

TERMO DE DOAÇÃO Nº 001/SVMA/2018

DOADORA: AAHBRANT ENGENHARIA E CONTRUÇÕES EIRELI- EPP- CNPJ nº 23.837.456/0001-06

DONATÁRIA: SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE - CNPJ nº 74.118.514/0001-82

DO PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: 6027.2017.0000/628-6

OBJETO DA DOAÇÃO: Instalação e manutenção de painéis fotovoltaicos na UMAPAZ, localizada no Parque Ibirapuera.

SERVIÇOS PROPOSTOS: Instalação e manutenção do sistema fotovoltaico com potência total de 20,7 kwp e 20,2 kwp para a unidade UMAPAZ, localizada no Parque do Ibirapuera.

PRAZO DE VIGÊNCIA: 16 (dezesseis) meses contados a partir da data da ordem de início.

ORÇAMENTO ESTIMADO TOTAL DA DOAÇÃO: R\$ 150.000,00 (Cento e cinquenta mil reais).

Pelo presente Instrumento, as partes, de um lado a Municipalidade de São Paulo, por intermédio da **SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE**, inscrita no CNPJ/MF sob nº 74.118.514/0001-82, com sede na Capital do Estado de São Paulo, na Rua do Paraíso, nº 387, CEP 04103-000, aqui representada pelo seu Secretário **EDUARDO DE CASTRO**, e, do outro lado a DOADORA **AAHBRANT ENGENHARIA E CONTRUÇÕES EIRELI- EPP.**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 23.837.456/0001-06, com sede na Capital do Estado de São Paulo, na Rua Camundó, 353, CEP 04071-040, neste ato representada pelo seu Diretor de Operações **ULYSSES TORRES**, possuidor do Carteira de Identidade RG nº 30.402.319-X e inscrito no CPF/MF sob o nº 219.644.858-35, têm entre si certo e ajustado o que segue, que reciprocamente outorgam e aceitam, **nos termos dos Decretos Municipais nº 40.384/2001 e nº 58.102/2018**, a saber:

1. DO OBJETO

- 1.1 O objeto do presente Termo de Doação consiste, **sem quaisquer ônus ou encargos para a Administração**, por parte da DOADORA, da elaboração de projetos, bem como o fornecimento, instalação de painéis Fotovoltaicos e comissionamento dos equipamentos, além da manutenção do sistema pelo período de 16 meses após o início de sua operação, na UMAPAZ, localizada no Parque Ibirapuera.
- 1.2 Os serviços doados serão executados pelo DOADORA conforme especificações técnicas contidas no Termo de Referencia e proposta técnica, parte integrante e indissociável deste Termo o que, desde já, a DONATÁRIA declara conhecer e aprovar.
- 1.3 Os valores efetivamente despendidos pela doadora em virtude da execução dos serviços serão considerados doados à DONATÁRIA, sem encargos e em caráter irrevogável e irretratável, para todos os fins e efeitos de direito.

A DOADORA, conforme proposta apresentada, pelo prazo retromencionado, compromete-se a cumprir o referido Termo de Doação, de acordo com o exposto abaixo:

- Dimensionamento e especificação dos painéis fotovoltaicos;
- Dimensionamento e especificação dos inversores;
- Dimensionamento e especificação do cabeamento;
- Dimensionamento e especificação dos dispositivos de proteção;
- Dimensionamento e especificação do transformador;
- Dimensionamento e especificação das estruturas de fixação dos painéis;
- Definição do arranjo físico dos painéis fotovoltaicos;
- Elaboração do projeto elétrico e memorial descritivo;
- Simulação de desempenho;
- Instalação de 78 painéis fotovoltaicos;
- Fornecimento e instalação de estruturas de fixação para 78 painéis fotovoltaicos;
- Instalação de configuração e 1 inversor;
- Fornecimento e instalação de transformador 380v/220v;
- Fornecimento e instalação de quadro elétrico de proteção;
- Fornecimento e instalação de cabeamento, conectores, eletrodutos, eletrocalhas;
- Testes e comissionamento de sistemas fotovoltaicos;
- Fornecimento de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);
- Aprovação de projeto junto à distribuidora;
- Não há contrapartidas propostas.

2. DAS OBRIGAÇÕES DA DOADORA

São obrigações da DOADORA:

- 2.1 Suportar todos os custos dos serviços descritos na cláusula 1.1, inclusive eventuais tributos incidente sobre a execução dos serviços;
- 2.2 Fornecer à DOADORA uma lista de empregados e prepostos que prestarão os referidos serviços, constando nome, número da cédula de identidade RG e correspondentes funções;
- 2.3 Responsabilizar-se por qualquer acidente de trabalho ocorrido com seus empregados, ou terceiros contratados, no estrito cumprimento das obrigações ora ajustadas;
- 2.4 Arcar com todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, no que corresponder a encargos trabalhistas, fiscais e previdenciários previstos na legislação em vigor,



- isentando a DOADORA de qualquer vínculo ou responsabilidade de toda natureza em se tratando de seus funcionários ou contratados;
- 2.5 Respeitar, no que se refere a todos os seus empregados utilizados nos serviços ora contratados, a legislação vigente sobre trabalho, previdência social e acidentes de trabalho;
- 2.6 Zelar e fiscalizar para que as empresas que executarão os serviços forneçam uniformes, EPI's, transportes e refeições, quando necessários.
- 2.7 Ressarcir eventuais danos causados aos bens públicos e áreas verdes, assumindo o compromisso de indenizar os prejuízos comprovadamente ocasionados, desde que decorrente dos serviços e obras realizadas;
- 2.8 Deverá manter a coerência com os demais itens à apreciação e aprovação da DOADORA toda divulgação concernente ao objeto do presente ajuste, desde logo não se opondo à colocação de placa identificadora no Parque dentro dos limites das aprovações dos órgãos competentes;

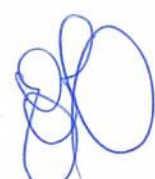

3. DAS OBRIGAÇÕES DA DOADORA

São obrigações da DOADORA:

- 3.1 Aceitar os serviços na forma estabelecida neste Termo de DOAÇÃO e proposta técnica, em ANEXO;
- 3.2 Autorizar, mediante a subscrição deste Termo de DOAÇÃO, o início dos serviços e convalidar eventuais atos neste contexto já praticados;
- 3.3 Responsabilizar-se pelo acompanhamento dos serviços abrangidos pelo objeto, incluindo aprovações nas esferas Municipais, Estaduais e Federais;
- 3.4 Monitorar os serviços e atividades pertinentes ao objeto da DOAÇÃO, conforme proposta da DOADORA;
- 3.5 Responsabilizar-se, após o fim do prazo deste Termo de DOAÇÃO, a DOADORA será a única e exclusiva responsável pela manutenção dos equipamentos instalados durante a DOAÇÃO;

4. PRAZOS E CRONOGRAMA

- 4.1 A execução dos serviços objeto do presente Termo de DOAÇÃO terá duração de **16 (dezesseis) meses** a contar da emissão da Ordem de Início por DEPAVE, sendo 04 (quatro) meses para elaboração de projetos e instalação dos equipamentos e 12 (doze) meses de manutenção dos equipamentos, em conformidade como escopo e cronograma descritos no ANEXO;
- 4.2 O prazo para execução dos serviços poderá ser prorrogado mediante prévia solicitação da DOADORA e autorização da DONATÁRIA;

4.3 Na hipótese de eventuais aprovações de responsabilidade da DOADORA, e em caso fortuito ou força maior, serão imediatamente suspensos os prazos para a execução dos trabalhos, bem como o prazo deste termo, por igual período da paralisação e acrescidos dos dias necessários à retomada de seu ritmo normal, não se configurando em mora da DOADORA durante este período, uma vez que a ocorrência se dá por razão alheia à sua vontade. Incluem-se entre os motivos de força maior ou caso-fortuito, greves, chuvas, dias inoperantes, transportes, mudanças na política econômica, guerras, revoluções, epidemias, paralisação dos meios de transportes, falta de combustível, planos econômicos que afetem o setor da construção civil, deficiência no fornecimento de serviços públicos e das concessionárias, atrasos dos órgãos públicos que impactem no objeto do presente instrumento, embargos de qualquer natureza ou causa, ou outros que, independentemente da vontade da DOADORA, afetem a normal consecução dos trabalhos;

4.4 Concluídos os serviços, DEPAVE formalizará o aceite com a emissão do Termo de Recebimento Provisório, o qual terá validade de 3 (três) meses, após os quais será emitido o Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços;

5. VALOR ESTIMADO DA DOAÇÃO

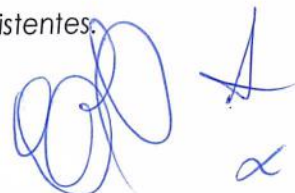
O valor estimado da presente DOAÇÃO é de R\$ 150.000,00 (Cento e cinquenta mil reais), de acordo com os materiais e serviços a serem executados, nos termos das especificações do ANEXO, parte integrante deste instrumento, sem quaisquer ônus ou encargos para a Administração Pública.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 Este Termo poderá ser denunciado por qualquer das partes, na ocorrência de fatos supervenientes que impeçam o prosseguimento de seu objeto, mediante comunicação escrita, mediante aviso com 15 (quinze) dias de antecedência ou, ainda, poderá ser revogado se a DOADORA, por qualquer motivo não realizar os serviços abrangidos pelo objeto ou suspender sua execução, deixar de seguir as orientações dadas pela DOADORA ou causar danos aos bens públicos ou às áreas verdes do Parque.

6.2 É vedada a cessão deste Termo sem o consentimento da DOADORA, exceto por eventual e ulterior substituição ou cessão dos direitos e obrigações aqui contratados para associação ou pessoa jurídica regularmente constituída pela DOADORA com a mesma finalidade. A participação da Municipalidade, através da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, consistirá em fiscalizar a execução dos serviços e ações propostas, promovendo os entendimentos necessários junto aos demais órgãos públicos envolvidos.

6.3 A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente fornecerá as instruções necessárias à perfeita execução deste Termo, dirimindo as dúvidas eventualmente existentes.



- 6.4 A DOADORA compromete-se a iniciar os serviços propostos no prazo máximo de 5 (cinco) dias, após a assinatura do Termo de DOAÇÃO, executando-os durante todo o seu prazo de vigência.
- 6.5 A DOADORA não poderá, em qualquer hipótese, sob pena de imediata rescisão do Termo de DOAÇÃO, promover o fechamento da área objeto da DOAÇÃO ou, por qualquer modo, restringir seu uso público, bem como não poderá utilizá-la para fins diversos daqueles estabelecidos neste Termo.
- 6.6 A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente exercerá permanente fiscalização sobre os serviços e ações propostas, bem como, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, poderá rescindir o presente Termo de DOAÇÃO, sem direito a qualquer indenização ou retenção por parte da DOADORA.
- 6.7 No caso de descumprimento do presente Termo, a DOADORA será notificada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, comprovar a regularização dos serviços e ações, sob pena de sua imediata rescisão, sem prejuízo da adoção das medidas judiciais cabíveis.
- 6.8 O Termo de Referência e, a proposta técnica, farão parte anexa ao Termo de DOAÇÃO.

Elegem as partes o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo, mais precisamente o Juízo Privativo das Varas da Fazenda Pública, para dirimir eventual controvérsia decorrente do presente ajuste, o qual preferirá a qualquer outro, por mais privilegiado que possa se afigurar.

E por estarem de acordo, assinam o presente, em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença de 02 (duas) testemunhas.

São Paulo, 21 de novembro de 2018.


EDUARDO DE CASTRO

Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente


ULYSSES TORRES

Diretor da Aahbrant ENGENHARIA E CONTRUÇÕES EIRELI- EPP

TESTEMUNHAS:

1) _____

Nome:
R.G.

2) _____

Nome:
R.G.



TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltáicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

SUMÁRIO

1. Objeto da Doação	2
2. Do termo de Doação	2
3. escopo dos serviços	2
4. Diretrizes gerais de obra	4
5. Cronograma dos serviços	5
6. Contrapartidas Visuais	5
7. Fiscalização	5
8. Execução dos serviços	6
9. Recebimento dos serviços	6
10. Prazos	7
11. Segurança e medicina do trabalho	7
12. Disposições gerais	9
13. Da capacitação técnica	9



TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

A Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente recebeu como Proposta de Doação da **AAHBRANT ENGENHARIA E CONTRUÇÕES EIRELI- EPP. (SOLSTÍCIO)**, o escopo dos serviços a serem realizados pela empresa na UMAPAZ do Parque do Ibirapuera:

1. Objeto da Doação

Instalação e manutenção de sistema fotovoltaico com potência total de 20,7 kwp e 20,2 kwp para a unidade UMAPAZ, localizada no Parque do Ibirapuera.

2. Do termo de Doação

A validade será de *16 meses*, sendo 04 de elaboração de projeto e instalação de equipamentos e 12 meses de manutenção dos equipamentos. O valor investido estimado será de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais).

3. Escopo dos serviços

O escopo compreende de Instalação de painéis Fotovoltaicos na UMAPAZ, localizada no Parque Ibirapuera.

- Dimensionamento e especificação dos painéis fotovoltaicos;
- Dimensionamento e especificação dos inversores;
- Dimensionamento e especificação do cabeamento;

TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

- Dimensionamento e especificação dos dispositivos de proteção;
- Dimensionamento e especificação do transformador;
- Dimensionamento e especificação das estruturas de fixação dos painéis;
- Definição do arranjo físico dos painéis fotovoltaicos;
- Elaboração do projeto elétrico e memorial descritivo;
- Simulação de desempenho;
- Instalação de 78 painéis fotovoltaicos;
- Fornecimento e instalação de estruturas de fixação para 78 painéis fotovoltaicos;
- Instalação de configuração e 1 inversor;
- Fornecimento e instalação de transformador 380v/220v;
- Fornecimento e instalação de quadro elétrico de proteção;
- Fornecimento e instalação de cabeamento, conectores, eletrodutos, eletrocalhas;
- Testes e comissionamento de sistemas fotovoltaicos;
- Fornecimento de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);
- Aprovação de projeto junto à distribuidora;
- Prevista manutenção durante 1 (um) ano dos bens doados;

TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltáicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

4. DIRETRIZES GERAIS DE OBRA

Serão adotadas as seguintes diretrizes:

- Contratação de empresas especializadas para a execução dos serviços;
- Utilização de materiais adequados;
- Será emitida ART pelo responsável da obra;
- Durante o período de obras, a área deverá ser isolada com a colocação de tapumes e/ou telas;
- Os serviços serão executados conforme as Normas Técnicas (NBR) e atendidas as Normas Regulamentadoras;
- Os funcionários deverão utilizar os EPI's;



TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

5. Cronograma dos serviços

O cronograma de execução foi apresentado pela empresa Doadora:

- Instalação: 4 meses de prazo, após liberação por todas as partes envolvidas
- Garantia de Instalação: 12 meses de prazo, após a finalização da instalação
- Garantia de Equipamentos: A depender do equipamento e fabricante, direto com o fabricante.

6. Contrapartidas Visuais

Não há previsão de contrapartidas visuais para o presente termo de Doação.

7. Fiscalização

- A fiscalização das obras será feita por técnico devidamente habilitado e indicado pelo DEPAVE-1;
- A DOADORA deverá permitir que funcionários, engenheiros, especialistas e demais peritos enviados pela SVMA:
 - - Inspecionem a qualquer tempo a execução das obras e/ou serviços;
 - - Examinem os registros e documentos que considerem necessários.
- A DOADORA deverá manter em todos os locais de serviços um perfeito sistema de sinalização e segurança, principalmente nos de trabalho em vias públicas, de acordo com as normas de segurança do trabalho;

TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

- A execução de serviços aos domingos e feriados somente será permitida com autorização prévia da fiscalização;

8. Execução dos serviços

- A fiscalização poderá, a qualquer tempo, solicitar a substituição de equipamentos ou refazimento dos serviços que não forem executados conforme as melhores técnicas, dentro das normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ou que divergem dos projetos apresentados pela DOADORA;
- A carga horária diária para o funcionamento do canteiro de obras deve ser das 7:00h às 16:00h, dentro do horário de abertura e fechamento do Parque – 6:00h às 22:00h.

9. Recebimento dos serviços

- Assim que a execução dos serviços for concluída, em conformidade com o firmado no Termo de Doação, será emitido como único comprovante de execução das mesmas, o Certificado de Recebimento Provisório das Obrigações contidas no Termo de Doação, no prazo de 15 (quinze) dias úteis contados da finalização total das obras verificada pela fiscalização;
- Após o prazo de 90 (noventa) dias corridos do recebimento provisório, será procedido o recebimento definitivo, através de comissão especialmente

TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

designada pela SVMA, ocasião em que será lavrado o Termo de Recebimento Definitivo.

10. Prazos

- Após a assinatura do Termo de Doação, o prazo de execução das obras e/ou serviços será contado a partir da data de expedição da Ordem de Início por DEPAVE 1;

11. Segurança e medicina do trabalho

- A DOADORA deverá fornecer, a todos os trabalhadores, o tipo adequado de equipamento de proteção individual – EPI;
- A DOADORA deverá treinar e tornar obrigatório o uso de EPI;
- O equipamento de proteção individual fornecido ao empregado deverá, obrigatoriamente, conter a identificação da DOADORA;
- A DOADORA, em qualquer hipótese, não se eximirão da total responsabilidade culposa quanto à legislação trabalhista e previdenciária, bem como suas Portarias e Normas, nem quanto à segurança individual e coletiva de seus trabalhadores;
- Deverão ser observadas, pela DOADORA, todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus

TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

empregados, ao patrimônio da SVMA e de outrem, e aos materiais envolvidos nas obras e ou serviços;

- Somente será autorizada a executar obras e/ou serviços para SVMA a DOADORA que possuir profissionais qualificados e que estejam instruídos quanto às precauções relativas ao seu trabalho e apresentem estado de saúde compatível com as atividades desenvolvidas. Portanto, os trabalhos nunca deverão ser executados sem que sejam analisados os riscos previstos, os sistemas de proteção individual e coletiva e estado geral das ferramentas e equipamentos utilizados;
- Esgotado o prazo descrito no item anterior a SVMA poderá promover as medidas cabíveis, sem prejuízo de outras penalidades previstas no Termo de Ajustamento de Conduta;
- Cabe a DOADORA solicitar à SVMA a presença imediata do responsável pela fiscalização em caso de acidentes nas obras e/ou nos serviços e/ou nos bens de terceiros, para que seja providenciada a perícia necessária;
- O perímetro do canteiro de obras, tanto no interior, quanto no exterior do Parque, deve estar devidamente cercado e sinalizado, de modo que apenas pessoas autorizadas possam adentrar na área em obras, visto que, o Parque continuará em pleno funcionamento, estando aberto ao público das 06:00h às 22:00h.

TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltaicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

12. Disposições gerais

- A assinatura do Termo de Doação implica na aceitação integral e irrevogável de todos os itens deste Termo de Referência, bem como de seus anexos;
- A DOADORA deverá reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Termo de Doação, em que se verificam vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;
- A DOADORA assumirá integral responsabilidade pelos danos que causar à SVMA ou a terceiros, por si ou seus representantes, na execução das obras e/ou serviços contratados, ficando isenta a SVMA de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência dos mesmos;
- A DOADORA deverá atender ao que dispõe o Art. 7º da Constituição Federal, em seu inciso XXXIII que assim determina: “Proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 anos e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos”;
- A DOADORA deverá atender às determinações de fiscalização, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas e prestar toda assistência e colaboração necessária;
- Os casos omissos no presente contrato serão resolvidos pela SVMA.

13. Da capacitação técnica



TERMO DE REFERÊNCIA

Painéis Fotovoltáicos – Uma Paz - Parque Ibirapuera

Os serviços deverão ser elaborados por profissionais capacitados das respectivas áreas com experiência em projetos da mesma natureza e do mesmo porte.

Tanto a empresa DOADORA, quanto os profissionais que executarão os serviços devem estar legalmente habilitados em seus conselhos de classe e recolher a anotação de responsabilidade técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) necessária relativa a cada serviço.



EMPREENDIMENTOS FOTOVOLTAICOS

Cliente AahBrant Engenharia
Projeto UFV UMAPAZ
Proposta 17#1003rev2

Campinas, 18 de Maio de 2017

Prezados

Parabéns por considerar a instalação de um sistema fotovoltaico!

Desta forma, você estará não só contribuindo para um mundo mais limpo e sustentável, mas também se protegendo contra aumentos nas tarifas de eletricidade, ao gerar sua própria eletri cidade.

Sistemas Fotovoltaicos funcionam de forma autônoma por mais de 25 anos utilizando um combustível limpo e gratuito: O Sol. Além disso, não fazem barulho nem emitem poluentes em sua operação.

Projetos de grande porte requerem uma atenção especial. É vital para qualquer empresa conhecer as vantagens e desvantagens, benefícios e riscos de uma tecnologia antes de realizar qualquer investimento.

A seguir, apresentamos proposta técnico-comercial para o projeto e a instalação de um Sistema Fotovoltaico de 20,7 kWp na sede da UMAPAZ, em São Paulo – SP.

Tem mais alguma dúvida? Entre em contato conosco! Estamos sempre à disposição.

Atenciosamente,

Bruno Wilmer Fontes Lima
Diretor Comercial
(19) 3305-1153
(19) 99745-9548
bruno.lima@solsticioenergia.com
www.solsticioenergia.com

Marcio Costa
Diretor
(11) 2373-4868
(11) 98244-5232
marcio@profixenergy.com
en.chint.com



Lista de Abreviaturas e Siglas

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

p-Si - Silício policristalino

m-Si – Silício monocristalino

CA – Corrente Alternada

CC – Corrente Contínua

DPS - Dispositivo de Proteção contra Surtos

FV - Fotovoltaico

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

γ PMPP – Coeficiente de Temperatura de Potência Máxima

kWh – Kilowatt-hora

kWp – Kilowatt-pico

kW - Kilowatt

MPPT - Maximum Power Point Tracking

PRODIST - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional

Wp – Watt-Pico



Normas Técnicas

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 35 - Trabalho em Altura

ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas - Procedimento;

ABNT NBR 10899:2006 - Energia solar fotovoltaica – Terminologia

ABNT NBR 14039:2005 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR 16149:2103 - Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição

ABNT NBR 16150:2013 - Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade;

ABNT NBR IEC 62116:2012 - Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica;

ABNT NBR 11876:2010 - Módulos fotovoltaicos — Especificação;

ABNT NBR 11704:2008 - Sistemas fotovoltaicos - Classificação;

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) - Portaria nº 004, de 04 de janeiro de 2011- REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA SISTEMAS E EQUIPAMENTOS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA (MÓDULO, CONTROLADOR DE CARGA, INVERSOR E BATERIA)

IEC 60364-7-12 - Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems

IEC 62109-2-11 – Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 2: Particular requirements for inverters

IEC 61000-6-1- Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

IEC 61215:2005 - Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval

ABNT NBR 16274 - Sistemas fotovoltaicos conectados à rede — Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho

ANEEL PRODIST MÓDULO 3 SEÇÃO 3.7 – Apresenta os procedimentos para acesso de micro e minigeração distribuída ao sistema de distribuição

AES Eletropaulo - NT 6.012 - Requisitos Mínimos para Interligação de Microgeração e Minigeração Distribuída com a Rede de Distribuição da AES Eletropaulo com Paralelismo Permanente Através do Uso de Inversores - Consumidores de Média e de Baixa Tensão.



28
 Mariana Lavares da Silva
 RF: 807.198.5
 SVMA-6

1. Dados do Cliente

1.1 Dados da Unidade Consumidora

Local de Instalação	São Paulo - SP
Endereço	Av. Quarto Centenário, 1268
Unidade Consumidora	MTE0007050
Classificação	A4 – Tarifa Verde – Comercial
Tensão Nominal	13800 V
Demanda Contratada	60 kW
Consumo Médio Mensal	10.600 kWh

2. Concepção Técnica da Usina Fotovoltaica

A UFV UMAPAZ terá uma potência total de 20,7 kWp, sendo constituída por 1 unidade geradora projetadas com tecnologia p-Si. No total, a UFV contará com um total de 78 Painéis fotovoltaicos e 1 inversores, totalizando 20,7 kWp e 20 kW.

Os Painéis fotovoltaicos são agrupados em *séries fotovoltaicas*, com números de Painéis ligados em série diferentes para cada tecnologia utilizada. Essas *séries fotovoltaicas* são ligadas em paralelo, formando um *arranjo fotovoltaico*, através da entrada dos inversores.

Tabela 1 - Detalhamento Técnico da UFV UMAPAZ

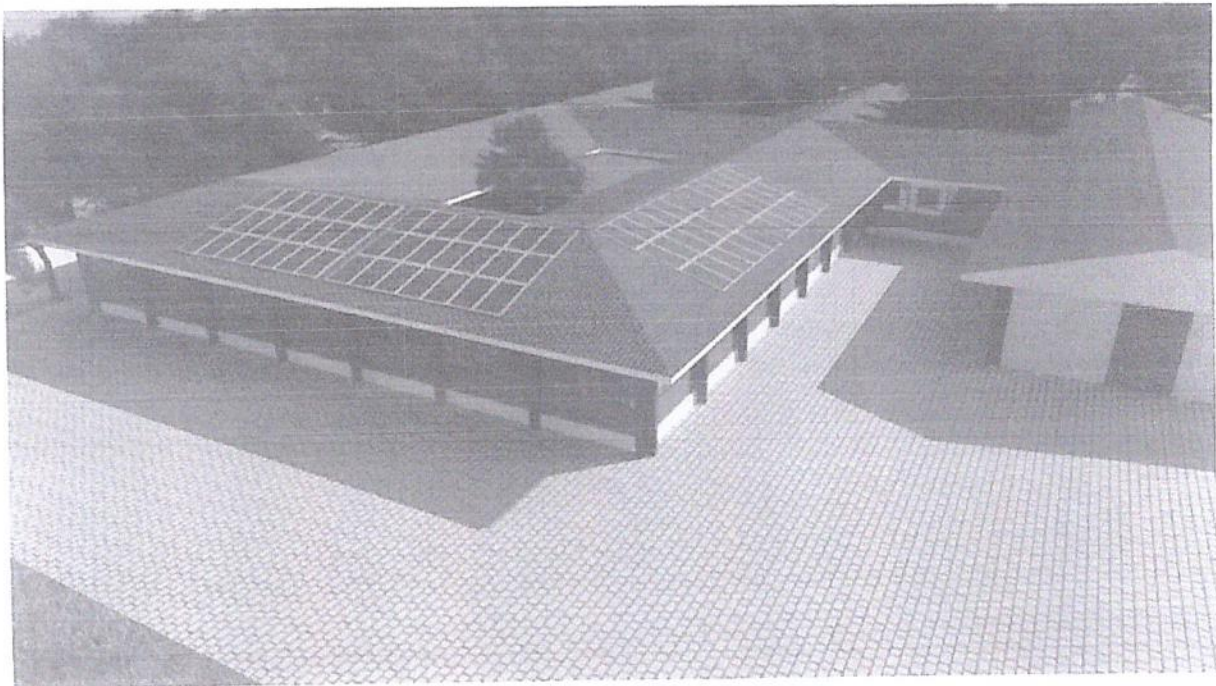
Irradiância Solar Global – Plano Horizontal	1679 kWh/m ² /Ano
Inclinação dos Painéis	15°
Azimute (Orientação dos Painéis)	340°/250°
Potência Nominal da Usina Fotovoltaica (kWp)	20,7 kWp
Unidades Geradoras	1
Potência Nominal da Unidade Geradora	20 kW
Tensão Nominal da UFV	13800 V
Ponto de Conexão	À definir
Quantidade de Painéis Fotovoltaicos	78
Quantidade de <i>Séries Fotovoltaicas</i>	4
Painéis por <i>Série Fotovoltaica</i>	21/18
Quantidade de Inversores	1

29
Mariana Tavares da
RF: 807198.5
Sua 3

2.1 Localização dos Painéis, Estrutura de Suporte e Fixação



Os painéis fotovoltaicos serão instalados em uma estrutura de suporte, dimensionada para suportar a carga devido ao peso dos painéis, cabeamento e caixas de junção, bem como à carga devido ao vento, instalada no telhado da UMAPAZ.



Handwritten signature in blue ink.

2.2 Inversores

Tabela 2 - Dada Técnicos dos Inversores

Fabricante do Inversor	Chint Power Systems
Modelo do Inversor	CPS SCA20KTL-DO
Potência Nominal (AC)	20kW
Tensão Nominal	380V
Corrente Nominal	32 A
Frequência	60 Hz
Distorção Harmônica Total	< 3%
Fator de Potência	1 (Ajustável +/-0,8)
Tensão Máxima de Entrada	1000Vcc
Corrente Máxima de Entrada	54 A
Tensão de Operação do MPPT	300-900Vcc
Eficiência Máxima	98,3%
Grau de Proteção	IP 65

2.3 Painéis Fotovoltaicos

Serão utilizados Painéis fotovoltaicos silício p-Si, modelo CHSM6612P-265, de 265Wp da Astronergy. Estes Painéis possuem certificações internacionais, como:

- IEC 61215 Operação de longa vida em uma variedade de climas incluindo chuva de granizo.
- IEC 61730 Segurança Elétrica

Possuem garantias de 10 anos contra defeitos de fabricação e de 25 anos contra baixa eficiência, garantindo uma eficiência de 90% da nominal por 10 anos de operação, e de 80% por 25 anos de operação.

A Tabela mostra os dados técnicos dos Painéis fotovoltaicos. Demais informações podem ser vistas no datasheet do Painel, em anexo.

Tabela 4 - Dados Técnicos dos Painéis Fotovoltaicos

Fabricante dos Painéis	Astronergy
Modelo dos Painéis	CHSM6610P 265W
Potência Nominal dos Painéis	265 Wp
Tensão de Potência Máxima (Vmp)	31,43 V
Corrente de Potência Máxima (Imp)	8,46 A
Tensão de Circuito Aberto (Voc)	38,72 V

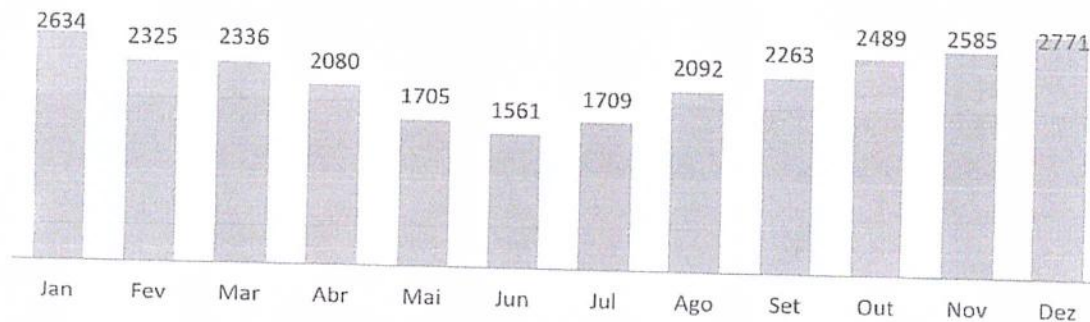



Corrente de Curto Circuito (I_{sc})	8,75 A
Eficiência do Painel	16,2%
Coefficiente de Temperatura de Potência Máxima (γ_{mpp})	-0,41%/°C
Coefficiente de Temperatura de Tensão de Circuito Aberto (β_{voc})	-0,31%/°C
Coefficiente de Temperatura de Corrente de Curto Circuito (α_{Isc})	0,049%/°C
Dimensões	1648 / 990mm
Peso	18,4 kg

3. Geração de Energia e Emissões Evitadas

3.1 Simulação da Geração de Energia

Para cada projeto nosso, a Solstício realiza uma série de simulações a fim de otimizar o resultado da Usina Fotovoltaica, pensando não somente no resultado energético, mas também financeiro. Nós trabalhamos com *softwares* de simulação confiáveis e bem difundidos no mercado de energia solar pelo mundo. Para esse projeto, foi feita a simulação no *Helioscope*. Para maiores informações, verificar relatório em anexo.



3.2 Sustentabilidade

Um dos principais benefícios de um Sistema Fotovoltaico é a geração de energia limpa e renovável. Ao instalar este sistema fotovoltaico, a UMAPAZ estará evitando a emissão de:



13,74 Toneladas de CO2 na atmosfera por ano



Plantar 98 árvores por ano



Deixar de queimar 5895 litros de gasolina por ano



32
 Tavares da Silva
 17.199.5
 31.11.01

4. Escopo de Fornecimento


A Solstício Energia propõe um modelo de contratação no formato EPC (Engineering, Procurement and Construction), mundialmente utilizado na contratação de projetos de engenharia. Nesta modalidade, a Solstício Energia será responsável pela elaboração do projeto básico, projeto executivo, especificação dos equipamentos, instalação, comissionamento e aprovação do projeto junto à distribuidora. A especificação e negociação dos equipamentos também será de nossa responsabilidade, porém o faturamento deverá ser feito diretamente aos fornecedores, evitando assim a bitributação e garantindo a solução mais competitiva aos nossos clientes.



4.1 Escopo Detalhado

A Solstício Energia será responsável por:

- Dimensionamento e especificação dos painéis fotovoltaicos
- Dimensionamento e especificação dos inversores
- Dimensionamento e especificação do cabeamento – corrente contínua e alternada;
- Dimensionamento e especificação dos dispositivos de proteção em corrente alternada;
- Dimensionamento e especificação do transformador trifásico 380V/220V
- Dimensionamento e especificação das estruturas de fixação dos painéis.
- Definição do arranjo físico dos painéis fotovoltaicos, incluindo cálculo de sombreamento.
- Elaboração do projeto elétrico, diagramas unifilares e multifilares, memorial descritivo e memorial de cálculo de acordo com as normas nacionais e internacionais vigentes.
- Simulação do Desempenho Energético do Sistema Fotovoltaico
- Instalação de 78 x painéis fotovoltaicos
- Fornecimento e Instalação das estruturas de fixação para 78 painéis fotovoltaicos



- Instalação e configuração de 1 x inversores.
- Fornecimento e Instalação de Transformador 380V/220V
- Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico de Proteção AC
- Fornecimento e Instalação de conectores, cabeamento, eletrodutos, eletrocalhas, bem como outros insumos de instalação elétrica, tanto para a parte CC quanto CA.
- Testes e Comissionamento dos Sistemas Fotovoltaicos
- Anotação de Responsabilidade Técnica
- Aprovação do projeto junto à distribuidora

5. SOBRE A SOLSTÍCIO ENERGIA

Fundada em 2012 por engenheiros formados pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a Solstício Energia trabalha para tornar a energia solar fotovoltaica acessível, fortalecendo a sustentabilidade no Brasil. Realiza projetos e instalações de sistemas fotovoltaicos, pesquisa e desenvolvimento em tecnologias aplicadas e processos de instalação destes sistemas.

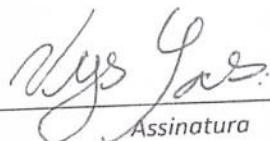
A Solstício Energia tem como diferencial a realização de cada projeto na medida exata para cada cliente, atrelando técnica e conhecimento. Dessa maneira, oferece produtos de alta qualidade, bem como serviços personalizados de instalação e acompanhamento de obras.

5.1 MISSÃO

“Permitir um maior acesso da população à energia fotovoltaica, reduzindo a necessidade de novas usinas movidas a combustíveis fósseis, conseqüentemente reduzindo as emissões de gases do efeito estufa e contribuindo para um mundo mais limpo e sustentável. Objetiva realizar atendimento personalizado, atrelando técnica e conhecimento com enfoque em pesquisa e desenvolvimento em inovações na área.”

5.2 VISÃO

“Tornar-se até 2020 a principal integradora de sistemas fotovoltaicos conectados à rede do Brasil, sendo referência em qualidade e inovação em sistemas e geração fotovoltaicos, através de uma equipe altamente capacitada e motivada.”


Assinatura