreto DT, 12m, 1500 kgf	11	unidades	3.101,67		34.116,34
2.1.4	Pedra de concreto DT, 15m, 1000 kgf	13	unidades	4.227,39		54.956,01
2.1.5	Pedra de concreto DT, 18m, 1000 kgf	7	unidades	5.026,81		35.187,66
2.1.6	Cruzeta de concreto tipo T de 2,40m	1.748	unidades	112,57		196.773,50
2.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO INSTALAÇÃO COMPLETA, INCLUINDO: FUNDAÇÃO, ENGASTAMENTO, FIXAÇÃO DO POSTE E MONTAGEM DE ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS					2.462.198,21
2.2.1	Pedra de concreto DT, 12m, 600 kgf	416	unidades	2.300,69		957.097,76
2.2.2	Pedra de concreto DT, 12m, 1000 kgf	474	unidades	2.436,03		1.154.876,57
2.2.3	Pedra de concreto DT, 12m, 1500 kgf	11	unidades	2.571,36		28.284,97
2.2.4	Pedra de concreto DT, 15m, 1000 kgf	13	unidades	2.842,03		36.946,40
2.2.5	Pedra de concreto DT, 18m, 1000 kgf	7	unidades	3.248,04		22.738,25
2.2.6	Cruzeta de concreto tipo T de 2,40m	1.748	unidades	150,13		262.426,36
2.3	CABO CONDUTOR AÉREO FORNECIMENTO					2.894.717,64
2.3.1	Cabo de aço de alumínio CAL 154,6 mm ² - BUTTE, peso 435,14 kg/km.	207.000	metros	9,21		1.905.780,91
2.3.2	Acessórios necessários à instalação do cabo.	1	GL	968.923,65		968.923,65
2.4	CABO CONDUTOR AÉREO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO					1.318.611,63
2.4.1	Cabo de aço de alumínio CAL 154,6 mm ² - BUTTE, peso 435,14 kg/km.	207.000	metros	6,52		1.350.331,16
2.4.2	Instalação dos acessórios necessários à instalação do cabo.	1	GL	6.180,47		5.180,47
2.8	CABOS DE FIBRA ÓPTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES FORNECIMENTO					724.280,66
2.8.1	Cabo de Fibra Óptica, dielétrica, auto sustentado, 48 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com mais de 05 aerogeradores	22.500	metros	11,02		247.947,29
2.8.2	Cabo de Fibra Óptica, dielétrica, auto sustentado, 24 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com menos de 05 aerogeradores	23.000	metros	7,80		179.428,21
2.8.3	Cabo de Emenda Óptica (CEO).	46	unidades	1.187,02		54.602,87
2.8.4	Cabo Para Raios (Guarda) de aço galvanizado 516", 3M, diâmetro nominal 7,54mm	44.500	metros	5,24		233.368,14
2.8.5	Cabo de cobre na seção nominal 35 mm ² , formado por fios de cobre eletrolítico, tempo mais dura classe 2.	2.030	metros	10,32		20.944,16
2.8	CABOS DE FIBRA ÓPTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO					678.380,00
2.8.1	Cabo de Fibra Óptica, dielétrica, auto sustentado, 48 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com mais de 05 aerogeradores	22.500	metros	5,58		125.146,14
2.8.2	Cabo de Fibra Óptica, dielétrica, auto sustentado, 24 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com menos de 05 aerogeradores	23.000	metros	5,58		127.829,21
2.8.3	Cabo Para Raios (Guarda) de aço galvanizado 316", 3M, diâmetro nominal 9,52mm	44.500	metros	6,79		302.265,13
2.8.4	Cabo de cobre na seção nominal 35 mm ² , formado por fios de cobre eletrolítico, tempo mais dura classe 2.	2.030	metros	7,41		15.037,51
2.9	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA RAIOS FORNECIMENTO					280.382,84
2.9.1	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 100 A - 10 kA elo fusível fator K 40	123	unidades	1.088,56		133.892,99
2.9.2	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 65	3	unidades	1.088,56		3.265,68
2.9.3	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 100	3	unidades	1.088,56		3.265,68
2.9.4	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 140	24	unidades	1.088,56		26.125,46
2.9.5	Para-Raios poliméricos - 38kV - 10kA	153	unidades	744,01		113.833,03
2.9	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA RAIOS INSTALAÇÃO					894.034,79
2.9.1	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 100 A - 10 kA elo fusível fator K 40	123	unidades	2.483,40		306.699,61
2.9.2	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 65	3	unidades	2.618,17		7.854,50
2.9.3	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 100	3	unidades	2.742,84		8.228,53
2.9.4	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 140	24	unidades	2.887,52		68.820,40
2.9.5	Para-Raios poliméricos - 38kV - 10kA	153	unidades	3.283,80		502.421,75
3	DIVERSOS					833.217,10
3.1	CANTIER DE OBRA					274.668,74
3.1.1	Mobilização e desmobilização	1	GL	81.273,16		81.273,16
3.1.2	Administração local e manutenção de canteiro	1	GL	195.295,60		195.295,60
3.2	COMISSIONAMENTO					153.868,78
3.2.1	Comissionamento	1	GL	153.868,78		153.868,78
3.3	PROJETO					432.411,61
3.3.1	Elaboração do projeto executivo	1	GL	432.411,61		432.411,61
3.4	SERVIÇOS PRELIMINARES					20.288,05
3.4.1	Locação de Postes	921	postes	22,01		20.288,05
TOTAL						15.628.204,35

H 0006

ANEXO B - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS COMPLEXO EÓLICO FORTIM - REDE DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV	PREÇOS ⁽¹⁾
--	-----------------------

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI

Administração Central, Seguro e Risco		8,00%
Risco, Seguro e Garantia		1,50%
Somatória	X	9,50%
Despesa Financeira	Y	1,02%
Tributos		
PIS		0,00%
COFINS		0,00%
ISS		5,00%
Somatória	I	5,00%
Bonificação		
Margem Estimada	Z	8,21%
Fórmula BDI = $\frac{(I + X + Y + Z) - 1}{(1 - I)}$		23,74%

A planilha de composição do BDI deverá ser apresentada conforme abaixo, em conformidade com o

Descrição	Acórdão TCU 2622/2013		
	Valor Mínimo	Valor Médio	Valor Máximo
Garantia Contratual	0,25%	0,51%	0,56%
Risco	1,00%	1,48%	1,97%
Despesa Financeira	1,01%	1,07%	1,11%
Administração central	5,29%	5,92%	7,93%
Lucro	8,00%	8,31%	9,51%
Tributos	5,83%	7,43%	9,63%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%
ISS	7,00%	4,00%	5,00%
	23,19%	27,01%	32,89%

DATA: 26/11/2018

[Assinatura]

NOTA

[1] Os valores totais dos itens 1.1 a 1.10, 2.1 a 2.8 e 3.1 a 3.4 devem obedecer os limites estabelecidos no ANEXO VI (CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO) ao Edital.

Legenda



Preencher
Bloqueado

Luciano de Andrade



artech

Luciano de Andrade
Coordenador de Ofertas
CREA-PR 121.578/D

11 0007
A

2 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



ANEXO VI

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

EDITAL LC.EDV.T.004.2018



DESCRIÇÃO	VALOR
Rede de Média Tensão	15.628.204,36

Valor Global indicado no Anexo - Planilha de Preços

Legenda

Preencher
Bloqueado

R 0009
19



EIRO TENSÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	10	11	12	13	Total
		Set	Out	Nov	Dez	
1. INSTALAÇÃO ELÉTRICA SUBTERRÂNEA						
1.1	RMT SUBTERRÂNEA - CABOS 20/35KV - XLPE 90 - VOLTALENE WIND OU SIMILAR FORNECIMENTO					100,00%
						159.894,03
1.2	RMT SUBTERRÂNEA - CABOS 20/35KV - XLPE 90 - VOLTALENE WIND OU SIMILAR LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/DUTOS					100,00%
						283.585,65
1.3	MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO FORNECIMENTO DOS MATERIAIS					100,00%
						604.505,04
1.4	MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO					100,00%
						291.504,93
1.5	REDE FIBRA ÓTICA SUBTERRÂNEA FORNECIMENTO DOS CABOS/DUTOS E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO					100,00%
						78.438,58
1.6	REDE FIBRA ÓTICA SUBTERRÂNEA LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/DUTOS					100,00%
						251.908,53
1.7	TERMINAIS DESCONECTÁVEIS E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁTIL FORNECIMENTO DOS TERMINAIS E KIT DE INSTALAÇÃO					100,00%
						1.133.211,28
1.8	TERMINAIS DESCONECTÁVEIS E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁTIL INSTALAÇÃO					100,00%
						461.958,00
1.9	ESCAVAÇÃO VALAS E CAIXAS DE PASSAGEM					100,00%
						503.439,94
1.10	SERVIÇOS E MATERIAIS NAS TORRES DE MEDIÇÃO ANEMOMÉTRICA - TMAS					100,00%
						2.639,76
	TOTAL INSTALAÇÃO SUBTERRÂNEA					3.771.085,71
2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA AÉREA - RMT AÉREA						
2.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO FORNECIMENTO DAS ESTRUTURA DE CONCRETO					100,00%
						1.702.585,50
2.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO INSTALAÇÃO COMPLETA, INCLUINDO: FUNDAÇÃO, ENGASTAMENTO, FIXAÇÃO, POSTE E MONTAGEM DE ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS					100,00%
						2.985.411,49
2.3	CABO CONDUTOR AÉREO FORNECIMENTO					100,00%
						1.882.060,83
2.4	CABO CONDUTOR AÉREO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO					100,00%
						2.116.202,18
2.5	CABOS DE FIBRA ÓTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES FORNECIMENTO					100,00%
						598.234,10
2.6	CABOS DE FIBRA ÓTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO					100,00%
						689.019,97
2.7	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA-RAIOS FORNECIMENTO					100,00%
						129.808,83
2.8	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA-RAIOS INSTALAÇÃO					100,00%
						73.713,86
	INSTALAÇÃO ELÉTRICA AÉREA - RMT AÉREA					10.238.036,88
3. DIVERSOS						
3.1	CANTEIRO DE OBRA					100,00%
						431.647,25
3.2	COMISSIONAMENTO					100,00%
						442.818,92
3.3	PROJETO					100,00%
						624.156,10
3.4	SERVIÇOS PRELIMINARES					100,00%
						120.459,70
	TOTAL DIVERSOS					1.619.081,97

0010

3 – DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO AO EDITAL

À

ENERGIA DOS VENTOS V S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VI S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VIII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS IX S.A

Rua Professor Álvaro Rodrigues, nº352, 7º andar, Botafogo, Rio de Janeiro-RJ

Ref.: EDITAL LC.EDV.T.004.218. [Constitui objeto deste Edital de uma empresa de engenharia especializada para fornecimento de Bens e Serviços de Engenharia para construção da Rede de Média Tensão em 34,5 kV no Complexo Eólico FORTIM, em regime de empreitada por preço global, a ser implantando no município de Fortim/CE, formado pelos 5 parques eólicos constituídos pelas empresas Energia dos Ventos V S.A., Energia dos Ventos VI S.A., Energia dos Ventos VII S.A., Energia dos Ventos VIII S.A. e Energia dos Ventos IX S.A.]

Prezados Senhores,

Após examinarmos toda a documentação, adendos e esclarecimentos, com os quais concordamos integralmente, e tendo o conhecimento das condições, DECLARAMOS:

Nossa PROPOSTA contempla o fornecimento de todos os Bens e Serviços necessários para o perfeito desenvolvimento dos serviços requisitados no edital supracitado.

Araucária, 26 de novembro de 2018.



Luciano de Andrade
Coordenador de Ofertas
Fone: (41) 3069 8947
Fax: (41) 3069-8942
luciano.andrade@arteche.com

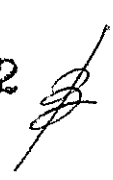


Antonio Manuel López Amezcua
Diretor de Operações
Fone: (41) 3069-8976
Fax: (41) 3069-8942
antonio.lopez@arteche.com

ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS

Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153 – Estação, CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil
CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07
T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942
www.arteche.com

0012





arteche

4 – PEÇAS SOBRESSAIENTES

11 0013

Rede de Média Tensão do Complexo Eólico Fortim

TABELA DE PREÇO DA AQUISIÇÃO E FORNECIMENTO DOS SOBRESSALENTES



artech

PROPOSANTE: Arteche Turnkey Solutions (STK Sistema do Brasil)

MOEDA DA PROPOSTA REAL

ITEM	QTE	UNID.	DESCRIÇÃO	R\$ Unitário	R\$ Total
1	6,00	cj	Terminal desconectável blindado classe 36 kV, para bucha com interface tipo C, Norma EN 50181, CENELEC HD 629.1, com conector terminal bimetalico a compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20/35 kV, isolamento em XLPE. Conjunto completo com plugue isolante para tamponamento, instruções de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal.	1.269,59	7.617,54
2	6,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 35 – 120 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	209,44	1.256,65
3	1,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 150 - 400 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	505,99	505,99
4	1,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 150 – 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	505,99	505,99
5	2,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 500 – 630 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	689,99	1.379,99
6	2,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 500 – 630 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	689,99	1.379,99
7	3,00	cj	Para-Raios poliméricos - 30kV - 10kA	901,83	2.705,48
8	11,00	pc	Isolador tipo bastão ancoragem polimérico 34,5kV	58,91	647,96
9	42,00	pc	Isolador pilar de porcelana 38kV, NBI 170kV	126,29	5.304,35
10	42,00	pc	Isolador de roldana, tensão nominal 1,3kV, 76x79mm	5,61	235,45
11	15,00	pc	Gancho suspensão olhal galvanizado 5000daN	9,06	135,97
12	15,00	pc	Olhal para parafuso $\phi 5/8"$, 5000daN	8,79	131,89
13	15,00	pc	Porca para parafuso $\phi 5/8"$	0,75	11,29
14	15,00	pc	Manilha sapatilha aço carbono galvanizado 5000daN	10,42	156,23
15	3,00	cj	Haste 3/4" Comprimento 3m. Alta Camada 254 microns.	120,88	362,65
16	1,00	pc	Caixa de emenda para 48 fibra optica	4.941,29	4.941,29

ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS
 Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153 – Estação, CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil
 CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07
 T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942
 www.artech.com

0014

4 – TERMO DE ENCERRAMENTO



arteche

Proposta

Araucária, 26 de novembro de 2018.

À

ENERGIA DOS VENTOS V S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VI S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VIII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS IX S.A

Rua Professor Álvaro Rodrigues, nº352, 7º andar, Botafogo, Rio de Janeiro-RJ

Referência: PROPOSTA
EDITAL LC.EDV.T.004.218

Prezados Senhores,

A ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS declara através do Termo de Encerramento da PROPOSTA, da concorrência em epígrafe, que a mesma compõe-se de 16 páginas, numeradas de 0001 a 0016, incluindo esta.

Atenciosamente,

Luciano de Andrade
Coordenador de Ofertas
luciano.andrade@arteche.com.br
41 3069-8947

Antonio Manuel Lopez Amezcu
Diretor de Operações
antonio.lopez@arteche.com
41 3069-8976

ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS

Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153, Galpão 19, Estação - CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil
CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07
T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942
www.arteche.com

0016

Araucária, 28 de novembro de 2018

À

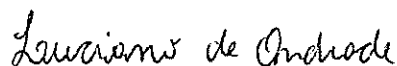
ENERGIA DOS VENTOS V S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VI S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS VIII S.A.
ENERGIA DOS VENTOS IX S.A

REF: LC.EDV.T.004.218

Documentos solicitados em Sessão Pública LC.EDV.T.004.2018

Conforme solicitação realizada na sessão pública do processo licitatório número LC.EDV.T.004.2018. Enviamos anexo a essa carta, cronograma físico e a planilha de preços unitários corrigida.

Atenciosamente,



Luciano de Andrade
Coordenador de Ofertas
Fone: (41) 3069-8947
Fax: (41) 3069-8942
luciano.andrade@arteche.com



Antonio Manuel López Amezcua
Diretor de Operações
Fone: (41) 3069-8976
Fax: (41) 3069-8942
antonio.lopez@arteche.com

ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS

STK Sistemas do Brasil LTDA

Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153, Estação, CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil

CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07

T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942

www.arteche.com



ANEXO H - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS COMPLEXO EOLICO FORTES - REDE DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV					PREÇOS ¹⁰	
ITEM	DESCRIÇÃO	QT	Unidade	Preço Unitário	Preço Total	
1	INSTALAÇÃO ELÉTRICA SUBTERRÂNEA				171.135,74	
1.1	ABR SUBTERRÂNEA - CABOS 20X35KV - XLPE 90 - VOLTALINE WIND OU SIMILAR FORNECIMENTO				168.894,93	
1.1.1	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 430 mm² (RMT_Substação)	480	metros	61,41	29.472,11	
1.1.2	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	480	metros	49,52	23.770,20	
1.1.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	178	metros	42,17	7.470,17	
1.1.4	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 158 mm² (RMT_Substação)	170	metros	28,68	3.441,23	
1.1.5	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 50 mm² (RMT_Amparadores)	4920	metros	20,02	98.506,71	
1.2	ABR SUBTERRÂNEA - CABOS 20X35KV - XLPE 90 - VOLTALINE WIND OU SIMILAR LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/ITENS				293.495,45	
1.2.1	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 430 mm² (RMT_Substação)	480	metros	46,24	22.342,01	
1.2.2	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	480	metros	46,34	22.421,01	
1.2.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	170	metros	46,34	3.560,50	
1.2.4	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 158 mm² (RMT_Substação)	170	metros	46,34	3.560,50	
1.2.5	Cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 50 mm² (RMT_Amparadores)	4920	metros	46,34	227.860,52	
1.3	ANÁLISE DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO FORNECIMENTO DOS MATERIAIS				664.363,84	
1.3.1	Cabo de cobre nu seção nominal 20 mm², baseado por fus de cobre eletrolítico, 10 metros por fusão de cobre eletrolítico, 10 metros por fusão de cobre eletrolítico	47800	metros	11,59	554.058,37	
1.3.2	Alumínio 344 Comprimido 30, Alto Camada 254 milímetros	321	graus	54,77	50.466,67	
1.4	ANÁLISE DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO				391.849,43	
1.4.1	Cabo de cobre nu seção nominal 20 mm², baseado por fus de cobre eletrolítico, 10 metros por fusão de cobre eletrolítico, 10 metros por fusão de cobre eletrolítico	47800	metros	4,71	224.958,39	
1.4.2	Alumínio 344 Comprimido 30, Alto Camada 254 milímetros	321	graus	72,25	60.544,54	
1.5	REDE FÍSICA ÓPTICA SUBTERRÂNEA FORNECIMENTO DOS CABOS/ITENS E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO				78.435,66	
1.5.1	Cabo de fibra óptica plástica, multimodo, 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e conexões por fibra (Testes Amostras/Itens/Amparadores mais práticos e RMT_Amparadores)	3320	metros	8,59	28.520,24	
1.5.2	Cabo de fibra óptica plástica, multimodo, 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e conexões por fibra (RMT_Substação)	209	metros	15,68	3.135,98	
1.5.3	Oslo fiberlink tipo convergente com 25 mm de diâmetro interno, incluindo unidade externa (Testes Amostras/Itens/Amparadores mais práticos)	3372	metros	13,91	45.471,36	
1.6	REDE FÍSICA ÓPTICA SUBTERRÂNEA LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/ITENS				213.395,33	
1.6.1	Cabo de fibra óptica plástica, multimodo, 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e conexões por fibra (Testes Amostras/Itens/Amparadores mais práticos e RMT_Amparadores)	3320	metros	7,36	24.443,77	
1.6.2	Cabo de fibra óptica plástica, multimodo, 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e conexões por fibra (RMT_Substação)	209	metros	7,36	1.472,52	
1.6.3	Oslo fiberlink tipo convergente com 25 mm de diâmetro interno, incluindo unidade externa (Testes Amostras/Itens/Amparadores mais práticos)	3372	metros	7,83	24.583,72	
1.6.4	Fundido de fibra óptica com Tensão de Múltiplos, não Amparadores e no Substituição	1	GR	201.029,02	201.029,02	
1.7	TERMINAIS DE CONECTORES E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁTE FORNECIMENTO DOS TERMINAIS E KIT DE INSTALAÇÃO				1.132.211,28	
1.7.1	Terminal termocontráte isolado classe 36 KV, para fusão com moldes tipo C, Norma EN 50181, CEMALEX MO 421-1, com conector terminal baseado a compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20X35 KV, seção em XLPE. Conjunto completo com plugue terminal para terminamento, incluindo de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal	123	unidades	6.505,71	800.233,96	
1.7.2	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 25 - 120 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	173	unidades	1.073,39	182.027,55	
1.7.3	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 150 - 400 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	6	unidades	2.560,20	15.559,20	
1.7.4	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 150 - 400 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	2	unidades	2.560,20	15.559,20	
1.7.5	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 - 630 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	24	unidades	3.536,26	84.870,17	
1.7.6	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 - 630 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	24	unidades	3.536,26	84.870,17	
1.8	TERMINAIS DE CONECTORES E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁTE INSTALAÇÃO				491.816,89	
1.8.1	Terminal termocontráte isolado classe 36 KV, para fusão com moldes tipo C, Norma EN 50181, CEMALEX MO 421-1, com conector terminal baseado a compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20X35 KV, seção em XLPE. Conjunto completo com plugue terminal para terminamento, incluindo de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal	123	unidades	1.079,34	132.758,68	
1.8.2	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 25 - 120 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	173	unidades	1.766,90	271.564,03	
1.8.3	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 150 - 400 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	6	unidades	1.766,90	10.781,41	
1.8.4	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 150 - 400 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	4	unidades	1.766,90	10.781,41	
1.8.5	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 - 630 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	26	unidades	1.766,90	47.173,54	
1.8.6	Terminal termocontráte de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20X35 KV, seção 500 - 630 mm², sem externa, pronto para ambientes agressivos com material, EEE-48-1998, com kit completo de instalação, incluindo de montagem, conector terminal de cara longa para dois compressores no lado de cabe e dois furos no outro e com dispositivo para fusão em cunha	26	unidades	1.766,90	47.173,54	

ANEXO B - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS COMPLEXO EÓLICO FORTIM - REDE DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV					PREÇOS ⁰¹
1.9	ESCAVAÇÃO VALAS E CAIXAS DE PASSAGEM				603.438,34
1.9.1	Escavação e reaterro de vala linear de 153,0 m de extensão total, para 05 furos de cabo FQ, entre TMA-Aerogerador mais próximo, em terreno predominantemente arenoso, largura de 1,5m e altura de 1,00 m.				78809,48
1.9.1.1	Escavação mecanizada de solo 1ª Categoria	1.800	metros cúbicos	19,75	35.540,48
1.9.1.2	Reaterro - Sem Material de Emprestário.	1.080	metros cúbicos	14,71	15.889,09
1.9.1.3	Fôlo Coberto	1.638	metros	3,40	5.559,99
1.9.1.4	Camada protética de concreto	41	metros cúbicos	533,21	21.802,93
1.9.2	Escavação e reaterro de vala linear de 47.000,0 m de extensão, para cabo terra geral em terreno natural predominantemente arenoso, largura de 0,50m e altura de 0,50 m.				42447,87
1.9.2.1	Escavação de solo.	14.100	metros cúbicos	19,75	278.483,06
1.9.2.2	Reaterro - Sem Material de Emprestário.	9.870	metros cúbicos	14,71	145.208,61
1.9.3	Escavação de 05 caixas de passagem (Base dos postes - final de linha), em terreno predominantemente arenoso, com dimensões 1,50m X 1,50 m X 1,80 m.				967,80
1.9.3.1	Escavação de solo.	40	metros cúbicos	21,04	967,80
1.10	SERVIÇOS E MATERIAS NAS TORRES DE MEDIÇÃO ANEMOMÉTRICA - TMAS				2.639,76
1.10.1	Fornecimento de materiais e serviços para a fixação dos dutos de cabo de fibra ótica, desde o solo até a caixa de ligação instalada na altura de 7,0 metros, nas TMAs.	1	GL	2.639,76	2.639,76
2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA AÉREA - RMT AÉREA				10.238.035,88
2.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO FORNECIMENTO DAS ESTRUTURA DE CONCRETO				1.702.985,50
2.1.1	Poste de concreto DT, 12m, 600 kgf	416	unidades	1.225,11	509.645,23
2.1.2	Poste de concreto DT, 12m, 1000 kgf	474	unidades	1.978,12	937.626,90
2.1.3	Poste de concreto DT, 12m, 1500 kgf	11	unidades	2.488,70	27.133,65
2.1.4	Poste de concreto DT, 15m, 1000 kgf	13	unidades	3.361,36	43.705,44
2.1.5	Poste de concreto DT, 18m, 1000 kgf	7	unidades	3.997,72	27.984,06
2.1.6	Cruzeta de concreto tipo T de 2,40m	1.748	unidades	89,53	156.490,13
2.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO INSTALAÇÃO COMPLETA, INCLUINDO: FUNDAÇÃO, ENGASTAMENTO, FIXAÇÃO DO POSTE E MONTAGEM DE ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS				2.984.411,48
2.2.1	Poste de concreto DT, 12m, 600 kgf	416	unidades	2.789,63	1.150.496,22
2.2.2	Poste de concreto DT, 12m, 1000 kgf	474	unidades	2.953,73	1.400.066,23
2.2.3	Poste de concreto DT, 12m, 1500 kgf	11	unidades	3.117,82	34.296,04
2.2.4	Poste de concreto DT, 15m, 1000 kgf	13	unidades	3.446,01	44.798,16
2.2.5	Poste de concreto DT, 18m, 1000 kgf	7	unidades	3.938,30	27.568,11
2.2.6	Cruzeta de concreto tipo T de 2,40m	1.748	unidades	182,03	318.196,71
2.3	CABO CONDUTOR AÉREO FORNECIMENTO				1.852.968,83
2.3.1	Cabo de aço de alumínio CAL 154,6 mm ² - BUTTE, peso 435,14 kg/km.	207.000	metros	5,89	1.219.340,47
2.3.2	Acessórios necessários à instalação do cabo.	1	GL	632.720,36	632.720,36
2.4	CABO CONDUTOR AÉREO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO				2.116.202,19
2.4.1	Cabo de aço de alumínio CAL 154,6 mm ² - BUTTE, peso 435,14 kg/km.	207.000	metros	10,18	2.108.114,53
2.4.2	Instalação dos Acessórios necessários à instalação do cabo.	1	GL	8.087,66	8.087,66
2.5	CABOS DE FIBRA ÓPTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES FORNECIMENTO				688.234,10
2.5.1	Cabo de Fibra Óptica, dielétrico, auto sustentado, 48 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com mais de 05 aerogeradores	22.500	metros	10,45	235.131,67
2.5.2	Cabo de Fibra Óptica, dielétrico, auto sustentado, 24 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com menos de 05 aerogeradores	23.000	metros	7,40	170.154,12
2.5.3	Cabo de Emenda Óptica (CEO).	48	unidades	1.125,67	51.780,02
2.5.4	Cabo Para Raios (Guarda) de aço galvanizado 3/16", S&L, diâmetro nominal 7,84mm	44.500	metros	4,97	221.306,07
2.5.5	Cabo de cobre nu seção nominal 35 mm ² , fornecido por fio de cobre eletrolítico, tempo mais dura classe 2.	2.030	metros	9,78	19.861,62
2.6	CABOS DE FIBRA ÓPTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO				688.819,87
2.6.1	Cabo de Fibra Óptica, dielétrico, auto sustentado, 48 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com mais de 05 aerogeradores	22.500	metros	6,72	151.179,14
2.6.2	Cabo de Fibra Óptica, dielétrico, auto sustentado, 24 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com menos de 05 aerogeradores	23.000	metros	6,72	154.536,69
2.6.3	Cabo Para Raios (Guarda) de aço galvanizado 3/16", S&L, diâmetro nominal 9,52mm	44.500	metros	8,21	365.130,71
2.6.4	Cabo de cobre nu seção nominal 35 mm ² , fornecido por fio de cobre eletrolítico, tempo mais dura classe 2.	2.030	metros	8,95	18.155,24
2.7	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA RAIOS FORNECIMENTO				120.808,83
2.7.1	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 100 A - 10 kA elo fusível fator K 40	123	unidades	469,03	57.680,60
2.7.2	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 65	3	unidades	469,03	1.407,09
2.7.3	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 100	3	unidades	469,03	1.407,09
2.7.4	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 140	24	unidades	469,03	11.256,70
2.7.5	Para-Raios poliméricos - 30kV - 10kA	153	unidades	330,57	49.547,35
2.8	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA RAIOS INSTALAÇÃO				73.713,88
2.8.1	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 100 A - 10 kA elo fusível fator K 40	123	unidades	205,59	25.287,90
2.8.2	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 65	3	unidades	215,87	647,82
2.8.3	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 100	3	unidades	226,15	678,46
2.8.4	Chave Seccionadora Monopolar, 36kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 140	24	unidades	236,43	5.674,36
2.8.5	Para-Raios poliméricos - 30kV - 10kA	153	unidades	270,78	41.425,53
3	DIVERSOS				1.519.081,97
3.1	CARTEIRO DE OBRA				431.647,25
3.1.1	Instalação e demolição	1	GL	127.038,42	127.038,42
3.1.2	Administração local e acompanhamento de canteiro	1	GL	304.608,83	304.608,83
3.2	COMPLEMENTO				442.818,92
3.2.1	Contabilização	1	GL	442.818,92	442.818,92
3.3	PROJETO				624.156,10
3.3.1	Elaboração do projeto executivo	1	GL	624.156,10	624.156,10
3.4	SERVIÇOS PRELIMINARES				120.459,70
3.4.1	Locação de Postes	621	postes	130,79	120.459,70
TOTAL					16.828.024,15

Handwritten signature and initials.

ID	WBS	Nome da tarefa	Abril	Mai	Junh	Julh
1	1	RMT - COMPLEXO EÓLICO FORTIM				
2	1.1	GERAL				
3	1.1.1	Assinatura do Contrato				
4	1.2	PROJETO EXECUTIVO				
5	1.2.1	Topografia				
6	1.2.2	Projeto Executivo				
7	1.3	SUPRIMENTOS (Período de emissão de ordem de obra)				
8	1.3.1	Cabo de liga de alumínio CAL 158,6 mm2 – BUTTE				
9	1.3.2	Estrutura de concreto				
10	1.3.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV				
11	1.3.4	Cabo de cobre nú, formado por fios de cobre eletro classe 2				
12	1.3.5	Cabo de fibra óptica				
13	1.3.6	Duto flexível tipo corrugado com 75 mm de diâmetr				
14	1.3.7	Terminal desconectável blindado classe 36 kV, par tipo C				
15	1.3.8	Mufas para cabo isolado de MT				
16	1.3.9	Chave Seccionadora Monopolar				
17	1.3.10	Para-Raios poliméricos - 30kV - 10kA				
18	1.3.11	Acessórios necessários à instalação dos cabos				
19	1.4	EXECUÇÃO DA RMT				
20	1.4.1	Mobilização				
21	1.4.2	Montagem Eletromecânica				
22	1.4.2.1	Implantação da Rede de Jandaia				
23	1.4.2.1.1	Locação dos postes e fundações				
24	1.4.2.1.2	Lançamento de Cabos Condutores nus - Red				
25	1.4.2.1.3	Lançamento de cabo isolado de média tensã Subterrânea				
26	1.4.2.1.4	Lançamento do FO				
27	1.4.2.1.5	Fusões e teste das FO				
28	1.4.2.2	Implantação da Rede de São Clemente				
29	1.4.2.2.1	Locação dos postes e fundações				
30	1.4.2.2.2	Lançamento de Cabos Condutores nus - Red				
31	1.4.2.2.3	Lançamento de cabo isolado de média tensã Subterrânea				
32	1.4.2.2.4	Lançamento do FO				
33	1.4.2.2.5	Fusões e teste das FO				
34	1.4.2.3	Implantação da Rede de Nossa Senhora de F.				
35	1.4.2.3.1	Locação dos postes e fundações				
36	1.4.2.3.2	Lançamento de Cabos Condutores nus - Red				
37	1.4.2.3.3	Lançamento de cabo isolado de média tensã Subterrânea				
38	1.4.2.3.4	Lançamento do FO				
39	1.4.2.3.5	Fusões e teste das FO				
40	1.4.2.4	Implantação da Rede de Jandaia I				
41	1.4.2.4.1	Locação dos postes e fundações				
42	1.4.2.4.2	Lançamento de Cabos Condutores nus - Red				
43	1.4.2.4.3	Lançamento de cabo isolado de média tensã Subterrânea				
44	1.4.2.4.4	Lançamento do FO				
45	1.4.2.4.5	Fusões e teste das FO				
46	1.4.2.5	Implantação da Rede de São Januário				
47	1.4.2.5.1	Locação dos postes e fundações				
48	1.4.2.5.2	Lançamento de Cabos Condutores nus - Red				
49	1.4.2.5.3	Lançamento de cabo isolado de média tensã Subterrânea				
50	1.4.2.5.4	Lançamento do FO				
51	1.4.2.5.5	Fusões e teste das FO				
52	1.5	COMISSONAMENTO E START-UP				
53	1.5.1	Comissionamento / Testes Equipamentos				

[Handwritten signature and initials]

ID	WBS	Nome da tarefa	Abril	Mai	Junh	Julh
54	1.5.2	Start-up				
55	1.6	Desmobilização				
56	1.7	ENERGIZAÇÃO				

HO

ANEXO III

02

Anexo III - Projeto Básico da Rede de Média tensão (Documento em CD anexo
ao presente **Contrato**);

Segue lista de documentos que estão gravados no CD.

 LC EDV T 004 2018 EDITAL

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS_Rev1

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS_Rev1

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS_Rev2

 LC EDV T 004 2018 ANEXO II PREÇOS_Rev2

 ANEXO III - PROJETO BÁSICO

 DESENHOS

 2-CFO-02-00-11-001-DE-02

 2-CFO-02-0020-001-DE-02

 2-CFO-02-0020-001-ES-00

 2-CFO-02-0020-002-DE-02

 2-CFO-02-0020-003-DE-00

 2-CFO-02-0020-004-DE-00

 2-CFO-02-0020-005-DE-01

 2-CFO-02-0020-006-DE-02

 2-CFO-02-0020-007-DE-01

 2-CFO-02-0020-008-DE-02

 2-CFO-02-0020-009-DE-02

 2-CFO-02-0020-010-DE-00

 2-CFO-02-0020-011-DE-00

 2-CFO-02-0020-012-DE-00

 2-CFO-02-0020-013-DE-00

 2-CFO-02-0020-014-DE-00

 2-CFO-02-0020-015-DE-00

 2-CFO-02-0020-016-DE-00

 2-CFO-02-0020-017-DE-01

 2-CFO-02-0020-018-DE-00

 2-JAI-02-0020-001-DE-02

 2-JAN-02-0020-001-DE-02

 2-NSF-02-0020-001-DE-01

 2-SCL-02-0020-001-DE-02

 2-SJN-02-0020-001-DE-02 ,

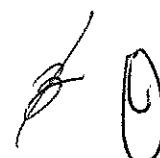


DIAGRAMA UNIFILAR

- 2-JAI-02-10-20-001-DE-00
- 2-JAN-02-10-20-001-DE-00
- 2-NSF-02-10-20-001-DE-00
- 2-SCL-02-10-20-001-DE-00
- 2-SJN-02-10-20-001-DE-00

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

- 2-CFO-02-0020-001-ET-01

FOLHA DE DADOS

- 2-CFO-02-0920-001-FD-01
- 2-CFO-02-1020-001-FD-00

LISTA DE DOCUMENTOS

- 2-CFO-02-0020-001-LD-03

MEMÓRIA DE CÁLCULO

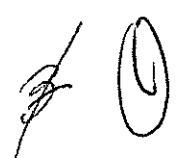
- 2-CFO-02-1020-001-MC-01

MEMORIAL DESCRITIVO

- 2-CFO-02-0020-001-MD-01

Esclarecimentos

- Comunicado nº 01
- Esclarecimento nº 01 - LC.EDV.T.004.2018
- Esclarecimento nº 02 - LC.EDV.T.004.2018
- Esclarecimento nº 03 - LC.EDV.T.004.2018
- Esclarecimento nº 04 - LC.EDV.T.004.2018
- Esclarecimento nº 05 - LC.EDV.T.004.2018
- Esclarecimento nº 06 - LC.EDV.T.004.2018



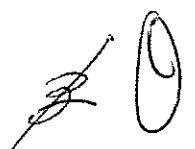
ANEXO IV

ANEXO II - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS COMPLEXO EÓLICO FORTIM - REDE DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV				PREÇOS ⁽¹⁾	
ITEM	DESCRIÇÃO	QT	Unidade	Preço unitário	Preço total
1	INSTALAÇÃO ELÉTRICA SUBTERRÂNEA				3.771.035,71
1.1	RMT SUBTERRÂNEA - CABOS 20/25KV - XLPE 80 - VOLTALENE WIND OU SIMILAR FORNECIMENTO				158.894,82
1.1.1	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 630 mm² (RMT_Substação)	460	metros	61,41	28.475,71
1.1.2	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	480	metros	49,52	23.770,20
1.1.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 300 mm² (RMT_Substação)	130	metros	39,17	4.700,17
1.1.4	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 150 mm² (RMT_Substação)	120	metros	28,68	3.441,23
1.1.5	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 50 mm² (RMT_Aerogeradores)	4920	metros	20,02	98.506,71
1.2	RMT SUBTERRÂNEA - CABOS 20/25KV - XLPE 80 - VOLTALENE WIND OU SIMILAR LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/OUTOS				281.383,63
1.2.1	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 630 mm² (RMT_Substação)	460	metros	46,34	22.242,01
1.2.2	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 500 mm² (RMT_Substação)	480	metros	46,34	22.242,01
1.2.3	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 300 mm² (RMT_Substação)	130	metros	46,34	5.560,50
1.2.4	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 150 mm² (RMT_Substação)	120	metros	46,34	5.560,50
1.2.5	Cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 50 mm² (RMT_Aerogeradores)	4920	metros	46,34	227.890,62
1.3	MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO FORNECIMENTO DOS MATERIAIS				804.565,84
1.3.1	Cabo de cobre nu seção nominal 70 mm², formado por fios de cobre eletrolítico, lâmpara mole dura classe 2, incluindo conectores e conexões esolísticas.	47800	metros	11,59	554.058,37
1.3.2	Nesta 3/4" Comprimento 3m. Alta Camada 254 microns.	921	peças	54,77	50.446,47
1.4	MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO				281.384,03
1.4.1	Cabo de cobre nu seção nominal 70 mm², formado por fios de cobre eletrolítico, lâmpara mole dura classe 2, incluindo conectores e conexões esolísticas.	47800	metros	4,71	224.956,39
1.4.2	Nesta 3/4" Comprimento 3m. Alta Camada 254 microns.	921	peças	72,25	66.545,54
1.5	REDE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÂNEA FORNECIMENTO DOS CABOS/OUTOS E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO				78.438,98
1.5.1	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, 04 fibras, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão. (Torres Aeromontadas_Aerogerador mais próximo a RMT_Aerogeradores)	3320	metros	8,99	29.830,24
1.5.2	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, de 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão. (RMT_Substação)	200	metros	15,68	3.136,98
1.5.3	Duto flexível tipo corrugado com 75 mm de diâmetro interno, incluindo unidade reserve (Torres Aeromontadas_Aerogerador mais próximo)	3270	metros	13,91	45.471,56
1.6	REDE FIBRA ÓPTICA SUBTERRÂNEA LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO DOS CABOS/OUTOS				261.898,53
1.6.1	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, 04 fibras, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão. (Torres Aeromontadas_Aerogerador mais próximo a RMT_Aerogeradores)	3320	metros	7,36	24.442,72
1.6.2	Cabo de fibra óptica plástica, monomodo, de 48 fibras, incluindo acessórios de instalação e emendas por fusão. (RMT_Substação)	200	metros	7,36	1.472,52
1.6.3	Duto flexível tipo corrugado com 75 mm de diâmetro interno, incluindo unidade reserve (Torres Aeromontadas_Aerogerador mais próximo)	3270	metros	7,63	24.963,72
1.6.4	Fusões de fibra ótica nas Torres de Linhas, nos Aerogeradores e na Subestação.	1	GL	201.029,02	201.029,02
1.7	TERMINAIS DESCONECTÁVEIS E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁIL FORNECIMENTO DOS TERMINAIS E KIT DE INSTALAÇÃO.				1.133.211,26
1.7.1	Terminal desconectável blindado classe 36 kV, para bucha com interface tipo C, Norma EN 50181, CENELEC HD 629.1, com conector terminal blindado a compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20/25 kV, instalação em XLPE. Conjunto completo com plugue isolante para tamponamento, instruções de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal.	123	unidades	6.506,71	800.324,88
1.7.2	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 35 - 120 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	123	unidades	1.073,39	132.027,55
1.7.3	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 150 - 400 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	2.593,20	15.559,20
1.7.4	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 150 - 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	2.593,20	15.559,20
1.7.5	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 500 - 630 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	3.536,26	84.870,17
1.7.6	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 500 - 630 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	3.536,26	84.870,17
1.8	TERMINAIS DESCONECTÁVEIS E TERMINAÇÕES TERMOCONTRÁIL INSTALAÇÃO				481.938,00
1.8.1	Terminal desconectável blindado classe 36 kV, para bucha com interface tipo C, Norma EN 50181, CENELEC HD 629.1, com conector terminal blindado a compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20/25 kV, instalação em XLPE. Conjunto completo com plugue isolante para tamponamento, instruções de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal.	123	unidades	1.079,34	132.758,96
1.8.2	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 35 - 120 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	123	unidades	1.768,50	217.264,93
1.8.3	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 150 - 400 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	1.768,50	10.703,41
1.8.4	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 150 - 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	6	unidades	1.768,50	10.703,41
1.8.5	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 500 - 630 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	1.768,90	43.173,64
1.8.6	Terminação Termocostrut de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/25 kV, seção 500 - 630 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com marés, IEEE-48-1996, com kit completo de instalação, instruções de instalação, cordão de armazenamento, conector terminal de cabo longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	24	unidades	1.768,90	43.173,64

ANEXO II - PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS DOS ITENS PRINCIPAIS				PREÇOS ⁽¹⁾	
COMPLEXO EÓLICO FORTIM - REDE DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV					
1.8	EXCAVAÇÃO VALAS E CAIXAS DE PASSAGEM				503.439,84
1.8.1	Escavação e reaterro de vala linear de 1836,8 m de extensão total, para 05 trechos de cabo FO, entre TMA-A-Aerogelador mais próximo, em terreno predominantemente arenoso, largura de 1,10m e altura de 1,60 m.				78806,48
1.8.1.1	Escavação mecânica de solo 1ª Categoria	1.800	metros cúbicos	19,75	35.548,48
1.8.1.2	Reaterro - Sem Material de Emprestimo.	1.260	metros cúbicos	14,71	15.685,03
1.8.1.3	Fita Colante	1.836	metros	3,40	5.558,99
1.8.1.4	Concreto protelido de concreto	41	metros cúbicos	533,21	21.882,90
1.8.2	Escavação e reaterro de vala linear de 47.880,8 m de extensão, para cabo terra geral em terreno natural predominantemente arenoso, largura de 0,50m e altura de 0,60 m.				423871,67
1.8.2.1	Excavação de solo	14.100	metros cúbicos	19,75	278.453,08
1.8.2.2	Reaterro - Sem Material de Emprestimo.	9.870	metros cúbicos	14,71	145.206,61
1.8.3	Escavação de 85 caixas de passagem (Base das postes - Eixo do fôrço), em terreno predominantemente arenoso, com dimensões 1,50m X 1,50m X 1,60 m.				887,80
1.8.3.1	Escavação de solo	46	metros cúbicos	21,04	967,80
1.10	SERVIÇOS E MATERIAIS NAS TORRES DE MEDIÇÃO ANEMOMÉTRICA - TMA				2.838,76
1.10.1	Fornecimento de material e serviços para a fixação dos dutos do cabo de fibra ótica, desde o solo até a caixa de ligação instalada na altura de 7,0 metros, na TMA.	1	GL	2.838,76	2.838,76
2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA AÉREA - RMT AÉREA				10.238.030,68
2.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO FORNECIMENTO DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO				1.702.345,58
2.1.1	Poste de concreto DT, 12m, 600 kgf	416	unidades	1.225,11	509.643,23
2.1.2	Poste de concreto DT, 12m, 1000 kgf	474	unidades	1.978,12	937.625,99
2.1.3	Poste de concreto DT, 12m, 1500 kgf	11	unidades	2.468,70	27.133,66
2.1.4	Poste de concreto DT, 15m, 1000 kgf	13	unidades	3.381,98	43.765,44
2.1.5	Poste de concreto DT, 18m, 1000 kgf	7	unidades	3.997,72	27.984,08
2.1.6	Caixa de concreto tipo T de 2,40m	1.748	unidades	89,53	156.490,13
2.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO INSTALAÇÃO COMPLETA, INCLUSIVE: FUNDAÇÃO, ENGASTAMENTO, FIXAÇÃO DO POSTE E MONTAGEM DE ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS				2.883.411,48
2.2.1	Poste de concreto DT, 12m, 600 kgf	416	unidades	2.789,63	1.160.486,22
2.2.2	Poste de concreto DT, 12m, 1000 kgf	474	unidades	2.853,73	1.400.068,23
2.2.3	Poste de concreto DT, 12m, 1500 kgf	11	unidades	3.117,82	34.296,04
2.2.4	Poste de concreto DT, 15m, 1000 kgf	13	unidades	3.448,01	44.798,18
2.2.5	Poste de concreto DT, 18m, 1000 kgf	7	unidades	3.938,30	27.568,11
2.2.6	Caixa de concreto tipo T de 2,40m	1.748	unidades	162,03	283.196,71
2.3	CABO CONDUTOR AÉREO FORNECIMENTO				1.832.066,82
2.3.1	Cabo de aço de alumínio CAL 158,8 mm ² - BUTTE, peso 435,14 kg/km.	207.000	metros	5,89	1.215.340,47
2.3.2	Acessórios necessários à instalação do cabo.	1	GL	632.720,36	632.720,36
2.4	CABO CONDUTOR AÉREO LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO				2.118.293,18
2.4.1	Cabo de aço de alumínio CAL 158,8 mm ² - BUTTE, peso 435,14 kg/km.	207.000	metros	10,18	2.108.114,53
2.4.2	Instalação dos Acessórios necessários à instalação do cabo.	1	GL	8.087,66	8.087,66
2.5	CABOS DE FIBRA ÓTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES FORNECIMENTO				888.234,18
2.5.1	Cabo de Fibra Ótica, diâmetro, autoventilado, 48 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com mais de 05 aerogeladores	22.500	metros	10,45	235.131,67
2.5.2	Cabo de Fibra Ótica, diâmetro, autoventilado, 24 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com menos de 05 aerogeladores	23.000	metros	7,40	170.154,12
2.5.3	Cabo de Fibra Ótica (CEO)	46	unidades	1.125,67	51.780,82
2.5.4	Cabo Para Raios (Guarda) de aço galvanizado 3/8", 5M, diâmetro nominal 7,64mm	44.500	metros	4,97	221.306,07
2.5.5	Cabo de cobre nu seção nominal 35 mm ² , formado por fios de cobre eletrolítico, 1mm para mais dura classe 2.	2.030	metros	9,78	19.961,62
2.6	CABOS DE FIBRA ÓTICA, PARA RAIOS (GUARDA) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES LANÇAMENTO E INSTALAÇÃO				888.016,87
2.6.1	Cabo de Fibra Ótica, diâmetro, autoventilado, 48 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com mais de 05 aerogeladores	22.500	metros	6,72	151.179,14
2.6.2	Cabo de Fibra Ótica, diâmetro, autoventilado, 24 fibras, aplicação suspenso em postes de concreto com vão máximo de 80 metros, em trechos com menos de 05 aerogeladores	23.000	metros	6,72	154.535,68
2.6.3	Cabo Para Raios (Guarda) de aço galvanizado 3/8", 5M, diâmetro nominal 7,64mm	44.500	metros	8,21	365.138,71
2.6.4	Cabo de cobre nu seção nominal 35 mm ² , formado por fios de cobre eletrolítico, 1mm para mais dura classe 2.	2.030	metros	8,95	18.165,34
2.7	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA-RAIOS FORNECIMENTO				128.869,82
2.7.1	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 100 A - 10 kA elo fusível fator K 40	123	unidades	469,03	57.890,60
2.7.2	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 63	3	unidades	469,03	1.407,09
2.7.3	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 100	3	unidades	469,03	1.407,09
2.7.4	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 140	24	unidades	469,03	11.256,70
2.7.5	Para-Raios potênciosos - 38kV - 10kA	153	unidades	320,57	49.047,35
2.8	EQUIPAMENTOS CHAVES, PARA-RAIOS INSTALAÇÃO				73.713,84
2.8.1	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 100 A - 10 kA elo fusível fator K 40	123	unidades	205,59	25.287,90
2.8.2	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 63	3	unidades	215,67	647,62
2.8.3	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 200 A - 10 kA elo fusível fator K 100	3	unidades	226,15	678,48
2.8.4	Chave Seccionadora Monopolar, 38kV 300 A - 10 kA elo fusível fator K 140	24	unidades	236,43	5.674,36
2.8.5	Para-Raios potênciosos - 38kV - 10kA	153	unidades	270,76	41.423,53
3	DIVERSOS				1.619.651,07
3.1	CANTEIRO DE OBRA				431.847,35
3.1.1	Mobilização e desmobilização	1	GL	127.038,42	127.038,42
3.1.2	Administração local e manutenção de canteiro	1	GL	304.608,93	304.608,93
3.2	COMISSIONAMENTO				412.818,92
3.2.1	Comissionamento	1	GL	412.818,92	412.818,92
3.3	PROJETO				824.156,16
3.3.1	Elaboração do projeto executivo	1	GL	824.156,16	824.156,16
3.4	SERVIÇOS PRELIMINARES				120.459,70
3.4.1	Locação de Postes	921	postes	130,79	120.459,70
TOTAL					15.628.204,36

ANEXO V

A handwritten signature followed by the number 0.

ANEXO V - DESCRIÇÃO DE EVENTOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
LC.EDV.T.004.2018

ITEM	DESCRIÇÃO	FORMA DE MEDIÇÃO / PAGAMENTO DOS EVENTOS
1	INSTALAÇÃO ELÉTRICA SUBTERRÂNEA	
1.1	RMT SUBTERRÂNEA - Cabos 20/35kV - XLPE 90 - VOLTALENE WIND ou Similar Fornecimento	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
1.2	RMT SUBTERRÂNEA - Cabos 20/35kV - XLPE 90 - VOLTALENE WIND ou Similar Lançamento e Instalação dos Cabos/Dutos	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
1.3	MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO. Fornecimento dos Materiais	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
1.4	MALHA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO. Instalação	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
1.5	REDE FIBRA ÓTICA SUBTERRÂNEA. Fornecimento dos Cabos/Dutos e Acessórios de Instalação	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
1.6	REDE FIBRA ÓTICA SUBTERRÂNEA. Construção da Vaia e Lançamento e Instalação dos Cabos/Dutos.	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
1.7	MUFLAS E TERMINAIS	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
1.8	MUFLAS E TERMINAIS	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
1.9	OBRAS CIVIS - VALAS	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
1.10	SERVIÇOS E MATERIAIS NAS TORRES DE MEDIÇÃO ANEMOMÉTRICA - TMAS	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA AÉREA - RMT AÉREA	
2.1	ESTRUTURAS DE CONCRETO - Fornecimento das estrutura de concreto	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
2.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO - Instalação completa, incluindo: fundação, engastamento, fixação do poste e montagem de acessórios e equipamentos.	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
2.3	CABO CONDUTOR AÉREO - Fornecimento	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
2.4	CABO CONDUTOR AÉREO - Lançamento e Instalação.	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
2.5	CABOS DE FIBRA ÓTICA, PARA RAIOS (Guarda) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES (Fornecimento)	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
2.6	CABOS DE FIBRA ÓTICA, PARA RAIOS (Guarda) E DE ATERRAMENTO DAS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DOS POSTES (Lançamento e Instalação)	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
2.7	EQUIPAMENTOS FORNECIMENTO (CHAVES, PARA-RAIOS)	Mediante comprovação do recebimento do material no local da obra. Pró-rata
2.8	EQUIPAMENTOS INSTALADOS (CHAVES, PARA-RAIOS)	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
3	DIVERSOS	
3.1	CANTEIRO DE OBRA	
3.1.1	Mobilização e desmobilização	Mediante comprovação do evento - 60%, 40%.
3.1.2	Administração local e manutenção de canteiro	Mediante desenvolvimento da obra: 25%, 50%, 75%, 100%
3.2	COMISSIONAMENTO	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
3.3	PROJETO	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico
3.4	SERVIÇOS PRELIMINARES	Mediante conclusão do serviço relativo a cada parque eólico

2

0

ANEXO VI

Handwritten signature and the number 6.

ANEXO VII

20

ANEXO VIII

Handwritten signature and a circled number 1.

Rede de Média Tensão do Complexo Eólico Fortim

TABELA DE PREÇO DA AQUISIÇÃO E FORNECIMENTO DOS SOBRESSALENTES



arteché

PROPOSANTE: Arteché Turnkey Solutions (STK Sistema do Brasil)

MOEDA DA PROPOSTA REAL

ITEM	QTE	UNID.	DESCRIÇÃO	R\$ Unitário	R\$ Total
1	6,00	cj	Terminal desconectável blindado classe 36 kV, para bucha com interface tipo C, Norma EN 50181, CENELEC HD 629.1, com conector terminal bimetalico a compressão e adaptador para cabo unipolar de alumínio de 50 mm², classe 20/35 kV, isolamento em XLPE. Conjunto completo com plugue isolante para tamponamento, instruções de montagem e demais componentes para a perfeita aplicação do terminal.	1.269,59	7.617,54
2	6,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 35 – 120 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	209,44	1.256,65
3	1,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 150 – 400 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	505,99	505,99
4	1,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 150 – 400 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	505,99	505,99
5	2,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 500 – 630 mm², uso interno, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	689,99	1.379,99
6	2,00	cj	Terminação Termocontrátil de Média Tensão, para cabo unipolar de alumínio, classe 20/35 kV, seção 500 – 630 mm², uso externo, própria para ambientes agressivos com maresia, IEEE-48-1996, com Kit completo de instalação, instruções de instalação, cordoalha de aterramento, conector terminal de cano longo para duas compressões no lado do cabo e dois furos no outro e com dispositivo para fixação em cruzeta.	689,99	1.379,99
7	3,00	cj	Para-Raios poliméricos - 30kV - 10kA	901,83	2.705,48
8	11,00	pç	Isolador tipo bastão ancoragem polimérico 34,5kV	58,91	647,96
9	42,00	pç	Isolador pilar de porcelana 38kV, NBI 170kV	126,29	5.304,35
10	42,00	pç	Isolador de roldana, tensão nominal 1,3kV, 76x79mm	5,61	235,45
11	15,00	pç	Gancho suspensão olhal galvanizado 5000daN	9,06	135,97
12	15,00	pç	Olhal para parafuso 5/8", 5000daN	8,79	131,89
13	15,00	pç	Porca para parafuso 5/8"	0,75	11,29
14	15,00	pç	Manilha sapatilha aço carbono galvanizado 5000daN	10,42	156,23
15	3,00	cj	Haste 3/4" Comprimento 3m. Alta Camada 254 microns.	120,88	362,65
16	1,00	pç	Caixa de emenda para 48 fibra optica	4.941,29	4.941,29

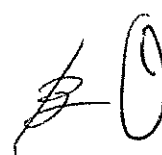
ARTECHE TURNKEY SOLUTIONS
 Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153 – Estação, CEP 83705-190 :: Araucária, PR :: Brasil
 CNPJ: 10.842.207/0001 - 67 I.E: 90.480.981-07
 T. +55 (41) 3069 8900 :: F. +55 (41) 3069 8942
 www.arteché.com

ANEXO IX

Handwritten signature and the number 0.

ANEXO IX

PLANEJAMENTO MONITORAMENTO E CONTROLE

Handwritten signature or initials, possibly 'PZ' or 'PZ' with a flourish.Handwritten signature or initials, possibly 'PZ' or 'PZ' with a flourish.

1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condições gerais de planejamento e controle de obras e montagens para contratação de prestadores de serviço para obras de implantação da Rede de Média Tensão do Complexo Eólico Fortim.

2. GLOSSÁRIO

APR – Análise Preliminar de Risco
CONTRATADA – Empresa Responsável pelo serviço prestado
DDS – Dialogo Diário de Segurança
EAP – Estrutura Analítica do Projeto
EVM – Análise do Valor Agregado (*Earned Value Management*)
MOD – Mão-de-Obra Direta
MOI – Mão-de-Obra Indireta
NR – Norma Regulamentadora
PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PLB – Planejamento Básico
PLO – Planejamento da Obra
PPCI – Plano de Proteção e Combate a Incêndio
PPRA – Programa de Proteção a Risco Ambiental
PT – Permissão de Trabalho
RDO – Relatório Diário de Obra
RMO – Relatório Mensal de Obra
RNC – Relatório de Não Conformidade
RSA – Relatório Semanal de Acompanhamento
SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SET – Solicitação de Esclarecimento Técnico
SM – Solicitação de Mudança / Extra-Escopo
SST – Saúde e Segurança do Trabalho

3. PLANEJAMENTO DO CONTRATO

O planejamento do escopo do contrato é de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser apresentado seguindo as seguintes etapas (ver diretrizes mais adiante):

- ✓ **Planejamento Básico (PLB):** corresponde ao planejamento inicial, mais macro. Nesta etapa, a CONTRATADA irá decompor o escopo em entregas na EAP (parcelas gerenciáveis do escopo), definir Marcos para tais entregas, estratégia de implantação e macro planejamento de recursos.
- ✓ **Planejamento da Obra (PLO):** corresponde ao planejamento detalhado de execução das entregas. Nesta etapa, a CONTRATADA irá detalhar cada entrega em atividades no cronograma, sequenciar e planejar recursos para as atividades, distribuir custos (base da EVA – Análise do Valor Agregado).

3.1 PLANEJAMENTO BÁSICO (PLB)

O seguinte conjunto de itens deve compor o planejamento básico, que compreende a primeira entrega de gerenciamento após o marco de contratação:

- Definição precisa e quantitativa dos serviços a serem executados (escopo) na Estrutura Analítica do Projeto - EAP (vide Padronização de EAP adiante);
- Estratégia de implantação, mediante a entrega de diagrama de redes (cronograma macro dos serviços);

- Revisão dos recursos necessários apresentados na proposta, definindo os responsáveis pelas entregas físicas definidas na EAP;
- Dicionário da EAP;
- Definição e delimitação do escopo de serviços a subcontratar;
- Organograma e histograma com alocação mensal de recursos ao longo da obra;
- Plano de Comunicação;

A CONTRATADA deverá apresentar o Planejamento Básico em até 10 dias úteis (2 semanas) após o marco de contratação, em formato eletrônico editável.

3.2 PLANEJAMENTO DA OBRA (PLO)

O seguinte conjunto de itens deve ser previsto no planejamento obra, como etapa subsequente ao planejamento básico (PLB), antes da execução dos serviços, e deverá ser revisado durante o andamento da obra:

- A CONTRATADA deverá elaborar e manter um cronograma físico detalhado (vide Padronização de Cronograma, apresentado neste documento);
- Curva-S, calculada pela técnica do valor agregado;
- Para cada atividade: alocação de responsável, equipe, principais materiais, equipamentos e demais recursos.

A CONTRATADA deverá apresentar o Planejamento da Obra em até 20 dias úteis (2 semanas) após a apresentação do PLB, em formato eletrônico editável.

O PLO será avaliado pelas CONTRATANTES com vistas à aprovação e, uma vez aprovado, deverá ter a linha de base de tempo e de custos congelada no software MsProject, passando a ser o balizador da fase de Monitoramento e Controle do contrato.

4. MONITORAMENTO E CONTROLE DO CONTRATO

O monitoramento e controle do escopo do contrato são de responsabilidade da CONTRATADA, com fiscalização das CONTRATANTES. Para tanto, a CONTRATADA deverá manter um monitoramento diário de suas atividades, controlando desvios de custo, prazo e qualidade. Como saídas desta fase de monitoramento e controle, deverão ser produzidos os seguintes documentos (ver diretrizes mais adiante):

- ✓ RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA (RDO);
- ✓ RELATÓRIO SEMANAL DE ACOMPANHAMENTO (RSA);
- ✓ RELATÓRIO MENSAL DA OBRA (RMO);
- ✓ SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA DE ESCOPO (SM), quando aplicável.

5. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)

A CONTRATADA deverá elaborar uma EAP, representando todo o escopo do contrato, a qual deve seguir o padrão de decomposição a ser apresentado pelas CONTRATANTES após a assinatura do contrato pela Partes. As CONTRATANTES fornecerão um padrão de EAP até o 3º Nível de decomposição, enquanto que a CONTRATADA deverá decompor seu escopo até o nível de comissionamento.

5.1 DICIONÁRIO DA EAP

O campo "Dicionário da EAP" (Texto 15) deve ser preenchido com uma breve descrição da atividade.

Trabalhos de risco (com fonte de energia, à quente, em altura, com produtos químicos, com escavações, com içamentos, em espaço confinado, etc.) devem ser explicitados neste campo. Exemplo:

Tarefa: Supressão vegetal

Dicionário da EAP: corte de árvores com a utilização de motosserra a diesel.

6. PADRONIZAÇÃO DE CRONOGRAMA

O cronograma somente será aprovado pelas CONTRATANTES quando todos os itens a seguir forem atendidos.

Obs.: As recomendações descritas neste documento não excluem possíveis solicitações futuras quanto à padronização do cronograma e envio de dados pela CONTRATADA.

6.1 TEMPLATE PARA O ARQUIVO .MPP

As CONTRATANTES irão enviar um template que deve impreterivelmente ser utilizado para elaboração do cronograma. Este template tem, entre outras, as seguintes características:

- ✓ **Calendário:** O calendário já está configurado no template. A utilização de calendários diferentes do padrão deve ser acordada previamente com as CONTRATANTES. O calendário 24 horas (nativo do MsProject) poderá ser utilizado para atividades e/ou recursos especiais, desde que devidamente justificado;
- ✓ **Software:** **MsProject - versão 2010 ou mais atual;**
- ✓ **Modo de exibição de tempo:** **Dias;**
- ✓ **Hora de início padrão das tarefas:** **08:00 hs;**
- ✓ **Hora de término padrão das tarefas:** **17:00 hs;**
- ✓ **Horas por dia:** **8;**
- ✓ **Horas por semana:** **40;**
- ✓ **Dias por mês:** **22;**
- ✓ **A semana inicia no Domingo e o ano se inicia em Janeiro; Novas tarefas criadas:** **Agendada Automaticamente.** Todas as tarefas planejadas no cronograma devem ser **criadas e mantidas** como "Agendamento Automático";
- ✓ **Tipo de restrição:** **o mais breve possível;**
- ✓ **Método do valor acumulado:** **% concluída;**
- ✓ **Período útil do calendário:** **de segunda-feira a sexta-feira.** Trabalhos planejados para ocorrerem nos finais de semana devem utilizar um calendário específico, previamente acordado com as CONTRATANTES.

6.2 ESTRUTURA DO CRONOGRAMA

O cronograma de execução deverá ser elaborado pela CONTRATADA, a partir do desenvolvimento de EAP completa e sua decomposição em atividades.

Devem ser incluídas as seguintes etapas detalhadas no cronograma, quando escopo do contrato:

- ✓ Marco de contratação;
- ✓ Marco de início de fabricação;
- ✓ Marco de alcançar a condição de *Ex-Works* de cada equipamento;
- ✓ Marco de início de transporte;
- ✓ Marco de início de recebimento do equipamento na obra;
- ✓ Marco de início de montagem;
- ✓ Marco de início de comissionamento;
- ✓ Mobilização de colaboradores;
- ✓ Mobilização de equipamentos e demais recursos necessários;
- ✓ Fabricação e transporte de cada equipamento;
- ✓ Execução da montagem de cada equipamento;
- ✓ Testes e comissionamento de cada equipamento;
- ✓ Marco de energização;
- ✓ Desmobilização;
- ✓ Marco de encerramento do contrato.

O detalhamento das atividades deverá ser feito de tal forma a englobar todas as atividades necessárias para a conclusão do fornecimento de BENS e SERVIÇOS. Exemplo:

- ✓ **Montagem Eletromecânica:**
 - Dividir o cronograma por entrega completa de equipamentos/áreas e não por entrega de disciplinas. Exemplo:

Correto: Disjunto X ou Y ou Z

DISJ.X – Construção Base

DISJ.X - Montagem

DISJ.X – Montagem Pannel

DISJ.X - Comissionamento

DISJ.X - Energização

Errado: ~~Construção Base~~

- DISJ.X

- DISJ.Y

- DISJ.Z

Montagem

- DISJ.X

- DISJ.Y

- DISJ.Z

6.3 DESCRIÇÃO DAS TAREFAS

O nome das tarefas deve ser **único e completo**, para que as atividades sejam identificadas mesmo sem sua tarefa resumo. Exemplo:

Correto

Tarefa Resumo: Disjuntor X

Detalhamento: DISJ.X – Construção Base
DISJ.X - Montagem
DISJ.X - Comissionamento
DISJ.X - Energização

Errado

Tarefa Resumo: ~~Disjuntor X~~

Detalhamento: ~~Construção Base~~
~~Montagem~~
~~Comissionamento~~
~~Energização~~

6.4 DURAÇÃO DAS TAREFAS

A **duração** das tarefas é expressa em dias. Sempre em **números inteiros**, ou seja 01 (um) dia compreende o período das 08:00 hs às 17:00 hs. Com exceção de milestones, cuja duração é 0 (zero) dia.

Utilizar sempre **dias úteis (d)**. Nunca utilizar dias corridos (dd)

As tarefas deverão ter duração entre **0 e 10 dias úteis** (1 a 2 semanas)

- ✓ **Obs.:** Entregas diferentes possuem níveis diferentes de detalhamento necessário. Para alcançar um esforço de trabalho mais facilmente gerenciável, algumas entregas requisitarão apenas um nível de detalhamento, enquanto outras necessitarão mais níveis de decomposição. A capacidade de planejar, gerenciar e controlar aumenta à medida que as tarefas são mais detalhadas. No entanto, uma decomposição excessiva pode levar a um esforço de gerencialmente improdutivo, ao uso ineficiente de recursos e uma menor eficiência na realização do trabalho. O planejador da CONTRATADA deverá procurar alcançar um equilíbrio entre níveis excessivos e níveis muito baixos de detalhe no planejamento do cronograma. Eventualmente poderão ser aceitas durações de tarefas que extrapolem esta regra (1 a 2 semanas de duração), desde que devidamente justificado.

A estimativa da duração das atividades deverá levar em conta a total segurança das pessoas, instalações e do meio ambiente, incluindo o uso de dispositivos especiais para a montagem e proteção das instalações e equipamentos, por exemplo.

6.5 LINKS ENTRE TAREFAS

Não utilizar datas restritas para seqüenciamento de tarefas (utilizar o tipo de restrição: o mais breve possível). Serão permitidas restrições somente em casos especiais e devidamente justificadas.

Todas as tarefas devem ter predecessoras e sucessoras, exceto a primeira tarefa do cronograma, que não tem predecessoras e a última tarefa, que não têm sucessoras;

As tarefas devem ter links lógicos e bem distribuídos entre si, ou seja, as tarefas não devem ter muitas predecessoras ou sucessoras;

As tarefas resumo não podem ter sucessoras ou predecessoras. Os links devem ser feitos no nível mais baixo do cronograma;

Preferencialmente usar links do tipo TI para as predecessoras e sucessoras. Links do tipo II, TT e IT serão permitidos somente em casos especiais e devidamente justificados.

6.6 CUSTOS

Os custos devem ser distribuídos nas tarefas do cronograma (nível mais baixo) conforme os eventos de pagamento. A soma dos custos de todas as tarefas **NÃO resumo** devem totalizar o valor do contrato;

6.7 TAREFAS MILESTONES (MARCOS OU EVENTOS)

As tarefas Milestones, ou simplesmente Milestones, devem ser usadas para informar os importantes eventos no cronograma, por exemplo:

- ✓ Início do Contrato
- ✓ Início das obras civis do pátio de manobras da Subestação de Jandaia
- ✓ Início das obras civis da LT de 230 Kv
- ✓ Início das obras civis do bay de conexão na Subestação de Russas II
- ✓ Início do Recebimento dos equipamentos no Site
- ✓ Início da Montagem dos Equipamentos
- ✓ Concluída a Montagem dos Equipamentos
- ✓ Início do Comissionamento dos Equipamentos
- ✓ Concluído o Comissionamento dos Equipamentos
- ✓ Término do Contrato

A CONTRATADA tem a liberdade para inserir os milestones que considera importantes. Além destes, deverá inserir todos os eventos necessários para o bom monitoramento de interface, a serem definidos juntamente com as CONTRATANTES.

As CONTRATANTES fornecerão uma lista de marcos principais do cronograma master de implantação do empreendimento, que deverão ser respeitados no cronograma detalhado a ser fornecido pela CONTRATADA;

Os milestones têm duração **0 (zero) dia**, não possuem trabalho, recursos, nem custos alocados.

Todas predecessoras das milestones devem ter link TI e latência 0 (zero) dia.

6.8 VALIDAÇÃO E LINHA DE BASE

O cronograma inicial deve ser enviado cumprindo as diretrizes descritas neste documento e sem percentual de avanço;

As CONTRATANTES irão avaliar o cronograma visando sua validação;

Uma vez validado, o cronograma deverá ter sua Linha de Base 0 (zero) e sua Linha de Base 1 (um) salvas e congeladas. Somente a partir deste momento poderão ser registrados avanços e reprogramações;

Toda e qualquer mudança de escopo, prazo e/ou custo deverá ser acordada e validada pelas CONTRATANTES através de uma Solicitação de Mudança de Escopo. Uma vez autorizada a mudança, deverá ser salva a Linha de Base 0 (zero) e a Linha de Base 2 (dois), e assim por diante.

7. ATUALIZAÇÃO DE STATUS DO CRONOGRAMA

A atualização do cronograma pela CONTRATADA é semanal;

Todas as atualizações de cronograma devem ser feitas e enviadas na segunda-feira de cada semana, com a data de corte de sexta-feira, respeitando a rotina de publicação do cronograma pelas CONTRATANTES;

O arquivo deve ser entregue em meio eletrônico, em formato .mpp (editável);

Obrigatoriamente, as informações abaixo deverão ser registradas no Project:

- ✓ Data de Status
- ✓ Início Real, para atividades iniciadas
- ✓ Término Real, para atividades concluídas
- ✓ % Concluído: deve ser preenchido com o % físico realizado
- ✓ Causa Raiz do Atraso, em caso de atraso da atividade: utilizar o campo Anotações para informar a causa do atraso, colocando a data da informação no início. Exemplo:
(06/04/2018) Atraso devido incidência de ventos fortes acima da média histórica.

As anotações devem ser as mesmas informadas no Relatório Diário de Obra.

Recomenda-se utilizar como base o fluxo de atualização do ANEXO I para atualizar status das atividades no software MsProject;

Em caso de atrasos por parte da CONTRATADA, a mesma deverá revisar o cronograma e apresentar um plano de recuperação dos atrasos, com eventual previsão de aumento dos recursos (pessoal e equipamentos), trabalhos em horas extraordinárias e/ou trabalhos em dois turnos (noturno/diurno);

Caso seja necessário incluir atividades nos finais de semana e horários extras administrativos por deficiência da CONTRATADA, a fim de garantir os prazos contratuais pré-definidos, o ônus é de responsabilidade da mesma. Os custos da fiscalização das CONTRATANTES necessários para acompanhamento destes trabalhos extraordinários serão também de responsabilidade da CONTRATADA.

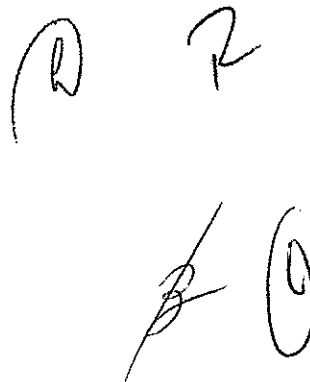
8. PADRONIZAÇÃO DE CURVA-S DE AVANÇO FÍSICO

A curva-S deve sempre refletir o avanço físico realizado, medido através de métricas definidas entre as CONTRATANTES e a CONTRATADA. Na Figura 1 é apresentado um exemplo da curva que deve ser apresentada ao longo da execução do escopo do contrato.

A curva-S deve ser calculada pela técnica do valor agregado, método de medição de desempenho adotado para todo o projeto e deve apresentar as seguintes informações:

- ✓ Curva-S do planejado em contrato;
- ✓ Curva-S do % físico realizado;
- ✓ Curva-S do previsto a partir da data de status;
- ✓ Gráfico de barras do planejado no período;
- ✓ Gráfico de barras do realizado no período;
- ✓ Gráfico de barras do previsto no período futuro.

A CONTRATADA deverá respeitar e, obrigatoriamente, fazer uso dos templates de reporte de progresso das CONTRATANTES.

Handwritten initials and signatures. At the top right, there are two initials, 'R' and 'R'. Below them, there is a signature that appears to be 'B' and a circled 'Q'.

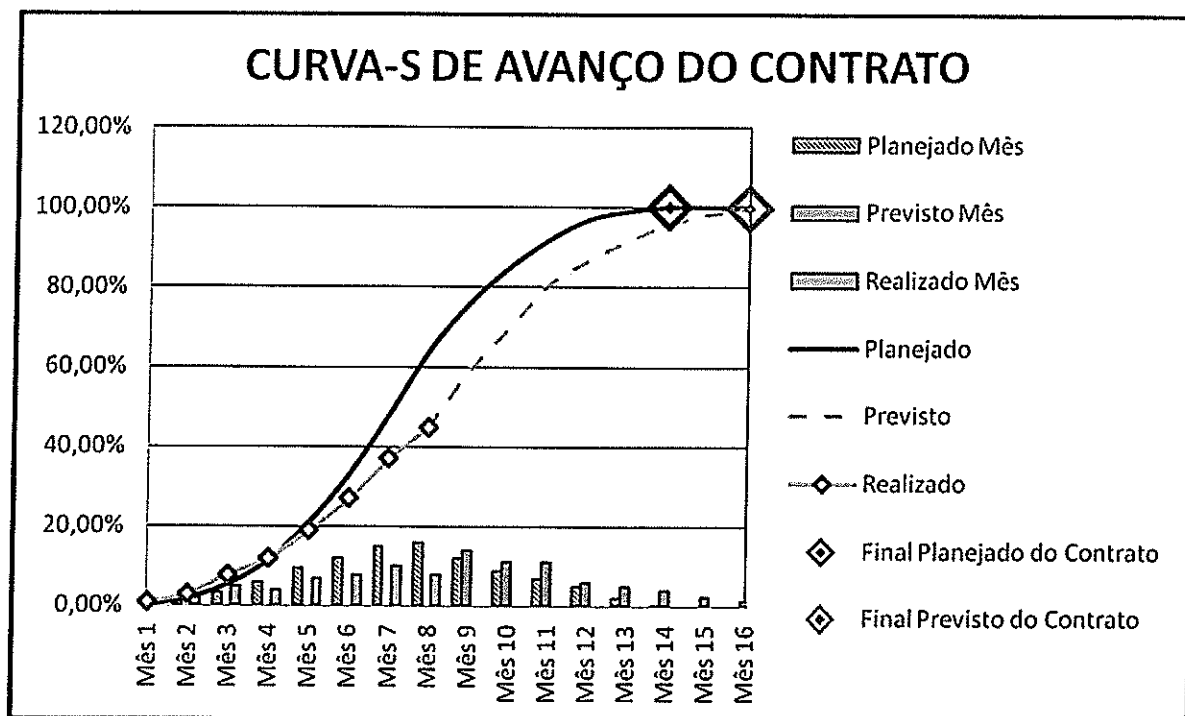


Figura 1 - Exemplo de curva S que deve ser utilizada para acompanhamento do contrato.

9. RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA (RDO)

A CONTRATADA deverá utilizar o modelo de RDO (Anexo II), devidamente preenchido, e obedecer estritamente ao fluxo e prazos do procedimento (Anexo III).

A CONTRATADA deverá apresentar RDO diariamente, no máximo 24 horas posterior à execução das atividades.

A CONTRATADA deverá registrar todas as informações relativas aos serviços prestados, pendências e ocorrências que podem causar atraso na obra, perda de produtividade e acréscimo de serviço. Exemplo:

- Atividades executadas pelas frentes de serviços;
- Atrasos no fornecimento de equipamentos e materiais;
- Paralisações, greves, atrasos de liberação da área;
- Alterações climáticas inesperadas.
- Outras observações de campo pertinentes

Deverá ser previsto no mínimo os seguintes tópicos no Relatório Diário de Obra:

- Cabeçalho:
 - ✓ Responsável pelo relatório;
 - ✓ Contrato
 - ✓ Data;
 - ✓ Condições do tempo;
 - ✓ Atividades Realizadas;
 - ✓ Turno.
- Execução:
 - ✓ Mão de obra direta e indireta por atividade por função;
 - ✓ Registro de materiais utilizados fornecidos pelas CONTRATANTES e pela CONTRATADA;
 - ✓ Equipamentos;
 - ✓ Impedimento de frentes de serviço.

As CONTRATANTES terão 24 horas para responder o RDO e enviar de volta à CONTRATADA, que devolverá a versão final do RDO para as CONTRATANTES após assinar.

[Assinatura manuscrita]

10. RELATÓRIO DE NÃO-CONFORMIDADE (RNC)

Uma não-conformidade ou irregularidade é um descumprimento legal, ético, normativo ou contratual e pode se referir à Qualidade, Engenharia, SSMA, Planejamento, cláusulas do CONTRATO, entre outros.

Ao identificar uma não-conformidade, o responsável pela identificação (CONTRATADA, CONTRATANTES ou outra empresa) deverá utilizar o Relatório de Não-Conformidade (RNC) para informar o Gestor do CONTRATO das CONTRATANTES, que avaliará a inconsistência. Este irá analisar a RNC e concluir quais ações que devem ser tomadas, como por exemplo, se uma notificação será enviada à empresa que cometeu a irregularidade.

A CONTRATADA deverá utilizar formulário padrão disponibilizado pelas CONTRATANTES.

11. SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTO TÉCNICO (SET)

Em situações onde houver divergência e/ou falta de informação nos desenhos/projetos executivos, a PROPONENTE deverá solicitar o esclarecimento através deste procedimento, utilizando o modelo de Solicitação de Esclarecimento Técnico (SET) fornecido pelas CONTRATANTES.

12. RELATÓRIO SEMANAL DE ACOMPANHAMENTO (RSA)

A CONTRATADA deverá manter atualização semanal dos histogramas de MOD, MOI e equipamentos da obra, expressos em relatório estruturado:

Para cumprir tais entregas, a CONTRATADA deverá utilizar o modelo de Relatório Semanal de Acompanhamento (RSA), com o seguinte conteúdo:

- ✓ Informações do CONTRATO e dados de SSMA;
- ✓ Curva S de avanço do CONTRATO;
- ✓ Cronograma atualizado da obra, com detalhamento por área
- ✓ Atividades desenvolvidas no período;
- ✓ Atividades previstas para execução na próxima semana;
- ✓ Histogramas de MOD, MOI e Equipamentos;
- ✓ Acompanhamento das principais quantidades;
- ✓ Relatório de Desvios;
- ✓ Lista de Pendências;
- ✓ Plano de recuperação de atrasos, quando necessário;
- ✓ Controle de SETs e RNCs;
- ✓ Relatório Fotográfico.

A CONTRATADA deverá participar semanalmente das reuniões de planejamento para solução de pendências e acompanhamento de obra.

13. SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA / EXTRA-ESCOPO (SM)

Os serviços fora do ESCOPO do CONTRATO e as mudanças somente poderão ser executados mediante aprovação formal pela CONTRATANTES.

A CONTRATADA deverá solicitar previamente autorização às CONTRATANTES através do modelo de Solicitação de Mudança / Extra-Escopo, fornecendo as informações pedidas neste documento, e só poderá executar o referido serviço mediante o recebimento da solicitação aprovada, assinada em via original pela alçada responsável das CONTRATANTES.

A CONTRATADA deverá utilizar o formulário padrão de Solicitação de Mudança / Extra-Escopo (SM), disponibilizado pelas CONTRATANTES, informando a composição dos serviços (recursos de mão-de-obra, equipamentos e materiais) e prazos envolvidos.

14. RELATÓRIO MENSAL DA OBRA (RMO)

A CONTRATADA deverá emitir relatório mensal de avanço físico, consolidando informações dos RDO's RSA's do período, contendo, mas não se limitando a:

- Gerencial:
 - ✓ Responsável pelo relatório;
 - ✓ Período de referência.
- Segurança do Trabalho e Meio Ambiente:
 - ✓ Fatos relevantes;
 - ✓ Incidentes;
 - ✓ Desempenho (IFS etc.);
 - ✓ Condições climáticas.
- Execução:
 - ✓ Curva-S de de Avanço do CONTRATO por disciplina e áreas de atuação;
 - ✓ Histogramas de pessoal e equipamentos previstos e realizados no período;
 - ✓ Relatórios de fabricação fora do site;
 - ✓ Plano de recuperação de serviços em atraso, quando necessário;
 - ✓ Fatos relevantes do período;
 - ✓ Planejamento da execução para os próximos períodos;
 - ✓ Acompanhamento das principais quantidades;
 - ✓ Relatório Fotográfico do andamento da geral da obra.
 - ✓ Organograma

15. SOLICITAÇÃO DE SUBCONTRATAÇÃO

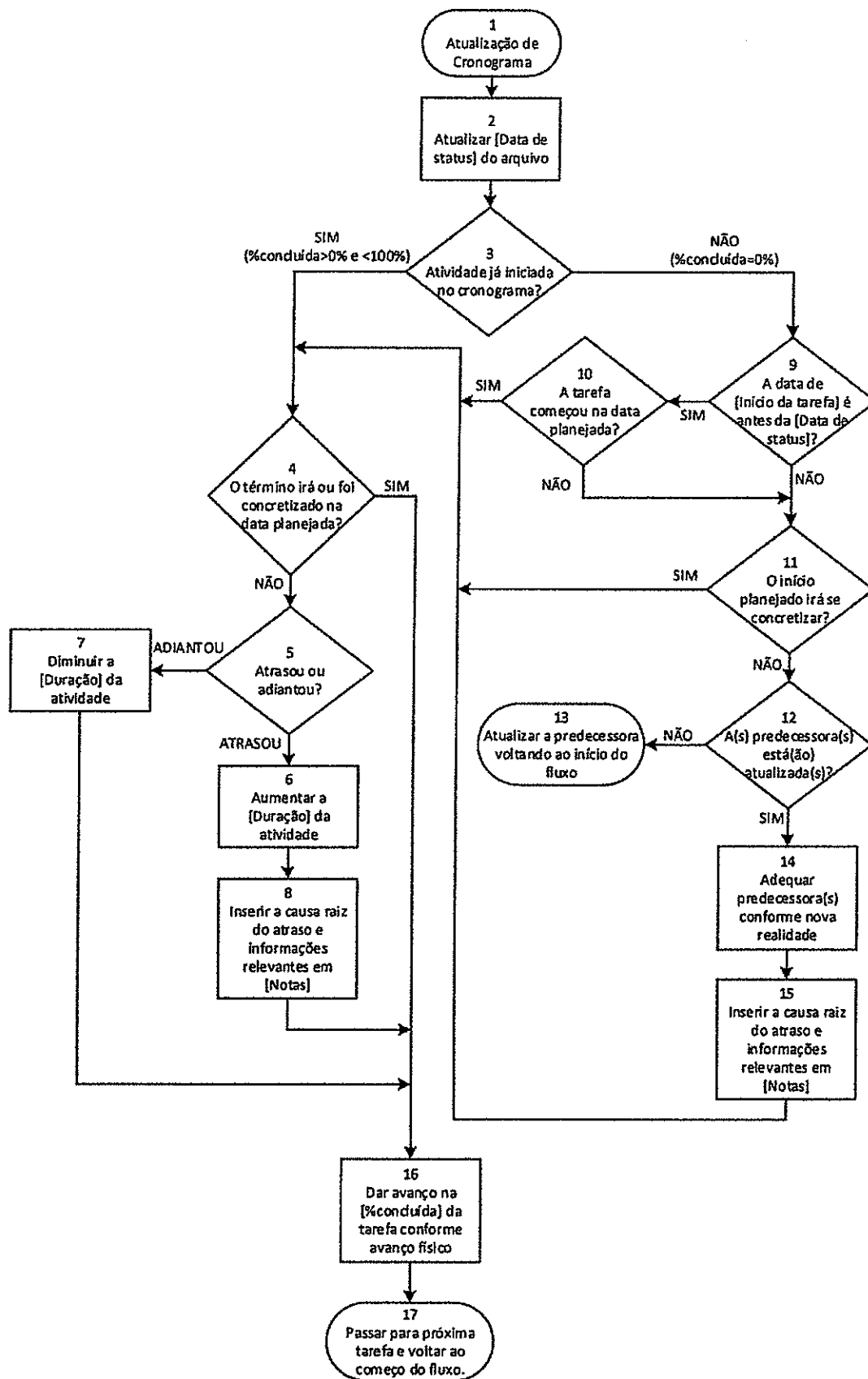
Caso a PROPONENTE necessite subcontratar parte do ESCOPO do CONTRATO, deverá realizar tal solicitação através do Formulário de Solicitação de Subcontratação fornecido pelas CONTRATANTES, que, caso autorize, o fará pelo Formulário de Autorização de Subcontratação.

As demais implicações contratuais relacionadas à subcontratação estão detalhadas na MINUTA DO CONTRATO.

16. TABELA RESUMO

Documento	Edição	Fase do projeto
Cronograma com datas Macro	Única	Proposta técnica
Planejamento Básico (PLB)	Única	10 dias após a assinatura do contrato
Planejamento da Obra (PLO)	Única	30 dias após a assinatura do contrato
Relatório Diário de Obra	Diária	Execução
Solicitação de Especificação Técnica	Quando necessário	Execução
Relatório de Não Conformidades	Quando necessário	Execução
Revisão do cronograma	Semanal	Controle
Relatório Semanal de Acompanhamento	Semanal	Execução
Relatório Mensal da Obra	Mensal	Execução
Solicitação de Mudança	Quando necessário	Execução

ANEXO I - FLUXOGRAMA PARA ATUALIZAÇÃO DE CRONOGRAMA



[] Campos do MsProject

ANEXO II - RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA (RDO)

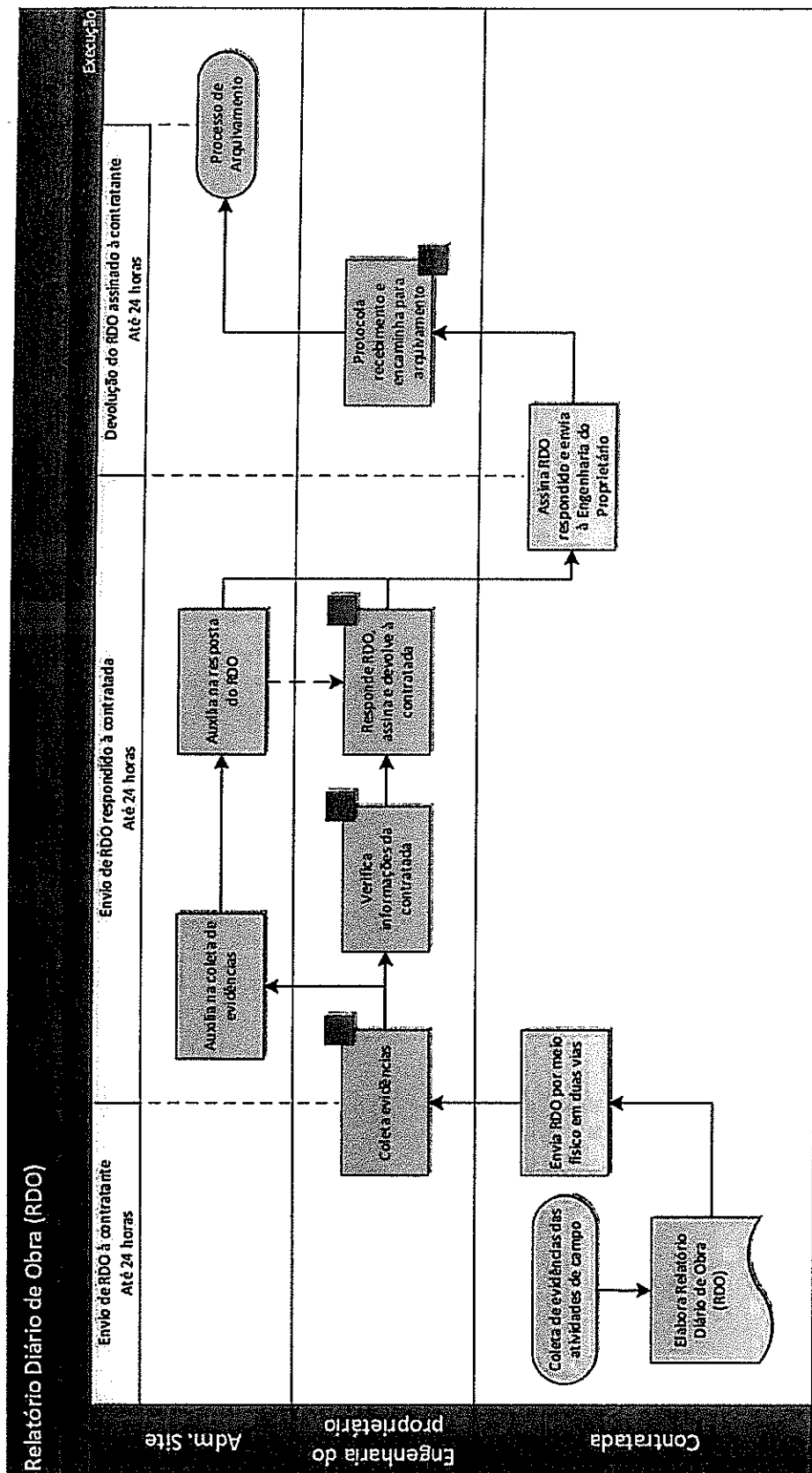
[illegible]

_____ VISTO CONTRAÍDA _____

[illegible]

ANEXO III – Fluxograma DIÁRIO DE OBRA (RDO)



ANEXO IV - RELATÓRIO DE NÃO-CONFORMIDADE (RNC)

	Relatório	Local:	Data:	Página: 1/2
TÍTULO:	RELATÓRIO DE NÃO-CONFORMIDADE			
Contratada	Relatório	Nº RNC	Página: 2/2	
TÍTULO:	RELATÓRIO DE NÃO-CONFORMIDADE			
Local da Ocorrência	Nº Contrato			
Relatório Fotográfico				
Responsável pela Identificação	Data da Identificação			
Relatório Fotográfico Inspeção				






ANEXO V - SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTO TÉCNICO (SET)

[illegible]

Q R ~~S~~ O

	Solicitação		Local:	Data:	Página: 2/2
TÍTULO:					
SOLICITAÇÃO DE ESCLARECIMENTO TÉCNICO					
Projeto				Nº SET	
Contratada				Nº Contrato	
FOTOS					

12 12 12 12

ANEXO VI - SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA / EXTRA-ESCOPO (SM)

SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA / EXTRA-ESCOPO		Data: _____	Página: 1/2
Nº Solicitação: _____		Contratada: _____	
Nº Contrato _____			
Descrição do Serviço			
NUMERO DA DISCIPLINA		NUMERO DA ATIVIDADE	
DISCIPLINA 01 - CIVIL 02 - SE COLETORA 03 - SE UNITÁRIAS 04 - RMT 05 - LT 06 - AEROGERADORES	ATIVIDADE 01 - TERRAPLENAGEM 02 - FUNDAÇÃO 03 - CONCRETAGEM 04 - TOPOGRAFIA	05 - ATERRAMENTO 06 - DRENAGEM 07 - MONTAGEM 08 - EQUIPAMENTO	09 - ELÉTRICA 10 - EQUIPAMENTO 11 - INSTRUMENTAÇÃO 12 - CALIBRAÇÃO 13 - RECEBIMENTO 14 - ENSAIOS E TESTES 15 - CONTR TECNOLÓG 16 - DOCUMENTAÇÃO
Justificativa - justificar porque as mudanças propostas deveriam ser implementadas.			
Impacto de Não Implementação - Explicar o impacto da não implementação da proposta de mudança.			
Alternativas - Fornecer pelo menos três alternativas que poderiam ser implementadas.			
A Mudança terá impacto em: ☐ Cronograma ☐ Qualidade ☐ Preço ☐ Outros: _____			
Preparar separadamente uma folha para estimativa do preço unitário se o espaço acima for insuficiente.			
Observações Gerais:			
Verificação Suprimentos ☐ Aprovado ☐ Rejeitado Nome _____ Assinatura _____ DATA: ____ / ____ / ____	Contratada Nome _____ Assinatura _____ DATA: ____ / ____ / ____	CGEOL ☐ Aprovado ☐ Rejeitado Nome _____ Assinatura _____ DATA: ____ / ____ / ____	

12

3

9