



Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

29/03/2023 11:37:39	Luci Candida Tozatto SP-SCPC	solicitou a assinatura de Laurindo Sperotto em Memorando 1.130/2023 .	Pendente
29/03/2023 11:37:39	Luci Candida Tozatto SP-SCPC	solicitou a assinatura de Irineu Rieger em Memorando 1.130/2023 .	Assinado
29/03/2023 11:37:39	Luci Candida Tozatto SP-SCPC	solicitou a assinatura de Gilmar Baú em Memorando 1.130/2023 .	Assinado

Despacho 1- 1.130/2023

29/03/2023 11:48 (Encaminhado)

Luci T. SP-SCPC

GP - Gabinete do...

CC

SMARH - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SAG - Secretaria de Agricultura

GP - Gabinete do Prefeito

Segue também o Termo de Referência para análise e assinaturas dos Secretários Irineu e Gilmar.

Att,

—
Luci Tozatto

Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas



Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

29/03/2023 11:48:40	Luci Candida Tozatto SP-SCPC	solicitou a assinatura de Irineu Rieger em Despacho 1- 1.130/2023 .	Assinado
29/03/2023 11:48:40	Luci Candida Tozatto SP-SCPC	solicitou a assinatura de Gilmar Baú em Despacho 1- 1.130/2023 .	Assinado
29/03/2023 12:02:22	Gilmar Baú SAG	assinou digitalmente Memorando 1- 1.130/2023 com o certificado GILMAR BAÚ CPF 843.XXX.XXX-04 conforme MP nº 2.200/2001 .	

29/03/2023 12:08:08



Gilmar Baú **SAG** assinou digitalmente **Memorando 1.130/2023** com o certificado **GILMAR BAÚ**
CPF 843.XXX.XXX-04 conforme [MP nº 2.200/2001](#) .

**Despacho 2-
1.130/2023**

29/03/2023 12:44

(Encaminhado)

Laurindo S. **GP****SF - Secretaria ...**

CC

Encaminhado para providência.

—
Laurindo Sperotto
Prefeito do Município de Céu Azul

Quem já visualizou?

29/03/2023 12:45:01 Laurindo Sperotto **GP** assinou digitalmente **Memorando 2- 1.130/2023** com o certificado **LAURINDO SPEROTTO** CPF 241.XXX.XXX-20 conforme [MP nº 2.200/2001](#) .

29/03/2023 12:46:43 Laurindo Sperotto **GP** arquivou.

29/03/2023 13:27:56 Irineu Rieger **SMARH** assinou digitalmente **Memorando 1- 1.130/2023** com o certificado **IRINEU RIEGER** CPF 369.XXX.XXX-91 conforme [MP nº 2.200/2001](#) .

29/03/2023 13:28:34 Irineu Rieger **SMARH** assinou digitalmente **Memorando 1.130/2023** com o certificado **IRINEU RIEGER** CPF 369.XXX.XXX-91 conforme [MP nº 2.200/2001](#) .

**Despacho 3-
1.130/2023**

29/03/2023 13:35

(Encaminhado)

Maicon M. **SF****SF-DCL - Departa...**

A/C Eloi K.

CC

Encaminhado para providências.

—
Maicon Eduardo Machado
Secretário de Finanças
Decreto Mun. nº. 6.150/2021

Quem já visualizou?

29/03/2023 13:36:01 Maicon Eduardo Machado **SF** arquivou.

29/03/2023 14:01:01 Laurindo Sperotto **GP** arquivou.

29/03/2023 14:39:10 Laurindo Sperotto **GP** reabriu para resolução.

**Despacho 4-
1.130/2023**

29/03/2023 14:39
(Encaminhado)

Laurindo S. GP

SF - Secretaria ...

CC

Considerando os marcos temporais inerentes à transição da Lei Federal 8.666/1993 para a 14.133/2021 afetos aos ditames licitatórios, tal como nos termos do entendimento exarado pelo Tribunal de Contas da União, por intermédio do acórdão 000.586/2023-4 , que deixou certo que os processos licitatórios e os de contratação direta nos quais houver a opção (autorização da autoridade competente) por licitar ou contratar pelo regime antigo (Lei 8.666/1993, Lei 10.520/2002 e arts. 1º a 47-A da Lei 12.462/2011) até a data de 31/3/2023, autorizo a utilização, no presente certame licitatório, do regramento contido na Lei 8.666/93.

—
Laurindo Sperotto
Prefeito do Município de Céu Azul

Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

29/03/2023 14:39:31 Laurindo Sperotto GP arquivou.

29/03/2023 14:39:37 Laurindo Sperotto GP assinou digitalmente **Memorando 4- 1.130/2023** com o certificado **LAURINDO SPEROTTO CPF 241.XXX.XXX-20** conforme **MP nº 2.200/2001** .

29/03/2023 14:48:04 Maicon Eduardo Machado SF arquivou.

Despacho 5- 1.130/2023

29/03/2023 16:11
(Respondido)

Luci T. SP-SCPC

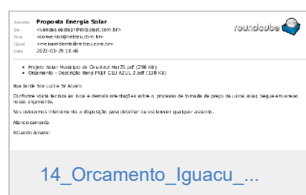
SF-DCL - Departa...

CC

Boa tarde!
Segue complementação da documentação para licitação.
Att,

—
Luci Tozatto

Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas



Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

29/03/2023 16:49:15 Maicon Eduardo Machado SF arquivou.

Despacho 6- 1.130/2023

30/03/2023 14:10 (Encaminhado)

Luci T. SP-SCPC

SMARH - Secretar...

Boa tarde Secretários Gilmar e Irineu!

CC

SAG - Secretaria de Agricultura

SMARH - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Foi realizado algumas correções e complementações no termo de referência, assim, estamos encaminhando o Termo para colher novas assinaturas. Qualquer dúvida estamos à disposição. Att,

Luci Tozatto

Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas



Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

30/03/2023 14:10:50 Luci Candida Tozatto [SP-SCPC] solicitou a assinatura de Gilmar Baú em Despacho 6-1.130/2023 . [Assinado]

30/03/2023 14:10:51 Luci Candida Tozatto [SP-SCPC] solicitou a assinatura de Irineu Rieger em Despacho 6-1.130/2023 . [Assinado]

30/03/2023 14:15:10 Irineu Rieger [SMARH] assinou digitalmente Memorando 6- 1.130/2023 com o certificado IRINEU RIEGER CPF 369.XXX.XXX-91 conforme MP nº 2.200/2001 .

30/03/2023 14:33:24 Maicon Eduardo Machado [SF] arquivou.

30/03/2023 14:38:31 Laurindo Sperotto [GP] arquivou.

30/03/2023 14:46:06 Gilmar Baú [SAG] assinou digitalmente Memorando 6- 1.130/2023 com o certificado GILMAR BAÚ CPF 843.XXX.XXX-04 conforme MP nº 2.200/2001 .

Despacho 7- 1.130/2023

30/03/2023 15:36 (Encaminhado)

Luci T. [SP-SCPC]

[SP-DP - Departam...]

A/C Gian V. CC

Boa tarde Engº Gian!

Em atenção as orientações do Departamento de Compras e Licitação, solicitamos que seja elaborado orçamento de serviços acompanhado de ART, para compor a pasta técnica da licitação em questão.

Lembramos ainda, que o processo de licitação é para contratação de serviços/obra e será necessária a realização de vistoria/fiscalização, podendo assim, constar na ART que será emitida, a "fiscalização".

Att,



—
Luci Tozatto

Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas

Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

30/03/2023 15:39:03 Maicon Eduardo Machado SF arquivou.

30/03/2023 16:56:47 Laurindo Sperotto GP arquivou.

Despacho 8- 1.130/2023

31/03/2023 10:49 (Respondido)

Gian V. SP-DP

SF-DCL - Departa...

A/C Eloi K.
CC

SP-SCPC - Setor de Convênios e
Prestação de Contas

SF-DCL - Departamento de Compras e
Licitações

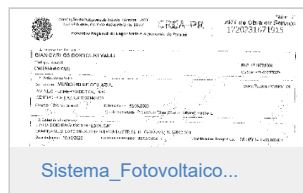
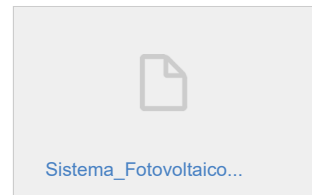
Bom dia

Conforme solicitado, segue planilha de orçamento
juntamente com ART.

Atenciosamente.

—
Gian Carlos B. Valli

*Diretor do Departamento de Planejamento - Decreto Nº
6.826/2023*



Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

31/03/2023 10:50:53 Gian Carlos Bortolini Valli SP-DP assinou digitalmente **Memorando 8- 1.130/2023** com o certificado **GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI** CPF **075.XXX.XXX-56** conforme **MP nº 2.200/2001**.

Prefeitura de Céu Azul - Av. Nilo Humberto Deitos, 1426 - Centro, Céu Azul - PR, 85840-000

Impresso em 31/03/2023 13:46:06 por Eloi Kafer - Técnico Administrativo

“Motivação é a arte de fazer as pessoas fazerem o que você quer que elas façam porque elas o querem fazer.” - *Dwight Eisenhower*





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

1 - DESCRIÇÃO:

1.1 – Constitui objeto deste certame a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA INSTALAÇÃO DE USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, COM ELABORAÇÃO DO PROJETO E SUA APROVAÇÃO JUNTO À CONCESSIONÁRIA COPEL, INCLUINDO TODOS OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, BEM COMO TODA MÃO DE OBRA DE INSTALAÇÃO, AJUSTE DE ESTRUTURA E DA ENTRADA DO PADRÃO DE ENERGIA PARA O FUNCIONAMENTO DO REFERIDO SISTEMA, POR MEIO DO CONVÊNIO Nº 4500062529 COM A ITAIPU BINACIONAL**, de acordo com as especificações técnicas adiante discriminadas.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS/FORNECIMENTO E QTDE.	VALOR TOTAL
1	Serviços de instalação de usina/sistema de geração de energia solar fotovoltaica no *telhado da Central de Reciclagem em Céu Azul-PR, com a elaboração do projeto e documentação do sistema para liberação da instalação e homologação do acesso a rede da Concessionária COPEL, incluindo todos os equipamentos e materiais, bem como toda mão de obra de instalação, ajuste de estrutura e da entrada do padrão para funcionamento do referido sistema, com Potência Total das Placas Solares de 95 a 101 kWp e a Potência Nominal do Inversor de 75 kW.	R\$ 392.472,17

***Telhado:** estrutura metálica; telhamento com telha metálica termoacústica, 30 mm- cobertura m² 2.577,22

1.2 – Valor máximo estimado da licitação **R\$ 392.472,17 (trezentos e noventa e dois mil, quatrocentos e setenta e dois reais e dezessete centavos).**

2 - DETALHAMENTO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Para fins de padronização dos materiais dos Sistemas de Geração de Energia Solar Fotovoltaica, com vistas à facilidade de operação, manutenção e como forma de garantir o pleno funcionamento do Sistema, exige-se a instalação dos itens abaixo descritos, contendo as características especificadas:

2.1 - GERADORES FOTOVOLTAICOS:

2.1.1 – A potência do sistema fotovoltaico a ser contratado deverá ser: Potência Total das Placas Solares de 95 a 101 kWp e a Potência Nominal do Inversor de 75 kW;

2.1.2 – Os geradores devem ser instalados e colocados em funcionamento seguindo rigorosamente o estabelecido pela Resolução Normativa 482, de 17 de abril de 2012 da ANEEL.

2.1.3 - Os geradores serão instalados sobre estrutura metálica e telhamento com telha metálica termoacústica, 30 mm;

2.1.4 - Cada gerador fotovoltaico deverá ser composto por: módulos idênticos (fabricante e modelo), ou seja, com as mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais; inversores com as mesmas características (fabricante e linha/família).



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

2.2 - MÓDULOS FOTOVOLTAICOS:

2.2.2 - Somente serão aceitos módulos fotovoltaicos feitos de silício cristalino (monocristalino ou policristalino) etiquetados pelo INMETRO com potência mínima de 330wp;

2.2.3 - Os Módulos Fotovoltaicos devem ter no mínimo os seguintes requisitos:

- a) Ter eficiência superior a 18,00% na conversão de energia luminosa em elétrica, nas condições padrão de teste - STC – Standard Test Conditions (1000 W/m²; 25°C; AM 1.5);
- b) Vida útil esperada: **25 ANOS**;
- c) Garantia contra defeitos de material e fabricação mínima de 10 anos;
- d) Os módulos devem ser identificados de acordo com as seguintes informações: nome ou marca comercial do fabricante; modelo ou tipo do modelo; mês e ano de fabricação; número de série;
- e) Certificação INMETRO (Portaria INMETRO 004/2011);
- f) Todas as estruturas de suporte das placas fotovoltaicas devem ser de aço galvanizado, ou alumínio anodizado com reforço de estabilidade, durabilidade e preparadas em caso de esforços mecânicos, climáticos e corrosão, bem como as expansões/contrações térmicas, com garantia de 10 anos;
- g) A corrente máxima dos módulos deve ser compatível com a especificada para os inversores;
- h) Todos os fios, cabos, conectores, proteções, diodos, estrutura de fixação, e demais componentes devem ser fornecidos e perfeitamente dimensionados de acordo com a quantidade de placas fotovoltaicas e inversores do arranjo fotovoltaico, seguindo todas as normas de instalações elétricas relevantes à futura instalação, manutenção e segurança do sistema, em especial a norma NBR 5410 referente à instalação em baixa tensão;
- i) Para interligação entre os módulos e o sistema de conversão deverão ser utilizados cabos solares de no mínimo 6 mm² com isolamento de 1000 volts;
- j) Os cabos utilizados para aplicação solar deverão ser unipolares livres de halogênio e resistentes a radiação ultravioleta;
- k) A tensão contínua nominal dos arranjos deverá estar compatível com a especificada para os inversores;
- l) É necessário Conectores elétricos (macho e fêmea) compatíveis com a potência do sistema.

2.3 - INVERSORES:

2.3.2 - Todos os inversores devem ser projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz. Sendo compatível com a potência do sistema, com caixa de junção - string box (quadros de proteção), homologado pela COPEL, com monitoramento wi-fi;

2.3.3 - A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (strings) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a ele, deve estar na faixa de 130 a 135% da potência do inversor;

2.3.4 - Deve apresentar eficiência máxima de pico superior a 97% e nível de eficiência europeia superior a 96,5%;

2.3.5 - Os inversores não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a propiciar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente;

2.3.6 - Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 45° C;

2.3.7 - A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 3,5%;

2.3.8 - A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local;

2.3.9 - Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2/61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 0126-1-1;



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

- 2.3.10 - Os inversores com potência nominal até 10kW devem possuir certificação do INMETRO;
- 2.3.11 - Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,9$. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.
- 2.3.12 - Requisitos mínimos para o sistema de proteções e monitoramentos dos inversores utilizados:
- Anti-ilhamento;
 - Proteção contra polaridade reversa em CC;
 - Chave seccionadora CC integrada ao inversor;
 - Monitoramento da rede elétrica C.A. (tensão, corrente, potência e frequência);
- 2.3.13 - Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção;
- 2.3.14 - O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410;
- 2.3.15 - Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65;
- 2.3.16 - Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local;
- 2.3.17 - Os inversores devem possuir display digital para configuração e monitoramento dos dados;
- 2.3.18 - Os inversores devem permitir monitoramento remoto e monitoramento local (com e sem fio);
- 2.3.19 - Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de material e fabricação;
- 2.3.20 - Vida útil esperada de, ao menos, 10 anos.
- 2.4 - QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC E CA (STRING BOXES):
- 2.4.2 - Deverá ser utilizado painel adequado às instalações elétricas de dimensões apropriadas para abrigar os equipamentos de proteção, controle, manobra, e devem conter os seguintes elementos:
- a) Todos os fusíveis das chaves (quando houver necessidade);
 - b) Chaves de seccionamento;
- 2.4.3 - Os fusíveis e dispositivos de proteção contra surtos devem estar em conformidade com a norma ABNT 5410 e da concessionária de energia.
- 2.4.4 - As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta, (resistente ao fogo e chama).
- 2.4.5 - Dentro das caixas de conexão, os elementos devem ser dispostos de tal forma que os polos positivo e negativo fiquem tão separados quanto possível, respeitando, minimamente, as distâncias requeridas pelas normas aplicáveis. Isso é para reduzir o risco de contatos diretos.
- 2.4.6 - Os condutores c.c. desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser acondicionados em eletrocalhas ou eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas.
- 2.4.7 - A queda de tensão nos condutores c.c., desde os módulos até a entrada dos inversores, deve ser inferior a 2% para a corrente de máxima potência do gerador em STC.
- 2.4.8 - Quadros de comando e proteção conforme normas da distribuidora local (COPEL).
- 2.5 - QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO C.C.:
- 2.5.2 - Para os circuitos módulos fotovoltaicos - inversor - cargas deverão ser utilizados disjuntores termomagnéticos de baixa tensão, de baixo nível de perdas, para proteção contra curto-circuito, e dimensionados adequadamente;
- 2.5.3 - Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade;



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

2.6 - ESTRUTURAS DE SUPORTE:

2.6.2 - A estrutura de suporte deve seguir as seguintes especificações:

- a) As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, em conformidade com a ISO 9223.
- b) As estruturas de suporte devem ser feitas de aço galvanizado à fogo e com pintura anticorrosiva ou alumínio e devem atender ao requisito de duração de 25 anos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral.
- c) Sempre que possível devem ser utilizados furos já existentes nas telhas, devesse ainda aplicar materiais vedantes, a fim de eliminar quaisquer tipos de infiltração de água no interior da unidade.
- d) Todos os módulos devem estar a uma altura suficiente da cobertura, de modo a permitir uma ventilação adequada, conforme recomendação do fabricante e ter separação de pelo menos 1 cm entre os módulos adjacentes.
- e) As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade.
- f) Sistema orientado ao máximo possível para o norte geográfico e livre de sombras.
- g) Deverá ser aplicado o ajuste de inclinação ideal para se alcançar a máxima eficiência de geração de energia, de acordo com cada local escolhido na cobertura. (JUSTIFICATIVA: A inclinação se faz necessária visto que a cobertura da Central de Reciclagem, 'escolhida para a instalação', é praticamente plana, possuindo pouca inclinação na estrutura).
- h) A locação das placas no telhado deverá ser realizada conforme orientação do setor de engenharia do município sem custos adicionais ao projeto.

2.7 - CABOS FOTOVOLTAICOS (CC):

2.7.2 - Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características:

- a) Devem ser resistentes a intempéries e à radiação UV;
- b) Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo e suportar temperaturas operativas de até 90°C;
- c) Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação;
- d) Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho;
- e) Cabeamento elétrico compatível com a potência do sistema, utilizando como referência a classe 5 nbr nm 280;
- f) Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos.

2.7.3 - Deverão ser utilizados Cabos solares (Referência: Cabos ExZHellent® Solar e cabos PROSOLAR FV, da Condu spar), com as seguintes características:

- a) Cabo de cobre estanhado, encordoamento flexível de classe 5, isolamento de composto poliolefínico termofixo livre de halogênios e cobertura de composto poliolefínico termofixo livre de halogênios, retardante de chama, com resistência à radiação UV e intempéries, com tensão de isolamento em corrente contínua igual ou superior a 1kV;

2.8 - ATERRAMENTO E SPDA:

2.9.1 - Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade;



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

2.9.2 - Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo das strings e entre eles e o condutor de aterramento;

2.9.3 - Toda a instalação deve ser realizada em conformidade com normas vigentes principalmente a norma NBR 5419, inclusive, eventuais adaptações necessárias.

2.10 - SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA:

2.10.1 - O serviço deve incluir, no mínimo, os seguintes trabalhos:

- a) Instalação/preparação de caminhos e passarelas para acesso aos geradores fotovoltaicos, caixas de conexão, e equipamentos existentes que terão seu acesso prejudicado (condensadoras do sistema de climatização), etc.;
- b) Construção e instalação dos apoios/suportes;
- c) Construção de dutos para as linhas do sistema.

2.10.2 - As estruturas dos sistemas não devem interferir no sistema de escoamento de águas pluviais das unidades e nem causar infiltrações no interior da edificação;

2.10.3 - Deve ser avaliada a sobrecarga à estrutura da edificação devido às instalações citadas, de modo a não causar danos à edificação existente, seja estrutural ou de outra natureza;

2.10.4 - Nas instalações e montagens deverão ser utilizados todos os EPI e EPC necessários e seguidas todas as normas de segurança aplicáveis, sobretudo as seguintes normas regulamentadoras: NR06; NR10; NR35;

2.10.5 - Nenhum trabalhador da equipe poderá executar suas funções, sem estar portando e utilizando os EPI necessários.

- a) Instalação de transformador, caso necessário.
- b) Se necessário, deverão ser feitas todas as adequações ao padrão de entrada de energia.

2.11 - PROJETO EXECUTIVO:

2.11.1 - Para elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deve realizar análise prévia das instalações civis e elétricas no endereço das instalações junto a Central de Reciclagem em Céu Azul-PR, situada no lote urbano Distrito Industrial III, quadra GL.2, lote 269-S-1, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adaptações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar;

2.11.2 - O projeto executivo deverá ainda ser realizado a partir de simulação de produção anual de energia através de software especializado que permita simular as características reais dos equipamentos a serem instalados, os dados climatológicos da localidade, as influências de sombras, da inclinação dos módulos e de demais fatores na geração de energia do sistema fotovoltaico;

2.11.3 - O projeto executivo deverá prever estudo quanto a distribuição de carga no telhado, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema, com as respectivas ARTs de projeto, orçamento e execução;

2.11.4 - O projeto executivo ainda deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memorial de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc.), que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema.



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

2.12 - SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO:

2.12.1 - O sistema de monitoramento web e celular deverá coletar e monitorar todos os dados dos sistemas fotovoltaicos instalados;

2.12.2 - Deverá enviar, pelo menos, as seguintes informações:

- a) A energia gerada (diária, mensal, anual) em kWh;
- b) Tensão e corrente CC por inversor;
- c) Tensão e corrente CA por inversor;
- d) Potência em kW CA de saída por inversor;
- e) Gerenciamento de alarmes;
- f) Registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses.

2.13 - TREINAMENTO:

2.13.1 - O objetivo do treinamento é capacitar técnico da contratante para a operação, gerenciamento e monitoramento dos sistemas;

2.13.2 - A duração do treinamento deverá ser de 8 (oito) horas;

2.13.3 - O programa do treinamento deverá ser aprovado previamente pelo contratante, e deverá estar coerente com os equipamentos instalados;

2.13.4 - O treinamento deverá ser dividido em duas partes, sendo uma teórica e a outra de caráter totalmente prático.

2.14 - COMISSONAMENTO/RECEBIMENTO FINAL:

2.14.1 - Inspeção visual e termográfica:

- a) Deve ser realizada inspeção visual das estruturas metálicas, módulos, conectores e quadros;

2.14.2 - Teste de módulos individuais e strings:

- a) Serão testados 04 módulos selecionados aleatoriamente;
- b) O teste será feito sem desmontar os módulos da estrutura de suporte. Simplesmente serão desconectados do gerador. Deve ser apresentado os catálogos ou certificados de calibração dos traçadores de curva IV;
- c) Serão obtidas ainda as curvas I-V de todos as strings individualmente;
- d) Devem ser realizados ainda teste de tensão, polaridade e resistência de isolamento de cada string.

2.14.3 - Avaliação de desempenho:

- a) O princípio do teste consiste em observar as condições durante a operação real do sistema, devendo-se verificar a energia efetivamente fornecida à rede elétrica e comparar a energia estimada a ser fornecida pelo sistema;
- b) O período de registro deve englobar desde o nascer até o pôr do Sol;
- c) Durante o teste deve ser evitada qualquer ação que afete o grau de limpeza dos geradores e dos módulos de referência;
- d) Outros esforços de manutenção podem ser feitos, registrando cuidadosamente os detalhes (causa, tarefa e duração) em um relatório específico para o tempo de duração do teste;
- e) Antes da realização do comissionamento a CONTRATADA deverá entregar em meio digital/DWG o Diagrama Unifilar Básico com todo o detalhamento do projeto do sistema fotovoltaico.

2.15 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PLACA DA OBRA/SERVIÇOS:

2.15.1 - Para a confecção e instalação das placas previstas no convênio devem ser observadas as seguintes especificações técnicas:

- Utilizar como padrão o modelo de placa apresentado na Figura 01;



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

- Dimensões mínimas da placa: 90 cm x 120 cm;
- Madeira de sustentação da placa: eucalipto tratado ou superior;
- Comprimento das madeiras de sustentação: 3,50m, sendo 1,50m na altura em relação ao nível do terreno, 1,0m enterrado e 1,0m fixado ao painel;
- Material do painel que conterá as informações da obra: metálico;
- Cor de fundo obrigatória: branco;
- Cor do texto obrigatória: preto fosco;
- A logomarca da ITAIPU Binacional deve estar destacada na placa;
- Cores do símbolo da ITAIPU Binacional nas cores indicadas no desenho;
- Fonte **TREBUCHET MS**, com variações BOLD, caixa alta e baixa.

Figura 01: Modelo de Placa de Obra

			
Gestão Por Bacia Hidrográfica			
Número do convênio: 4500060886		Vigência: 15/09/2021 à 14/09/2023	
Área de Abrangência / Microbacias: Córrego do Salto, Córrego Juriti, Interbacia I Rio São Francisco Falso Braço Norte, Rio Treze e Sango Biopô			
Investimentos:			
Convênio: R\$ 1.009.858,00 ITAIPU: R\$ 1.909.896,00 Total: R\$ 2.919.754,00			
Atividades Conveniadas:			
- Calçamento Polidérico com cordão lateral (16.000 m ²) - Pavimento Asfáltico (18.800 m ²) - Recuperação de nascentes (10 unidades) - Conservação de Solos (15.000m) - Construção de transbordo para resíduos sólidos urbanos - Caminhão para coleta Seletiva - Construção de cisterna - Tipo O2 - 20.000 L - Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica (75 kWp)			
Conveniada Município de Céu Azul		Contato (45) 3121-1000	
Execução das Obras Prefeitura Municipal de Céu Azul/ Empresas Contratadas			

2.16 - GARANTIAS E INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA:

2.16.1 - Os prazos de garantia dos materiais, equipamentos e serviços serão os seguintes, contados da data de emissão do “Termo de Recebimento Definitivo” de cada instalação, sem prejuízo dos prazos preconizados nos Códigos Civil e de Defesa do Consumidor:



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

- a) Módulos fotovoltaicos: Nível máximo de degradação da potência de 10% durante o período de garantia, que deverá ser de, no mínimo, 10 anos.
 - b) Inversores: 10 anos.
 - c) Cabos expostos ao tempo: 2 anos.
 - d) Demais componentes eletroeletrônicos: 1 ano.
 - e) Instalação e serviços de engenharia: 1 ano.
- 2.16.2 - Prazo para início do atendimento no local da instalação: 5 dias úteis.
- 2.16.3 - Prazos para conclusão do atendimento: 90 dias úteis;
- 2.16.4 - Caso a solução do problema implique na substituição de módulos fotovoltaicos, o prazo será de até 45 dias úteis;
- 2.16.5 - Caso a solução do problema implique no conserto ou substituição de inversores, o prazo será de até 45 dias úteis;
- 2.16.6 - Caso a solução do problema implique na substituição de cabos expostos ao tempo, o prazo será de até 20 dias úteis;
- 2.16.7 - Caso a solução do problema implique na substituição em algum dos demais componentes eletrônicos do sistema, o prazo será de até 45 dias úteis;
- 2.16.8 - Caso a solução do problema esteja relacionada com a instalação do sistema e serviços de engenharia, o prazo será de 5 dias úteis.
- 2.16.9 - Deverá ser fornecido pela CONTRATADA um número telefônico e um endereço eletrônico para abertura de chamados;
- 2.16.10 - Após a abertura do chamado, deverá ser enviado um e-mail para a CONTRATANTE contendo o número do protocolo, o resumo da descrição, data e hora da abertura do chamado;
- 2.16.11 - A CONTRATADA, após a realização dos serviços de manutenção e suporte técnico, deverá apresentar um Relatório contendo: a identificação do chamado com número de protocolo único para cada ocorrência, data e hora de abertura e da conclusão do chamado, Status do atendimento, identificação do erro/defeito, técnico responsável, e outras informações pertinentes;
- 2.16.12 - Deverá ser realizado o monitoramento via web com relatório bimestral fisicamente da produção do sistema, leitura dos inversores e do relógio bidirecional.
- 2.16.13 - Deverá ser prestada a assistência técnica no local física assim que for necessária por um responsável com tolerância de no máximo 48hrs.

3 - CATÁLOGO/PROSPECTO:

A licitante vencedora deverá anexar na sua proposta escrita, sob pena de desclassificação, os "FOLDERS", ENCARTES, FOLHETOS TÉCNICOS ou CATÁLOGOS dos equipamentos ofertados, onde constem as especificações técnicas (inclusive a normatização) e a caracterização dos mesmos, permitindo a consistente avaliação da equipe técnica.

4 - PRAZO, FORMA E LOCAL DE ENTREGA:

Os equipamentos, objeto desta licitação, deverão ser entregues sem ônus de entrega, de acordo com as solicitações das Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a qual acompanhara a Empresa até o local da obra e atestará o recebimento dos itens:

- a) O objeto deste certame **deverá ser iniciado após a emissão da ORDEM DE SERVIÇO**, e deverá ser executado em até 180 (cento e oitenta) dias, devendo ser seguido o seguinte cronograma:
- b) **Fornecimento dos equipamentos e materiais:** até 90 dias (contados a partir do recebimento da ORDEM DE SERVIÇO);
- c) **Instalação:** até 60 dias (contados a partir do recebimento integral dos materiais e equipamentos);



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

- d) **Comissionamento/recebimento final:** até 30 dias (contados a partir da instalação completa dos materiais e equipamentos);
- Se durante o período de instalação ocorrerem chuvas ou outras intempéries que atrapalhem a instalação, ou análise equivocada da Concessionária, desde que justificada, esse período pode ser estendido, sem reajustes dos preços contratados.
 - Caso haja necessidade de prorrogação do prazo, a Licitante vencedora deverá solicitar, por escrito, com antecedência mínima de 15 dias e sem direito a qualquer reajuste sobre os valores contratados.
- d) Antes da entrega das instalações deverão ser realizados testes de operação e funcionamento necessários e o teste de água sobre o telhado onde serão instalados equipamentos que compõem a Usina Solar Fotovoltaica.

4.1 - O PRAZO DE VIGÊNCIA DA PRESENTE LICITAÇÃO É DE 365 (TREZENTOS E SESENTA E CINCO) DIAS, CONTADOS A PARTIR DA ASSINATURA DO CONTRATO.

4.2 - OS OBJETOS DESTES EDITAIS SERÃO DADOS COMO RECEBIDOS CONFORME:

4.2.1 - Recebimento Provisório: A partir da data da entrega do objeto, o Responsável Técnico do Departamento solicitante e fiscal do Contrato, terá um **prazo de 05 (cinco) dias úteis para conferência da Nota Fiscal**, data de validade dos produtos, lote, quantidade, bem como verificar a conformidade do equipamento/produto em conformidade com os projetos e proposta apresentada. Caso ocorram divergências entre o bem solicitado e o entregue, o fiscal do Contrato deverá rejeitá-lo e solicitar a **reposição num prazo de 72h (setenta e duas horas)** contados do recebimento da notificação formal pela Contratada.

4.2.2 - Recebimento Definitivo: Após o prazo definido para entrega, instalação e efetiva operação da usina de geração em conformidade com o Contrato, o fiscal do Contrato responsável pelo Recebimento atestará na Nota Fiscal o recebimento definitivo encaminhando a mesma para os trâmites legais de pagamento.

4.2.3 - A assinatura no conhecimento da empresa transportadora não implica/atesta o recebimento definitivo da mercadoria ou que a mesma esteja em conformidade com a Nota de Empenho/Contrato.

4.2.4 - Administração rejeitará, no todo ou em parte, os fornecimentos executados em desacordo com o disposto neste Termo de Referência. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que os fornecimentos foram realizados em desacordo com o especificado, com defeito ou incompleto, a empresa fornecedora será notificada para que providencie, dentro do prazo a ser determinado, a correção necessária.

4.2.5 - Independentemente da aceitação, a empresa fornecedora deverá garantir a qualidade dos produtos fornecidos pelo prazo de garantia, obrigando-se a substituir no prazo determinado pelas Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente e Recursos Hídricos, às suas expensas, aquele que apresentar falha ou defeito durante o recebimento e o período de cobertura da garantia.

5 - GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS:

5.1 - Os equipamentos contratados deverão ter garantia mínima de 05 (cinco) anos a contar da entrega definitiva do equipamento (de acordo com a descrição técnica de cada item), sendo todas as despesas relativas à garantia por conta da CONTRATADA.

5.2 - Todas as despesas havidas no período de garantia, tais como conserto, substituição de peças, transporte, mão-de-obra e manutenção dos bens correrão por conta da CONTRATADA, não cabendo à CONTRATANTE quaisquer ônus.



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

6 - CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO:

- 6.1 - Os equipamentos entregues deverão ser de primeira linha e estar em conformidade com as normas do INMETRO em sua versão mais recente. Na entrega serão verificadas quantidades e especificações conforme descrição do Contrato.
- 6.2 - A CONTRATADA deverá entregar, durante toda a vigência do Contrato, **a mesma marca dos produtos apresentados na proposta.**
- 6.3 - A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por todas as despesas de deslocamento e transporte para entrega dos produtos/equipamentos.
- 6.4 - A CONTRATADA deverá manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 6.5 - A CONTRATADA é obrigada a refazer, reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os produtos ou serviços em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, sem ônus à contratante.
- 6.6 - Todas as despesas de transporte, tributos, frete, carregamento, descarregamento, encargos trabalhistas e previdenciários e outros custos decorrentes direta e indiretamente do fornecimento do objeto desta licitação, correrão por conta exclusiva da contratada.

7 - FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO CONTRATO:

- 7.1 - O recebimento dos equipamentos, fiscalização e o acompanhamento da execução do contrato, será efetuado pela Secretaria Municipal de Agricultura, por meio do Servidor Gilmar Baú, telefone (45) 3121.1087, a fim de verificar a conformidade dele com as especificações técnicas dispostas no mesmo.
- 7.2 - A fiscalização dos serviços/obra será acompanhada pelo Departamento de Planejamento, por meio do Servidor Engenheiro Civil Gian Carlos Bortolini Valli, telefone (45) 3121.1016.
- 7.3 - A fiscalização de que trata o item 7.1, não exclui nem reduz a responsabilidade do fornecedor, ainda que resultem de condições técnicas, vícios redibitórios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica na responsabilidade da administração e de seus agentes e prepostos.

8 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA RELATIVAS A CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE:

- 8.1 - As boas práticas de otimização de recursos, redução de desperdícios e menor poluição se pautam em alguns pressupostos e exigências, que deverão ser observados pela CONTRATADA, que deverá fazer uso racional do consumo de energia e água, adotando medidas para evitar o desperdício e a CONTRATADA deverá:
- Colaborar com as medidas de redução de consumo e uso racional da água, cujo(s) encarregado(s) deve(m) atuar como facilitador(es) das mudanças de comportamento.
 - Dar preferência à aquisição e uso de equipamentos e complementos que promovam a redução do consumo de água e que apresentem eficiência energética e redução de consumo.
 - Evitar ao máximo o uso de extensões elétricas.
 - Repassar a seus empregados todas as orientações referentes à redução do consumo de energia e Água
 - Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução dos serviços.
 - Dar preferência a descarga e torneira com controle de vazão, evitando o desperdício de água.
 - Proporcionar treinamento periódico aos empregados sobre práticas de sustentabilidade, em especial sobre redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e destinação de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes.



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

- h) Proibir quaisquer atos de preconceito de raça, cor, sexo, crenças religiosas, orientação sexual ou estado civil na seleção de colaboradores no quadro da empresa.
- i) Conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e envolvidos na prestação dos serviços, como exige a Lei nº 9.985/00.
- j) Destinar de forma ambientalmente adequada todos os materiais e/ou insumos que forem utilizados pela empresa na prestação dos serviços, inclusive os potencialmente poluidores, tais como, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis, pneumáticos inservíveis, produtos e componentes eletroeletrônicos que estejam em desuso e sujeitos à disposição final, considerados lixo tecnológico.
- k) É proibido incinerar qualquer resíduo gerado.
- l) Não é permitida a emissão de ruídos de alta intensidade.
- m) Priorizar a aquisição de bens que sejam constituídos por material renovável, reciclado, atóxico ou biodegradável.
- n) Priorizar o aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
- o) Colaborar para a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

8.2 - A CONTRATADA deverá observar no que couber, durante a execução contratual, critérios e práticas de sustentabilidade, como:

- a) Dar preferência a envio de documentos na forma digital, a fim de reduzir a impressão de documentos;
- b) Em caso de necessidade de envio de documentos à contratante, usar preferencialmente a função “duplex” (frente e verso), bem como de papel confeccionado com madeira de origem legal.
- c) Capacitar seus empregados, orientando que os resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.
- d) Armazenar, transportar e destinar os resíduos em conformidade com as normas técnicas específicas.
- e) A contratada deverá enviar memorial de instalação (contendo todas as informações e descrições dos materiais utilizados na instalação) para o Município em até (10) dias após a conclusão dos serviços.

9 – PAGAMENTO:

9.1 O repasse financeiro é realizado em duas etapas, conforme especificados na tabela abaixo:

ETAPA	DESCRIÇÃO	%
1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS	40
2	COMISSIONAMENTO RECEBIMENTO FINAL DO SISTEMA NA REDE ELÉTRICA	60
TOTAL:		100

9.2 O pagamento ao fornecedor é realizado em duas etapas conforme a tabela acima, após a vistoria dos serviços executados e emissão da nota fiscal, em um prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da emissão da nota fiscal.



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

9.3 A liberação dos recursos será realizada pela Concedente/Itaipu, conforme cronograma acima, após vistoria e constatação da realização dos serviços pela fiscalização do Município e Itaipu.

Céu Azul/PR, 29 de março de 2023.

Gilmar Baú

Secretário Municipal de Agricultura
Gestor do Convênio

Irineu Rieger

Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Gestor da Pasta





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: DC87-63C4-C421-A354

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ IRINEU RIEGER (CPF 369.XXX.XXX-91) em 30/03/2023 14:15:09 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ GILMAR BAÚ (CPF 843.XXX.XXX-04) em 30/03/2023 14:46:04 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ceuazul.1doc.com.br/verificacao/DC87-63C4-C421-A354>

ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAÍCA - CÉU AZUL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	REFERÊNCIA/MARCA E MODELO	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1						
1.1						
1.2						
1.3						
1.4						
2						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
3						
3.1						
3.2						
3.3						
3.4						
4						
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
5						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
6						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
7						

7.1						
7.2						
7.3						
7.4						
8						
8.1						
8.2						
8.3						
8.4						
9						
9.1						
10						
10.1						
11						
11.1						
12						
12.1						
13						
13.1						

OBSERVAÇÕES:

- 01) A presente planilha é apenas uma referência que deverá ser apresentada junto com a proposta da licitante. A planilha deve conter as especificações de todos os materiais, serviços, marcas e modelos, com suas quantidades, valores unitários e totais. A execução da Usina deve ser realizada com a utilização dos equipamentos cotados;
- 02) A presente planilha, contendo seus itens, deve totalizar o valor apresentado em sua proposta. Possíveis erros de calculos e/ou somatórias podem ser retificadas, desde que não acarretem no aumento do valor da proposta apresentada;
- 03) A presente planilha, deverá estar identificada com os dados da Empresa, datada, assinada pelo responsável da Empresa, bem como pelo responsável Técnico;
- 04) A presente planilha, deverá ser anexada a proposta apresentada junto ao envelope de proposta.

Município de Município de Céu Azul

Espelho do Imóvel

Dados da Consulta

Cadastro: 610010292001 **Inscrição:** 610010292001 **Data:** 13/03/2023

Dados Cadastrais

Loteamento: LOT.URB.DISTRITO INDUSTRIAL III **Quadra:** GL.2 **Lote:** 269-S-1
Logradouro: DOIS IRMAOS **Número:** 4
Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL III **Testada Principal:** 60,00 **Testada Secund. (m):** 0,00
Área Lote: 4812,22 **Área Un. (m²):** 2442,89 **Núm. Unidades:** 1 **Área Total. (m²):** 2442,89

Mapa de Localização

Latitude: 25° 8' 42,92" S **Longitude:** 53° 51' 38,80" O



Informações Territoriais

Ocupação	Construído	Situação	Uma Frente
Topografia	Plano	Limitação	Sem Cerca / Muro
Arborização		Piscina	
Situação Pavimentação		Situação Calçada	
Esgoto		Água	
Iluminação Pública		Pavimentação	
Limpeza Urbana		Galeria Pluvial	
Rede Telefônica		Guias	
Coleta de Lixo		Esgoto U	
Água U		Água Poço	
Luz / Força		Telefone	
Coleta U		Fossa	
Taxa Limp. Terrenos		Pedologia	Normal

Informações de Edificação

Característica	Galpão	Estado Conservação	Bom
Revest. Externo	Pintura	Piso	Cimento
Forro	Inexistente	Cobertura	Zinco
Instalação Sanitária	Interna Simples	Posição	Isolada
Tipo Construção	Alvenaria	Estrutura	Concreto
Instalação Elétrica	Aparente	Situação Construção	Frente
Fachada	Recuada	Utilização	Comércio / Serviços

Tabulação das cotações obtidas

ITEM	DESCRIÇÃO	EMPRESA ENERLIG	EMPRESA IGUAÇU SOLAR
	USINA FOTOVOLTAÍCA		
1	MÓDULOS FOTOVOLTAÍCOS	R\$ 240.882,70	R\$ 197.640,00
2	INVERSORES	R\$ 25.596,95	R\$ 48.900,00
3	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC (STRING BOXES)	R\$ 4.600,00	R\$ 5.416,00
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CA	R\$ 6.200,00	R\$ 6.900,00
5	ESTRUTURAS DE SUPORTE	R\$ 4.789,86	R\$ 12.683,00
6	CABOS FOTOVOLTAÍCOS (CC E CA)	R\$ 12.800,00	R\$ 18.745,00
7	ATERRAMENTO E SPDA		R\$ 24.570,00
8	MÃO DE OBRA (SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO)	R\$ 69.000,00	R\$ 70.000,00
9	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
10	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -
11	TREINAMENTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -
12	COMISSIONAMENTO/TREINAMENTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -
		R\$ 367.369,51	R\$ 388.354,00

EMPRESA AZUL SOLAR	MÉDIA VALORES PARA LICITAÇÃO
R\$ 206.800,00	
R\$ 50.000,00	
R\$ 23.472,00	
R\$ 29.046,00	
R\$ 27.375,00	
R\$ 81.500,00	
R\$ 3.500,00	
R\$ 421.693,00	R\$ 392.472,17

Unidade Gestora.....: Prefeitura Municipal
Órgão.....: 09 Secr. Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Unidade Orçamentária: 09.20 Departamento de Meio Ambiente
Projeto = 1034 Convênio 4500062529/ITAIPU - Implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo

Dotação	Saldo Inicial	Suplementações	Reduções	Reservado	Total Créditos	Saldo Disponível
		Empenhado no Mês	Liquidado no Mês	Anulado no Mês	Pago no Mês	Empenhos a Pagar
		Empenhado no Ano	Liquidado no Ano	Anulado no Ano	Pago no Ano	Pagtos a Efetuar
18	Gestão Ambiental					
18542	Controle Ambiental					
185420013	PRESERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL					
185420013.1.034000	Convênio 4500062529/ITAIPU - Implementação de um conjunto de atividades de m					
3.3.90.30.00.00.00	MATERIAL DE CONSUMO					
6774	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	8.332,51	0,00	0,00	8.332,51
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.30.99.01.00	Outros Mat. de Consumo - Desdobramento da Despesa					
6825	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.30.00.00.00	MATERIAL DE CONSUMO					
6775	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	1.300,00	0,00	0,00	1.300,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.30.99.01.00	Outros Mat. de Consumo - Desdobramento da Despesa					
6826	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.00.00.00	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JU					
6776	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	1.986,00	0,00	0,00	1.986,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.05.00.00	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS - Desdobramento da Despesa					
6827	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.99.99.00	DEMAIS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JUR - Desdobramento da Despesa					
6828	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.00.00.00	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JU					
6777	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	15.264,00	0,00	0,00	15.264,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.05.00.00	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS - Desdobramento da Despesa					
6829	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.99.99.00	DEMAIS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JUR - Desdobramento da Despesa					
6830	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
4.4.90.51.00.00.00	OBRAS E INSTALAÇÕES					
6778	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	200.000,00	0,00	0,00	200.000,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
4.4.90.51.01.99.00	OUTRAS EDIFICAÇÕES - Desdobramento da Despesa					
6831	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
4.4.90.51.00.00.00	OBRAS E INSTALAÇÕES					
6779	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co					

Unidade Gestora.....: Prefeitura Municipal
 Órgão.....: 09 Secr. Meio Ambiente e Recursos Hídricos
 Unidade Orçamentária: 09.20 Departamento de Meio Ambiente
 Projeto = 1034 Convênio 4500062529/ITAIPU - Implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo

Dotação	Saldo Inicial	Suplementações		Reduções		Reservado		Total Créditos Pago no Mês Pago no Ano	Saldo Disponível Empenhos a Pagar Pagtos a Efetuar
		Empenhado no Mês	Empenhado no Ano	Liquidado no Mês	Liquidado no Ano	Anulado no Mês	Anulado no Ano		
	0,00	270.000,00		0,00		0,00		270.000,00	270.000,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
4.4.90.51.01.99.00 OUTRAS EDIFICAÇÕES									
6832/ Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co									
	0,00	0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
Total Unidade Orçamentária	0,00	496.882,51		0,00		0,00		496.882,51	496.882,51
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
Total do Órgão	0,00	496.882,51		0,00		0,00		496.882,51	496.882,51
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
Total Geral	0,00	496.882,51		0,00		0,00		496.882,51	496.882,51
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00



Município de Céu Azul

Estado do Paraná

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

1. O Município de Céu Azul, CNPJ nº 76.206.473/0001-01, solicita orçamento de Sistemas de Geração de Energia Solar Fotovoltaica, conforme descrição abaixo e especificações contidas no Termo de Referência:

DESCRIÇÃO:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS/FORNECIMENTO E QTDE.
1	Serviços de instalação de usina/sistema de geração de energia solar fotovoltaica no *telhado da Central de Reciclagem em Céu Azul-PR, com a elaboração do projeto e documentação do sistema para liberação da instalação e homologação do acesso a rede da Concessionária COPEL, incluindo todos os equipamentos e materiais, bem como toda mão de obra de instalação, ajuste de estrutura e da entrada do padrão para funcionamento do referido sistema, com Potência Total das Placas Solares de 95 a 101 kWp e a Potência Nominal do Inversor de 75 kW. (Anexo I – localização do imóvel)

***Telhado:** estrutura metálica; telhamento com telha metálica termoacústica, 30 mm- cobertura m² 2.577,22

2. O Orçamento, preferencialmente deve ser encaminhado por e-mail convênios@netceu.com.br ou entregue na Secretaria de Planejamento, junto a Prefeitura de Céu Azul;
3. Se houver dúvidas entrar em contato no telefone fone (45) 3121.1016 ou o e-mail acima citado;
4. Junto a este segue modelo de planilha de orçamento.

Céu Azul/PR, 15 de março de 2023.

Luci Tozatto
Diretora do Setor de Convênios
Prestação de Contas

Assunto **Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Para <pedro.bessani@cascavelsolar.com.br>
Data 2023-03-28 10:32



- Anexo I - Localização do imóvel.pdf (785 KB)
 - Modelo planilha orçamento - Descrição itens.xlsx (18 KB)
 - Solicitação de Orçamento.pdf (488 KB)
 - TERMO DE REFERÊNCIA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL.pdf (749 KB)
-

Bom dia!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico. Qualquer dúvida entre em contato.

Atenciosamente,

Gian Valli

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR
Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas
Luci Candida Tozatto
Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas
Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016

Assunto **Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Para <pedro.bessani@cascavelsolar.com.br>
Data 2023-03-28 10:32



- Anexo I - Localização do imóvel.pdf (785 KB)
 - Modelo planilha orçamento - Descrição itens.xlsx (18 KB)
 - Solicitação de Orçamento.pdf (488 KB)
 - TERMO DE REFERÊNCIA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL.pdf (749 KB)
-

Bom dia!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico. Qualquer dúvida entre em contato.

Atenciosamente,

Gian Valli

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR
Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas
Luci Candida Tozatto
Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas
Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016

Assunto **Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Para <vendaseletrosat@hotmail.com>
Data 2023-03-15 10:33



- Anexo I - Localização do imóvel.pdf (785 KB)
- Modelo planilha orçamento - Descrição itens.xlsx (18 KB)
- Solicitação de Orçamento.pdf (488 KB)
- TERMO DE REFERÊNCIA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL.pdf (749 KB)

Bom dia!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico.

Atenciosamente,

Luci Tozatto

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR
Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas
Luci Candida Tozatto
Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas
Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016

Assunto **RES: Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Azul Solar <azul.solar.ltda@gmail.com>
Para Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Data 2023-03-20 15:08



- Descrição itens Prefeitura Céu Azul.xlsx (~15 KB)
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL.pdf (~248 KB)

Segue Orçamento.

Enviado do [Email](#) para Windows

De: [Secretaria de Planejamento](#)

Enviado: quarta-feira, 15 de março de 2023 12:23

Para: [Azul Solar](#)

Assunto: Município Céu Azul - solicita orçamento

Bom dia Samuel!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico.

Atenciosamente,

Luci Tozatto

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR

Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas

Luci Candida Tozatto

Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas

Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016



PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL PARA FORNECIMENTO DE SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE ELÉTRICA



AzulSolar
Energia Renovável e Confiável

UMA SOLUÇÃO EFICIENTE PARA ECONOMIZAR ENERGIA!!!

www.azulsolar.com.br

ALGUMAS DE NOSSAS OBRAS!!

- CÉU AZUL - 10 MÓDULOS
- VERA CRUZ DO OESTE - 28 MÓDULOS
- FÓZ DO IGUAÇU - 19 MÓDULOS
- CÉU AZUL - 108 MÓDULOS
- CÉU AZUL - 228 MÓDULOS
- SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS - 12 MÓDULOS

- Energia limpa, barata e sustentável
- Vida útil superior a 25 anos
- Produção de energia e redução energética
- Retorno do investimento em até 20%
- Redução de até 20% no consumo de energia
- Uso sustentável, sem emissão de gases de efeito estufa

AzulSolar
Energia Renovável e Confiável

Rua Angelo Rombaldi, 50 - Céu Azul/PR

AzulSolar
Energia Renovável e Confiável

Representante:

99803-6481
99809-4142

www.azulsolar.com.br
Rua Angelo Rombaldi, 50 - Céu Azul/PR

GARANTIA INVERSORES 05 E 10 ANOS

GARANTIA EFICIÊNCIA 25 E 30 ANOS

GARANTIA SERVIÇOS 01 ANO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL

PROPOSTA N: 48493

GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO E SERVIÇO

Painéis FV	Inversores	Estruturas de Fixação	Serviços
10 ANOS	10 ANOS	10 ANOS	1 ANO

GARANTIA TOTAL DO FABRICANTE REFERENTE PERDAS DE EFICIÊNCIA DO PAINEL

12 anos com 90% da potência de saída.

25 anos com 80% da potência de saída.

CERTIFICAÇÃO DE PAINÉIS IMPORTADOS



CERTIFICAÇÃO DE PAINÉIS NACIONAIS



LOCAL DA INSTALAÇÃO

Cliente	PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL
Endereço	AV. NILO HUMBERTO DEITOS, 1426 - CENTRO
Localização	CÉU AZUL/PR

CAPACIDADE DE GERAÇÃO DO SISTEMA

Potência do Painel	550.00 W
Produção média mensal do sistema	12.000 kWh
Consumo médio mensal	- kWh
Emissões de CO ₂ evitadas (1 ano)	- kg
Eficiência celular média de até	21,3%
25 anos de garantia de desempenho linear	25 anos 80%
Área necessária para instalação	25.6 m ²
Potência total do sistema	103.4 kWp

COMPOSIÇÃO DO PROJETO

Com base nas informações fornecidas e dados obtidos por meio de cálculos, o sistema proposto para o local é composto dos seguintes itens e equipamentos.

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO (USINA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL-PR)	UNID.	REFERÊNCIA	QT.		
					UNITÁRIO	TOTAL
1	KIT MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES E SISTEMA DE FIXAÇÃO					
1.1	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 550W	UND.	RENOVIGI	188	R\$ 1.100,00	R\$ 206.800,00
1.2	INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAICO 75 kW TRIFÁSICO 380V	UND.	RENOVIGI	1	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
1.3	ESTRUTURA SOLAR	UND.	RENOVIGI	47	R\$ 618,00	R\$ 29.046,00
1.4						
2	ELETRODUTOS E CONDUTORES					
2.1	CABO SOLAR 0,6/1kV 1500V	m	CORDEIRO/NEXANS	700	R\$ 9,90	R\$ 6.930,00
2.2	CONECTOR MC4	m	ABB/STAUBLI	18	R\$ 20,00	R\$ 360,00
2.3	CONDUTOR FLEXÍVEL DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PVC ANTIPROPAGAÇÃO DE CHAMAS PARA TENSÃO 0,6/1kV, TEMPERATURA MÁXIMA DE 90°C EM SERVIÇO CONTÍNUO, SEÇÃO NOMINAL DE 16MM ²	m	CORFIO/DACOTA	70	R\$ 40,00	R\$ 2.800,00
2.4	CONDUTOR FLEXÍVEL DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PVC ANTIPROPAGAÇÃO DE CHAMAS PARA TENSÃO 750V, TEMPERATURA MÁXIMA DE 70°C EM SERVIÇO CONTÍNUO, SEÇÃO NOMINAL DE 50MM ²	m	CORFIO/DACOTA	40	R\$ 50,00	R\$ 2.000,00
2.5	CONDUTOR FLEXÍVEL DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PVC ANTIPROPAGAÇÃO DE CHAMAS PARA TENSÃO 0,6/1kV, TEMPERATURA MÁXIMA DE 90°C EM SERVIÇO CONTÍNUO, SEÇÃO NOMINAL DE 95MM ²	m	CORFIO/DACOTA	120	R\$ 120,00	R\$ 14.400,00
2.6	ELETRODUTO METÁLICO, DN 32 MM (1"), - COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m		30	R\$ 22,00	R\$ 660,00
2.7	ELETROCALHA GALVANIZADA A FOGO 150X100 MM COM ACESSÓRIOS	m				R\$ 0,00
2.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL, CORRUGADO, PEAD, (4")	m		25	R\$ 9,00	R\$ 225,00
						R\$ 0,00
3	QUADROS E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO					R\$ 0,00
3.1	STRINGBOX 6 ENTRADAS E 6 SAÍDAS, TENSÃO 1040VCC	UND.	CLAMPER/ABB	3	R\$ 3.500,00	R\$ 10.500,00

3.2	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 200A, 10kA	UND.	SIEMENS/SCHNEIDER	1	R\$ 2.300,00	R\$ 2.300,00
3.3	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR CAIXA MOLDADA 3X200 A/ICC - 25kA	UND.	SIEMENS/SCHNEIDER	1	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
3.4	DPS	UND.	CLAMPER/SIEMENS	4	R\$ 68,00	R\$ 272,00
3.5	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO 150A, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100A	UND.		1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
3.6	AUTOTRANSFORMADOR TRIFÁSICO 220/380V ENCLAUSURADO 85KVA	UND.		1	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00
		UND.				R\$ 0,00
4	MÃO DE OBRA					R\$ 0,00
4.1	MÃO DE OBRA GERAL E HOMOLOGAÇÃO JUNTO A COPEL.	UND.		1	R\$ 85.000,00	R\$ 85.000,00
						R\$ 0,00
						R\$ 0,00
	TOTAL					R\$ 421.693,00

*** Essa será a potência total dos inversores, sendo que o dimensionamento da quantidade de inversores será feito pelo setor de engenharia, podendo ser colocado um ou mais equipamentos de acordo com a necessidade, para o melhor desempenho do seu sistema.

PREÇO, PRAZO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

INVESTIMENTO TOTAL	R\$ 421.693,00
AZUL INSTALAÇÃO SOLAR LTDA CNPJ: 35.054.032/0001-54 BANCO DO BRASIL - 001	Agência: 1770-1 Conta Corrente: 15178-5 CÓDIGO IDENTIFICADOR: CPF/CNPJ DO DEPOSITANTE
AZUL INSTALAÇÃO SOLAR LTDA CNPJ: 35.054.032/0001-54 BANCO SICREDI - 748	Agência: 710 Conta Corrente: 39084-7 CÓDIGO IDENTIFICADOR: CPF/CNPJ DO DEPOSITANTE

NÃO ESTÃO COBERTOS NESTA PROPOSTA

Custos com obras civis, custo do medidor da concessionária ou qualquer outro item não incluso nesta proposta.

Esta proposta é válida até 28/04/2023.

CÉU AZUL, 20/03/2023

AZUL INSTALACAO SOLAR LTDA
CNPJ: 35.054.032/0001-54

Aceite do pedido:
CPF:

Técnico Eletrotécnica - Hermes Byler
CRT - 04245310979
Crea-PR [75882](#)

Contato:

Céu Azul
Hermes: (45) 9 8809-4142
Toledo
Samuel: (45) 9 9803-6481

Assunto **Orçamento Solar**
De Enerlig Instalações Elétricas e Solar <enerligsolarsystem@gmail.com>
Para <convenios@netceu.com.br>
Data 2023-03-15 15:17



- Orçamento Município de Céu Azul.pdf (~960 KB)
- Município de Céu Azul.pdf (~2,2 MB)

--

Atenciosamente;
Marcos Ferreira

Enerlig Instalações Elétricas e Sistema Solar

Fixo: (45) 3080-1145 | Cel.: 9 8822-0131 | 9 9964-3875

Rua Ângelo Cattani, 659 - Centro | Santa Helena | PR

Email: enerligsolarsystem@gmail.com

Faça seu orçamento: <https://bit.ly/37yILxb>



**PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL PARA FORNECIMENTO DE
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE ELÉTRICA**

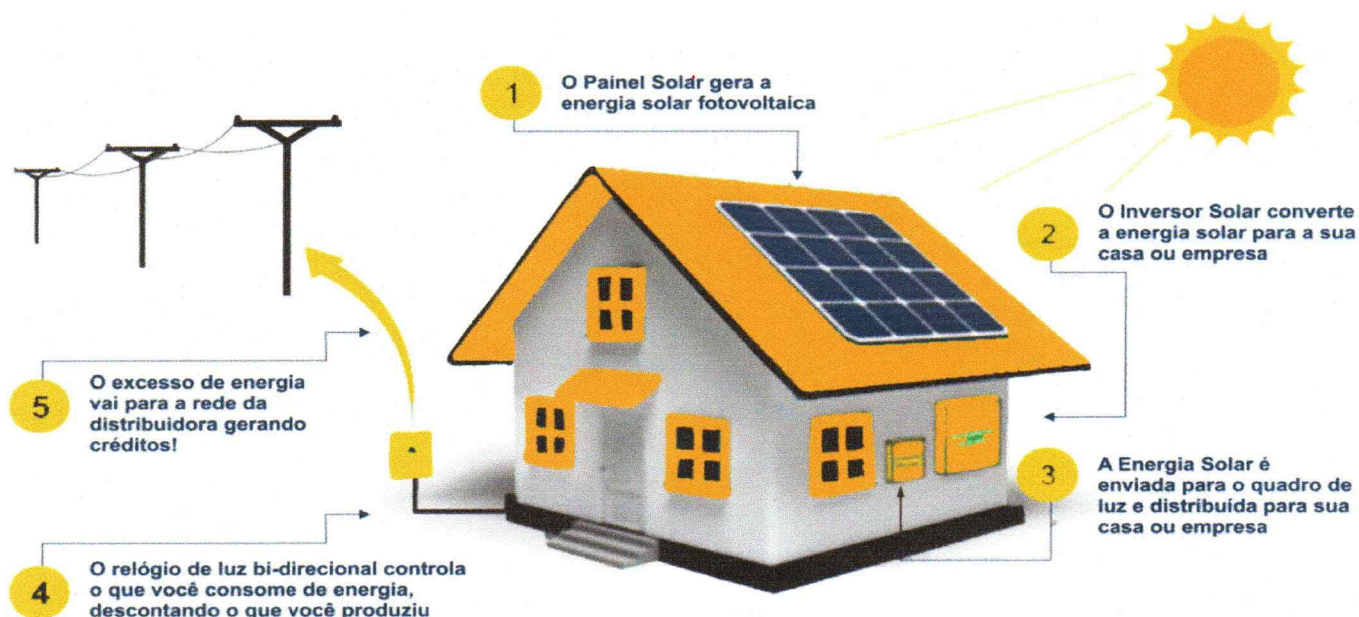
**CLIENTE
MUNICÍPIO DE CÉU AZUL**

0

ENERLIGSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA
RUA ÂNGELO CATTANI, 955 - CENTRO - SANTA HELENA | PR
FIXO: (45) 3080-1145 - E-MAIL: ENERLIGSOLARSYSTEM@GMAIL.COM
CNPJ: 13.665.448/0001-76 - I.E: 90858646-85

USINA SOLAR

UNIDADE CONSUMIDORA: 0
ENDEREÇO:
CLIENTE:
CPF/CNPJ:
TELEFONE:
E-MAIL:



GARANTIA MÓDULOS

12 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO (FABRICANTE)

GARANTIA INVERSOR

10 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO (FABRICANTE)

ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO

05 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO (FABRICANTE)

SERVIÇOS

GARANTIA DE 02 ANOS DE ASSISTÊNCIA (ENERLIG SOLAR)

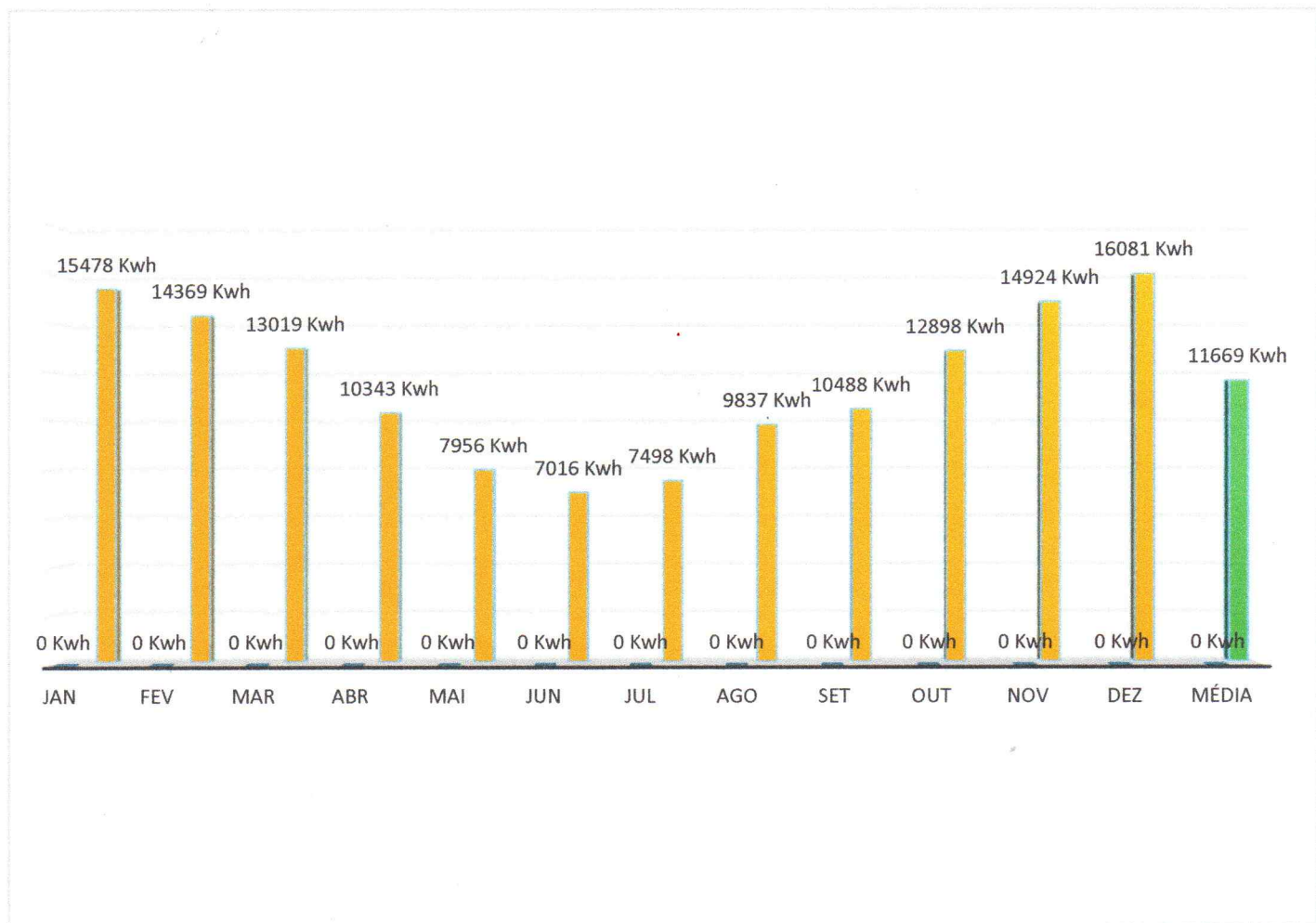
GARANTIA TOTAL DO FABRICANTE REFERENTE PERDAS DE EFICIÊNCIA DO PAINEL

12 ANOS COM 90% DA POTÊNCIA DE SAÍDA.

25 ANOS COM 80% DA POTÊNCIA DE SAÍDA.



DEMONSTRATIVO DE CONSUMO X GERAÇÃO



SOBRA EM KWH/MÊS

11669 kwh/mês

FATURA MINIMA A PAGAR R\$

R\$ 623,82

PAYBACK DESCONTADO / ANO

3,4 anos

**COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE POTENCIA: 100,46 KWp/h**

GROWATT MAX 75K TL3-XL2 LV-TRI	1
PAINEL SOLAR 555W-72MDH MONO	181
AREA NECESSARIA	380,10 m ²
TIPO DE ESTRUTURA	ALUZINCO C/ Z
STRING BOX	380,10 m ²
CABIAMENTO	INCLUSO
JUNÇÕES	INCLUSO
ESTRUTURA DE ALUMÍNIO / INOX / GALVANIZADA	INCLUSO
JUNÇÕES	INCLUSO
PROJETO / ART / MONITORAENTO VIA WEB	INCLUSO
ENGENHARIA / HOMOLOGAÇÃO / MAT. ELÉTRICO	INCLUSO
CODIGO FINAME	NÃO POSSUI
EX-TARIFÁRIO	NÃO POSSUI
SKU / NCM	NÃO POSSUI
CAMEX / GECEX VIGENTE	NÃO POSSUI

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

NCM: 8541.43.00 - Nº EX-505: Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 35mm (eficiência de 213Wp/m², equivalente a 21,28%).

PREÇO, PRAZO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

INVESTIMENTO	R\$ 341.568,46
	R\$ 0,00
PRAZO DE INSTALAÇÃO	60 DIAS

Leonardo Petruski
Engenheiro Eletricista
CREA-PR 162102/D

ENGENHEIRO ELETRICISTA - LEONARDO PETRUSKI

PR-162102/D

CNPJ: 13.665.448/0001-76

15/03/2023

VALIDADE DA PROPOSTA DE 30 DIAS



ESTIMATIVA DO RETORNO DO INVESTIMENTO

ANO	SAIDA	RETORNO	SALDO
	-R\$ 341.568,46	-R\$ 341.568,46	-R\$ 341.568,46
1	R\$ 93.711,16	R\$ 90.542,18	-R\$ 251.026,28
2	R\$ 103.104,04	R\$ 96.248,72	-R\$ 154.777,56
3	R\$ 113.358,68	R\$ 102.243,03	-R\$ 52.534,53
4	R\$ 124.554,65	R\$ 108.542,18	R\$ 56.007,66
5	R\$ 136.778,88	R\$ 115.164,15	R\$ 171.171,81
6	R\$ 150.126,32	R\$ 122.127,86	R\$ 293.299,66
7	R\$ 164.700,66	R\$ 129.453,23	R\$ 422.752,90
8	R\$ 180.615,20	R\$ 137.161,27	R\$ 559.914,17
9	R\$ 197.993,65	R\$ 145.274,07	R\$ 705.188,24
10	R\$ 216.971,19	R\$ 153.814,96	R\$ 859.003,20
11	R\$ 237.695,43	R\$ 162.808,46	R\$ 1.021.811,66
12	R\$ 260.327,63	R\$ 172.280,48	R\$ 1.194.092,14
13	R\$ 285.043,93	R\$ 182.258,27	R\$ 1.376.350,41
14	R\$ 312.036,74	R\$ 192.770,61	R\$ 1.569.121,02
15	R\$ 341.516,19	R\$ 203.847,81	R\$ 1.772.968,84
16	R\$ 373.711,85	R\$ 215.521,84	R\$ 1.988.490,67
17	R\$ 408.874,46	R\$ 227.826,39	R\$ 2.216.317,06
18	R\$ 447.277,89	R\$ 240.797,03	R\$ 2.457.114,10
19	R\$ 489.221,30	R\$ 254.471,25	R\$ 2.711.585,34
20	R\$ 535.031,48	R\$ 268.888,57	R\$ 2.980.473,91
21	R\$ 585.065,35	R\$ 284.090,71	R\$ 3.264.564,62
22	R\$ 639.712,79	R\$ 300.121,66	R\$ 3.564.686,28
23	R\$ 699.399,67	R\$ 317.027,82	R\$ 3.881.714,11
24	R\$ 764.591,16	R\$ 334.858,15	R\$ 4.216.572,26
25	R\$ 835.795,37	R\$ 353.664,29	R\$ 4.570.236,55

CONDIÇÕES COMPLEMENTARES

SEGURO
LAVAGEM DOS MODULOS

INCLUSO
INCLUSO

FORMA DE PAGAMENTO: TRANSFERÊNCIA

ENERLIGSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA
BANCO SICREDI - 748

ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAICA - CÉU AUZL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	REFERÊNCIA	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1	GERADORES FOTOVOLTAICOS					R\$ 341.568,46
1.1	Kit gerador fotovoltaico	1		1		R\$ 341.568,46
1.2						
1.3						
1.4						
2	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS					
2.1	MODULO SUNOVA SS-555W-72MDH MONO	181		181	R\$ 1.076,70	R\$ 240.882,70
2.2						
2.3						
2.4						
3	INVERSORES					
3.1	INVERSOR GROWATT MAX 75K TL3-XL2 LV-TRI 220V M/WI-FI	1		1	R\$ 25.596,95	R\$ 3.596,95
3.2						
3.3						
3.4						
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC E CA (STRING-BOXES)					
4.1	STRING BOX 4/4	4			R\$ 1.001,00	R\$ 5.600,00
4.2	CONECTOR MACHO	16		16	R\$ 13,50	R\$ 300,00
4.3	CONECTOR FEMEA	16		16	R\$ 13,50	R\$ 300,00
4.4						
5	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CC					
5.1	STRING BOX 4/4	4			R\$ 1.001,00	R\$ 4.600,00
5.2						
5.3						
5.4						
6	ESTRUTURAS DE SUPORTE					
6.1	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO 55CM 4 MODULOS	45		45	R\$ 3,17	R\$ 10,00
6.2	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO 55CM 2 MODULOS	1		1	R\$ 18,81	R\$ 18,81
6.3	PERFIL SUPORTE ÂNGULO PLANO 55 (CENTÍMETROS)	456		456	R\$ 10,15	R\$ 460,00
6.4						
7	CABOS FOTOVOLTAICOS (CC)					

7.1	CABO 6 MM PRETO (METRO) TOLERÂNCIA DE 5 CM PARA MAIS OU PARA N	1000	1000	R\$	6,00	R\$	6.400,00
7.2	CABO 6 MM VERMELHO (METRO) TOLERÂNCIA DE 5 CM PARA MAIS OU PA	1000	1000	R\$	6,00	R\$	6.400,00
7.3							
7.4							
8	ATERRAMENTO E SPDA						
8.1							
8.2							
8.3							
8.4							
9	MÃO DE OBRA						
9.1							
10	PROJETO						
10.1	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL						
11	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO						
11.1							
12	TREINAMENTO						
12.1							
13	COMISSIONAMENTO/ENTREGA FINAL						
13.1							

Leonardo Petruski

Leonardo Petruski
Engenheiro Eletricista
CREA-PR: 162102/D

ENGENHEIRO ELETRICISTA - LEONARDO PETRUSKI

PR-162102/D

ENERLIGSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALACOES ELETRICAS LTDA

CNPJ: 13.665.448/0001-76

ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAÍCA - CÉU AUZL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	REFERÊNCIA	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1	GERADORES FOTOVOLTAÍCOS					R\$ -
1.1						R\$ -
2	MÓDULOS FOTOVOLTAÍCOS					R\$ 197.640,00
2.1	MODULO SOLAR MONOCRISTALINO 555W DAH FULL SCREEN	UN	DAH DHM-72X10/FULL SCREEN	180	R\$ 1.098,00	R\$ 197.640,00
2.2						R\$ -
3	INVERSORES					R\$ 48.900,00
3.1	INVERSOR GROWATT MAX 75KW	UN	75K TL3-XL2-TRI 220V M/WI-FI	1	R\$ 48.900,00	R\$ 48.900,00
3.2						R\$ -
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC (STRING BOXES)					R\$ 5.416,00
4.1	QUADRO COMANDO SOBREPOR METALICO 1000X600X200	UN	CEMAR / GELUNA	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
4.2	KIT FUSIVEL 20A	UN	BENNY / HELTE	32	R\$ 41,00	R\$ 1.312,00
4.3	CHAVE SECCIONADORA CC 20A	UN	BENNY / HELTE	8	R\$ 213,00	R\$ 1.704,00
4.4	DIVERSOS (CONECTORES/CANALETAS/ACRILICO/)	UN	CEMAR	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
5	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CA					R\$ 6.900,00
5.1	QUADRO COMANDO SOBREPOR METALICO 1000X600X200	UN	CEMAR / GELUNA	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
5.2	DISJUNTOR SCHNEIDER TRIPOLAR 200A	UN	SCHNEIDER / WEG	1	R\$ 1.982,00	R\$ 1.982,00
5.3	KIT BARRAMENTO COBRE 300A 1'1/4X3/16(CONFECCIONADO)	UN	ALURE METAIS	1	R\$ 1.900,00	R\$ 1.900,00
5.4	DPS CLAMPER 15Ka 275V	UN	CLAMPER	4	R\$ 79,50	R\$ 318,00
5.5	DIVERSOS (CONECTORES/CANALETAS/ACRILICO/)	UN	CEMAR	1	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00
5.6						R\$ -
6	ESTRUTURAS DE SUPORTE					R\$ 12.683,00
6.1	PERFIL SUPORTE ALUMINIO 2,40 MTS	UN	ÂNGULO / SSM	178	R\$ 57,50	R\$ 10.235,00
6.2	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO TRAPEZOIDAL PARA 4 MODULOS (GRAMPOS INTERMED / GRAMPOS FINAIS / PARAFUSOS)	UN	ÂNGULO / SSM	48	R\$ 51,00	R\$ 2.448,00
6.4						R\$ -
7	CABOS FOTOVOLTAÍCOS (CC)					R\$ 8.550,00
7.1	CABO SOLAR 6MM 1,8KV PRETO	MT	REICON	500	R\$ 8,55	R\$ 4.275,00
7.2	CABO SOLAR 6MM 1,8KV PRETO	MT	REICON	500	R\$ 8,55	R\$ 4.275,00
7.3						R\$ -
						R\$ -

8	CABOS ALIMENTADORES (CA)					R\$ 10.195,00
8.1	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 95MM	MT	CORFIO / COBRECOM	100	R\$ 82,00	R\$ 8.200,00
8.2	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 50MM	MT	CORFIO / COBRECOM	30	R\$ 48,00	R\$ 1.440,00
8.3	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 16MM	MT	CORFIO / COBRECOM	30	R\$ 18,50	R\$ 555,00
9	ATERRAMENTO E SPDA					R\$ 24.570,00
9.1	CAPTOR FRANKLYN AÇO INOX (COM MASTRO 1MT)	UN	INTELLI	15	R\$ 220,00	R\$ 3.300,00
9.2	FITA ALUMINIO 7/8 X 1/8 X 6000	UN	RAYCON	80	R\$ 77,00	R\$ 6.160,00
9.3	SUORTE ISOLADOR CABO	UN	INTELLI	120	R\$ 28,00	R\$ 3.360,00
9.4	CABO COBRE NU 25MM	UN	DACOTA	300	R\$ 27,50	R\$ 8.250,00
9.5	MATERIAIS DIVERSOS (CONEXOES, ELETRODUTOS, HASTES)	UN	INTELLI	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
10	MÃO DE OBRA					R\$ 70.000,00
10.1	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO USINA SOLAR + SPDA	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00
11	PROJETO					R\$ 3.500,00
11.1	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
12	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO					
12.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ -	R\$ -
13	TREINAMENTO					
13.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1		R\$ -
14	COMISSIONAMENTO/ENTREGA FINAL					
14.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1		R\$ -

DAVID E AMARAL - IGUAÇU SOLAR

CNPJ: 12.370.134/0001-83

RUA MARINO JOSE CHRIST, 299

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

VALOR TOTAL DA OBRA

R\$ 388.354,00

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

ANEXO A Estimativa de Quantitativos Físicos das Atividades

Lista de Atividades

Programa	Ação	Atividade	Unid.	Qtd.	Custo Un. R\$	Custo Total R\$	Participação		Custo R\$	
							IB	Conv.	IB	Conv.
239	5032	Base/Sub-Base para Pavimento Asfáltico	m2	19.294,00	26,00	501.644,00	50.00%	50.00%	250.822,00	250.822,00
239	5032	Calçamento Polidérico com cordão lateral	m2	16.000,0	42,00	672.000,00	50.00%	50.00%	336.000,00	336.000,00
239	5032	Pavimento Asfáltico	m2	18.800,00	25,00	470.000,00	50.00%	50.00%	235.000,00	235.000,00
239	5032	Recuperação e Proteção de Nascentes	un	10	650,00	6.500,00	100.00%	0.00%	6.500,00	0,00
239	5032	Terraço Base Larga - Construção	m	15.000	3,60	54.000,00	80.00%	20.00%	43.200,00	10.800,00
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR	m2	50,0	850,00	42.500,00	80.00%	20.00%	34.000,00	8.500,00
239	5038	Apoio a Assessoria Contábil e Jurídica para Gestão da Associação/Cooperativa	un	18	1.270,00	22.860,00	90.00%	10.00%	20.574,00	2.286,00
239	5038	Apoio a Gestão da Associação/Cooperativa	un	18	3.500,00	63.000,00	90.00%	10.00%	56.700,00	6.300,00
239	5038	Caminhão para Coleta Seletiva	un	1	310.000,00	310.000,00	90.00%	10.00%	279.000,00	31.000,00
239	5038	Campanha Educativa	un	2	6.000,00	12.000,00	90.00%	10.00%	10.800,00	1.200,00
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	225,0	1.250,00	281.250,00	80.00%	20.00%	225.000,00	56.250,00
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 02 - 20000 L	un	1	49.000,00	49.000,00	70.00%	30.00%	34.300,00	14.700,00
239	5038	Construção de muro/cerca de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	300,0	450,00	135.000,00	80.00%	20.00%	108.000,00	27.000,00
248	2484	Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica	kWp	75,0	4.000,00	300.000,00	90.00%	10.00%	270.000,00	30.000,00
Total Atividades para Convênio						2.919.754,00	65.41%	34.59%	1.909.896,00	1.009.858,00



INSTRUMENTO PARTICULAR DE CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA E FINANCEIRA PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO “IMPLEMENTAÇÃO DE UM CONJUNTO DE ATIVIDADES DE MANEJO INTEGRADO DE ÁGUA E SOLO (PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS), SANEAMENTO AMBIENTAL URBANO E RURAL, CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, APOIO A OBRAS SOCIAIS (SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO) E FORTALECIMENTO DA AGROPECUÁRIA (AQUICULTURA)”, QUE ENTRE SI CELEBRAM ITAIPU E MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR.

ITAIPU, entidade binacional, constituída nos termos do Artigo III do Tratado firmado entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai, em 26 de abril de 1973, com sedes em Brasília - DF, no SCN - Setor Comercial Norte, Quadra 06, Conjunto A, Bloco A, Sala 607, Edifício Venâncio 3000 - Asa Norte, CEP 70.716-900, e em Assunção - Paraguai, na Avenida España, nº 850 c/ Perú, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o nº 00.395.988/0001-35, com escritório na cidade de Foz do Iguaçu - PR, na Av. Silvio Américo Sasdelli, nº 800, Vila A (CNPJ: 00.395.988/0014-50), sendo a Usina Hidrelétrica de Itaipu localizada em Foz do Iguaçu - PR (CNPJ: 00.395.988/0012-98) na Avenida Tancredo Neves, 6731, e em Hernandarias - Paraguai, na Av. Supercarretera de Itaipú, s/n, neste ato representada por seu Diretor-Geral Brasileiro e por seu Diretor-Geral Paraguaio, que ao final assinam digitalmente;

e, na qualidade de **CONVENIADO**, o **MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR**, pessoa jurídica de direito público, integrante do Estado do Paraná, inscrito no CNPJ/MF sob nº 76.206.473/0001-01, com sede na Avenida Nilo Umberto Deitos, 1426, CEP 85840-000, neste ato representado por seu Prefeito Municipal, que ao final assina;

resolvem, de comum acordo, celebrar o presente **CONVÊNIO**, em conformidade com as seguintes cláusulas e condições:

CAPÍTULO I DO OBJETO DO CONVÊNIO

CLÁUSULA PRIMEIRA - O presente CONVÊNIO tem por finalidade a cooperação da ITAIPU e do CONVENIADO para desenvolvimento conjunto do projeto denominado “implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo (práticas conservacionistas), saneamento ambiental urbano e rural, conservação da biodiversidade, apoio a obras sociais (sistema de geração fotovoltaico) e fortalecimento da agropecuária (aquicultura)”, de acordo com o Plano de Trabalho - Anexo I.

CAPÍTULO II DOS DOCUMENTOS INTEGRANTES DO CONVÊNIO

CLÁUSULA SEGUNDA - Este CONVÊNIO rege-se pelas cláusulas nele contidas e pelo Plano de Trabalho - Anexo I, que integra o presente instrumento.

Parágrafo único - Em caso de divergência entre o previsto neste CONVÊNIO e no seu anexo, prevalecerá sempre o estabelecido neste CONVÊNIO.

CAPÍTULO III DA GESTÃO DO CONVÊNIO

CLÁUSULA TERCEIRA - Cada partícipe informará o nome e o cargo do gestor do presente CONVÊNIO, mediante correspondência formal enviada em até 10 (dez) dias úteis após a celebração do presente instrumento, os quais terão responsabilidades individuais, conjuntas e solidárias pela esmerada execução do CONVÊNIO.

Parágrafo primeiro - O gestor do CONVENIADO deverá acompanhar a implementação, execução e acompanhamento das atividades descritas no CONVÊNIO e respectivo Plano de Trabalho.

Parágrafo segundo - O gestor da ITAIPU será responsável pelo acompanhamento da execução do CONVÊNIO e a correta aplicação dos recursos, bem como pelas demais obrigações previstas nas normas internas da ITAIPU.

Parágrafo terceiro - Poderá haver, a qualquer tempo, substituição temporária ou definitiva do gestor de qualquer um dos partícipes, bastando a comunicação por escrito ao outro partícipe.

CAPÍTULO IV DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTÍCIPES

CLÁUSULA QUARTA - Compete à ITAIPU, por intermédio do seu gestor e seguindo os procedimentos vigentes na ITAIPU:

a) executar as atividades sob sua responsabilidade de acordo com o Plano de Trabalho;

- b) fornecer as informações necessárias à realização das atividades objeto deste CONVÊNIO;
- c) promover o repasse dos recursos financeiros de acordo com o Cronograma de Desembolso do Anexo I, observadas as normas legais pertinentes;
- d) orientar, coordenar, supervisionar, fiscalizar e analisar a execução do CONVÊNIO;
- e) promover e coordenar reuniões periódicas com a CONVENIADA;
- f) analisar os relatórios/medições apresentadas pela CONVENIADA sobre a execução do objeto do CONVÊNIO;
- g) analisar a prestação de contas referente aos recursos alocados no CONVÊNIO;
- h) aprovar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à execução do objeto deste CONVÊNIO;
- i) manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprobatórios das despesas realizadas com recursos do presente CONVÊNIO pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data da aprovação por ITAIPU da prestação de contas final; e
- j) utilizar de sistemas de informações e geotecnologias para a gestão e acompanhamento físico e financeiro do CONVÊNIO de gestão por bacia hidrográfica, considerando, por exemplo, o planejamento do CONVÊNIO com o município, acompanhamento das obras, atas de reuniões e relatórios técnicos entre outros documentos, integrados em uma base de dados geográfica e temporal que permita consulta e acesso às atividades realizadas no CONVÊNIO.

CLÁUSULA QUINTA - Compete ao CONVENIADO, por intermédio do seu gestor:

- a) garantir os recursos materiais, humanos e financeiros indispensáveis à execução do CONVÊNIO, conforme definido no Plano de Trabalho;
- b) executar, direta ou indiretamente, as atividades necessárias à consecução do objeto a que alude este CONVÊNIO, observando os critérios de qualidade técnica, os prazos e os custos previstos no Plano de Trabalho;
- c) respeitar as normas aplicáveis na utilização de recursos financeiros da ITAIPU;
- d) prestar contas da totalidade dos gastos envolvendo os recursos financeiros da ITAIPU e a contrapartida do CONVENIADO;
- e) responsabilizar-se pelos encargos de natureza trabalhista, previdenciária e tributária, bem como os de natureza securitária, de seu pessoal, próprio ou terceirizado, designado pelo CONVENIADO ou por empresas por ela contratadas que, a qualquer título, exercer atividades relacionadas a este CONVÊNIO, não sendo transferida à ITAIPU nenhuma responsabilidade a este título;
- f) responsabilizar-se por prejuízos causados por ele ou pelos seus prepostos a pessoas ou bens, na execução deste CONVÊNIO e resultantes de atos ou omissões dolosas ou culposas, tais como negligência, imprudência ou imperícia;
- g) refazer, sob sua exclusiva e integral responsabilidade, sem ônus para ITAIPU, as atividades realizadas em desacordo com o Plano de Trabalho;
- h) assegurar o acesso e a utilização, pela ITAIPU, dos resultados das atividades objeto deste CONVÊNIO;
- i) fornecer as informações necessárias à realização das atividades objeto deste CONVÊNIO;

- j) não utilizar os recursos recebidos da ITAIPU em finalidade diversa da estabelecida neste Instrumento, ainda que em caráter de emergência;
- k) propiciar, no local de realização do objeto, os meios e as condições necessárias para que a ITAIPU possa realizar supervisões;
- l) cumprir, na execução do objeto deste CONVÊNIO, as normas legais e regulamentares de proteção, preservação e conservação ambiental aplicáveis, obtendo as necessárias licenças ou autorizações ambientais, ou comprovando, quando for o caso, a sua dispensa ou inexigibilidade junto ao órgão ambiental competente;
- m) restituir à ITAIPU eventual saldo dos recursos financeiros repassados ao CONVENIADO, inclusive aquele proveniente de rendimentos de aplicação financeira, em virtude da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do CONVÊNIO;
- n) manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprobatórios das despesas realizadas com recursos do presente CONVÊNIO pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data da aprovação por ITAIPU da prestação de contas final;
- o) realizar as despesas para execução do objeto do CONVÊNIO, expresso no Plano de Trabalho, dentro da vigência deste Instrumento;
- p) apresentar relatórios técnicos e financeiros contendo avaliação qualitativa e quantitativa acerca dos resultados obtidos com a execução do projeto, detalhando a metodologia empregada para a execução das metas previstas no Plano de Trabalho, bem como análise do impacto social sobre o público alvo beneficiado e sobre o problema e/ou demanda que deu origem ao projeto; e
- q) fazer constar, em contratos com seus fornecedores, a obrigação das contratadas para, quando da emissão de notas fiscais ou equivalentes para o CONVENIADO, indicar no corpo das notas fiscais ou equivalentes, o número do instrumento jurídico firmado entre ITAIPU e o CONVENIADO, fonte dos recursos financeiros.

CAPÍTULO VI

DA FORMA E CONDIÇÕES DO REPASSE DOS RECURSOS FINANCEIROS

CLÁUSULA SEXTA - A ITAIPU efetuará a transferência dos recursos financeiros de sua responsabilidade de acordo com as regras estabelecidas no item 7 - PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS e de acordo com a medição das atividades realizadas, conforme os valores estabelecidos no item 9 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO, constantes no Plano de Trabalho - Anexo I deste CONVÊNIO.

Parágrafo primeiro - A transferência dos recursos financeiros será efetuada mensalmente, após a medição das atividades realizadas, em até 20 (vinte) dias corridos, contados a partir da data de protocolo na ITAIPU da solicitação de repasse, condicionada à apresentação e aprovação da Prestação de Contas das atividades realizadas no mês e assim sucessivamente até a Prestação de Contas Final.

Parágrafo segundo - Preferencialmente até o 15º (décimo quinto) dia do mês subsequente ao mês da realização das atividades, o CONVENIADO deverá encaminhar para a central de protocolo da ITAIPU, aos cuidados do gestor da ITAIPU, os seguintes documentos:

- a) correspondência solicitando o repasse dos recursos financeiros relativos à etapa realizada;
- b) prestação de contas conforme previsto no CAPÍTULO VIII - DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS.

CLÁUSULA SÉTIMA - Os recursos financeiros serão creditados em conta corrente específica e exclusiva deste CONVÊNIO, vinculada ao CNPJ da CONVENIADA, aberta em instituição bancária oficial. O comprovante da transferência bancária ou do depósito passará a ser, automaticamente, o recibo de efetivação do repasse. A CONVENIADA deverá informar o banco, o número da conta, o número e localização da agência.

Parágrafo primeiro - A liberação dos recursos financeiros será suspensa total ou parcialmente no caso de inadimplemento do CONVENIADO com relação a qualquer cláusula prevista neste CONVÊNIO.

Parágrafo segundo - A não aprovação das Prestações de Contas pela ITAIPU, por falta de documentos ou por outros motivos, implicará a suspensão dos repasses dos recursos solicitados, até que os problemas sejam sanados.

CAPÍTULO VII DO INADIMPLEMENTO

CLÁUSULA OITAVA - São vedadas as despesas porventura realizadas com finalidade diversa da estabelecida neste Instrumento, especialmente:

- a) com finalidade diferente ao objeto do CONVÊNIO, inclusive em caráter de emergência;
- b) a título de taxas de administração, gerência ou similar;
- c) relativas a gastos de representação, gratificações, festas e homenagens;
- d) efetuadas em data anterior ou posterior à vigência do CONVÊNIO;
- e) relativas a multas, juros ou correção monetária, resultante do cumprimento de obrigações fora do prazo;
- f) a empregado da ITAIPU, a qualquer título;
- g) de qualquer natureza, a diretor, presidente, dirigente, conselheiro ou representante legal dos CONVENIADOS, de seus respectivos cônjuges, ascendentes e descendentes, até o segundo grau de consanguinidade e afinidade, ou ainda, a pessoas jurídicas em que esses sejam proprietários, sócios ou exerçam função de direção;
- h) consultoria em percentual superior a 30% (trinta por cento) do valor total do CONVÊNIO;
- i) outras vedações previstas nas Instruções de Serviços da ITAIPU.

Parágrafo único - O inadimplemento do CONVENIADO implicará na suspensão de transferências ou fornecimentos, gerando a obrigação de devolução dos recursos financeiros ainda não utilizados, com a correção correspondente e, se for o caso, a entrega do bem, equipamento ou material fornecido.

CAPÍTULO VIII

DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS

CLÁUSULA NONA - A Prestação de Contas é a comprovação de que os recursos previstos neste CONVÊNIO tiveram boa e regular aplicação. Portanto, deve evidenciar que os recursos foram utilizados de acordo com as atividades previstas neste CONVÊNIO, em atendimento ao que foi planejado e aprovado entre as partes no Plano de Trabalho.

Parágrafo primeiro - As Prestações de Contas deverão:

- a) ser preparadas em 2 (duas) vias de igual teor, sendo uma das vias entregue aos cuidados do gestor da ITAIPU dentro do prazo estabelecido neste CONVÊNIO;
- b) ter seus documentos unidos de forma a não permitir o desmembramento acidental de suas peças;
- c) ter suas páginas numeradas sequencialmente (1/n);
- d) conter os documentos devidamente preenchidos e assinados; e
- e) ser preparadas e entregues em meio físico e/ou digital.

Parágrafo segundo - O gestor deste CONVÊNIO na ITAIPU orientará quais documentos deverão ser apresentados em meio físico (cópia em papel) e/ou digital (arquivos indexados em *pendrive*, CD, DVD ou disponibilizados em nuvem, *dropbox*, *google*, bem como outras formas equivalentes).

Parágrafo terceiro - Caso a ITAIPU disponibilize sistema informatizado, as prestações de contas deverão ser apresentadas por meio desse sistema.

CLÁUSULA DÉCIMA - As faturas, recibos, notas fiscais e quaisquer outros documentos comprobatórios de despesas deverão:

- a) referir-se a despesas compatíveis com o objeto deste CONVÊNIO e previstas no Plano de Trabalho;
- b) referir-se a despesas realizadas no período de vigência deste CONVÊNIO;
- c) ser emitidos em nome do CONVENIADO;
- d) conter o número deste CONVÊNIO nos documentos originais, estar legíveis e sem emendas ou rasuras;
- e) conter identificação, nome completo e assinatura do responsável pelo recebimento do material e/ou atestado da realização dos serviços;
- f) ser mantidos em arquivo em boa ordem, no próprio local em que forem contabilizados, à disposição da ITAIPU, pelo prazo de 10 (dez) anos contados a partir da data de aprovação da Prestação de Contas Final.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - O CONVENIADO fica obrigado a apresentar as Prestações de Contas Parciais e Final de todos os gastos realizados relativos aos recursos financeiros a que se referem, de acordo com o estabelecido neste CONVÊNIO e nas normas internas da ITAIPU que regem o tema e que serão disponibilizadas para o CONVENIADO pelo gestor da ITAIPU.

- a) Norma Geral de Licitação (RCA-033/12);

- b) Instrução de Procedimentos nº 17 da Norma Geral de Licitação: Instrução de CONVÊNIOS (RDE-116/18); e
- c) Instrução de Serviços nº 02 à Instrução de Procedimentos nº 17 da Norma Geral de Licitação: Prestação de Contas em CONVÊNIOS, Termos de Compromisso e outros Instrumentos congêneres (IS/FE-FD/001/11 / DET/FE-FD/090/11).

CAPÍTULO IX DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS PARCIAIS NA FORMA DE REEMBOLSO

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - As Prestações de Contas Parciais deverão estar acompanhadas dos seguintes documentos:

- a) correspondência solicitando o repasse dos recursos financeiros;
- b) folha de medição, demonstrando os recursos a serem reembolsados pela ITAIPU e os executados pelo CONVENIADO, quando aplicável;
- c) atestado de conclusão da etapa assinado pelos partícipes, quando aplicável;
- d) cópia dos comprovantes de todas as despesas realizadas (no caso de execução pelo CONVENIADO, declaração de que os serviços foram prestados por pessoal próprio, bem como respectivo demonstrativo de valores envolvidos);
- e) cópia do despacho adjudicatório e homologação das licitações realizadas ou justificativas para sua dispensa ou inexigibilidade;
- f) cópia das licenças ou autorizações ambientais para as atividades executadas, ou comprovação de sua dispensa ou inexigibilidade, expedidas pelo órgão ambiental competente, quando aplicável.

CAPÍTULO X DA PRESTAÇÃO DE CONTAS FINAL

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - A Prestação de Contas Final, que abrange todo o período da vigência do CONVÊNIO, constitui-se, além dos documentos referentes às Prestações de Contas Parciais na forma de reembolso, dos seguintes documentos:

- a) relação de bens adquiridos, produzidos ou construídos com recursos da ITAIPU;
- b) relatório de execução físico-financeira;
- c) relatório de cumprimento do objeto;
- d) cópia do termo de aceitação definitiva da obra (conclusão da obra), quando houver;
- e) cópia do Termo de Compatibilidade Físico-financeira (obras parcialmente executadas), quando houver;
- f) cópia dos Certificados de Registro e Licenciamento de Veículo, quando houver.

Parágrafo primeiro - A documentação deverá ser encaminhada para a Central de Protocolo da ITAIPU, aos cuidados do gestor da ITAIPU e deverá ser apresentada, preferencialmente, com a última solicitação de reembolso.

Parágrafo segundo - Excepcionalmente, a Prestação de Contas Final poderá ser apresentada em até 60 (sessenta) dias após o término da vigência deste CONVÊNIO.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - A ITAIPU fará o acompanhamento da execução deste CONVÊNIO, além do exame das despesas, com avaliação técnica relativa à aplicação dos recursos de que trata a Prestação de Contas referida neste Capítulo, a fim de verificar a correta aplicação dos recursos e o atingimento dos objetivos estabelecidos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - Identificada inconsistência na Prestação de Contas, o gestor da ITAIPU emitirá correspondência ao CONVENIADO comunicando: (a) a identificação da inconsistência; (b) o prazo de 30 (trinta) dias corridos a partir da data de comunicação para correção da inconsistência; e (c) que a não correção da inconsistência no prazo indicado poderá ocasionar a suspensão das transferências.

Parágrafo único - Transcorrido o prazo sem que as irregularidades/inconsistências tenham sido solucionadas, a Prestação de Contas Final não será aprovada.

CAPÍTULO XI DOS BENS MATERIAIS

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - Os bens patrimoniais adquiridos, produzidos, transformados ou construídos com os recursos oriundos da ITAIPU permanecerão sob a guarda e responsabilidade do CONVENIADO durante a vigência deste Instrumento.

Parágrafo primeiro - Findo o presente CONVÊNIO, observado o fiel cumprimento do objeto e das obrigações pactuadas, os bens patrimoniais acima referidos poderão ser revertidos ao CONVENIADO, a critério de ITAIPU, desde que solicitado quando da prestação de contas final e, mediante justificativa do gestor do CONVÊNIO no parecer técnico conclusivo acerca das atividades e metas realizadas, aprovado pelo Diretor da área gestora.

Parágrafo segundo - Caso verifique-se irregularidades no CONVÊNIO, os bens patrimoniais serão automaticamente revertidos à ITAIPU.

CAPÍTULO XII DA PROPRIEDADE E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - A propriedade dos inventos, aperfeiçoamentos, métodos, processos, meios de obtenção, produtos, tecnologias, resultados, metodologias e inovações técnicas porventura gerados e desenvolvidos em decorrência deste Instrumento serão de propriedade comum dos partícipes em proporções a serem discutidas caso a caso e formalizadas por meio de aditamento.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - Os partícipes se comprometem a submeter ao consentimento formal do outro, previamente à divulgação, quaisquer trabalhos resultantes da colaboração prevista neste CONVÊNIO, bem como a mencionar explicitamente a natureza e a proveniência da cooperação recebida.

CAPÍTULO XIII

DAS COMUNICAÇÕES ENTRE OS PARTICÍPES

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - Todas as comunicações entre os partícipes deverão ser feitas por escrito aos gestores designados conforme termos da Cláusula Terceira e protocoladas no ato do recebimento.

Quando dirigidas à ITAIPU, deverão ser encaminhadas à:

ITAIPU Binacional
Divisão de Apoio Operacional - ODRA.CD
Avenida Tancredo Neves, 6731
85856-970 - Foz do Iguaçu - PR

Quando dirigidas ao CONVENIADO, deverão ser encaminhadas à:

Prefeitura Municipal de Céu Azul - PR
Avenida Nilo Umberto Deitos, 1426
85840-000 - Céu Azul - PR

CAPÍTULO XIV DO ADITAMENTO

CLÁUSULA VIGÉSIMA - Este CONVÊNIO poderá excepcionalmente ser alterado por aditamento.

Parágrafo primeiro - A solicitação de alteração formulada pelo CONVENIADO deverá estar devidamente justificada e ser apresentada no prazo de até 30 (trinta) dias antes do término da vigência deste instrumento, a qual será previamente apreciada pela ITAIPU e, se aprovada, incorporada ao CONVÊNIO mediante aditamento ou relatório.

Parágrafo segundo - As adequações no Plano de Trabalho de natureza meramente operacional, que não constituam alterações significativas do CONVÊNIO, poderão ser realizadas por um Relatório justificado dos Gestores com a aprovação do Diretor da Área Gestora da ITAIPU, conforme modelo disponibilizado pela ITAIPU.

CAPÍTULO XV DA RESCISÃO

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - Este instrumento poderá ser rescindido por qualquer das partes, desde que aquela que assim o desejar comunique à outra, por escrito, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias.

Parágrafo primeiro - O CONVÊNIO também poderá ser rescindido no caso de inadimplemento de quaisquer de suas Cláusulas, especialmente quando constatadas as seguintes situações:

a) utilização dos recursos em desacordo com o Plano de Trabalho;

- b) falta de apresentação das Prestações de Contas nos prazos estabelecidos;
- c) não aprovação das prestações de contas.

Parágrafo segundo - Ocorrendo a rescisão deste CONVÊNIO, ficam os partícipes responsáveis pelas obrigações decorrentes do prazo em que tenha vigido este Instrumento, bem como se responsabilizando pela conclusão das atividades em andamento, mediante acordo específico firmado entre as partes.

CAPÍTULO XVI

VALOR DO CONVÊNIO

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - Para todos os efeitos legais, dá-se ao presente CONVÊNIO o valor total de R\$ 2.919.754,00 (dois milhões, novecentos e dezenove mil, setecentos e cinquenta e quatro reais), sendo:

- a) R\$ 1.909.896,00 (um milhão, novecentos e nove mil, oitocentos e noventa e seis reais), provenientes de contrapartida financeira da ITAIPU Binacional; e
- b) R\$ 1.009.858,00 (um milhão, nove mil, oitocentos e cinquenta e oito reais), provenientes de contrapartida financeira e/ou econômica do CONVENIADO.

CAPÍTULO XVII

DA VIGÊNCIA

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - O presente CONVÊNIO tem vigência de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data da sua assinatura.

CAPÍTULO XVIII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - Os termos e condições deste CONVÊNIO prevalecerão sobre quaisquer outros entendimentos ou acordos anteriores entre as partes, verbais ou escritos, referentes às condições nele estabelecidas.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - A omissão ou tolerância das partes em exigir o fiel cumprimento das disposições ora pactuadas não constituirá novação ou renúncia, nem lhes afetará o direito de exigir, a qualquer tempo, o fiel cumprimento do avençado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA - Os casos omissos e/ou situações contraditórias deste CONVÊNIO deverão ser resolvidos mediante conciliação dos partícipes, à luz da legislação e dos regulamentos que regem a matéria, com prévia comunicação por escrito da ocorrência, consignando prazo para resposta de, no mínimo, 10 (dez) dias.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA - O CONVENIADO deve conhecer e respeitar a Política e as Diretrizes de Equidade de Gênero da ITAIPU.

CAPÍTULO XIX

DO FORO

CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA - Fica eleito o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária de Foz do Iguaçu-PR, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja, para dirimir eventuais dúvidas oriundas deste CONVÊNIO.

E, por estarem de pleno acordo, as partes assinam digitalmente o presente instrumento, para que produza seus devidos e legais efeitos.

Foz do Iguaçu, datado eletronicamente.

P/ ITAIPU:¹

Diretor-Geral Brasileiro

Diretor-Geral Paraguaio

P/ CONVENIADO:

Prefeito Municipal

¹ DET/GB/GP/0156/21

PLANO DE TRABALHO

Gestão por Bacia Hidrográfica

CÉU AZUL - PR

1. **Justificativa**
2. **Objetivo**
3. **Abrangência**
4. **Metas**
5. **Etapas de Execução**
6. **Divulgação**
7. **Plano de Aplicação de Recursos**
8. **Cronograma Físico**
9. **Cronograma de Desembolso**
10. **Planilha de Preços e Contrapartidas**

Anexo A – Quantitativo Físico

Anexo B – Especificações Técnicas

1. JUSTIFICATIVA

No âmbito da Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial, entre os programas desenvolvidos pela ITAIPU em parceria com os municípios da área de contribuição hídrica do Reservatório, está previsto dar continuidade ao modelo de gestão por bacia hidrográfica com implantação atividades de manejo integrado de água e solo (práticas conservacionistas), saneamento ambiental urbano e rural, conservação da biodiversidade, apoio a obras sociais (sistema de geração fotovoltaico) e fortalecimento da agropecuária (aquicultura).

Atualmente um dos principais problemas enfrentados pela agricultura é a perda de solo por erosão, que gera gradativa redução do potencial produtivo das terras, a degradação dos recursos hídricos e assoreamento do leito de nossos rios e reservatórios.

Estima-se que a erosão hídrica acarreta prejuízos na ordem de 1,5 a 4,0 bilhões de dólares por ano, estando tais valores restritos apenas às necessidades de reposição de nutrientes em solos agrícolas. Além disso, considerando que a hidroeletricidade é a principal fonte da matriz de geração de energia elétrica do Brasil, as consequências desse processo erosivo, geram uma perda ao ano da capacidade de armazenamento de água nos reservatórios de hidrelétricas brasileiras.

Neste contexto, torna-se fundamental a realização de ações de manejo conservacionista de água e solo, saneamento ambiental urbano e rural e fortalecimento da agropecuária (aquicultura) que contribuam para desenvolvimento territorial e principalmente ao Reservatório de ITAIPU, impactando diretamente na qualidade e quantidade de água superficial e subterrânea, bem como nos diversos usos múltiplos como o consumo humano, animal, irrigação, lazer, pesca e navegação no reservatório de ITAIPU.

Em meio a tantos desafios da gestão pública municipal, a solução de problemas comuns passa pela necessidade cada vez maior de se desenvolver projetos e ações conjuntas entre municípios de uma mesma região, por exemplo, na implantação de sistemas de micro geração de energia limpa (fotovoltaico), com objetivo de não somente diminuir os custos operacionais da gestão, como investir a economia gerada em projetos de impacto de cunho socioambiental no município.

Como atividades de suporte para as intervenções serão utilizadas geotecnologias para gestão territorial da informação.

2. OBJETIVO

O presente Plano de Trabalho tem por objetivo orientar sobre os procedimentos técnico-financeiros para fins de implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo (práticas conservacionistas), saneamento ambiental urbano e rural, conservação da biodiversidade, apoio a obras sociais (sistema de geração fotovoltaico) e fortalecimento da agropecuária (aquicultura).

3. ABRANGÊNCIA

A implementação das atividades previstas neste instrumento serão executadas nas bacias hidrográficas Interbacia I Rio São Francisco Falso Braço Norte, Rio Treze, Sanga Biapó, Córrego Juriti e Córrego do Salto e adjacências no município de Céu Azul - PR.

As atividades de conservação de solos (terraceamento), recuperação/proteção de nascentes, cercas em área de conservação ambiental, construção de cisterna, construção de tanques-terra, educação ambiental e pontos de entrega voluntária de resíduos (PEV) poderão ser realizadas em todo território do município.

As atividades de conservação da biodiversidade (serviços contingências) somente poderão ser realizadas na Faixa de Proteção e Reservatório de ITAIPU e adjacências.

4. METAS

- 4.1 Consolidação junto a comunidade da relevância para conservação ambiental de práticas conservacionistas de solo e água e saneamento ambiental.
- 4.2 Implantação de atividades coletivas de Manejo Conservacionista de Água e Solo em propriedades rurais.
- 4.3 Implantação de cisternas consolidando a metodologia eco pedagógica de reutilização da água da chuva.
- 4.4 Melhoria da infraestrutura e apoio na gestão municipal de resíduos sólidos promovendo o desenvolvimento territorial.
- 4.5 Implantação de infraestrutura para tratamento adequado dos rejeitos e agrotóxicos no meio rural, através aquisição de equipamentos e construção de abastecedouros comunitários.
- 4.6 Implantação de atividade de infraestrutura para o desenvolvimento da aquicultura regional.
- 4.7 Implantação de atividade de proteção ambiental em áreas de conservação.
- 4.8 Implantação de pequenas unidades de geração fotovoltaica em áreas públicas municipais.

5. ETAPAS DE EXECUÇÃO

- 5.1 Estabelecer agenda com as comunidades e agentes comunitários para conscientização, educação ambiental e divulgação das atividades previstas no convênio.
- 5.2 Elaboração dos Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e licenças ambientais, para as obras que assim o exigirem;

- 5.3** A conveniada deverá fornecer/encaminhar ao gestor do convênio da ITAIPU cópia em formato digital da documentação pertinente aos Projetos Técnicos, com as respectivas ART's e licenças ambientais, para as obras que assim o exigirem.
- 5.4** Os Processos Licitatórios, quando aplicável, das atividades previstas no convênio é de responsabilidade da Conveniada e deve ser realizado tendo como referência o cronograma físico.
- 5.5** Implantação das atividades previstas de manejo integrado de água e solo, saneamento ambiental, conservação da biodiversidade, apoio a obras sociais – infraestrutura e equipamentos e fortalecimento da agropecuária, em conformidade com os projetos técnicos (quando aplicável) e orientações técnicas do Anexo B;
- 5.6** Apresentação dos relatórios técnicos e documentos necessários para prestação de contas final do convênio.

6. DIVULGAÇÃO

Sugere-se a realização de atividade de conscientização (educação ambiental) para apresentação e divulgação das ações previstas nos convênios nas comunidades das bacias hidrográficas conveniadas, sendo responsabilidade de realização e organização da CONVENIADA.

A CONVENIADA será responsável pela identificação da parceria pactuada no instrumento contratual em vigência através da instalação de placas, de acordo a especificação técnica de Placas no ANEXO B.

A CONVENIADA deve confeccionar uma placa na Secretaria de Agricultura da Prefeitura Municipal e outra(s) na(s) Comunidade(s) da(s) microbacia(s) conveniada(s).

Para as atividades de Saneamento Ambiental e aquisição de equipamentos, compreendidas pelos abastecedouros comunitários, distribuidores de dejetos, cisternas, triturador de galhos, entre outros equipamentos previstos a identificação da parceria se dará por meio da adesivagem contendo as logos da parceria.

7. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

Para as atividades de divulgação, educação ambiental/conscientização da comunidade nas bacias hidrográficas conveniadas - item 5.1, os custos previstos serão de responsabilidade da CONVENIADA, não representando ônus para esse convênio.

Para as atividades referentes à elaboração dos Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e licenças ambientais – item 5.2, para as

obras que assim o exigirem, os custos previstos serão de responsabilidade da CONVENIADA, não representando ônus para esse convênio.

Os Processos Licitatórios, quando aplicável, das atividades previstas no convênio é de responsabilidade da CONVENIADA – item 5.4, não representando ônus para esse convênio.

A CONVENIADA deverá adquirir os materiais, insumos e serviços necessários à execução das obras das atividades previstas no convênio, quando aplicável, em conformidade a legislação vigente que normatizam licitações, contratos, aquisições, pregão, etc.

As atividades passíveis de pagamento neste convênio estão listadas na Planilha de Preços e Contrapartidas, item 10. Os quantitativos físicos das atividades previstas/planejadas estão identificados no Anexo A.

Após o término do Convênio os equipamentos adquiridos, mediante solicitação e aceite da ITAIPU, serão incorporados ao patrimônio da CONVENIADA e continuarão sendo utilizados nos próximos convênios desta natureza.

Quando os serviços forem executados com infraestrutura e recursos próprios pela CONVENIADA (mão de obra/equipamentos próprios), na sua totalidade ou parcialidade, os valores referenciais dos serviços apresentados na Planilha de Preços e Contrapartidas serão aplicados aos quantitativos físicos, obtendo-se o valor monetário a ser repassado pela ITAIPU. Quando o(s) serviço(s) for realizado em sua parcialidade pela Conveniada sugere-se discriminar no contrato e/ou demais documentos complementares do processo licitatório.

A assinatura da Folha de Medição pelas partes conveniadas atesta a ciência e concordância com a metodologia empregada nos levantamentos de campo, a qual ampara tecnicamente o cálculo do valor monetário da medição, regra esta válida para todo e qualquer serviço ou material previsto na Planilha de Preços e Contrapartidas (item 10), independente da natureza da execução, isto é, com recursos próprios do Município ou por meio de licitação parcial ou total.

A ITAIPU se reserva o direito de desembolsar recursos menores aos estipulados na Planilha de Preços e Contrapartidas (Item 10), quando detectado que os valores da atividade são menores que os custos definidos na referida planilha.

7.1 Procedimentos de Pagamentos

Mensalmente a ITAIPU efetuará a medição dos serviços realizados no período. O pagamento se dará em até 20 dias após a apresentação da documentação completa exigida no convênio. Os pagamentos estarão condicionados a efetiva realização dos serviços, por reembolso.

Os valores a serem desembolsados, por atividade, poderão ser alterados em função das necessidades verificadas em campo. Porém, o valor global do convênio permanece inalterado.

As atividades sem quantitativos físicos inicialmente previstos poderão ser reembolsadas, em função das necessidades verificadas em campo, porém o valor global do convênio permanece inalterado.

O repasse financeiro de ITAIPU para as atividades se fundamentará na Folha de Medição, Atestado de Conclusão de Obras e/ou Termo de Responsabilidade (quando aplicável), ambos os documentos assinados pelas partes conveniadas, Declaração de Recursos Próprios (quando aplicável), Cópia da Nota Fiscal (quando aplicável), Comprovantes da Licitação (quando aplicável) e, na Solicitação de Pagamento assinada pela Conveniada.

Os valores máximos que serão repassados por ITAIPU, por unidade de cada uma das atividades, são aqueles estabelecidos pelas partes conveniadas, apresentados na Planilha de Preços e Contrapartidas.

Quando o custo unitário, especificado na Nota Fiscal emitida pela empresa vencedora da licitação, for superior ao estabelecido na Planilha de Preços e Contrapartidas, o cálculo do valor monetário total da Folha de Medição será feito multiplicando-se o custo unitário da atividade, discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, pelo quantitativo físico da Nota Fiscal. Ao total monetário resultante, aplica-se o percentual da contrapartida financeira de ITAIPU, também discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, obtendo-se o valor monetário a ser repassado por ITAIPU.

Quando o custo total, especificado na(s) Nota(s) Fiscal(is) emitida(s) pela(s) empresa(s) vencedora(s) da(s) licitação(ões), for inferior ao estabelecido na Planilha de Preços e Contrapartidas, aplica-se o percentual da contrapartida financeira de ITAIPU, também discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, sobre o valor total da Nota Fiscal, obtendo-se diretamente o valor monetário a ser repassado por ITAIPU.

7.2 Procedimentos de Medição

Para a obtenção do valor monetário total da Folha de Medição se dá, primeiramente com a obtenção do quantitativo físico da obra, gerado a partir de dados georreferenciados obtidos por meio de Sistemas Globais de Navegação por Satélite (GNSS - Global Navigation Satellite Systems) ou imagem de satélites e/ou drone, seguindo metodologia específica. A este quantitativo físico, aplica-se o custo unitário da atividade, discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas. Ao total monetário resultante, aplica-se o percentual da contrapartida financeira de ITAIPU, também discriminado na Planilha de Preços e Contrapartidas, obtendo-se o valor monetário a ser repassado por ITAIPU, conforme procedimento descrito no item 7.1.

A medição física das atividades executadas obtidas por meio de dados georreferenciados leva em consideração os seguintes elementos topológicos:

- **Ponto:** utilizado para representar a localização geográfica de atividades que não apresentam obras com extensão (p. ex. abastecedouros, distribuidores de dejetos, nascentes, poço, unidade de armazenamento, obras de infraestrutura, Unidade de Valoração de Recicláveis, Ponto de Entrega de resíduos, entre outros).

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

- **Linha:** utilizado para representar as atividades que possuem comprimento ou extensão linear (adequação e cascalhamento de estradas, calçamento poliédrico, pavimentação asfáltica, terraços, cerca, entre outros).

Para atividades que a unidade de medida seja em área (m², hectare, etc) cuja medição seja utilizando feição geográfica de “linha”, para obter-se o valor final será aplicado à metragem total em metros lineares da feição geográfica multiplicado pela largura média.

Para a Atividade “Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica” o repasse financeiro será realizado em duas etapas, conforme especificados na “Tabela 1”.

A medição de cada uma das etapas da Tabela “1” será igual à proporção do Kwp instalado do projeto técnico básico apresentado à ITAIPU, multiplicada pelo percentual da etapa. Não haverá medições parciais dentro de cada etapa que compõe a obra.

Tabela 1. Implantação de sistema de fotovoltaico

Etapa	Descrição	%
1	Fornecimento e instalação de infraestrutura e equipamentos	40
2	Comissionamento do sistema na rede elétrica	60
TOTAL		100

Para a Atividade “Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR” o repasse financeiro será realizado após apresentação do projeto técnico executivo para ITAIPU e será considerando o percentual relativo ao estágio de conclusão da etapa, conforme especificados na “Tabela 2 e Tabela 3” apresentadas abaixo. A atividade de “Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro sanitário/Transbordo” o desembolso deverá seguir as etapas determinadas na Tabela 3.

A medição de cada uma das etapas das Tabelas “2” e “3” será igual à proporção da área total em metros quadrados (m²) do projeto técnico básico apresentado à ITAIPU, multiplicada pelo percentual da etapa. Não haverá medições parciais dentro de cada etapa que compõe a obra.

Tabela 2. Obra da Unidade de Valorização de Recicláveis

Etapa	Descrição	%
1	Fundações e Estrutura de Pilares e Vigas de Concreto	20
2	Estrutura de Suporte e Cobertura	20
3	Paredes e Painéis de Fechamentos Laterais	10
4	Pisos em Concreto	10
5	Fornecimento e Instalação de Esquadrias (janelas e portas)	10
6	Fornecimento e Instalação de Portões de Acesso	5
7	Fornecimentos e Instalações Elétricas, Hidráulicas, Combate a Incêndio, Pintura, Revestimentos, Acabamentos e demais serviços.	25
TOTAL		100

Obs: Percentual que a etapa representa na área total do Projeto Técnico.

Tabela 3. Sede Administrativa da UVR/ Infraestrutura do Aterro sanitário/Transbordo

Etapa	Descrição	%
1	Fundações e Paredes	30
2	Estrutura e Cobertura	30
3	Fornecimento e Instalação hidráulica e revestimentos	20
4	Fornecimento e Instalação elétrica, pintura e demais acabamentos e serviços, entre outros.	20
TOTAL		100

Obs: Percentual que a etapa representa na área total do Projeto Técnico.

Para a Atividade “Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR” e “Adequação/Reforma da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo”, devido à especificidade de cada obra, após apresentação do projeto técnico básico por ITAIPU, será elaborado pela área gestora da ITAIPU um cronograma físico de execução para efeito de pagamento da obra em etapas.

A medição de cada etapa da obra será igual à proporção da área total em metros quadrados (m²) do projeto técnico básico aprovado por ITAIPU, multiplicada pelo percentual da etapa, conforme cronograma físico de execução elaborado pela área gestora.

7.3 Fonte dos valores referenciais para composição dos custos das atividades apresentadas na Planilha de Preços e Contrapartidas

A composição do custo unitário das atividades previstas na Planilha de Preços e Contrapartidas teve como base os valores referenciais:

- Tabela do **DER** (Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná), intitulada “Composições de Custos Referenciais de Serviços”, com preço referencial de 15/03/2019;
- Tabela **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), com preço referencial de 17/05/2019;
- Preços médios levantados junto aos fornecedores ou prestadores de serviços da região oeste do Paraná ou consulta a órgãos oficiais.
- Atualização com base no **IGP-M** (Índice Geral de Preços do Mercado), que registra a inflação de preços desde matérias-primas agrícolas e industriais até bens e serviços finais, com base no período de abril de 2019 a setembro de 2020.

Para todos os serviços, obras e materiais passíveis de faturamento pelo convênio, ao qual se integra o presente Plano de Trabalho, as partes conveniadas estabelecem os valores da Planilha de Preços e Contrapartidas, como sendo os limites máximos que serão pagos para cada atividade, respeitando os percentuais de participação financeira prevista a ITAIPU e para a CONVENIADA, também estabelecida nesta mesma Planilha.

7.4 Projetos Técnicos e Licenças Ambientais

Os projetos técnicos, ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) e Licenças Ambientais para as obras do convênio, para as obras que exigem deverão ser elaborados por profissional habilitado, basear-se nas orientações técnicas específicas, possuírem as respectivas ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) e Licenças Ambientais, seguindo como orientação os detalhamentos técnicos descritos no Anexo B.

Os projetos técnicos, para as obras que exigem, são materiais de referência, pois durante a execução da obra podem sofrer ajustes e adaptações em função das condições do momento de execução e ambiente, portanto o reembolso das atividades será baseado na medição de campo.

A execução das obras, sem a prévia apresentação dos projetos, em formato digital, pela Convenia, poderá impedir a liberação dos recursos de ITAIPU destinados ao pagamento das atividades do convênio.

Especificamente para as atividades de conservação de solo, os projetos técnicos de obras de terraceamento poderão ser substituídos por laudo técnico emitido por profissional habilitado.

7.5 RESPONSABILIDADES

DA ITAIPU

A medição física das atividades executadas utilizando de geotecnologias: dados obtidos por meio do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS - Global Navigation Satellite Systems) ou imagens de satélites e drones, seguindo metodologia específica.

Elaborar a(o):

- Folha de Medição seguindo os critérios de medição, da Planilha de Preços, das Especificações Técnicas, o Contrato específico da obra e os Projetos,
- Atestado de Conclusão e/ou Termo de Responsabilidade (quando aplicável);
- Relatório(s) de Atividade(s) Parciais e/ou Final (quando aplicável);

Promover o repasse dos recursos financeiros de sua contrapartida e de acordo com o cronograma de desembolso, observadas as normas legais pertinentes.

Avaliar e orientar os procedimentos técnicos e operacionais necessários à execução do objeto deste convênio.

Orientar, coordenar, supervisionar, fiscalizar e analisar as atividades em execução pelo convênio.

Promover e coordenar reuniões periódicas com a conveniada.

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

Analisar os relatórios e medições apresentadas pela conveniada sobre a execução do objeto do convênio.

Analisar a prestação de contas referentes aos recursos alocados no convênio.

Utilizar de sistemas de informações e geotecnologias para a gestão e acompanhamento físico e financeiro do convênio de gestão por bacia hidrográfica, considerando, por exemplo, planejamento do convênio com o município, acompanhamento das obras, atas de reuniões e relatórios técnicos entre outros documentos, integrados em uma base de dados geográfica e temporal que permita consulta e acesso às atividades realizadas no convênio.

Manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprobatórios das despesas realizadas com recursos do presente convênio pelo prazo de 10 (dez) anos contados da data da aprovação por ITAIPU da prestação de contas final.

DA CONVENIADA

Realizar as despesas para execução do objeto do CONVÊNIO, expresso no Plano de Trabalho, dentro da vigência deste Instrumento.

Elaboração de Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e aprovações ambientais necessárias, para as obras que assim o exigirem.

Fiscalização, execução e responsabilidade técnica na execução das obras e serviços previstos no referido convênio, tendo como referência as orientações técnicas do ANEXO B.

Elaboração do processo licitatório para execução parcial ou total da atividade (quando aplicável). Quando parcial recomenda-se identificar no contrato o uso da contrapartida, ou seja, quais recursos próprios serão empregados pela conveniada.

Adquirir os materiais, insumos e serviços necessários à execução das atividades do convênio, quando aplicável, em conformidade com a Lei 8666/1993.

Disponibilizar os comprovantes e documentos comprobatórios necessários das despesas realizadas na execução das atividades.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- As normas e procedimentos da especificação técnica (ANEXOS);
- Às normas da ABNT (quando aplicável);
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes (quando aplicável);

As manutenções necessárias ao bom funcionamento, bem como a aquisição de peças de reposição e manutenção dos abastecedores comunitários,

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

terraceadores, distribuidor de dejetos líquidos e sólidos, triturador de galhos, veículos para coleta de resíduos, equipamentos para operação de aterros sanitários, poços e cisternas serão de inteira responsabilidade da CONVENIADA.

Após a conclusão da obra ou aquisição do item, a CONVENIADA poderá repassar, por meio de TERMO DE COMPROMISSO, os equipamentos para as comunidades usuárias para uso e manutenções. Quando assim proceder, deverá disponibilizar cópia digital deste TERMO à ITAIPU.

Garantir os recursos materiais, humanos e financeiros indispensáveis à execução do CONVÊNIO, conforme definido no Plano de Trabalho.

Executar direta ou indiretamente as atividades necessárias à consecução do objeto a que alude este CONVÊNIO, observando os critérios de qualidade técnica, os prazos e os custos previstos no Plano de Trabalho.

Cumprir, na execução do objeto deste CONVÊNIO, as normas legais e regulamentares de proteção, preservação e conservação ambiental aplicáveis, obtendo as necessárias licenças ou autorizações ambientais, ou comprovando, quando for o caso, a sua dispensa ou inexigibilidade junto ao órgão ambiental competente.

Respeitar as normas aplicáveis na utilização de recursos financeiros da ITAIPU.

Prestar contas da totalidade dos gastos envolvendo os recursos financeiros da ITAIPU e a contrapartida da CONVENIADA.

Responsabilizar-se pelos encargos de natureza trabalhista, previdenciária e tributária, bem como os de natureza securitária, de seu pessoal, próprio ou terceirizado, designado pela CONVENIADA ou por empresas por ela contratadas que, a qualquer título, exercer atividades relacionadas a este CONVÊNIO, não sendo transferida à ITAIPU nenhuma responsabilidade a este título.

Responsabilizar-se por prejuízos causados por ela ou pelos seus prepostos a pessoas ou bens, na execução deste CONVÊNIO e resultantes de atos ou omissões dolosas ou culposas, tais como negligência, imprudência ou imperícia.

Refazer, sob sua exclusiva e integral responsabilidade, sem ônus para ITAIPU, as atividades realizadas em desacordo com o Plano de Trabalho.

Assegurar o acesso e a utilização, pela ITAIPU, dos resultados das atividades objeto deste CONVÊNIO.

Fornecer as informações necessárias à realização das atividades objeto deste CONVÊNIO.

Não utilizar os recursos recebidos da ITAIPU em finalidade diversa, ainda que em caráter de emergência;

Propiciar, no local de realização do objeto, os meios e as condições necessárias para que a ITAIPU possa realizar supervisões.

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

Manter registros, arquivos e controles contábeis específicos no local onde forem contabilizados os documentos originais fiscais ou equivalentes, comprovatórios das despesas realizadas com recursos do presente CONVÊNIO pelo prazo de 10 (dez) anos contados da data da aprovação por ITAIPU da prestação de contas final.

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

8. CRONOGRAMA FÍSICO

ETAPAS de EXECUÇÃO	Item	Trimestre							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Mobilização da comunidade na conscientização e divulgação das atividades previstas no convênio.	5.1								
Elaboração dos Projetos Técnicos com recolhimento das respectivas ART's e licenças ambientais, para as obras que assim o exigirem.	5.2*								
Disponibilizar cópia digital da documentação pertinente aos Projetos Técnicos, com as respectivas ART's e licenças ambientais, quando aplicável.	5.3								
Elaboração dos Processos Licitatórios para contratação dos serviços ou materiais necessários.	5.4								
Implantação das atividades previstas de manejo integrado de água e solo, saneamento ambiental, conservação de biodiversidade, apoio a obras sociais – infraestrutura e equipamentos e fortalecimento da agropecuária.	5.5								
Prestação de Contas Final do Convênio.	5.6								

* Para os projetos e laudos técnicos de terraceamento, a apresentação não está restrita aos 3 primeiros trimestres do convênio, podendo ser apresentados no momento de execução da atividade, ou seja, em todo período de vigência do convênio.

9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Programa	Ação	RESP	R\$/Ano	
			01	02
239 - Gestão Ambiental	4064 - Conservação da biodiversidade	Mun	0,00	0,00
		IB	0,00	0,00
	5032 - Manejo integrado de água e solo	Mun	249.786,60	582.835,40
		IB	261.456,60	610.065,40
	5038 - Saneamento ambiental	Mun	65.870,80	81.365,20
		IB	425.812,20	342.561,80
248 - Desenvolvimento Social	2484 – Apoio a obras sociais – infraestrutura e equipamentos	Mun	30.000,00	0,00
		IB	270.000,00	0,00
464 - Desenvolvimento Econômico	5045 - Fortalecimento da agropecuária	Mun	0,00	0,00
		IB	0,00	0,00
Subtotal		Mun	1.009.858,00	
		IB	1.909.896,00	
Total			2.919.754,00	

PLANILHA DE PREÇOS E CONTRAPARTIDAS

Esse item apresenta, conforme tabela abaixo, os preços máximos a serem utilizados para cada atividade prevista neste Convênio, respeitando os percentuais de contrapartida para a ITAIPU e a CONVENIADA, apresentados na coluna Participação (IB e Conv.), aplicados sobre a coluna Custo Un. R\$.

As partes conveniadas estabelecem que nos preços máximos definidos na Planilha de Preços e Contrapartida não incidirão encargos sociais, previdenciários e outros custos indiretos.

O Anexo A apresenta a estimativa dos quantitativos físicos de atividades planejadas neste convênio, os quais podem ser alterados em função das necessidades verificadas em campo, saldo resultante de economia em processos licitatórios, entre outras. A alteração dos quantitativos físicos pode considerar qualquer atividade (item) existente na planilha de preços e contrapartidas, porém sem qualquer alteração de custo unitário, percentual de contrapartida e valor global do convênio.

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



Planilha de Preços e Contrapartidas



Lista de Atividades

Programa	Ação	Atividade	Unid.	Custo Un. R\$	Participação	
					IB	Conv.
239	4064	Diária - Medidas Contingênciais	un	220,00	100.00%	0.00%
239	4064	Serviços de Caminhão Carroceria/Bascalante/Tanque - Medidas Contingênciais	h	200,00	100.00%	0.00%
239	4064	Serviços de Carregadeira Frontal - Medidas Contingênciais	h	265,00	100.00%	0.00%
239	4064	Serviços de Escavadeira Hidráulica - Medidas Contingênciais	h	235,00	100.00%	0.00%
239	4064	Serviços de Retroescavadeira Hidráulica - Medidas Contingênciais	h	165,00	100.00%	0.00%
239	4064	Transporte de Pessoal - Medidas Contingênciais	h	190,00	100.00%	0.00%
239	5032	Abastecedouro Comunitário - Reservatório 10000 L	un	34.000,00	50.00%	50.00%
239	5032	Abastecedouro Comunitário - Reservatório 15000 L	un	36.000,00	50.00%	50.00%
239	5032	Abastecedouro Comunitário - Reservatório 20000 L	un	42.000,00	50.00%	50.00%
239	5032	Adequação de Estradas	m2	4,60	60.00%	40.00%
239	5032	Base/Sub-Base para Pavimento Asfáltico	m2	26,00	50.00%	50.00%
239	5032	Calçamento Poliédrico com cordão lateral	m2	42,00	50.00%	50.00%
239	5032	Calcário	t	200,00	70.00%	30.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 1 (dist. jazida 01 a 05 km) - Espessura 12 cm	m2	2,70	60.00%	40.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 2 (dist. jazida 06 a 10 km) - Espessura 12 cm	m2	4,40	60.00%	40.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 3 (dist. jazida 11 a 15 km) - Espessura 12 cm	m2	6,30	60.00%	40.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 4 (dist. jazida 16 a 20 km) - Espessura 12 cm	m2	7,70	60.00%	40.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 5 (dist. jazida 21 a 25 km) - Espessura 12 cm	m2	9,40	60.00%	40.00%
239	5032	Casc. de Estradas DMT 6 (dist. jazida 26 a 30 km) - Espessura 12 cm	m2	11,00	60.00%	40.00%
239	5032	Construção de Cerca Tipo I	km	20.000,00	70.00%	30.00%
239	5032	Construção de Cerca Tipo II	km	12.000,00	70.00%	30.00%
239	5032	Destocador de Tocós	un	155.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Diária - Serviços Diversos	un	220,00	70.00%	30.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Líquido p/ Caminhão - capacidade 12000 L	un	60.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Líquido Tipo 1 - capacidade 4000 L	un	32.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Líquido Tipo 2 - capacidade 5000 L	un	34.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Líquido Tipo 3 - capacidade 6000 L	un	40.000,00	60.00%	40.00%

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



Planilha de Preços e Contrapartidas



239	5032	Distribuidor de Dejeito Líquido Tipo 4 - capacidade 8000 L	un	44.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Sólido Tipo 1 - capacidade 4000 kg	un	29.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Sólido Tipo 2 - capacidade 5000 kg	un	33.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Sólido Tipo 3 - capacidade 6000 kg	un	34.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Sólido Tipo 4 - capacidade 7500 kg	un	38.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Distribuidor de Dejeito Sólido Tipo 5 - capacidade 8000 kg	un	39.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Estabilização do Leito de Estradas	m2	12,50	50.00%	50.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 0,40 m	m	150,00	40.00%	60.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 0,60 m	m	200,00	40.00%	60.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 0,80 m	m	290,00	40.00%	60.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 1,00 m	m	430,00	40.00%	60.00%
239	5032	Fornecimento e Implantação de Tubo de Concreto 1,20 m	m	600,00	40.00%	60.00%
239	5032	Pavimento Asfáltico	m2	25,00	50.00%	50.00%
239	5032	Recuperação e Proteção de Nascentes	un	650,00	100.00%	0.00%
239	5032	Serviços de Caminhão Carroceria/Basculante	h	200,00	50.00%	50.00%
239	5032	Serviços de Carregadeira Frontal	h	265,00	50.00%	50.00%
239	5032	Serviços de Escavadeira Hidráulica	h	235,00	50.00%	50.00%
239	5032	Serviços de Motoniveladora	h	280,00	50.00%	50.00%
239	5032	Serviços de Retroescavadeira Hidráulica	h	165,00	50.00%	50.00%
239	5032	Serviços de Trator Agrícola	h	250,00	50.00%	50.00%
239	5032	Serviços de Trator Esteira	h	315,00	50.00%	50.00%
239	5032	Terraceador mecânico 20 discos	un	42.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Terraceador mecânico 22 discos	un	43.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Terraceador mecânico 24 discos	un	46.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Terraceador mecânico 30 discos	un	98.000,00	60.00%	40.00%
239	5032	Terraço Base Estreita (Murundum) - Construção	m	3,20	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Estreita (Murundum) - Reforma	m	2,60	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terraceador adquirido pelo convênio) - Construção	m	1,80	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terraceador adquirido pelo convênio) - Reforma	m	1,10	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terraceador) - Construção	m	2,20	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Larga (com terraceador) - Reforma	m	1,80	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Larga - Construção	m	3,60	80.00%	20.00%
239	5032	Terraço Base Larga - Reforma	m	3,00	80.00%	20.00%
239	5032	Triturador de Galhos Motorizado	un	185.000,00	60.00%	40.00%
239	5038	Adequação Rede Elétrica da UVR	gl	48.000,00	80.00%	20.00%
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR	m2	850,00	80.00%	20.00%
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	850,00	80.00%	20.00%
239	5038	Apoio a Assessoria Contábil e Jurídica para Gestão da Associação/Cooperativa	un	1.270,00	90.00%	10.00%
239	5038	Apoio a Gestão da Associação/Cooperativa	un	3.500,00	90.00%	10.00%
239	5038	Aspirador de Pó Industrial	un	1.700,00	90.00%	10.00%
239	5038	Balança de Pesagem para Caminhão	un	50.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Balança Eletrônica com Rampa	un	9.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Bebedouro Elétrico Tipo Industrial	un	1.250,00	90.00%	10.00%
239	5038	Caçamba Basculante	un	7.500,00	90.00%	10.00%
239	5038	Caçamba Roll On/Off	un	25.000,00	90.00%	10.00%

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



Planilha de Preços e Contrapartidas



239	5038	Caminhão Compactador - Resíduos Sólidos	un	420.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Caminhão para Coleta Seletiva	un	310.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Campanha Educativa	un	6.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Carro de Movimentação de Big Bag	un	950,00	90.00%	10.00%
239	5038	Carro de Movimentação de Fardos	un	2.800,00	90.00%	10.00%
239	5038	Climatizador/ Umidificador/ Circulador/ Ventilador de Ar/ Ar Condicionado	un	2.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR	m2	1.250,00	80.00%	20.00%
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	1.250,00	80.00%	20.00%
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 01 - 10000 L	un	32.000,00	70.00%	30.00%
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 02 - 20000 L	un	49.000,00	70.00%	30.00%
239	5038	Construção de muro/cerca da UVR	m2	450,00	80.00%	20.00%
239	5038	Construção de muro/cerca de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	450,00	80.00%	20.00%
239	5038	Contenedor Flexível de Ráfia com Alças (Big Bag)	un	90,00	90.00%	10.00%
239	5038	Descascador de Fios	un	23.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Elevador de Fardos	un	23.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Empilhadeira motorizada	un	120.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Equipamentos de Informática	un	5.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Equipamentos Eletrodomésticos	un	5.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Escavadeira Hidráulica	un	595.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Esteira de Elevação de Resíduos	un	60.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Esteira de Separação de Resíduos - referência 07,5 m comprimento	un	31.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Esteira de Separação de Resíduos - referência 10,5 m comprimento	un	43.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Esteira de Separação de Resíduos - referência 12,0 m comprimento	un	49.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Esteira - Plataforma Elevada de Triagem	un	245.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Fita para Amarração de Fardos	kg	10,00	90.00%	10.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 20 mm	m	4,80	40.00%	60.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 25 mm	m	5,50	40.00%	60.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 32 mm	m	9,50	40.00%	60.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 40 mm	m	12,50	40.00%	60.00%
239	5038	Fornecimento e Implantação de Tubo PVC Soldável 50 mm	m	14,00	40.00%	60.00%
239	5038	Fragmentadora de Papel	un	37.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Geomembrana	m2	35,00	90.00%	10.00%
239	5038	Kit de EPI para Catadores	un	115,00	90.00%	10.00%
239	5038	Kit de Uniforme para Catadores	un	170,00	90.00%	10.00%
239	5038	Lavadora de alta pressão	un	760,00	90.00%	10.00%
239	5038	Luva de proteção resistente a corte	un	70,00	90.00%	10.00%
239	5038	Mesa de Triagem	un	6.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Motobomba	un	5.000,00	50.00%	50.00%

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial



Planilha de Preços e Contrapartidas



239	5038	Móveis e Utensílios	un	5.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Poço Artesiano	un	50.000,00	50.00%	50.00%
239	5038	Poço de Monitoramento Água Subterrânea	un	20.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Ponto de Entrega Voluntária de Resíduos - PEV	un	3.500,00	90.00%	10.00%
239	5038	Prensa Enfardadeira Horizontal	un	245.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Prensa Enfardadeira Vertical	un	45.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Reservatório de Água - Fibra	un	4.000,00	50.00%	50.00%
239	5038	Reservatório de Água - Polietileno	un	10.000,00	50.00%	50.00%
239	5038	Roupeiro com Fechadura	un	1.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Sacos Não Reutilizáveis para Coleta de Recicláveis Domiciliar	un	0,50	90.00%	10.00%
239	5038	Sacos Reutilizáveis para Coleta de Recicláveis Domiciliar	un	4,60	90.00%	10.00%
239	5038	Serviços Gerais para Apoio da UVR/Manutenção de Equipamentos	un	6.500,00	90.00%	10.00%
239	5038	Sistema de Alarme/Monitoramento	un	2.500,00	90.00%	10.00%
239	5038	Sistema de Monitoramento Veicular - GPS	un	1.200,00	90.00%	10.00%
239	5038	Trator Esteira	un	950.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Triturador de Vidros Tipo I	un	20.000,00	90.00%	10.00%
239	5038	Triturador de Vidros Tipo II	un	100.000,00	90.00%	10.00%
248	2484	Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica	kWp	4.000,00	90.00%	10.00%
464	5045	Serviços de Carregadora Frontal - Aqüicultura	h	265,00	50.00%	50.00%
464	5045	Serviços de Escavadeira Hidráulica - Aqüicultura	h	235,00	50.00%	50.00%
464	5045	Serviços de Trator Esteira - Aqüicultura	h	315,00	50.00%	50.00%

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

ANEXO A Estimativa de Quantitativos Físicos das Atividades

Lista de Atividades

Programa	Ação	Atividade	Unid.	Qtd.	Custo Un. R\$	Custo Total R\$	Participação		Custo R\$	
							IB	Conv.	IB	Conv.
239	5032	Base/Sub-Base para Pavimento Asfáltico	m2	19.294,00	26,00	501.644,00	50.00%	50.00%	250.822,00	250.822,00
239	5032	Calçamento Poliédrico com cordão lateral	m2	16.000,0	42,00	672.000,00	50.00%	50.00%	336.000,00	336.000,00
239	5032	Pavimento Asfáltico	m2	18.800,00	25,00	470.000,00	50.00%	50.00%	235.000,00	235.000,00
239	5032	Recuperação e Proteção de Nascentes	un	10	650,00	6.500,00	100.00%	0.00%	6.500,00	0,00
239	5032	Terraço Base Larga - Construção	m	15.000	3,60	54.000,00	80.00%	20.00%	43.200,00	10.800,00
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR	m2	50,0	850,00	42.500,00	80.00%	20.00%	34.000,00	8.500,00
239	5038	Apoio a Assessoria Contábil e Jurídica para Gestão da Associação/Cooperativa	un	18	1.270,00	22.860,00	90.00%	10.00%	20.574,00	2.286,00
239	5038	Apoio a Gestão da Associação/Cooperativa	un	18	3.500,00	63.000,00	90.00%	10.00%	56.700,00	6.300,00
239	5038	Caminhão para Coleta Seletiva	un	1	310.000,00	310.000,00	90.00%	10.00%	279.000,00	31.000,00
239	5038	Campanha Educativa	un	2	6.000,00	12.000,00	90.00%	10.00%	10.800,00	1.200,00
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	225,0	1.250,00	281.250,00	80.00%	20.00%	225.000,00	56.250,00
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 02 - 20000 L	un	1	49.000,00	49.000,00	70.00%	30.00%	34.300,00	14.700,00
239	5038	Construção de muro/cerca de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	300,0	450,00	135.000,00	80.00%	20.00%	108.000,00	27.000,00
248	2484	Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica	kWp	75,0	4.000,00	300.000,00	90.00%	10.00%	270.000,00	30.000,00
Total Atividades para Convênio						2.919.754,00	65.41%	34.59%	1.909.896,00	1.009.858,00

ANEXO B Especificações Técnicas

Manejo Integrado de Solo e Água - Práticas Conservacionistas

1. ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS

A adequação de estradas rurais é um conjunto de práticas que visam a recuperação, manutenção e conservação dos leitos naturais, pavimentados ou não, levando-se em consideração a sua integração com as áreas agrícolas (conservação de solos), evitando a erosão do solo e a degradação do meio ambiente dentro da ação de manejo integrado de solos e água.

As obras de adequação compreendem trabalhos de supressão vegetal e limpeza, suavização de taludes, compactação do subleito, regularização do leito, bigodes e sangradouros, lombadas, caixas de retenção, bueiros, sarjetas ou vala lateral rasa.

Inclui melhoramento para elevar o padrão operacional, podendo ser relocação parcial do traçado, reconformação (suavização de aclive e declives através de operações de corte e aterro) do greide (representa a linha do perfil longitudinal da estrada), elevação do leito e estruturas de drenagem.

Para que um projeto técnico de adequação seja bem elaborado e executado recomenda-se a divisão da estrada em trechos, e que contenha as seguintes informações básicas:

- distância do trecho;
- declividade das rampas;
- altura dos barrancos laterais;
- largura da estrada;
- litologia e pedologia (tipo de perfil, textura, estrutura, permeabilidade etc.);
- afloramento de rochas;
- minadouros e formações de atoleiros;
- bancos de areia;
- existência de terraceamento ou não nas margens;
- tipo de exploração nas áreas contíguas;
- área de influência da água a montante e a jusante;
- pontes e bueiros;
- presença de construções nas margens (casas, linhas de transmissão, cerca etc.); e
- litígio entre vizinhos.

Recomenda-se que para a elaboração do Projeto Técnico, o acompanhamento e a execução dos serviços de Adequação de Estradas Rurais devam seguir as especificações contidas na publicação “Adequação de Estradas Rurais Integradas aos Sistemas Conservacionistas”: DER-PR-SEAB/EMATER-PR, Curitiba-PR, 2004.

A publicação está disponível no link a seguir, opção de “abrir com Adobe Reader”:

<http://www.biblioshop.der.pr.gov.br/biblioshop/servlet/ArquivoServlet?id=7>

Para composição do preço unitário (Planilha de Preços e Contrapartida) do serviço de adequação levam-se em consideração todos os dispositivos de drenagem a seguir: integração com o sistema de terraceamento, abaulamento transversal, saídas laterais de água, valas laterais rasas, sarjeteamento, bueiros, passadores ou lombadas, bigodes ou sangradouros, caixas de retenção, drenos ou outros serviços necessários à drenagem da estrada ou carreador. Portanto, não se gera medição específica para qualquer destes serviços.

O calcário agrícola adquirido com recursos do convênio destina-se à correção da acidez do solo das áreas onde se efetue as operações de Escavação, Carga e Transporte, inerentes ao serviço de Adequação de Estradas Rurais. Para efeito deste convênio, a calagem destas áreas poderá ser realizada em toda a área onde se realize a Escavação, limitada a uma faixa de 20 metros, contados a partir da linha de término do leito elevado. A operação de calagem, portanto, poderá ser realizada em uma ou em ambas as margens da estrada, quando a escavação tenha sido realizada.

O calcário agrícola adquirido com recursos do convênio não poderá ser utilizado para a correção de acidez de solo nas áreas onde se realize a movimentação de terra para a construção ou reforma de terraços.

2. ESTABILIZAÇÃO DO LEITO DE ESTRADAS

Para esta atividade temos a adição de produto químico que muda a natureza das propriedades de absorção da água dos solos de hidrófila (afinidade por água) para hidrófoba (repelente a água), especialmente das partículas de argila.

O uso de estabilizantes (líquidos ou sólidos) de solos faz parte de um processo de correção do solo nativo de modo a melhorar suas propriedades mecânicas. A adição de um agente estabilizador de solo ao terreno natural desencadeia reações químicas que preenchem os poros, melhoram as características de umidade e promovem a compactação do solo.

Portanto, o estabilizante de solo aumenta a durabilidade das estradas, aumenta sua capacidade de suporte (CBR), reduzindo sua expansão, dispensando o uso da pedra, do cimento ou de outros agregados no processo de fixação da base.

O preço unitário para atividade “Estabilização de Leito de Estradas” considerou aquisição do produto, transporte, aplicação, incorporação, preparação do subleito, compactação e demais serviços necessários para realização da obra.

Para a realização da atividade de “Estabilização de Leito de Estradas” recomenda-se seguir as orientações para cada trecho/estrada rural:

- Análise de solo preliminar para caracterização e determinação da quantidade de estabilizando a ser aplicada no trecho;
- A base que vai receber a camada tratada deve estar estabilizada, bem drenada e com abaulamento dentro dos 3 a 5%;
- Aplicar/incorporar o estabilizante em uma camada de no mínimo 20 cm de profundidade;

- Análise do grau de compactação após aplicação do estabilizando para verificação do resultado;
- O leito da estrada não pode estar com algum tipo de revestimento asfáltico ou similar, salvo exceções para cascalho ou brita de baixa granulometria que possa ser incorporada à camada de solo estabilizada com finalidade de melhoria no atrito/aderência da via.

Para que a atividade de estabilização do leito de estradas rurais seja bem executada recomenda-se observar as seguintes informações básicas:

Etapa 1: Análise dos solos

Para quantificar a dose do produto a ser aplicado no solo, devem ser realizadas análises da densidade e granulometria dos solos (figura 1). Em síntese, nesta etapa é realizada análise do solo natural e modificado com estabilizante para identificar a proporção do produto a ser aplicado.

NORMA																					
NBR 7181/7180/6459												LIBERADO		EMISSÃO						NOVEMBRO 2018	
CERTIF. TÉCNICO																					
RESUMO DOS RESULTADOS																					
Amostra	Compactação		Índice Suporte California				Lim. de Atterberg			I.G.	Classif. HRB	e _s	MCT		Sedimentação (%)		Granulometria (%) Passando				
	g.max. (g/cm ³)	hot. (%)	CBR (%)	Exp. (%)	g.max. (g/cm ²)	hot. (%)	LL (%)	LP (%)	IP (%)				Perda imersão	Classif. MCT	Silte	Argila	2,00 mm	0,4 mm	0,150 mm	0,075 mm	
IN NATURA	2,042	9,60	61	0	2,025	9,10	16,5	11,9	4,6	0	A2-4	E.I.					100,0	87,7	45,6	33,2	
ADIÇÃO DE 3% DE ESTABILIZANTE			165	0	2,016	9,30															

Figura 1: Exemplo de resultado de análise inicial

Etapa 2: Aplicação

A distribuição (2º Passo) deve acontecer de forma que garanta a quantidade de estabilizante indicada na análise do trecho a ser aplicado, para os produtos sólidos geralmente é utilizado caminhão distribuidor de dejetos sólidos, distribuidor de fertilizantes, pá carregadeira frontal ou manualmente. No entanto para os estabilizantes líquidos os mesmos são adicionados na água distribuída com caminhão pipa ou distribuidor de dejetos líquidos.



Figura 2: Exemplo de distribuição/aplicação do estabilizando sólido e líquido

Etapa 3: Incorporação

Inicia-se o processo com a escarificação do solo com motoniveladora ou trator 4x4 com subsolador, logo em seguida com o uso de um trator 4x4 e grade aradora ou equipamento similar para homogeneização do produto.



Figura 3: Incorporação do produto na camada de 20 cm

Etapa 4: Umidade ideal

Realizar o controle de umidade do solo para compactação em condições ideais. Em solos argilosos a tendência é trabalhar como **mais seco** (capacidade de campo, porção de solo que não forma torrão quando apertada na mão) para evitar a retração (presença de pequenas rachaduras) que favorece a infiltração. Em solos **mais arenosos** pode se trabalhar com a umidade ótima.



Figura 4: Verificação da umidade do solo “ideal” para compactação

Etapa 5: Compactação.

O processo deve iniciar pelas bordas em direção ao centro, com rolo vibratório (tipo pé-de-carneiro) o mais devagar possível, esta etapa é fundamental para atingir o resultado e durabilidade da via.

Se for necessário poderá se utilizar de um rolo de pneus ou caminhão carregado para fins de selar a base estabilizada como acabamento.



Figura 5: Compactação com rolo da estrada

Etapa 6: Finalização

Na finalização utiliza-se a motoniveladora, com a lâmina no menor ângulo de corte possível a fim de se formar um corte espelhado do leito trafegável.

Para acabamento final recomenda-se utilizar de rolo liso.



Figura 6: Trecho finalizado após acabamento com motoniveladora e rolo.

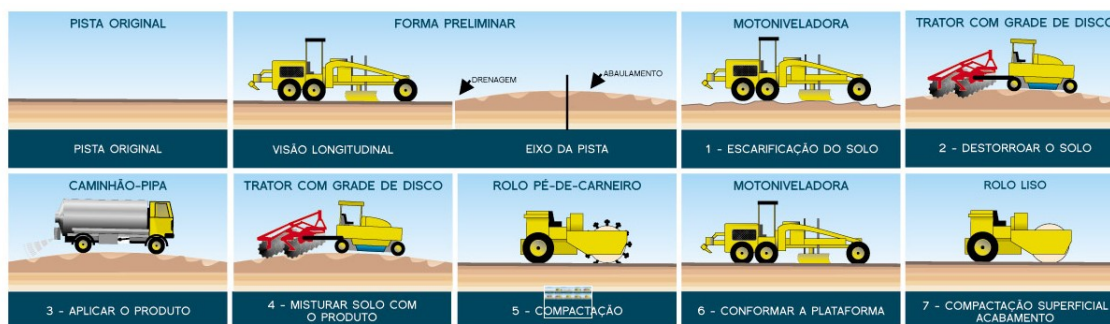


Figura 7: Quadro esquemático resumo da aplicação.

DEMAIS RECOMENDAÇÕES

De modo à garantir durabilidade da estabilização do leito de rodagem é aconselhável:

Como forma de acabamento e proteção da estrada rural estabilizada, aplicar camada de pintura de ligamento de emulsão asfáltica com pó de pedra compactado, sem ônus para este convênio.

3. CASCALHAMENTO

Com o objetivo de aumentar a durabilidade da pista de rolamento, utilizando material granular composto por agregados naturais e/e ou artificiais, aplicado diretamente sobre o leito regularizado da estrada, com a função de torna-la trafegável mesmo sob condições adversas.

Etapas para este tipo de obra: corte, carregamento, transporte, espalhamento e compactação do material.

Quando não existirem previamente os dispositivos de drenagem na estrada a ser cascalhada, a execução de tais medidas será a condição básica para a liberação do cascalhamento.

O Dimensionamento do Serviço de Cascalhamento das Estradas Rurais deve considerar o tipo de solo do subleito, sua capacidade de suporte, a declividade do trecho e a quantidade e a qualidade do material a ser utilizado.

Em trechos com declividades superiores a 10%, recomenda-se o cascalhamento total da estrada.

A espessura da camada cascalhada, após compactação, deverá ter 12 cm para cascalho de basalto e 6 cm para seixo, brita. Caso seja sugerido outro material pela Conveniada este deve ser aprovado previamente pela ITAIPU.

O Projeto para esta atividade deve especificar, no mínimo, o seguinte:

- O Dimensionamento da camada de cascalho, em função dos fatores descritos anteriormente (tipo de solo do subleito, sua capacidade de suporte, a declividade do trecho e a quantidade e a qualidade do material a ser utilizado);
- O Dimensionamento dos dispositivos de drenagem do trecho, tais como: abaulamento transversal, saídas laterais de água, valas laterais rasas, sarjeteamento, bueiros, passadores ou lombadas, bigodes ou sangradouros, caixas de retenção, drenos entre outros;
- A localização da(s) jazida(s) que será(ão) utilizada(s) e a respectiva DMT (Distância Média de Transporte);
- A coordenada geográfica da Cascalheira;

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

- A DMT, determinada considerando-se o menor percurso em vias pavimentadas e em vias não pavimentadas, compreendido entre a(s) cascalheira(s) e centro geométrico da estrada a ser cascalhada. O método de levantamento da DMT poderá ser por:
 - Levantamento da menor distância física compreendida entre a cascalheira e o centro geométrico da obra, por meio do odômetro de veículos;
 - Georreferenciamento do menor percurso compreendido entre a cascalheira e o centro geométrico da obra;
 - Medição da DMT em bases cartográficas atualizadas (cartas, mapas, imagens orbitais, fotografias aéreas etc)

A definição dos preços unitários para as operações de espalhamento, molhamento e compactação, considerou exclusivamente o material cascalho de basalto.

Para as medições de Cascalhamento, o preço unitário adotado, constante na Planilha de Preços e Contrapartidas, estará vinculado à DMT (Distância Média de Transporte) e à espessura da camada de cascalho.

Para o pagamento de um serviço de cascalhamento com seixo ou brita, executado de modo a obter uma camada de 6 cm de espessura, adotar-se-á o preço estipulado em convênio para uma camada de 12 cm de espessura, de acordo com sua DMT (Distância Média de Transporte).

A operação de compactação deve ser executada iniciando-se nos bordos, avançando-se em direção ao centro do leito para não obstruir saídas laterais de água, bueiros e outros dispositivos de drenagem e também para, desta forma, obter-se a camada dimensionada, na área de tráfego.

Também é permitida execução do serviço de cascalhamento em estradas, cujos leitos não tenham sido elevados, desde que haja dispositivos de drenagem aplicáveis a cada caso, conforme Projeto Específico.

Em estradas ou carreadores onde apenas as Melhorias (medidas corretivas descritas abaixo), proporcionem tráfego adequado e sua correção ambiental (segundo os critérios de gestão ambiental da NBR ISO 14001), não precisarão ser Adequadas.

São consideradas melhorias de estradas ou carreadores, os seguintes serviços descritos na “Adequação de Estradas Rurais Integradas aos Sistemas Conservacionistas”: DER-PR-SEAB/EMATER-PR, Curitiba-PR, 2004..

- Integração com o sistema de terraceamento
- Abaulamento transversal,
- Saídas laterais de água,
- Valas laterais rasas, sarjeteamento,
- Bueiros,
- Passadores ou lombadas,

- Bigodes ou sangradouros,
- Caixas de retenção,
- Drenos
- Outros serviços necessários à favorecer à drenagem da estrada ou carreador.

Os serviços de melhorias de estradas rurais (quando necessários) são obrigatórios para a liberação do serviço de cascalhamento.

4. CALÇAMENTO POLIÉDRICO

O calçamento poliédrico se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares de basalto, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assentadas sobre um colchão de argila ou pó de pedra, confinado lateralmente por cordões de pedra (ou concreto) e rejuntado com solo argiloso ou pó de pedra com uma granulometria definida.

Para que um projeto técnico de calçamento poliédrico seja bem elaborado e executado recomenda-se observar as seguintes informações básicas:

Execução

Preparo do Subleito

O subleito deverá inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, "greide" e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como baixo suporte ou material saturado, deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

De acordo com a Especificação de Serviço 07/91 do DER/PR: "A compactação será executada longitudinalmente, iniciando do bordo mais baixo e progredindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberto, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente definida". Os equipamentos utilizados são: Rolos lisos vibratórios e Rolos pneumáticos de pressão regulável, isoladamente ou conjugado. Conforme o tipo de material poderá ser utilizado o Rolo Pé de Carneiro vibratório ou estático. Em locais onde não seja possível o acesso destes equipamentos, deverão ser utilizados compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

O perfil transversal do subleito (abaulamento) deverá conformar rampas de 4% ($i=0,04$) para greide (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ($i=0,03$) essa inclinação transversal poderá ser reduzida 3% (Figura 8).

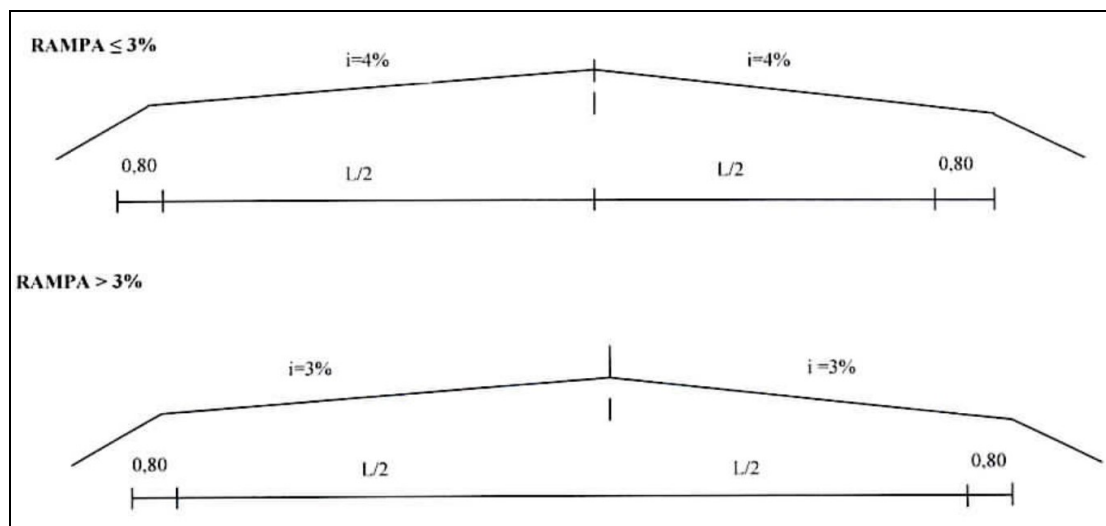


Figura 8: Inclinação transversal

Deverá ser executado superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação.

Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora "patrol" ou similar, de modo a dar escoamento as águas superficiais.

Abertura de valas para colocação do Cordão Lateral

Após o subleito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação para colocação do cordão lateral.

Recomenda-se que as valas laterais sejam abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação, depositado na lateral, fora da plataforma de pavimentação (Figura 9).

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, poderá ser usado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado.

Recomenda-se que a marcação da vala será definida topograficamente obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

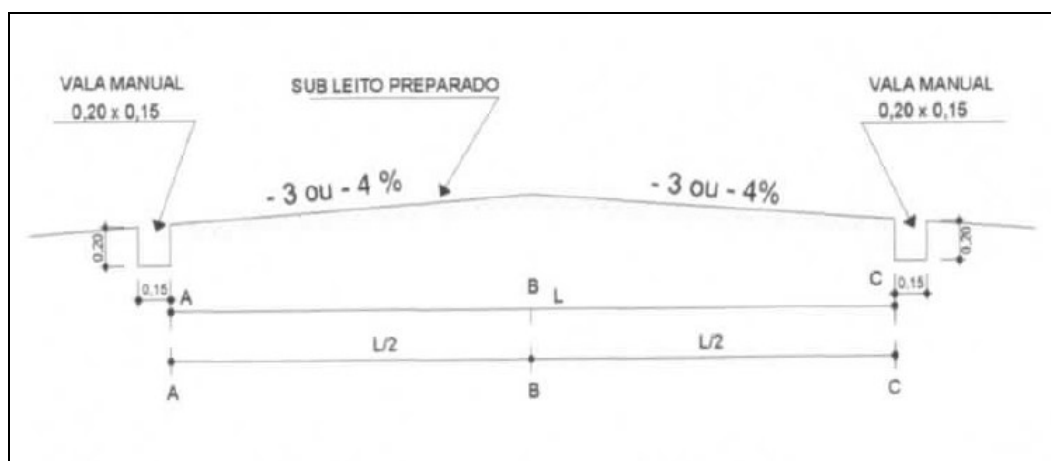


Figura 9: Valas Laterais

Meio Fio Lateral

Meios fios são imitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Cordão Lateral de Pedra

Os cordões deverão ser do mesmo material utilizado na pavimentação, com seção aproximadamente retangular, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível). Sua finalidade principal é de proteger os bordos do pavimento, evitando o deslocamento das pedras.

Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 15 cm acima do subleito preparado e coincidente com a superfície do revestimento (Figura 10). De modo geral o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação.

No caso do cordão lateral de pedra as dimensões recomendam-se que sejam no mínimo de 8 cm x 20 cm x 20 cm.

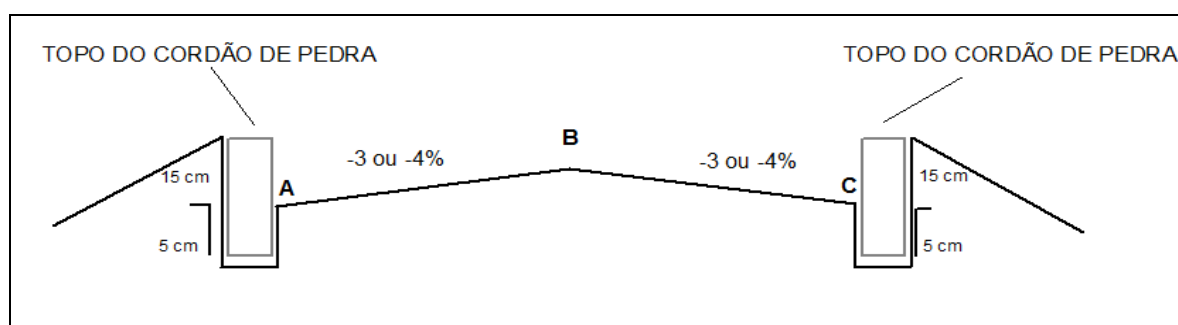


Figura 10: Cordão Lateral de Pedra

Meio fio lateral de Concreto (quando aplicável):

Será implantado em blocos pré-moldados de 8x30 cm. O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação, não devendo haver desvios superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos; permitindo assim maior qualidade no que se refere a retinidade dos mesmos. Todos os meios-fios deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Contenção Lateral

Após a colocação do meio fio ou cordão lateral, deverá ser executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo de 0,15 m de altura por 1,00 m de base atrás dos cordões a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal (Figura 11). Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção, depois de concluída coincida com a superfície do revestimento.

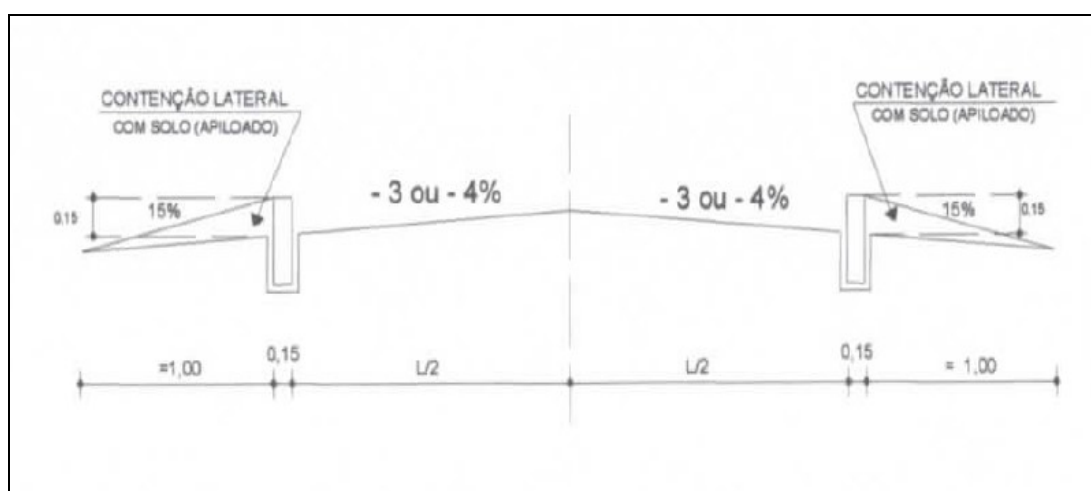


Figura 11: Contenção Lateral

Preparo da Base (Colchão de Solo)

Após a contenção lateral concluída, será depositado sobre o subleito compactado um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, sendo espalhado de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15 m e coincidente com o piso do meio fio (Figura 12).

Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado, terá a espessura variável de 0,15 m à 0,20 m com a finalidade corrigir pequenos defeitos no subleito.

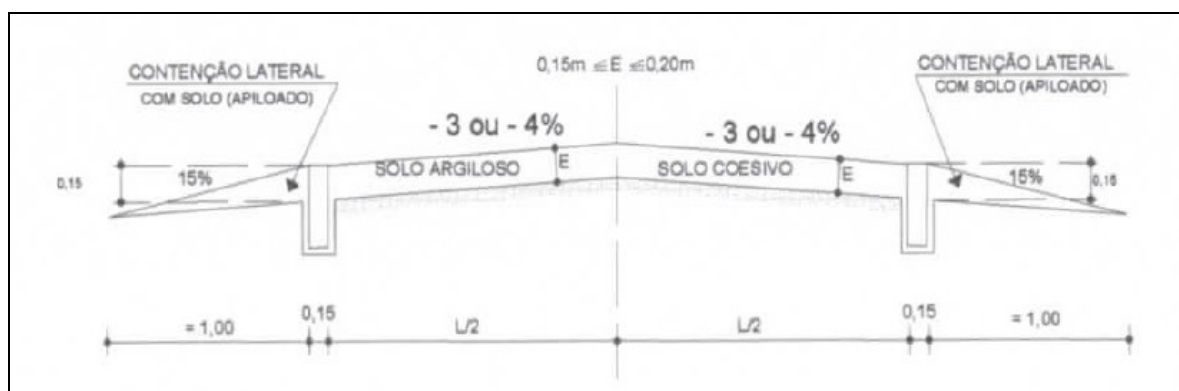


Figura 12: Colchão de Solo

Assentamento da Pedra Irregular

Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 m no sentido transversal de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal de modo a confirmar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o "encarregado" verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas a superelevação.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongadas em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique maior que 0,01 m (Figura 13).

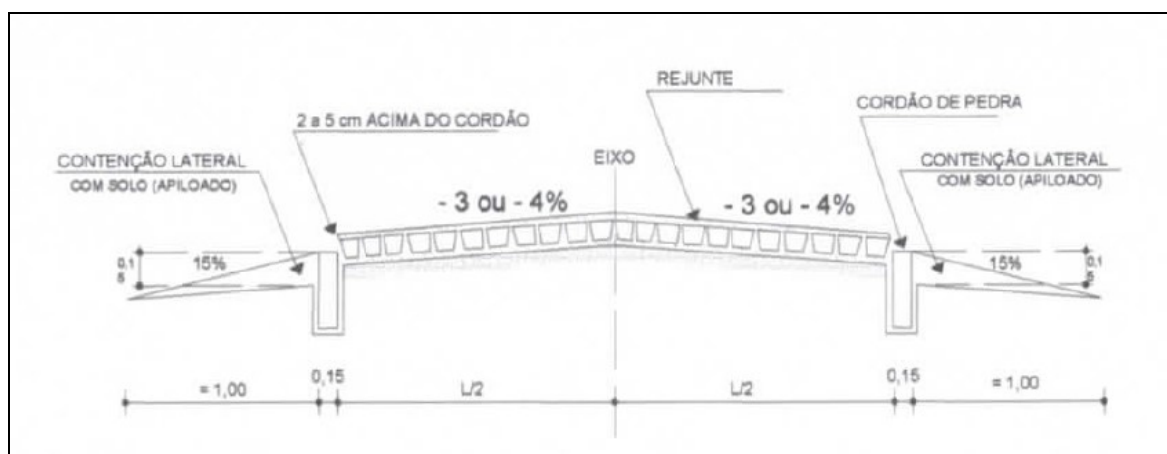


Figura 13: Assentamento das Pedras

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

As dimensões recomendadas da pedra irregular devem ser:

- Seção de topo circunscrito variando de 8 cm à 12cm;
- Altura de 13 cm à 17 cm.,
- Consumo médio por metro quadrado de 80 a 120 pedras.

Rejunte da Pedra

Depois de concluído o assentamento, será espalhado sobre as pedras uma camada de solo (pode ser o mesmo utilizado no colchão) ou pó de pedra, com espessura de aproximadamente, 2 cm e com auxílio de vassouras, rodos, vassourões ou outros, deve ser feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

Compactação

Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo Tandem de porte médio com peso mínimo de 10 ton. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do Rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 0,03 m de solo ou pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas. Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

Enleivamento

De modo a evitar futuras erosões é aconselhável realizar a proteção vegetal nos bordos laterais com capim cidreira (erva), grama ou similar.

Recomendações

Relacionados aos serviços de calçamento de pedras irregulares, propriamente dito, recomenda-se os seguintes controles:

- O pavimento pronto deverá ter a forma de alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto;
- Durante todo o período de construção do pavimento e até o semiacabamento definitivo não deve ser permitida a passagem, sobre o mesmo de animais e veículos automotores;

- A pavimentação não deve ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);
- Pode-se utilizar pó de pedra para o colchão e o rejunte;
- A execução dessa atividade deve estar integrada as práticas conservacionistas de solo;

Fonte: [Especificações de Serviços para Obra de Pavimentação Poliédrica. DER/PR ES-P 01/91 – FL 1/8.](#)

5. BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO

A seguir serão listadas as etapas e procedimentos construtivos de 2 (duas) situações de estradas para aplicação do pavimento asfáltico:

1. Não pavimentadas (estradas de terra); e
2. Com pavimentação poliédrica.

1- Estradas Não Pavimentadas

- Regularização do subleito (quando aplicável);
- Execução da sub-base em macadame seco preenchido com brita gradua (ou similar) de no mínimo 15 cm;
- Execução de base em Brita Graduada de no mínimo 10 cm compactado;
- Pintura asfáltica imprimação CM-30 ou emulsão tipo EAI (ou similar);
- Aplicação do pavimento asfáltico.

Entende-se como base granular a base em brita graduada (BG) resultante da mistura em usina de agregado, previamente dosada, contendo inclusive material de enchimento e água que devidamente compactada oferece excelentes condições de resistência e distribuição de cargas.

2- Com Pavimento Poliédrico

- Limpeza do substrato;
- Pintura de ligação – emulsão asfáltica RR2-C (similar) para receber a camada de brita graduada simples;
- Execução de base em brita graduada no mínimo com 5 cm compactado;
- Pintura asfáltica imprimação CM-30 ou emulsão tipo EAI (ou similar);
- Aplicação do pavimento asfáltico.

Observações:

- Os custos envolvidos para execução da regularização da base em estrada com pavimentação poliédrica será de responsabilidade da conveniada, não onerando este instrumento contratual.
- Mediante análise técnica da ITAIPU, poderá ser aceito outro tipo de procedimento construtivo para regularização da base do calçamento poliédrico (reperfilamento).

Execução da sub-base para pavimento asfáltico

Sub-base é a camada complementar a base executada sobre o subleito ou reforço do subleito devidamente compactado e regularizado.

Para a execução da sub-base recomenda-se observar a Especificação de Serviços Rodoviários DER/PR ES-P 04/05.

Para a composição da sub-base deverá ser utilizado macadame seco britado preenchido com brita graduada ou similar.

Macadame seco é a granular composta por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos, cuja estabilidade é obtida pela ação mecânica enérgica de compactação.

A espessura da camada não deverá ser inferior a 15 cm.

A estabilidade da camada é obtida a partir de compactação eficiente. Caso necessário, este processo pode ser repetido até se atingir a espessura final desejada.

Observação: Recomenda-se avaliar a necessidade de regularização do subleito da estrada antes da execução da sub-base.

A regularização do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e/ou aterros de até 20 cm, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação

Para a execução do subleito recomenda-se observar a Especificação de Serviços Rodoviários DER/PR ES-P 01/05.

Execução da base para pavimento asfáltico

Base graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação. É a camada destinada a receber e distribuir uniformemente os esforços oriundos do tráfego sobre o qual se constrói o revestimento.

Para a execução da base em brita graduada recomenda-se observar a Especificação de Serviços Rodoviários DER/PR ES-P 05/18

A espessura da camada não deverá ser inferior a:

- 5 cm compactado sobre pavimentação poliédrica;
- 10 cm sobre estradas não pavimentadas.

A superfície que receber a camada de base ou sub-base de brita graduada deve apresentar-se desempenada e limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à distribuição da brita graduada;

6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

A presente Especificação Técnica tem como finalidade orientar os processos, materiais, procedimentos construtivos e critérios para a execução de pavimento asfáltico em estradas rurais.

O tipo de material de pavimento asfáltico aceito será o Tratamento Superficial Triplo – TST ou superior (Concreto Asfáltico Usinado a Quente - CBUQ).

O Tratamento Superficial Triplo é a camada de revestimento ou de recuperação superficial de pavimento asfáltico, constituída por três aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas cada uma por camada de agregado mineral, submetidos à compressão.

Na prática, consiste da aplicação de três camadas, sendo a 1ª camada constituída de agregado (1" a 3/4"), lançado sobre a base imprimada e posteriormente compactada. Já a 2ª camada, constituída de agregado (3/4" a 3/8"), é lançada sobre a 1ª camada imprimada e posteriormente compactada. Já a terceira camada, constituída de agregado (3/8" a 3/16"), é lançada sobre a 2ª camada imprimada e posteriormente compactada.

Como referência para realização do serviço de pavimentação asfáltico tipo TST consultar a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR ES-P 36/17.

Em caso de utilização de material de qualidade superior ao TST, do tipo CBUQ, consultar Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR ES-P 21/17.

Condições Gerais para Execução do Pavimento Asfáltico

- A espessura final da camada de pavimento (capa) asfáltico no mínimo de 3 cm;
- Largura mínima da pista de rolamento de 5 m;
- Inclinação da seção transversal de 3% a partir do eixo da estrada, visando melhorar o escoamento superficial;
- Não executar aplicação em temperatura ambiente inferior a 10°C;
- Não executar a aplicação em dias de chuva;
- Não é permitido o tráfego quando do momento da aplicação do ligante asfáltico ou do agregado.
- O serviço incorreto ou mal executado deve ser corrigido, sendo de total responsabilidade do executor;
- Preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar; que consiste na conformação da superfície ou reperfilamento (quando

aplicável), garantindo as declividades para escoamento superficial conforme referencia do desenho esquemático – figura 14;

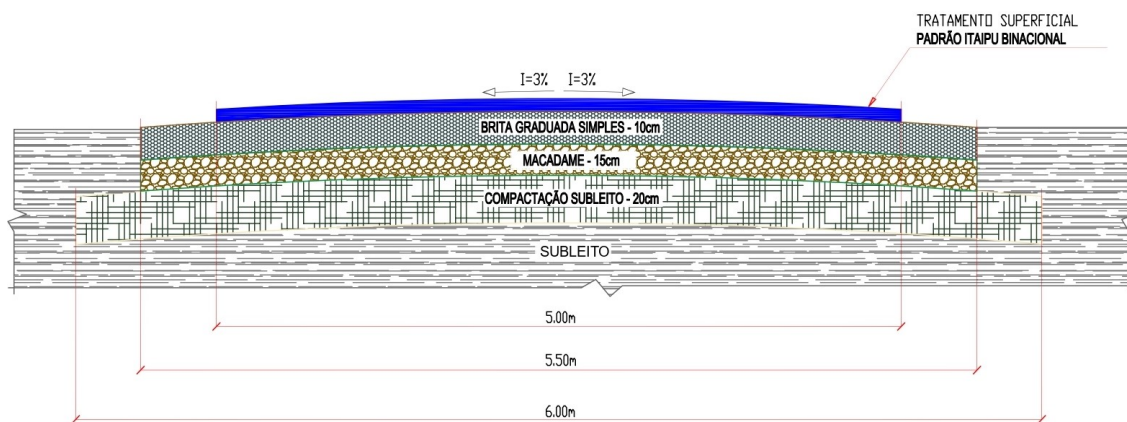


Figura 14: Exemplificação da declividade, base e sub-base e espessura e largura das camadas do pavimento.

Observação: em relação a largura mínima da pista de rolagem, mediante justificativa técnica e análise da ITAIPU, poderá ser aceita dimensão inferior. Por exemplo, em áreas com características de relevo ondulado/montanhoso, com declividade acentuada, onde a execução do alargamento envolve grande movimentação de terra/rocha, entre outras.

Imprimação

Imprimação é a pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e camada asfáltica a ser sobreposta.

Para a execução da pintura asfáltica de imprimação recomenda-se observar a Especificação de Serviços Rodoviários do DER/PR - ES-P 17/17.

Destaca-se que o teor de ligante asfáltico é obtido experimentalmente variando-se a taxa de aplicação de 0,8 l/m² a 1,7 l/m², observando-se a que produziu maior eficiência em termos de penetração e formou uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiências.

Execução

Para a realização do serviço de pavimentação asfáltico tipo TST recomenda-se observar os seguintes aspectos:

- Sobre a pista, convenientemente demarcada e preparada, é iniciado o serviço com a distribuição da primeira camada de agregados, com o equipamento, na taxa especificada em projeto/dosagem.
- Após a aplicação dos agregados, verifica-se cuidadosamente a homogeneidade de espalhamento, promovendo-se a correção das falhas eventuais, tanto de falta quanto de excesso de material.

- Na sequência, procede-se à rolagem da camada, com a utilização apenas do rolo pneumático, com número de coberturas apenas suficiente para proporcionar a perfeita acomodação do agregado, sem causar danos à superfície a revestir.
- Para os tratamentos múltiplos, as operações de aplicação de agregados e ligante são repetidas, com as recomendações e cuidados já descritos.
- O esquema de rolagem das demais camadas é o descrito a seguir:
 - A rolagem da segunda camada de agregados é iniciada com o rolo pneumático e complementando-se a mesma com a passagem do rolo liso tipo tandem, uma só passada, com sobreposição.
 - Nos tratamentos triplos, a compressão sobre o agregado da terceira camada é feita com a utilização do rolo de pneumáticos. Após a última aplicação de ligante.
- Opcionalmente, pode ser realizado o umedecimento dos agregados de uma ou mais camadas, imediatamente antes da aplicação da emulsão asfáltica.

7. CONSERVAÇÃO DE SOLOS

A conservação do solo é um conjunto de princípios e técnicas agrícolas que visa o manejo correto das terras cultiváveis, evitando a erosão em todas suas formas. Seu objetivo é aproveitar ao máximo a terra por unidade de área plantada. Assim, evita-se a degradação física, química e biológica do solo.

Dentre as principais estratégias utilizadas para conservação do solo, podemos considerar as práticas mecânicas e as vegetativas.

- **Práticas mecânicas:** estruturas artificiais, visando a interceptação e/ou condução do escoamento superficial feita por meio de terraços, canais escoadouros ou divergentes, bacias de captação de águas pluviais, barragens, entre outras, que além de controlar a erosão, melhoram a capacidade de infiltração da água no solo, contribuem para manter ou até mesmo aumentar a fertilidade do solo.
- **Práticas vegetativas:** são aquelas que utilizam a vegetação para a proteção do solo contra os efeitos da erosão, e ainda fornecendo matéria orgânica e nutrientes, incorporando carbono e favorecendo a atividade biológica do solo (p. ex. cobertura verde e morta, cordão vegetado, plantio em faixas).

O cordão vegetado permanente pode ser caracterizado como pequenos terraços de base estreita, demarcados em nível ou desnível, com plantio tipos de gramíneas que promovem o direcionamento adequado das águas superficiais, principalmente aumento do atrito e diminuição da velocidade do escoamento superficial, diminuindo em até 80% as perdas de solos e adubo. Para efeito do convênio a medição do cordão vegetado será realizada como atividade de terraço base estreita.

A elaboração do Projeto Técnico, o acompanhamento técnico e a execução do serviço de Conservação de Solos devem seguir as especificações contidas na

publicação “**Adequação de Estradas Rurais Integradas aos Sistemas Conservacionistas: DER-PR-SEAB/EMATER-PR, Curitiba-PR, 2004**”.

As atividades de CONSERVAÇÃO DE SOLOS, entendendo-se, para efeito deste convênio que, práticas mecânicas referem-se à **Construção e Reforma de Terraços Base Larga, Construção e Reforma de Terraços Base Estreita, Aquisição de Terraceadores Mecânicos, Cordão Vegetado**.

Os terraços construídos ou reformados com terraceador mecânico adquirido por este ou por outro convênio firmado entre ITAIPU e CONVENIADA, poderão ser faturados no presente convênio.

8. CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

À canalização de águas superficiais refere-se à coleta e condução adequada das águas superficiais que atingem ou possam atingir as estradas rurais, áreas de conservação ambiental e áreas de produção agropecuária, em ambiente rural e/ou transição urbano-rural, eliminando problemas de erosão superficial, voçorocas e condução adequada das águas superficiais.

O direcionamento adequado das águas superficiais tem como principal objetivo eliminar voçorocas, reduzir a ocorrência de erosão em áreas de produção agropecuária e de conservação ambiental.

As atividades de **CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS** entendendo-se, para efeito deste convênio que, referem-se ao Fornecimento e Instalação de Tubos de Concreto e Serviços de Horas Máquinas, esta última restringindo-se a supressão de vegetação e construção de bacias de contenção de águas pluviais.

Em área de transição urbano-rural, a medição a ser feita por ITAIPU, como regra geral, após o término dos loteamentos (quando aplicável). Exceções são passíveis de pagamento desde que aprovadas por ITAIPU.

Não é permitido o uso dos recursos do convênio para faturamento de Fornecimento e Instalação de tubos de concreto destinados à construção de bueiros para a atividade de Adequação de Estradas e Calçamento Poliédrico, pois já estão considerados no preço unitário do serviço de adequação.

A atividade de fornecimento e instalação de tubos de concreto para canalização de águas pluviais (galerias pluviais) somente serão custeados pelo convênio tubos de concreto nas bitolas 0,40m, 0,60m, 0,80m, 1,00m e 1,20m. A aquisição dos materiais, abertura da vala, colocação do tubo e fechamento da vala, caixa de dissipação, diárias de ajudantes e demais serviços e materiais estão considerados na composição do custo da atividade.

Os tubos utilizados para canalização de águas pluviais serão do tipo de concreto circular pré-moldado, com comprimento útil mínimo do tubo é de 1000 mm, encaixe ponta e bolsa e utilização de junta elástica ou encaixe macho e fêmea. Os tubos de junta rígida devem ter as juntas calafetadas com argamassa. Já os tubos de junta

elástica não necessitam de calafetação, simplesmente devem ser tomados os cuidados de posicionar corretamente o anel de borracha no acoplamento dos tubos. Recomenda-se seguir a NBR 8890/03.

Recomendam-se os seguintes itens para o projeto de canalização de águas superficiais:

- Ser encaminhado previamente à ITAIPU para análise, antes do início da obra;
- Ser elaborado por profissional habilitado, racionalizando o emprego das tubulações de concreto, visando à otimização dos recursos financeiros do convênio;
- Considerar o Plano Diretor do Município;
- Conduzir de forma controlada (controle sob o ponto de vista hidrológico), sem causar erosão, as águas das áreas impermeáveis até o leito estável no ponto de menor cota da bacia, nas imediações da obra e, considerar orientações técnicas de literatura especializada.

9. SERVIÇOS DE HORAS MÁQUINAS

O emprego de horas máquina para a realização de serviços diversos estão permitidos de faturamento para as atividades de supressão vegetal, terraplenagem no apoio ao saneamento ambiental, situação de extremos climáticos que afetam a infraestrutura rural e produção agropecuária, abertura de caixas ou bacias de contenção para canalização de águas pluviais, entre outras situações mediante análise técnica da ITAIPU.

Para as atividades previstas como serviços contingenciais poderão ser faturadas apenas nas áreas do Reservatório, Faixa de Proteção Ambiental e adjacências para as atividades de combate a incêndios florestais, abertura de valas e caixas de contenção, campanhas de coleta de lixo, campanhas de educação ambiental, transporte materiais ou pessoas e entre outras situações mediante análise técnicas da ITAIPU.

10. ABASTECEDOUROS COMUNITÁRIOS

Os Abastecedouros comunitários têm por finalidade evitar a poluição dos recursos hídricos, superficiais e subsuperficiais, por agrotóxicos oriundos do abastecimento dos pulverizadores e da tríplice-lavagem das embalagens vazias.

Para esta atividade também é permitido o faturamento de **Fornecimento e Instalação de Tubo PVC**, para implantação da rede de suprimento de água do Abastecedor Comunitário.

Na composição do custo da atividade de **Fornecimento e Instalação de Tubos de PVC** estão incluídos os processos de aquisição e instalação dos tubos, serviços de abertura e fechamento de valas e demais itens necessários para instalação da rede de distribuição de água.

O Projeto dos Abastecedouros Comunitários recomenda-se:

- Locação da obra, a qual deve considerar:
 - Cota e distância mínima em relação ao perímetro de toda e qualquer Área de Preservação Permanente e Reserva Legal, visando evitar a contaminação dos recursos naturais. Estas duas variáveis, cota e distância, são obtidas por meio da análise ambiental do meio físico, principalmente: topografia, tipo de solo, profundidade do nível freático, flora local.
 - Distância mínima em relação a residências, escolas, núcleos urbanos, agroindústrias, além de edificações destinadas às criações de animais. Para esta definição considerar a legislação vigente (quando aplicável) ou a decisão do profissional, respaldada em análise técnica.
 - A otimização logística da obra frente às seguintes variáveis: distância em relação aos demais abastecedouros existentes na bacia (quando aplicável), uso do solo (o que reflete a demanda por pulverizações), rede viária existente para acesso ao abastecedor e estrutura fundiária local (em conjunto definem a distância média a ser percorrida entre as sedes ou lavouras e o abastecedor). Esta distância é variável para cada situação em função de todos os fatores já descritos anteriormente.
- A localização e caracterização da fonte de água a ser utilizada para o suprimento da demanda do abastecedor: córregos, sangas ou rios, nascentes, poços (especificar), rede pública ou comunitária;
- A especificação e dimensionamento do sistema de suprimento de água: gravidade, recalque;
- Cálculo estrutural e especificações técnicas da base de alvenaria;
- Especificações técnicas do filtro do abastecedor, as quais devem estar em conformidade com as recomendações a seguir:

Recomendações técnicas sobre a construção do Filtro do Abastecedor

Desenho (Figura 14) esquemático do Filtro. Este modelo poderá sofrer adaptações sujeitas à análise e apresentação por parte de ITAIPU.

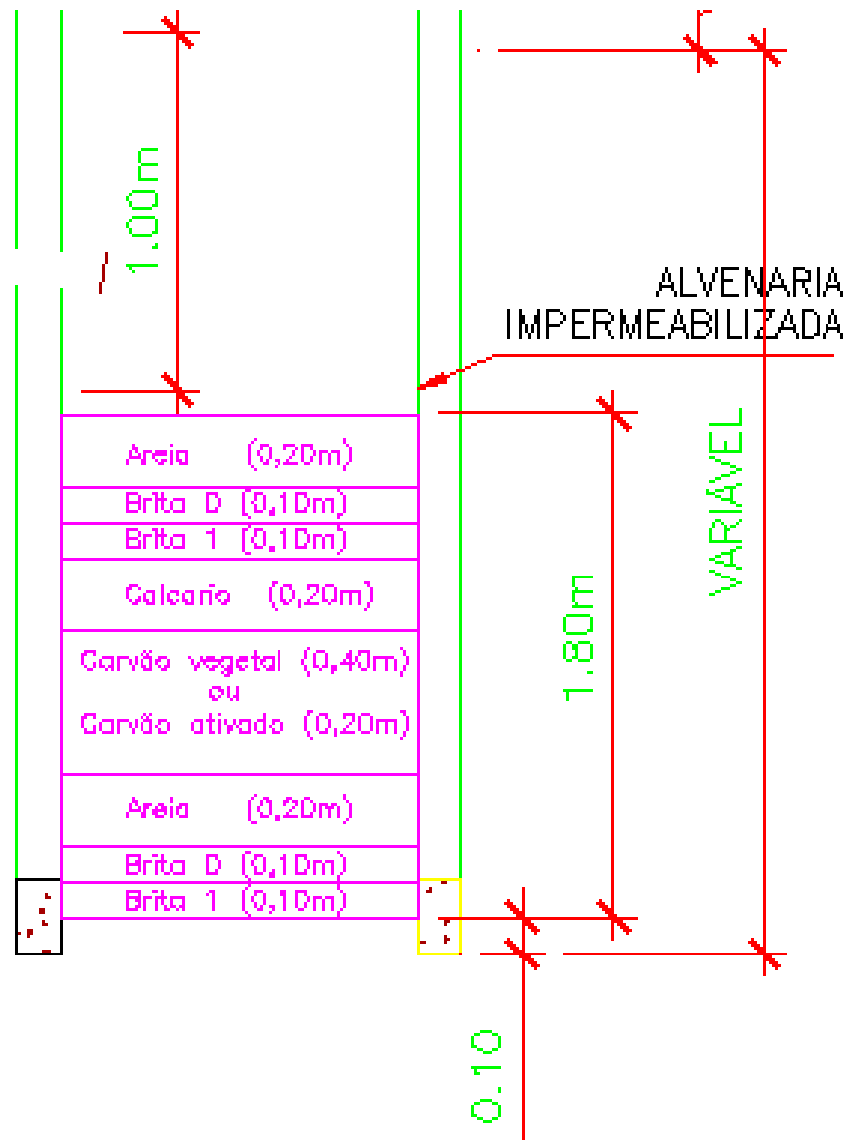


Figura 15: Desenho esquemático do filtro

O Filtro

O elemento filtrante é o carvão e acima deste, sempre deve estar o calcário. No sentido descendente, esta sequência calcário/carvão, obrigatoriamente, deve ser mantida para que o filtro funcione adequadamente.

A areia e a brita

A areia e a brita têm como funções proteger o filtro (carvão) dos sedimentos oriundos da plataforma de estacionamento e, favorecer a percolação da água, evitando assim, a formação de lâmina d'água acima e abaixo do filtro (carvão). Para desempenharem estas funções, dispõe-se uma sequência de camadas constituídas por areia/brita zero/brita 1 acima e outra abaixo do filtro.

Tanto acima quanto abaixo do filtro, a sequência areia/brita nº 0/brita nº 1 forma um aumento gradual na porosidade dos canais, favorecendo a percolação da água.

A vedação do Filtro

A vedação do filtro deve protegê-lo da chuva e enxurrada. Recomenda-se instalação de abertura luminosa, a qual poderá ser proporcionada na parte superior por meio de telhas transparentes e, aberturas para a ventilação, cuja execução depende do tipo de estrutura utilizada (alvenaria ou tubos de concreto, por exemplo).

A estrutura do filtro pode ser executada em alvenaria ou por meio de tubos de concreto de 1,0m ou 1,20m de diâmetro. Recomenda-se conter aberturas para a entrada de luz e para a ventilação.

A manutenção do filtro

É responsabilidade da Conveniada sua manutenção ou substituição dos componentes do filtro, quando necessário.

A periodicidade de manutenção

Para se precisar a periodicidade da manutenção deve-se fazer o monitoramento do elemento filtrante, substituindo-o quando a sua capacidade de retenção química das moléculas de agrotóxicos estiver saturada. Esta saturação dependerá da frequência de uso do filtro e do tipo de molécula nele depositada. O custo deste procedimento se comparado ao custo do próprio filtro leva a necessidade se arbitrar a periodicidade da manutenção.

Recomenda-se uma periodicidade de 2 anos para filtros com carvão vegetal e de 4 anos para filtros com ativado.

A destinação dos resíduos do filtro

A destinação dos resíduos do filtro substituídos na manutenção deverá obedecer as especificações e procedimentos da legislação vigente.

11. RECUPERAÇÃO E PROTEÇÃO DE NASCENTES

O processo de recuperação e conservação das nascentes consiste basicamente na proteção do entorno do olho da água, permitindo condições de escoamento contínuo de água.

Os serviços para esta atividade deverão seguir as especificações descritas em “**Proteção de nascentes à base de solo-cimento – Curitiba: Instituto Emater, 2015.20p**”, disponível em:

http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/folheto_Protecao_Nascentes.pdf

O repasse do recurso será por unidade de nascente recuperada/protegida, considerando todos os serviços e materiais utilizados para realização da atividade.

No caso de uso da água para o abastecimento público, é de total responsabilidade da CONVENIADA, a gestão técnica, legal e administrativa pelo tratamento, armazenamento e distribuição da água para os usuários.

Quando aplicável, em locais onde a vegetação esteja degradada, recomenda-se realizar o plantio de mudas nativas para a recomposição florestal no entorno da nascente recuperada/protegida.

12. DISTRIBUIDORES DE DEJETOS ORGÂNICOS E CALCÁRIO

Aquisição de distribuidores de dejetos orgânicos (líquidos ou sólidos) tem com objetivo a fertilização com dejetos provenientes da produção animal (suínos, aviárias, pecuária, etc) e o Calcário para correção da acidez, elementos químicos fundamentais nas áreas de produção agropecuária.

Para os Distribuidores adquiridos em convênios anteriores firmados entre ITAIPU e a CONVENIADA, e que, atualmente, encontrem-se em condições que justifiquem a sua inutilização, em decorrência do tempo de uso, o Município poderá solicitar à ITAIPU a baixa deste equipamento, o que abre a possibilidade para a aquisição de nova unidade para reposição. Fica a critério da análise técnica de ITAIPU, a aceitação da justificativa apresentada pela CONVENIADA.

13. DESTOCADOR DE TOCOS

Destocador móvel autopropelido (novo – zero hora) de tocos remanescentes de corte de árvores em áreas urbanas ou rurais. Motor a gasolina ou diesel com potência mínima de 25HP. Acionamento hidráulico. Diâmetro do disco de corte de no mínimo 400mm. Sistema de frenagem das rodas/esteiras, sistema de segurança e sistema de regulação ergonômica. Ou similar.

14. TRITURADOR DE GALHOS MOTORIZADO

Picador e triturador móvel (novo - zero hora) de galhos, troncos e arbustos, com capacidade mínima de corte 9” ou (23cm) de diâmetro.

Motor a diesel, com potência mínima de 50cv. Sistema de corte com no mínimo um disco rotor, sendo balanceado dinamicamente, com no mínimo duas facas/lâminas em aço, do tipo dois fios e dupla face; Mínimo duas contra facas/lâminas reguláveis. Entrega de 4 (quatro) facas/2 (dois) jogos extras para reposição.

Todo o conjunto montado sobre um chassi rebocável, com no mínimo um engate esférico de padrão 50mm ou similar, com suspensão sobre barras de torção ou feixes de mola, com duas rodas/pneus de diâmetro aro mínimo 15”, alavanca para acionamento de freio estacionário, sistema de freios automático por gravidade ou hidráulico, sistema elétrico do chassi 12 ou 24 volts;

Kit completo de sinalização viária para transporte rodoviário, conjunto habilitado e certificado ao DETRAN para permitir o emplacamento em acordo com as normas vigentes de trânsito. Ou similar.

15. CONSTRUÇÃO DE CERCAS

Como regra geral, fica estabelecido entre as partes que as cercas a serem instaladas para proteção de matas ciliares deverão contemplar a largura mínima de 30 metros de faixa marginal, desde a borda da calha do leito regular, e para nascentes o raio de 50 metros no seu entorno. Exceções estão condicionadas à análise técnica da ITAIPU para autorizar a sua execução.

Fica a critério de ITAIPU, mediante análise técnica de cada caso em específico, a liberação ou não, de sua contrapartida financeira estabelecida para esta atividade, para o pagamento de cercas construídas nos corredores de dessedentação animal e nos passadores para o trânsito de maquinário agrícola e animais.

São de responsabilidade da CONVENIADA, a demarcação dos alinhamentos das cercas que serão construídas com recursos do convênio e a liberação das áreas para realização dos serviços, sempre que possível, em comum acordo com o órgão ambiental responsável.

Sempre que existir Floresta Nativa, averbada ou não como Reserva Florestal Legal (RFL), adjacente às APPs situadas às margens dos rios, a ITAIPU poderá liberar sua contrapartida financeira nesta atividade para o pagamento de cercas construídas de forma a não seccionar a área total de floresta nativa constituída por RFL e APP.

I) CONSTRUÇÃO DE CERCAS Tipo 1 – Áreas com pecuária

Fonte: ITAIPU Binacional e Manual Prático para Montagem de Cercas, Gerdau.

- Distância de 6 (seis) metros entre palanques e cinco fios de arame;
- Altura dos palanques igual a 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) a partir do nível do solo;
- Os palanques deverão ser enterrados a uma profundidade igual ou superior a 0,70cm (setenta centímetros) e os mestres ou mourões a uma profundidade igual ou superior a 1,10m (um metro e dez centímetros), dependendo do comprimento total dos mesmos;
- Colocação de 02 (dois) balancins entre palanques;
- No início e final da cerca, deverão ser colocados cantos duplos sem ângulo (Figuras 16), executando-se este tipo de canto com dois mestres, com trava (ou retranca) e duas amarrações (ou rabichos) cruzadas (os). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 17, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.
- Em trechos sem deflexões, também deverão ser construídos cantos duplos sem ângulo, no mínimo a cada 250m (Figuras 15 e 16). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 17, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a

formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.

- Nas deflexões com ângulos iguais o menores que 90°, ou deverão ser construídos cantos duplos com ângulo (Figura 18), utilizando-se um mestre e dois contramestres (ambos com a mesma bitola mínima de 18 cm), com trava (ou retranca) e amarrações (ou rabichos) cruzadas(os). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 17, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.

- Nas deflexões com ângulos maiores que 90°, ficará a critério de ITAIPU, autorizar a execução:

- **De cantos duplos com ângulo**, com um mestre (18cm) e dois palanques (12 cm), compensando-se a substituição dos contramestres por palanques por meio da execução de três “travesseiros” (um para o mestre e um para cada palanque) e de dois “mortos” (no mestre). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 17, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.

- **De ancoragens** (“quebra égua”), com um mestre (18 cm de bitola mínima) e um palanque (12 cm de bitola mínima), reforçando-se o canto por meio da execução de dois travesseiros (um no mestre e um no palanque) e um morto no mestre.

- As travas ou retranças, tanto para os cantos duplos, quanto para os cantos duplos com ângulos, poderão fixadas por meio de pinos ou de encaixe (ou cavilha), conforme mostrado nas Figuras 19 e 20.

- A execução dos travesseiros e dos mortos deverá ser feita conforme indicado na Figura 21.

- A distância entre arames deverá ser de 23 cm (vinte e três centímetros), medida a partir de 10 cm (dez centímetros) do topo do palanque. Após a colocação dos arames, os mesmos deverão ser esticados de maneira a apresentar uma tensão de 80 a 90% da carga de ruptura do material utilizado. Caso seja necessário, a fiscalização poderá exigir teste de tensão através do uso de tensiômetro.

II) CONSTRUÇÃO DE CERCAS Tipo 2 – Áreas com agricultura

Fonte: ITAIPU Binacional e Manual Prático para Montagem de Cercas, Gerdau.

- Distância de 10 (dez) metros entre palanques e três fios de arame;
- Altura dos palanques igual a 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) a partir do nível do solo;

- Os palanques deverão ser enterrados a uma profundidade igual ou superior a 0,70m (setenta centímetros) e os mestres/mourões a uma profundidade igual ou superior a 1,10m (um metro e dez centímetros), dependendo do comprimento total dos mesmos;
- Colocação de 03 (três) balancins entre palanques;
- No início e final da cerca, deverão ser colocados **cantos duplos sem ângulo**, (Figuras 16 e 17) executando-se este tipo de canto com dois mestres, com trava e duas amarrações (ou rabichos) cruzadas(os). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figuras 18, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.
- Em trechos sem deflexões, também deverão ser construídos **cantos duplos sem ângulo**, no mínimo a cada 250m (Figuras 16 e 17). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado nas Figuras 18, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.
- Nas deflexões com ângulos iguais o menores que 90°, obrigatoriamente, deverão ser construídos **cantos duplos com ângulo** (Figura 19), utilizando-se um mestre e dois contramestres (todos com a mesma bitola mínima de 18 cm), com trava e amarrações (ou rabichos) cruzadas(os). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 18, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.
- Nas deflexões com ângulos maiores que 90°, ficará a critério de ITAIPU, autorizar a execução:
 - **de cantos duplos com ângulo**, com um mestre (18 cm de bitola mínima) e dois palanques (12 cm de bitola mínima), reforçando-se o canto por meio da execução de três “travessieiros” (um para o mestre e um para cada palanque) e de dois “mortos” (no mestre). O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 18, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.
 - **de ancoragens** (“quebra égua”), com um mestre (18 cm de bitola mínima) e um palanque (12 cm de bitola mínima), reforçando-se o canto por meio da execução de dois travessieiros (um no mestre e um no palanque) e um morto no mestre. O canto deverá ser construído de modo a formar um quadrado como mostrado na Figura 18, para que absorva a tensão do esforço realizado pelos animais. Portanto, para a formação do quadrado, a distância entre os mestres deverá ser igual à altura da trava em relação ao nível do terreno.

- As travas ou retrancas, tanto para os cantos duplos, quanto para os cantos duplos com ângulos, poderão fixadas por meio de pinos ou de encaixe (ou cavilha), conforme mostrado nas Figuras 21 e 21.
- A execução dos travesseiros e dos mortos deverá ser feita conforme indicado na Figura 22.
- A distância entre arames deverá ser de 35 cm (trinta e cinco centímetros), medida a partir de 15 cm (quinze centímetros) do topo do palanque. Após a colocação dos arames, os mesmos deverão ser esticados de maneira a apresentar uma tensão de 80 a 90% da carga de ruptura do material utilizado. Caso seja necessário, a fiscalização poderá exigir teste de tensão através do uso de tensiômetro.

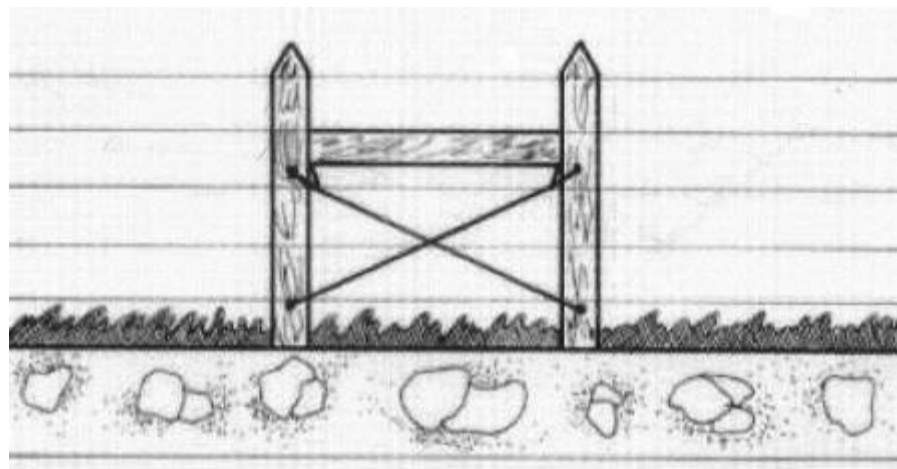


Figura 16: Canto duplo sem ângulo

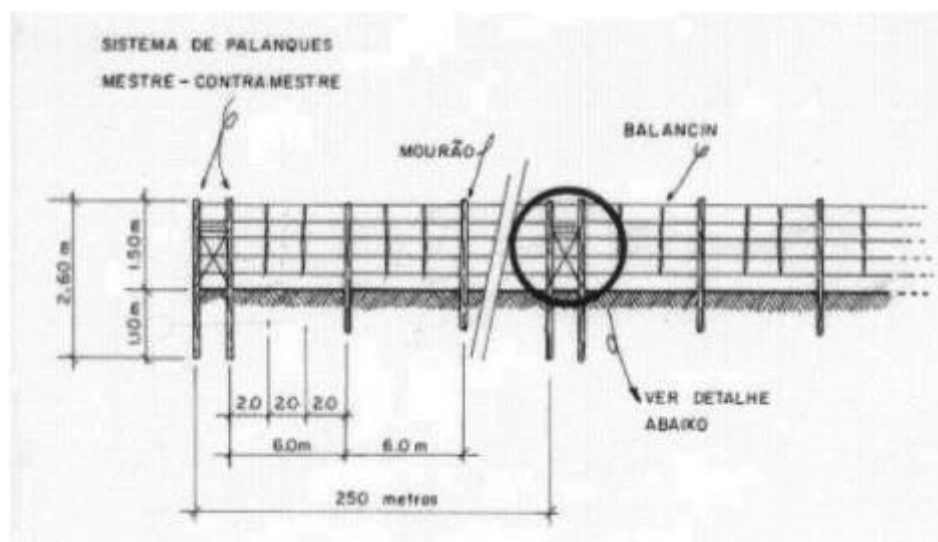


Figura 17: Detalhe da execução da cerca em trechos com extensões superiores a 250m, sem deflexões.

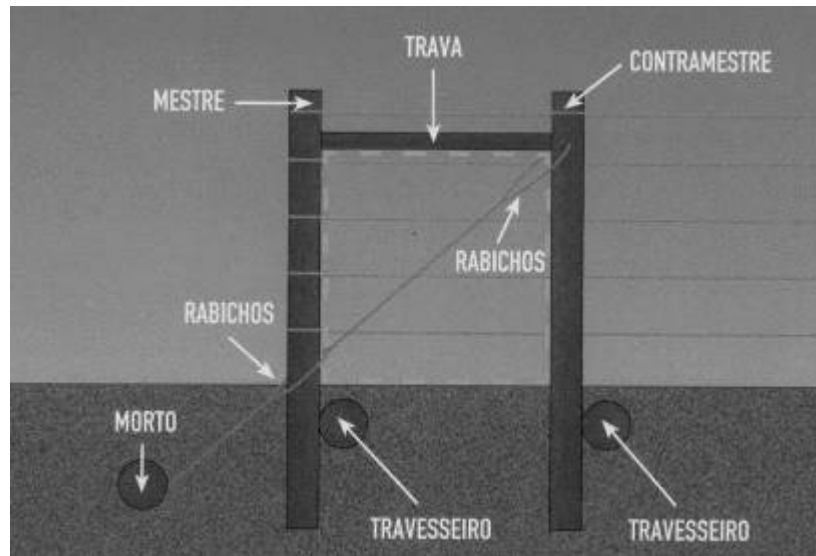


Figura 18: Detalhe do espaçamento entre mestre-contramestre, ou mestre-palanques na execução de cantos duplos sem ângulo, cantos duplos com ângulo e ancoragens

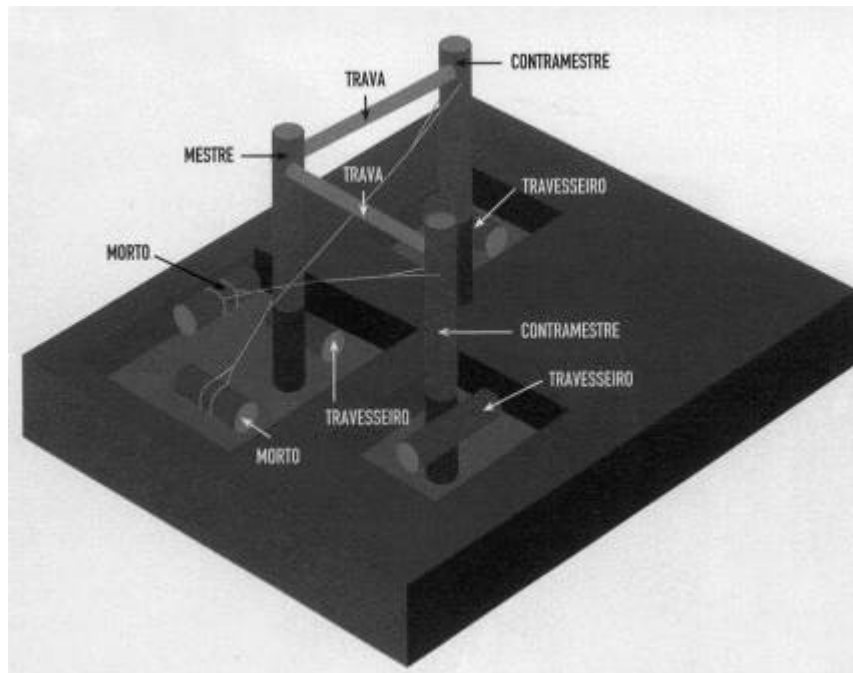


Figura 19: Canto duplo com ângulo



Figura 20: Trava com pino cavilha



Figura 21: Trava com encaixe ou

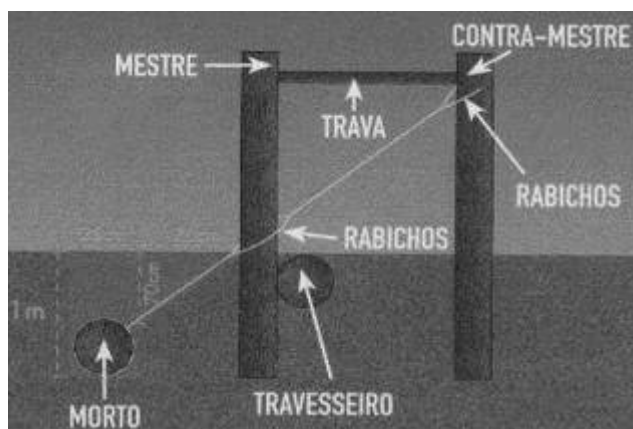


Figura 22: Detalhe da execução dos travesseiros e mortos

Material

O material a ser utilizado deverá apresentar as seguintes especificações:

- **Palanques:** madeira de eucalipto tratado, reflorestamento ecológico ou outros materiais indicados pela IB, com comprimento mínimo de 2,20m (dois metros e vinte centímetros), podendo ter formato quadrado ou retangular, sendo um dos lados com mínima de 12 cm (doze centímetros);
- **Mourões/Mestres:** madeira de eucalipto tratado, reflorestamento ecológico ou outros materiais indicados pela IB, com comprimento mínimo de 2,60m (dois metros e sessenta centímetros), podendo ter formato irregular, com largura ou bitola mínima de 18 cm.
- **Morto:** O morto deve ser de uma madeira de boa qualidade, com dimensões de 20 a 25 cm de bitola e 1m de comprimento.
- **Travesseiro:** O travesseiro deve ser de madeira de boa qualidade, com dimensões de 12 cm de bitola (mínimo) e 80 cm de comprimento.

Para utilização de eucalipto tratado será exigido a comprovação do processo de tratamento, o qual deverá obrigatoriamente ser pelo método de autoclavagem.

- **Arame:** tipo ovalado, bitola 15x17, carga mínima de ruptura de 700kgf;
- **Balancins ou distanciadores:** de aço, tipo CERCAFIX/AÇOFIX.

Observações:

- Qualquer palanque descrito nos itens **a** e **b** que apresentar falhas ou rachaduras que possam comprometer a qualidade da cerca quanto à sua resistência e durabilidade deverá ser substituído a critério da fiscalização da IB.

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

- As extremidades superiores dos palanques deverão ser apontadas para evitar o acúmulo de água e apodrecimento prematuro.
- Para a construção da cerca também poderá ser utilizada madeira de eucalipto tratado, ecológico e de reflorestamento, ou outro material aprovado por ITAIPU, sem alteração de preço a maior.

16. CAMPANHA EDUCATIVA

Nessa atividade estão previstos recursos para as aquisições e ações de Educação Ambiental e Saneamento em todo território municipal, a saber:

- Aquisição de materiais e serviços para realização de campanhas educativas ambientais (jogos de lixeiras, ímã de geladeira, calendários, banners, camisetas, jogos pedagógicos, livros com temas ambientais, bonés, alimentação, entre outros);
- Materiais audiovisuais e de mídia, etc.;
- Realização de atividades lúdicas (gincanas, teatro, eventos ao ar livre, etc) e aquisição de materiais e serviços para concursos/competições;
- Divulgação de ações por meio de redes sociais, rádio, televisão, formação à distância, locação de equipamentos audiovisuais, entre outros.

17. CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS

As Cisternas têm por finalidade a captação e armazenamento da água da chuva para fins não potáveis, reutilizando-a em limpeza de calçadas e pisos, irrigação de hortas e gramados, descargas sanitárias, entre outros.

Mediante apresentação prévia de projeto técnico, a ITAIPU poderá a seu critério autorizar a construção de outros tipos de Cisternas, desde que a capacidade de armazenamento seja igual ou superior aos modelos especificados neste Anexo.

O Projeto das Cisternas deve conter no mínimo o seguinte:

Para armazenamento de água, preferencialmente, utilizar o modelo proposto pela ITAIPU Binacional composto por uma cisterna com capacidade de 10.000, conforme referência indicado no croqui da Figura 22 ou 20.000 litros, conforme referência indicado no croqui da Figura 23. A cisterna pode ser construída elevada ou ao nível do solo, sendo este com sistema de bombeamento para distribuição da água.

Dimensionamento da Capacidade da Cisterna

Considerando o histórico de precipitação da região é utilizada para a implantação da Cisterna de armazenamento de água uma média de 100 m² de cobertura para abastecimento de 10 m³ de água/mês, desta maneira conforme a área disponível de cobertura do local beneficiado será utilizada uma caixa com capacidade de 10.000 litros, conforme modelo padrão sugerido pela ITAIPU Binacional.

Área dos Telhados onde será Captada a Água da Chuva

A posição da Cisterna em relação ao telhado deve ser definida com base no favorecimento hidráulico e a disposição de área para posicionamento das Cisternas.

Caso o telhado possuir árvores em suas proximidades deve ser reforçada a necessidade da implantação de filtro pré-seletor junto às Cisternas.

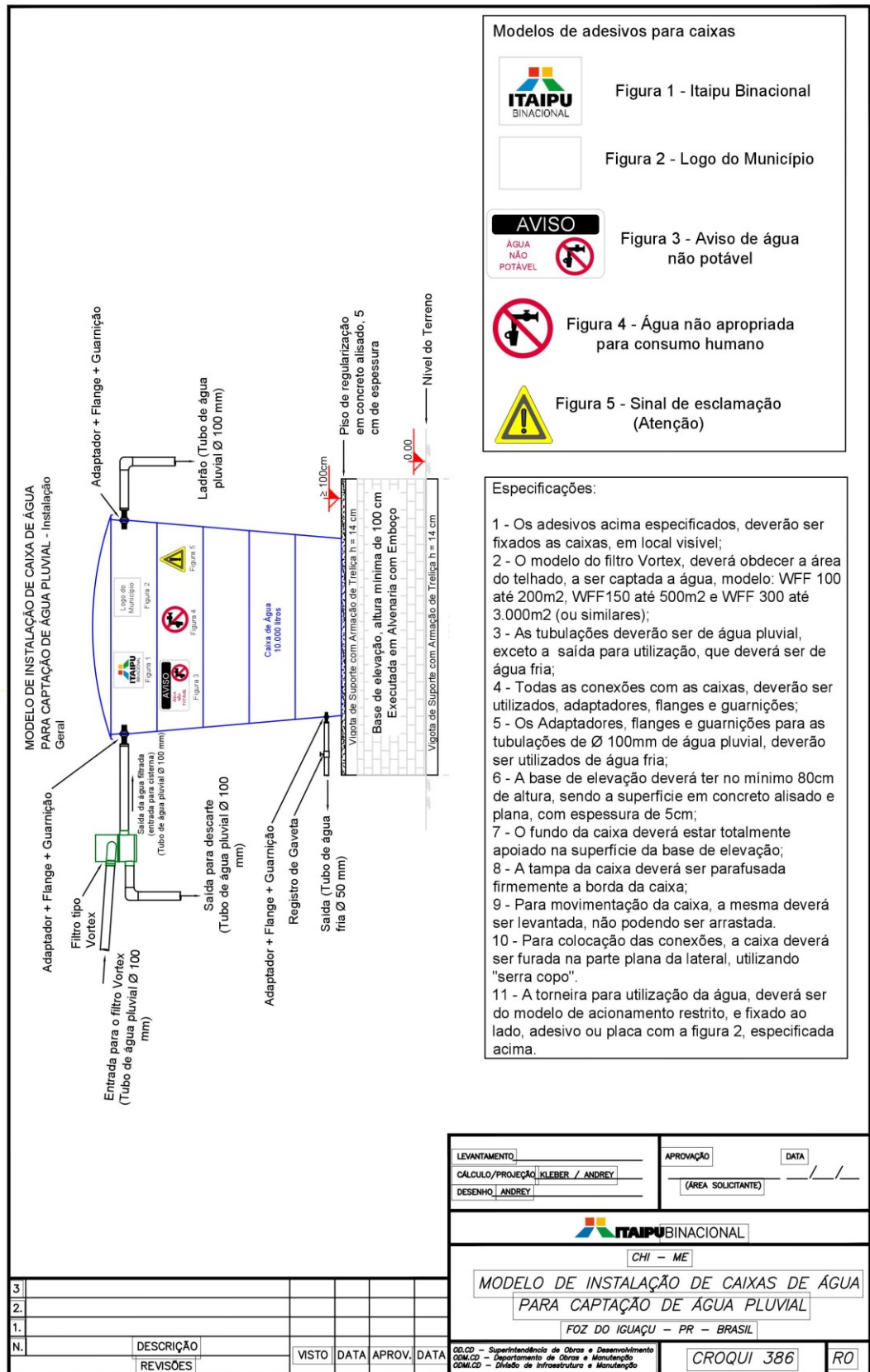


Figura 23: Modelo de instalação de caixa da água para captação de chuva – 10.000 litros

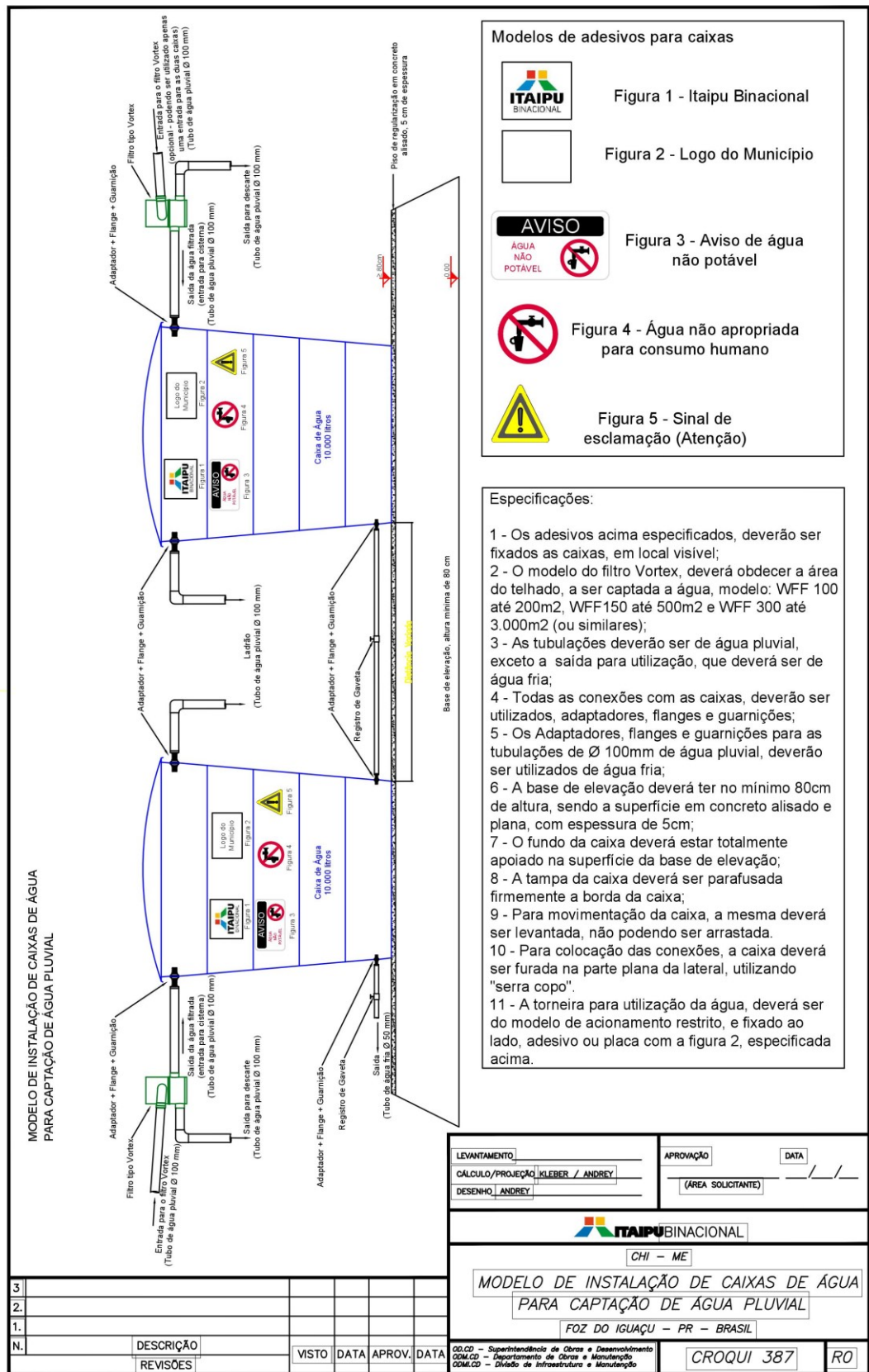


Figura 24: Modelo de instalação de caixa da água para captação de chuva – 20.000 Litros

Em locais com circulação de pessoas, havendo contato direto com a estrutura da Cisterna, recomenda-se o isolamento e acesso a cisterna, conforme Figura 25.

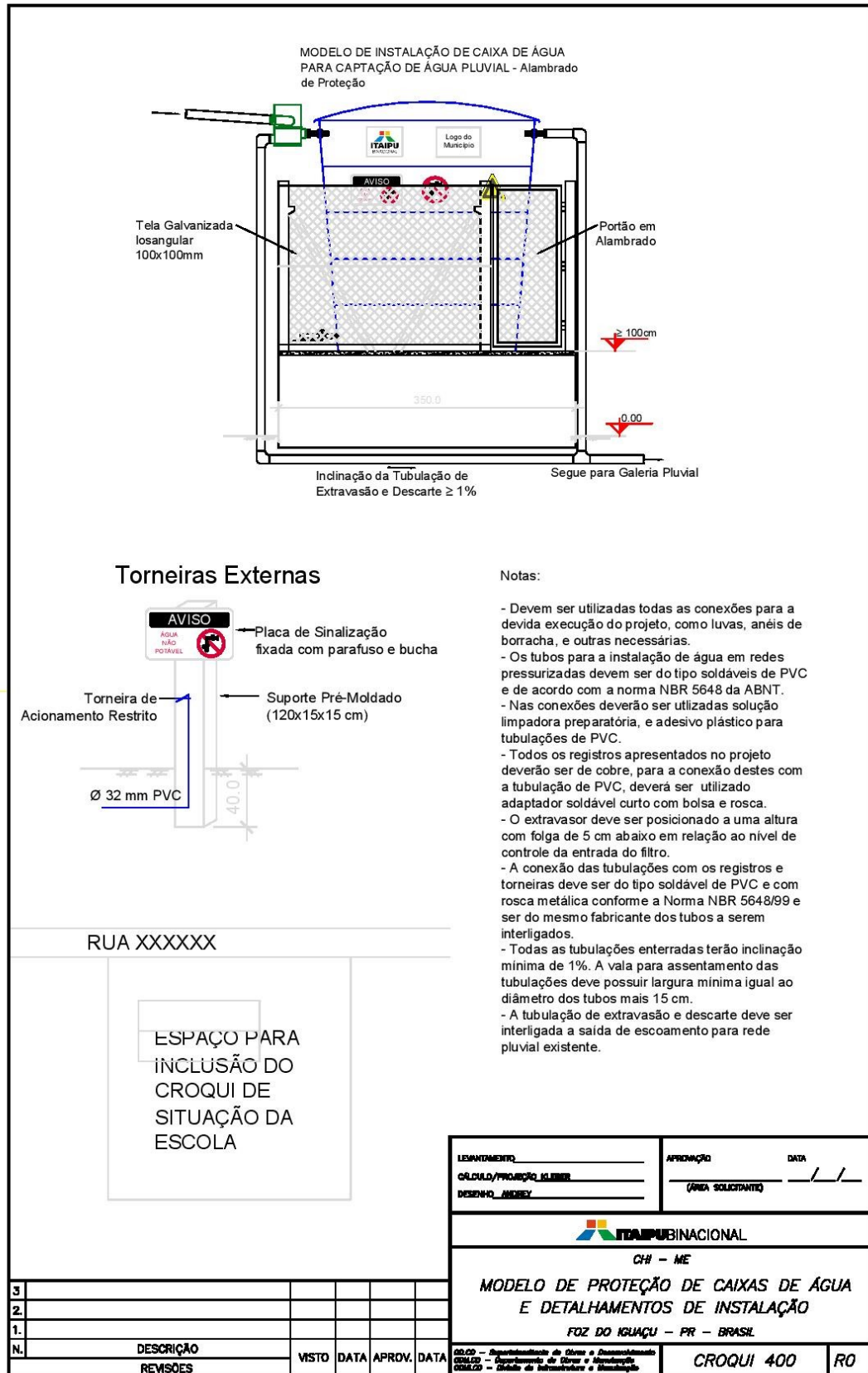


Figura 25: Modelo de referência de isolamento e detalhamento de instalação

Junto as Cisternas serão instalados adesivos em local visível, conforme recomendado no modelo de projeto da ITAIPU Binacional, sendo:



Figura 26: Logo da ITAIPU Binacional e respectiva paleta de cores.



Figura 27: Adesivo de Aviso de Água não Potável;



Figura 28: Adesivo de Água não Apropriada Para Consumo Humano;



Figura 29: Adesivo de Sinal de Atenção (exclamação);

Tipo de Coletores e Condutores

Os coletores a serem instalados devem ser do tipo calha e com detalhe de escoamento que facilite a extravasão externa. As calhas serão fixadas com suportes e inclinação na direção dos coletores.

A tubulação de condução da água da chuva entre a calha e a Cisterna será do tipo PVC, mínimo de 100 mm modelo esgoto, com conexões conforme recomendação do fabricante, e fixada com suportes.

Capacidade do Reservatório Elevado

Recomenda-se como alternativa prática, as Cisternas devem ser posicionadas sobre piso de concreto com elevação em relação ponto mais alto de consumo de no mínimo 100 cm, conforme recomendação do projeto modelo de implantação de Cisternas da ITAIPU Binacional, não sendo necessária a implantação de reservatório elevado.

Sistema de Distribuição da Água Armazenada

A distribuição da água armazenada será realizada através de tubulação de água fria, em PVC.

Obras Civis

As obras civis quando necessárias à instalação do sistema serão compostas basicamente pelos seguintes serviços:

- Construção de 15 m² de mureta em tijolos de 14 cm, estruturada com armadura tipo barra treliçada h=12 cm, elevada quando possível da base do terreno para posicionamento da Cisterna; A mureta será revestida com emboço na parte externa, e aterrada na parte interna para dar suporte ao piso de apoio da cisterna e suporte para o alambrado de fechamento. A terra necessária para a parte interna da mureta será fornecida pela prefeitura municipal não representando custo adicional ao projeto.
- Construção de piso em concreto alisado, de base com 13,0 m², espessura de 5 cm para posicionamento da cisterna;
- Escavações e compactação de terreno para instalação das tubulações e aterro e compactação do solo de base do piso de suporte das cisternas;
- Instalação de calhas com suportes;
- Execução das instalações hidráulicas;
- Instalação de suporte para o filtro;

Filtro

Como sistema de filtragem da água será utilizado filtro volumétrico ou outro sistema de filtragem ou similar, com capacidade de atendimento a 500,00 m², que realize a separação prévia de folhas e da primeira água contaminada da cobertura, conforme indicação do projeto modelo da ITAIPU Binacional.

Tratamento da Água

Não é previsto para este projeto utilização de produtos químicos para tratamento da água utilizada. Será instalada junto à união das duas cisternas uma tubulação de limpeza para execução de limpeza semestral.

Dreno

O dreno superior das Cisternas será instalado em tubulação de PVC de 100 mm modelo esgoto, com saída da água direcionada a captação de galerias pluviais.

O dreno inferior será instalado junto à tubulação de saída da cisterna (50mm), dotado de registro de controle tipo gaveta.

18. POÇO ARTESIANO

A construção de poço artesiano tem como objetivo o abastecimento rural em regiões com limitações de recursos hídricos superficiais.

Na composição do custo da atividade de construção do poço artesiano estão incluídos os processos de perfuração, implantação da infraestrutura (sistema de bombeamento, tubulação, painel de controle, etc), ensaios e testes de bombeamento, análises físico/química/biológica da água e demais serviços e materiais necessários para a operação do poço.

A medição do serviço de execução de poço artesiano será global (gl) e com a estrutura do poço em operação.

19. UNIDADE DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

A construção de unidades de armazenamento e distribuição de água tem como finalidade o abastecimento da comunidade rural, a dessedentação animal e outros usos relacionados às atividades agropecuárias;

São passíveis de pagamento para este tipo de obra, as seguintes atividades da Planilha de Preços e Contrapartidas: Motobomba, Reservatório de Água (fibra ou polietileno), Fornecimento e Instalação de Tubos de PVC.

Na composição do custo da atividade de Fornecimento e Instalação de Tubos de PVC estão incluídos os processos de aquisição e instalação dos tubos, serviços de abertura e fechamento de valas e demais materiais e serviços necessários para instalação da rede de distribuição de água.

Para a construção da Unidade de Armazenamento e Distribuição de Água, ficará a critério de ITAIPU aprovar, mediante análise técnica, o uso dos recursos do convênio

para o pagamento de horas máquina e diárias visando atender necessidades de situações específicas em campo.

A construção da Unidade de Armazenamento e Distribuição de Água poderá ter por objetivo armazenar e distribuir a água das nascentes protegidas e poço artesiano faturados com os recursos do convênio.

20.EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A seguir são apresentados os detalhes técnicos mínimos dos equipamentos e serviços de atividades passíveis de faturamento para gestão de resíduos sólidos, considerando itens de materiais recicláveis e rejeitos/orgânicos, a saber:

Aspirador de pó industrial

Aspirador de pó industrial, mínimo 2000 W de potência, capacidade do Reservatório: 70 litros tensão 220 V. Ou similar.

Balança Eletrônica com rampa

Balança eletrônica com capacidade de até 1000 Kg e divisão de gramas 500 gramas, plataforma de 1000mm x 1000mm confeccionada com chapas em aço 1020 totalmente reforçado tipo de chão sem coluna, saída RS-232 para impressora e computador, pintura esmalte sintético, para pesagem de fardos certificada e normatizada pelo INNMETRO. Possibilita a pesagem de carrinhos de big bag e fardos, equipada com rampa de acesso com estrutura em SAE 1008/1010. Espessura de chapas 3 mm Inclinação de 10 graus e fitas antiderrapante na face inclinada Peso da rampa 80 kg Fixação por buchas M8 Peso total do produto. Ou similar.

Balança de pesagem para caminhão

Balança para pesagem de caminhões instalada, com células de carga totalmente digitais, com capacidade mínima de pesagem 40 toneladas, plataforma de pesagem mínima de 9 m x 3,20m, comunicação e impressão (terminal de operação/computador e software) compreendendo projeto executivo estrutural e instalação dos equipamentos e garantias de estruturas e pesagem. Ou similar.

As obras civis necessárias para instalação da balança devem respeitar as características do equipamento, cargas e normas técnicas vigentes.

No preço unitário do equipamento estão inclusos os custos de fornecimento dos materiais, serviços, instalação e treinamento para operação da balança, entre outros itens necessários para correto funcionamento.

Especificamente as obras civis necessárias para a preparação da fundação e base da balança, este item poderá ser faturado nas atividades de “Adequação/Reforma da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo ou Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo”, mediante análise preliminar da equipe de ITAIPU.

Bebedouro elétrico tipo industrial

Bebedouro Elétrico Tipo Industrial de aço Inox, com capacidade de refrigeração de no mínimo 50 litros de água, com saída de duas torneiras. Ou similar.

Caçamba basculante

Contentor basculante ideal para recolher sucata, resíduos e sucata de destroços de forma fácil, de chapa metálica adequado para a separação de substâncias líquidas e sólidas com capacidade até 1000L, rodas cobertas com poliuretano maciças. Com acesso aos garfos da empilhadeira para elevação da mesma. E sistema de basculação da caixa para frente (acionamento do fecho de abertura automático com inclinação da torre do empilhador para frente ou manual com alavanca). Fecho de segurança para prevenir o basculamento acidental. Ou similar.

Caçamba Roll On/Off

Contêiner tipo caçamba roll on/off podendo ser utilizado para coleta, armazenamento, e transporte de resíduos sólidos recicláveis e/ou rejeitos/orgânicos. Capacidade mínima de 25 toneladas, estrutura em aço SAE 1010/20, com eixos e buchas em aço SAE 1045 temperados e vigas "U" conforme norma ASTM A-36. Pintura de fundo primer anticorrosivo, escrita e pintura em esmalte sintético. Escada frontal e ganchos externos para lona. Sistema de porta basculante em duas folhas (abertura lateral) ou agrícola, faixas refletivas, atendendo a legislação conforme inciso V do Artigo 2 da Resolução do Contran N 152/03. Equipamento compatível para caminhões truck e bitruck. Ou similar.

Observação: para áreas de transbordo recomenda-se aquisição de caçamba com abertura de porta modelo agrícola e para recicláveis modelo de porta basculante em duas folhas (abertura lateral)

Caminhão para Coleta Seletiva

Caminhão novo/zero km com capacidade de PBT de no mínimo 10.000 kg, com sistema de ar condicionado.

Modelo A: tipo furgão (baú), estrutura em perfil de aço, com revestimento externo em alumínio frisado, assoalho metálico antiderrapante, duas portas na parte traseira do baú, para-choque móvel homologado, iluminação interna do baú, camará de ré acoplada, 2 alçapões para a entrada de ar de 500 x 600 mm no teto, dimensões sugerida: comprimento de 5,50 M, altura livre 2,30 M e largura 2,25 M. ³, fixação de arte e Garantia de no mínimo 12 meses.

Modelo B: tipo semi-acomodador, dotado de com sistema linear de acomodação do lixo; com carregamento e descarregamento traseiro; com uma câmara interna com as medidas mínimas de cada unidade devem ser: altura mínima interna 1.450mm; largura mínima interna 1.900mm; comprimento mínimo externo total do equipamento 5.540 mm; o volume livre para carga deve ser de no mínimo 10,00 m³, com câmara de ré; fixação de arte e Garantia de no mínimo 12 meses.

Mediante avaliação técnica da ITAIPU poderá ser adquirido nesta atividade modelo de caminhão tipo Roll On/Off, para atendimento de demanda na gestão de resíduos sólidos recicláveis e não recicláveis.

Caminhão Compactador Resíduos Sólidos

Caminhão novo/zero, veículo com sistema de ar condicionado, com sistema hidráulico de compactação, com taxa mínima de compactação de 4:1, capacidade mínima de armazenamento de resíduos de 10 m³, sistema de coleta e armazenamento de chorume, sistema de abertura da porta traseira para o descarregamento dos resíduos através de comandos por painel ejetor, compactação por comandos hidráulicos, sinalização de acordo com as normas de trânsito, alerta sonoro entre os operadores de coleta e o motorista na cabine do veículo e plataforma traseira para até 04 (quatro) pessoas, com corrimão superior e lateral.

Carro de Movimentação de Big bag.

Carro para transporte de resíduos recicláveis com Big Bag's, empilhável, capacidade de carga de 500kg construído com estrutura metálica, revestida com pintura eletrostática ou galvanizada. Volume do big bag de 500 litros. Possui quatro rodas giratórias maciças com rolamento. Ou similar.

Carro de Movimentação de Fardos.

Carro para transporte e movimentação de fardos de materiais recicláveis, composto por duas rodas maciças com rolamentos, estrutura metálica, revestida com pintura e capacidade para 400Kg. Ou similar.

Contenedor Flexível de Ráfia com Alças (Big Bag).

Contenedor flexível tipo Big Bag fabricado com ráfia de alta resistência, tecido 100% polipropileno virgem com capacidade de carga 500 kg nas dimensões 750mmX750mmX900mm produto sem saia de enchimento e sem válvula de descarga com opção de impressão da logo desejada. Possui quatro alças reforçadas e porta etiqueta. Ou similar.

Descascador de Fios

Equipamento para descascar fios e cabos elétricos: motor elétrico, trifásico, com capacidade mínima de 1,5 HP, composta por faca em aço especial e rolamentos blindados. Com capacidade mínima de descascar fios de 1mm a até 40mm. Ou similar.

Elevador de Fardos.

Elevador de fardos, para movimentação e elevação de cargas paletizadas com plataforma móvel para fardos e caixas. Fabricado com vigas laminadas e chapas de aço. Torre telescópica guiada com roldanas e guias deslizantes. Acionamento elétrico hidráulico através de unidade hidráulica de força equipada com comando, bomba e válvula de segurança e alívio de pressão, visor de nível de óleo com

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

medição de temperatura, filtro de ar, manômetro, com potência nominal hidráulica de 0.5 ton. Pressão de trabalho 140 bar e motor elétrico de 1.5cv 220/380/440 volts, chave de acionamento elétrico com proteção, botão parada de emergência, perfis especialmente dimensionados para elevação até 3600 mm e capacidade de carga até 500 quilos e altura do equipamento 2095 mm. Ou similar.

Empilhadeira motorizada

Empilhadeira motorizada, transmissão automática, 02 (dois) filtros de ar (superior e inferior), tipo mastro triplex, altura mínima elevação: 4000mm. Equipada com garras para fardos, e extintor de incêndio, pneu maciço. Equipado com: deslocador hidráulico lateral. Com catálogo de operação e manutenção, com instruções de como operar o equipamento com segurança. Capacidade de carga mínima de 2500Kg. Ou similar.

Equipamentos de Informática

Computador desktop ou notebook, no-break, monitor, impressora multifuncional, mouse, teclado, entre outros.

Equipamentos Eletrodomésticos

Equipamentos de uso para aquecimento e preparo rápido de alimentos, refrigeração e armazenamento, triturador. Tanque pequeno/ lavadora de no mínimo 4kg. (ex: fogão, micro-ondas, geladeira, liquidificador), entre outros.

Escavadeira Hidráulica

Equipamento destinado/utilizado na operação de aterro sanitário. Escavadeira Hidráulica sob esteira, nova, zero hora, equipada com as seguintes especificações técnicas: Motor diesel de no mínimo 6 cilindros, turbo alimentado, com potência mínima de 160HP; , com sensores de carga e válvulas compensadoras de pressão, painel monitor de múltiplas funções em cores, transmissão hidrostática com 3 velocidades automáticas; cabina fechada com portas e vidros, tipo ROPS, equipada com ar condicionado automático; de lança inteiriça de 5.700 mm, braço de 2.400 mm e caçamba mínimo de 1,2 m³; Sapatas de garra tripla de mínimo 680 mm; peso operacional mínimo de 20.000 Kg; Alcance na profundidade de escavação de 5.900 mm; Velocidade de Giro: 12 rpm. Tanque de combustível capacidade mínima de 380 litros; Garantia de 12 meses. Ou similar.

Esteira de elevação de resíduos

Esteira de Elevação de Resíduos com taliscas tipo fixa com moega, estrutura tipo monobloco construída com chapas de aço. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Largura útil da correia 1000 mm e largura da talisca 800mm. Equipada com moto redutor de 3cv controle através de inversor de frequência podendo através de potenciômetro regular a velocidade da mesma de 0 a 8 m/m, acoplado em eixos usinados em CNC e com proteção corrosiva e galvanizado montado com mancais fixos e rolamentos blindados e duas regulagens para ajustes

e regulagens. Correia com taliscas e emenda tipo grampo prensado para sistema de elevação e vedações laterais. Pintura esmalte sintético ou eletrostática. Ou similar.

Esteira de Separação de Resíduos 7,5 m

Equipamento com estrutura metálica (aço), equipado com motoredutor elétrico de no mínimo 1KW dimensões do produto: 1010 mm Altura X 1380 mm Largura X 7500 mm Comprimento sendo 1000x7500mm largura útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em borracha para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora, através de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço da esteira determinando a velocidade para a operação de 0 a 8 metros por minuto. Mancais com sistema de regulagem para alinhamento da correia transportadora Rolos de tração usinados e galvanizados. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

Esteira de Separação de Resíduos 10,5m

Equipamento com estrutura metálica (aço), equipado com motoredutor elétrico de no mínimo 1KW dimensões do produto: 1010 mm Altura X 1380 mm Largura X 10500 mm Comprimento sendo 1000x10500mm largura útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em borracha para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora, através de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço da esteira determinando a velocidade para a operação de 0 a 8 metros por minuto. Mancais com sistema de regulagem para alinhamento da correia transportadora Rolos de tração usinados e galvanizados. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

Esteira de Separação de Resíduos 12,m

Esteira de Separação de Resíduos. Equipamento com estrutura metálica (aço), equipado com motoredutor elétrico de 1KW dimensões do produto: 1010 mm Altura X 1380 mm Largura X 12000 mm Comprimento sendo 1000x12000mm largura útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora. Base plana em chapa de aço para deslizamento da correia. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora, através de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço da esteira determinando a velocidade para a operação de 0 a 8 metros por minuto. Mancais com sistema de regulagem para alinhamento da correia transportadora Rolos de tração usinados e galvanizados. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

Esteira - Plataforma elevada de triagem

Plataforma Elevada de Triagem com sistema de Bicas de descarga. Equipamento com estrutura em chapa aço, desenvolvida em sistema de módulos permitindo montagem e desmontagem através de parafusos, base flangeada com sistema de regulagem para nivelamento total do conjunto. Sistema de tração equipado com motoredutor motor elétrico de 3cv. Rolos de tração revestido de borracha e retificados, mancais e rolamentos com lubrificação, esticadores para as regulagens e

alinhamento do conjunto. Dimensões externas da esteira de triagem: 900 mm altura X 1100 mm largura X 15000 mm comprimento sendo 1000 mm x 15000 mm largura e comprimento útil de triagem na correia transportadora. Proteção lateral em borracha de três lonas para evitar o acúmulo de resíduos na correia transportadora, evitando desgaste prematuro da mesma. Possui 22 bicas de descarga para alimentação dos big bag's com válvula de controle de fluxo do material. Sistema de variação na velocidade da correia transportadora por intermédio de inversor de frequência e potenciômetro controlando de avanço e recuo da esteira através de painel de controle, determinado a velocidade de trabalho do grupo. Esteira com estrutura elevada construída com chapa antiderrapante e grades de proteção ao longo de toda plataforma e corrimão nas escadas de acesso para a plataforma superior. Pintura eletrostática ou esmalte sintético. Ou similar.

Fita de amarração de fardos – fitilho

Fitilho grosso torcido para amarração de fardos, produzido em polipropileno, de alta resistência para suportar volumes pesados. Ou similar.

Fragmentadora de Papel

Fragmentadora de papel, modelo industrial, com capacidade de fragmentação de no mínimo 50 folhas de papel A4, com tiras de 10mm, capacidade média de fragmentação 1200 Kg/h. Controle automático de abastecimento com mesa alimentadora com esteira de alimentação e botão de parada de emergência. Ou similar.

Geomembrana

Material utilizado para impermeabilizar lateral e fundo de valas, células, lagoas, etc destinadas ao tratamento e deposição final de rejeitos/resíduos sólidos.

A geomembrana deve ser lisa de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) e espessura mínima de 1,5mm.

Recomenda-se na aplicação seguir a NBR 16.199/2020 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a normativa apresenta requisitos para especificação do material, para a elaboração de projetos e para a instalação do produto em sistemas de drenagem, obras geotécnicas ou de proteção ambiental.

A composição do custo unitário desta atividade leva em consideração a aquisição do material e demais serviços e materiais para instalação.

Kit - Equipamento de Proteção Individual para Catadores

O “kit de EPI” por indivíduo é composto pelos seguintes itens:

Itens	Quantidades
Protetor auricular	2 unidades
Calçado	2 pares
Óculos de proteção	1 unidade
Par de luvas tecido revestido com polímeros	4 pares

Na aquisição do kit é facultativo aquisição de todos os itens, caso exista estoque ou por características específicas da UVR.

KIT - Uniforme para catadores

O “kit de Uniformes” por indivíduo é composto pelos seguintes itens:

Itens	Quantidades
Camiseta	2 unidades
Calça brim	2 unidades
Boné	1 unidade
Avental*	2 unidades

* Material de PVC, Raspa ou Tecido

Na aquisição do kit de uniforme é facultativo aquisição de todos os itens, caso exista estoque ou por características específicas da UVR.

Lavadora de alta pressão

Alta Pressão, Pressão superior 1800 PSI, com potência acima de 1400W, voltagem em 220V. Aplicador de detergente integrado com gatilho de trava de segurança. Ou similar.

Luva de proteção resistente ao corte

Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortante e perfurantes, resistente a abrasão, corte por lâmina, rasgamento e perfuração.

Mesa de Triagem

Mesa de Triagem, modelo desenvolvido com estrutura em chapa aço, tela sobre a base com 35 mm X 35 mm, removível, e bandeja coletora de líquidos e calha com dreno para limpeza e manutenção. O equipamento possui as seguintes medidas: 950 mm Altura X 1100 mm Largura X 3000 mm Comprimento e cada integrante da mesa pode produzir até 250 kg/dia com espaçamento de um metro para cada operador com excelente ergonomia. O produto pode ser acoplado um ao outro, conforme a

necessidade. Cada módulo possui 1500 mm comprimento e cada conjunto 3000mm de comprimento. Pintura esmalte sintético. Ou similar.

Móveis e Utensílios

Balcão para pia, armário/estante multiuso, conjunto de mesa, cadeiras de escritório, entre outros.

Poço de Monitoramento de Água Subterrânea

O poço de monitoramento é basicamente uma instalação construída com a finalidade de observar o comportamento da água subterrânea e auxiliar em situação onde haja contaminação do aquífero em áreas de disposição final de resíduos (ex: aterros sanitários). Isto é, para se verificar a eficiência dos dispositivos de impermeabilização do aterro sanitário deverá ser executado um sistema de monitoramento do aquífero, recomenda-se no mínimo 2 (dois) poços de monitoramento, distribuídos a montante e jusante da área do aterro e considerando a geomorfologia e fluxo de drenagem.

Os custos de materiais, serviços, licenças e outorgas ambientais, sondagens e equipamentos necessários para implantação de cada poço de monitoramento estão considerados no custo unitário da atividade. Será reembolsado apenas poço de monitoramento com capacidade operacional.

A seguir, figura esquemática e detalhes técnicos utilizados como referência para construção do poço de monitoramento de água subterrânea. Isto é, dependendo das características geológicas, geomorfológicas e fluxo de águas na área do aterro devem ser realizadas adaptações/modificações na construção do poço.

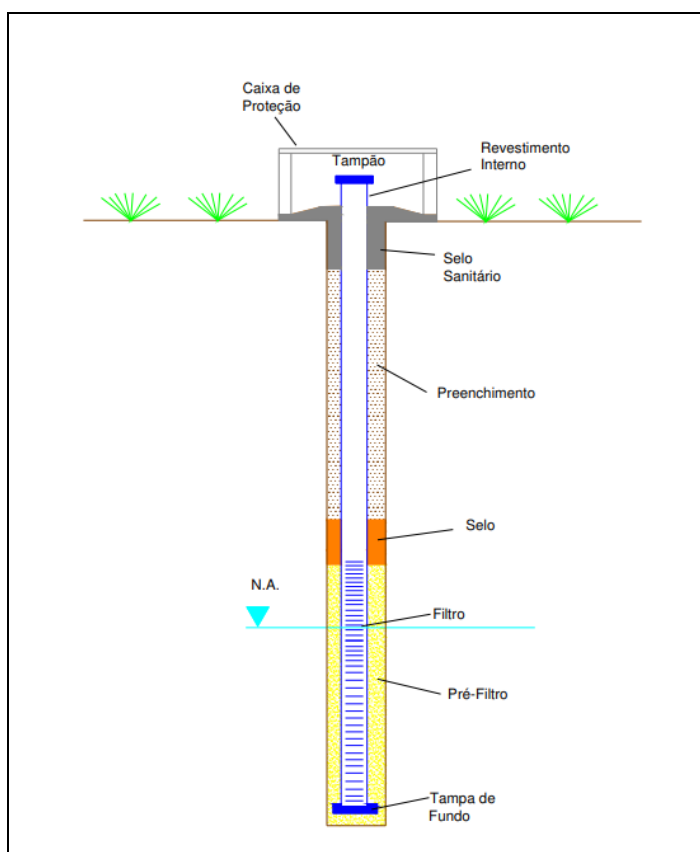


Figura 30: Exemplificação de poço de monitoramento de água subterrânea

- **Revestimento Interno:** são tubos encaixados no interior da perfuração e possui finalidade de revestir as paredes do furo para impedir desmoronamentos
- **Preenchimento:** material que preenche o furo entre a parede do furo e o tubo de revestimento. Na maioria dos casos é utilizado solo proveniente da perfuração. Seu papel é da sustentação quanto à estabilidade do tubo de revestimento a ajudar a impedir que a água superficial atinja a água subterrânea.
- **Selo:** Cama localizada entre o furo do poço e o tubo do revestimento, sua finalidade é isolar o espaço entre o furo do poço e o tubo do revestimento a possíveis infiltrações de água superficial pela perfuração. O material utilizado geralmente é bentonita, material inerte que não altera a qualidade da água subterrânea.
- **Filtro:** são tubos encaixados no interior da perfuração com ranhuras e possui finalidade de permitir a entrada da água subterrânea. O comprometimento do filtro depende de vários fatores, por exemplo: espessura saturada, gradiente hidráulico, geologia, etc.
- **Pré-filtro:** são grãos de material inerte, geralmente grãos de quartzo de granulação média a grossa, possui a finalidade de preencher o espaço vazio entre furo do poço com o filtro.
- **Tampão:** é uma peça que tem a finalidade de vedar as extremidades do tudo do poço de monitoramento. Existem dois tipo de tampão, do fundo do tubo e da boca do tubo.

Ponto de entrega voluntária de resíduos (PEV)

Ponto de entrega de resíduos, de maneira voluntária para atendimentos da coleta em comunidades rurais. A estrutura deve ser fixa, construída em alvenaria ou metálica, possuir cobertura e identificação dos materiais recicláveis, com volume mínimo de acomodação de 1000L.

Mediante avaliação preliminar da equipe de ITAIPU, poderá ser implantado ponto de entrega de resíduos em área urbana, para recebimento de resíduos de baixo valor comercial.

Prensa enfardadeira horizontal

Prensa compactadora hidráulica horizontal automática com compactação mínima de 35 toneladas, para reciclagem de papel, papelão, plásticos e similares bomba hidráulica de engrenagem submersa em óleo, unidade hidráulica móvel, motor elétrico trifásico de 15 cv 1750 RPM, 220/380/440 volts, acoplado em painel eletrônico ou Weg equipado com CL, com esteira de alimentação elevada de área da base de prensagem padrão mínima de 800mm X 1100mm, com boca na posição superior do equipamento de alimentação medindo 1100 mm por 1000 mm com fixadores exclusivos para o acoplamento do funil de alimentação universal e demais acessórios para integração. Ou similar

Prensa enfardadeira vertical

Com porta se segurança, caixa de prensagem na dimensão mínima de 600 x 1000 x 1000 mm; motor trifásico de no mínimo 4 c.v.; potência hidráulica nominal mínima de 10 t; estrutura de chapa de aço 1020 ou superior na espessura mínima de 3/16"; pintura conforme normas ABNT aplicáveis; voltagem de 220 ou 380 v; consumo de energia elétrica máxima de 75 db; acionamento do motor em partida direta/pdw; Acionamento manual hidráulico através de alavanca de comando; sistemas de segurança que atendam às Normas vigentes ABNT NBR; dispositivos de emergência; painel de comando com detecção de falha de seus componentes; sistema de retenção mecânica; boca funil de alimentação de no mínimo 500 x 600 mm. Ou similar.

Roupeiro com fechadura

Roupeiro com fechadura, no mínimo 8 portas, com reforços internos dimensões mínimas de 198 cm de altura X 90 cm de largura X 40 cm de profundidade, fechamento das portas com chave. Ou similar.

Serviços Gerais para Apoio da UVR\Manutenção de equipamentos

Contratação de serviços gerais de apoio na estruturação da coleta, operação e triagem de materiais recicláveis, manutenção preventiva ou corretiva de máquinas e equipamentos da linha de produção da UVR.

Sacos não reutilizáveis para coleta de recicláveis domiciliar

Saco de plástico com capacidade mínima de 100 litros, exceto na cor preta.

Considerar a estimativa de utilização de 1 (uma) unidade de saco plástico semanal por residência. Ou similar

Sacos reutilizáveis para coleta de recicláveis domiciliar

Saco de rafia de tecido sintético de polipropileno de alta densidade, trançado, laminado ou convencional, com dimensões mínimas de 90 cm de altura e 60 cm de largura, com identificação visual (impressão) sobre a disposição exclusiva para materiais recicláveis. Ou Similar

Sistema de alarme/monitoramento

Sistema de alarme: central de alarme, com disparo e alerta de envio SMS, chamada ou similar, com sensores nas aberturas e sirenes. Ou similar

Sistema de monitoramento: Sistema de monitoramento por vídeo, com transmissão de alerta ou dados (imagem) por via aplicativo ou software. Ou similar

Serviços de Construção e Reforma da Unidade de Valorização de Recicláveis (UVR)

No projeto técnico de construção/ampliação ou reforma da Unidade de Valorização de Reciclável recomenda-se incluir a construção de cisterna para reuso da água na Unidade.

Na atividade “Construção/Ampliação da Infraestrutura da UVR”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Construção muro/cerca de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços, abertura (portão de acesso) e demais custos.

Na atividade “Adequação da Rede Elétrica da UVR” estão previstos os custos com materiais, serviços demais custos para infraestrutura da área externa da Unidade, ou seja:

- Aquisição, caso não tenha disponível ou substituição do transformador de energia;
- Fornecimento e instalação de equipamentos para iluminação do pátio (luminárias, postes, fiação, caixas de passagem, etc);
- **Exceção:** em casos específicos, em que NÃO será necessário realizar reforma significativa na estrutura do barracão, poderá ser

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

utilizado deste recurso para adequação da rede elétrica interna da UVR, mediante avaliação técnica preliminar da equipe da ITAIPU e sem sobreposição de reembolso com a atividade de “adequação/reforma de infraestrutura da UVR”.

Caso necessário à melhoria da estrada/via de acesso e área de manobra do pátio da Unidade de Valorização de Recicláveis, mediante avaliação técnica da ITAIPU, será permitido faturamento das atividades de “Adequação de Estradas, Cascalhamento, Calçamento Poliédrico e/ou Pavimento asfáltico”.

Serviços de Construção e Reforma de Aterros Sanitários/Transbordo

No projeto técnico de construção/ampliação ou reforma das estruturas (edificações para armazenamento e apoio administrativo) de aterros sanitários e áreas de transbordo recomenda-se incluir a construção de cisterna para reuso da água na Unidade.

Na atividade “Construção/Ampliação de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Adequação/Reforma de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços e demais custos, inclusive as despesas com a instalação da rede elétrica, rede hidráulica, aberturas, acabamentos, entre outras.

Na atividade “Construção muro/cerca de Aterros Sanitários/Transbordo”, estão incluídas todas as despesas de materiais, serviços, abertura (portão de acesso) e demais custos.

Recomenda-se que as estruturas destinadas a transbordo permitam a utilização de veículos do tipo Roll On/Off, os quais necessitam de determinada altura de operação; prever sistema de drenagem e filtros para o recolhimento de efluentes; entre outros.

Caso necessário à melhoria da estrada de acesso e área de manobra do pátio do aterro sanitário/transbordo, mediante avaliação técnica da ITAIPU, será permitido faturamento das atividades de “Adequação de Estradas, Cascalhamento, Calçamento Poliédrico e/ou Pavimento asfáltico”.

Trator Esteira

Equipamento destinado/utilizado na operação de aterro sanitário. Trator de Esteira, equipamento novo, com potência líquida mínima de 165HP, peso operacional mínimo 19 toneladas e lâmina com capacidade de 4,5 m³. Esteiras vedadas e lubrificadas com sapatas de 600 mm. Cabine fechada com ar condicionado, transmissão hidrostática. Tipo de lâmina: PAT com função Shake ou Bulldozer (Semi-U). Garantia de 12 meses. Ou similar

O equipamento a ser adquirido deve estar adaptado/configurado com equipamentos de proteção dos sistemas hidráulicos, elétricos e mecânicos para utilização em

aterros sanitários ou reduzam o acúmulo de resíduos durante operação, por exemplo: extensão de lâmina, raspadores de lixo nas esteiras, protetor de conectores elétricos, vedação das tampas de abertura, barra limpadora nas esteiras, capas protetoras dos cilindros, protetores de parafusos de tampas de mangueiras, reforço do comando final, entre outros.

Triturador de vidro – Tipo I

Moinho triturador de vidro com capacidade de produção mínima de 400 kg/h. Motor elétrico de no mínimo 1.5 cv, rotor de facas giratório. No bocal de abastecimento possui um sistema de porta gaveta e lonas, evitando assim o retorno de resíduos triturados. Após a trituração, o resíduo deverá apresentar granulometria de 20 a 40 mm. Ou similar.

Triturador de vidro – Tipo II

Produção de até 2500 kg/h. Rolos trituradores usinados e bits de metal duro resistentes ao desgaste. A moega de alimentação trituradora é controlada por um painel equipado de inversores, controle acionamento da esteira de alimentação e botões de parada de emergência. Granulometria do resíduo de 40 mm a 60 mm. O conjunto triturador equipado com esteira de elevação de resíduos com moega com as seguintes dimensões: largura mínima útil da correia da 600 mm e comprimento mínimo de 4500 mm. Sistema de saída dos cacos com uma calha metálica móvel, equipado com moto redutor de no mínimo 1cv com controle através conversor de frequência podendo através de potenciômetro regular a velocidade da mesma de 0 a 8 m/m. Sistema de elevação com correia de taliscas vulcanizadas e vedações nas laterais e carenagem de proteção em chapas na parte inferior da esteira. Ou Similar

Fortalecimento da agropecuária - aquicultura

21. Serviços de Horas Máquinas

Para a atividade de adequação e/ou construção de tanques escavados para piscicultura/aquicultura fica estabelecido entre as partes a quantidade de 30 horas máquinas para escavação de tanques novos e 15 horas máquinas para reforma, de forma a estimular a criação de peixes e diversificar a obtenção de renda por proprietário. Exceções estão condicionadas à análise técnica da ITAIPU para autorizar a sua execução.

Apoio a obras sociais - infraestrutura e equipamentos

22. Sistema Fotovoltaico

Esta atividade visa o aproveitamento da luz solar como alternativa renovável e sustentável para a geração de energia em prédios e áreas públicas municipais.

No valor unitário desta atividade estão considerados os serviços de instalação, fornecimento de materiais e estruturas para fixação das placas, projetos técnicos e documentos para liberação do sistema e homologação na rede da concessionária de energia local, entre outros itens necessários.

Abaixo segue os requisitos para instalação do sistema:

- Projeto e documentação do sistema para liberação da instalação e homologação do acesso a rede da concessionária de energia local;
- Placas fotovoltaicas entre 330 e 450 wp;
- Inversor solar de potência compatível com a potência do sistema, com caixa de junção - string box (quadros de proteção), homologado pela COPEL, com monitoramento wi-fi;
- Cabeamento elétrico compatível com a potência do sistema, utilizando como referência a classe 5 nbr nm 280;
- Conectores elétricos (macho e fêmea) compatíveis com a potência do sistema;
- Instalação de transformador, caso necessário;
- Aterramento adequado conforme normas vigentes;
- Quadros de comando e proteção conforme normas da distribuidora local (COPEL);
- Se necessário, deverão ser feitas todas as adequações ao padrão de entrada de energia;
- Suportes de alumínio ou de aço, de alta resistência, com proteção contra corrosão e acessórios para fixação dos módulos;
- Estruturas de suporte deverão suportar ventos segundo as especificações da NBR 6123;
- Sistema orientado ao máximo possível para o norte geográfico e livre de sombras.

Requisitos Opcionais

Módulo de comunicação para disponibilização dos dados e registros em nuvem em conjunto com o sistema de monitoramento;


Observações:

Se instalado em telhado, revisar a estrutura do telhado para verificar se poderão ser instalados os módulos fotovoltaicos, apresentando um laudo técnico, e projetar um reforço estrutural se for necessário;

Especificações técnicas das placas

Para a confecção e instalação das placas previstas no convênio devem ser observadas as seguintes especificações técnicas:

- Utilizar como padrão o modelo de placa apresentado na Figura 31;
- Dimensões mínimas da placa: 90 cm x 120 cm;
- Madeira de sustentação da placa: eucalipto tratado ou superior;
- Comprimento das madeiras de sustentação: 3,50m, sendo 1,50m na altura em relação ao nível do terreno, 1,0m enterrado e 1,0m fixado ao painel;
- Material do painel que conterá as informações da obra: metálico;
- Cor de fundo obrigatória: branco;
- Cor do texto obrigatória: preto fosco;
- A logomarca da ITAIPU Binacional deve estar destacada na placa;
- Cores do símbolo da ITAIPU Binacional nas cores indicadas desenho da Figura 32;
- Fonte **TREBUCHET MS**, com variações BOLD, caixa alta e baixa.



ITAIPU BINACIONAL
DIRETORIA DE COORDENAÇÃO

INSERIR LOGO
CONVENIADA

Gestão Por Bacia Hidrográfica

Número Convênio: Vigência:
 XXXXXXXX DIA/MÊS/ANO à DIA/MÊS/ANO

Área de Abrangência / Microbacias:
 XXX.XX ha / Nome da Bacia Hidrográfica

Investimentos:

Conveniada: R\$ X.XXX.XXX,XX
 ITAIPU: R\$ X.XXX.XXX,XX
 Total: R\$ X.XXX.XXX,XX

Atividades Conveniadas: Listar a(s) atividade(s)

<p>◻ Cisterna</p> <p>■ Coleta Seletiva</p> <p>● Hora Máquina</p> <p>● Recuperação de Nascentes</p> <p>● Serviços Gerais</p> <p>● Tanque Pipa</p>	<p>▲ Triturador de Galhos</p> <p>— Adequação de Estradas</p> <p>⋯ Calçamento Poliédrico</p> <p>— Cascalhamento de Estradas</p> <p>— Cerca</p> <p>— Conservação de Solos</p>
--	---

<p>Responsável Técnico</p> <p>NONONONONONON NONO NONONO</p>	<p>Contato</p> <p>email: xxxx@xxx.xx.xx (XX) - XXXXX - XXXX</p>
---	---

Execução da Obra

NONONONONONON NONO NONONO
 Nome da Empresa Contratada / Prefeitura Municipal XXXXX

Figura 31: Modelo de Placa de Obra



Figura 32: Logo da ITAIPU Binacional e respectiva paleta de cores.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinatura/Firma Digital - Itaipu Binacional. Para verificar as assinaturas, clique no link <https://pad.itaipu.gov.br/Verificar/36F6-AFAA-09BF-055F> ou visite o site <https://pad.itaipu.gov.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 36F6-AFAA-09BF-055F



Hash do Documento

AFAFDDCDEFD4625DB1D81C0BC846F8A739D2C1FEF02CDA64AA8C6048017F20DE

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 26/04/2021 é(são) :

- Kleber Da Silva (Signatário ITAIPU) - 031.***.***-17 em
23/04/2021 17:35 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- Laurindo Sperotto (Signatário Contraparte) - 241.***.***-20 em
23/04/2021 15:26 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital

Assinado digitalmente por
Vera Lucia Souza Passos
Data 10/09/2021 16:20:21
-03:00

Assinado digitalmente por
LAURINDO SPEROTTO
Data 10/09/2021 16:22:33
-03:00

Assunto **Proposta Energia Solar**
De <vendas.oestepr@rotoplast.com.br>
Para <convenios@netceu.com.br>
Cópia <meioambiente@netceu.com.br>
Data 2023-03-29 15:46



- Projeto Solar Municipio de Ceu Azul Mar23.pdf (296 KB)
- Orçamento - Descrição itens PREF CEU AZUL 2.pdf (138 KB)

Boa tarde Sra Luci e Sr Alvaro

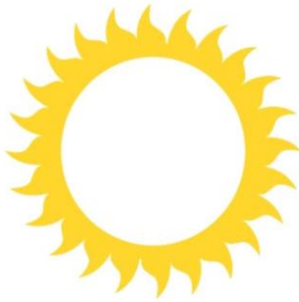
Conforme visita tecnica ao local e demais orientações sobre o processo de tomada de preço da usina solar, Segue em anexo nosso orçamento.

Nos colocamos inteiramente a disposição para detalhar ou esclarecer qualquer assunto.

Atenciosamente

Eduardo Amaral

Cotação: 50065/2023



Iguaçu Solar

Energia Fotovoltaica

MUNICIPIO DE CEU AZUL

RUA NILO HUMBERTO DEITOS 1426

CEU AZUL

**PROPOSTA COMERCIAL PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GERADOR FOTOVOLTAICO
CONECTADO A REDE COM ESTRUTURA PARA TELHA METALICA**

Prezados Senhores,

Atendendo à consulta, temos a satisfação de apresentar a nossa proposta para o fornecimento dos equipamentos em referência, os quais serão construídos de acordo com as características técnicas mencionadas a seguir.

DAVID E AMARAL LRDA
CNPJ: 12.370.134/0001-83

Eduardo (45) 99132-9221

Vilson (45) 99119-4394

Everton (45) 99929-0276

Escritorio Regional: Av. Iguaçu, 1177 – Centro

Escopo

Esta proposta prevê o fornecimento de Projeto, Equipamentos Fotovoltaicos, Instalação e Conexão para Geração de Energia Elétrica conectada à Rede da Concessionária COPEL.

Dimensionamento do Sistema

Geração Energia Anual:	131.232,64 kWh/ano	Performance do Sistema:	75%
Potência dos módulos:	555 Wp	Peso sobre telhado:	18 kg/m ²
Potencia do Inversor:	81 kWp	Tarifa Copel(R\$/kWh):	R\$ 0,66
Potência instalada:	99,900 kWp	Economia estimada Anual:	R\$ 86.613,54
Área ocupada no telhado:	469 m ²	Retorno investimento:	<u>3 anos e 9 mês(es)</u>
Percentual atend (ultimos 12 meses):	109,4%		

Dados obtidos pela simulação de consumo, cálculos estimativos

Equipamentos

Modelo dos Módulos:	Módulo Silício Monocristalino 555W DAH - FULL SCREEN
Quantidade de Módulos:	180
Modelo do Inversor:	Marca: GROWATT Potência: 75kw Tensão: TRIF-220V

Investimento

EQUIPAMENTOS: MÓDULOS SOLARES / INVERSORES / ESTRUTURAS P/ TELHADO METALICO OU FIBROCIMENTO / CABOS SOLARES	R\$	246.540,62
MATERIAIS ELETRICOS CA + CABOS COPEL + ENTRADA SERVIÇO	R\$	43.743,38
ATERRAMENTO + SPDA	R\$	24.570,00
INSTALAÇÃO COMPLETA + PROJETO COPEL	R\$	73.500,00
TOTAL	R\$	388.354,00

Financiamento Bancário

Valor Financiado:	R\$ 388.354,00	Parcela (120 meses)	R\$ 7.547,09
Tabela:	Price – Parcelas Iguais	Parcela (84 meses)	R\$ 8.722,97
Banco:	BV Financeira / Santander	Parcela (72 meses)	R\$ 9.431,33
Taxa:	1,60%	Parcela (60 meses)	R\$ 10.458,85
		Parcela (48 meses)	R\$ 12.046,72

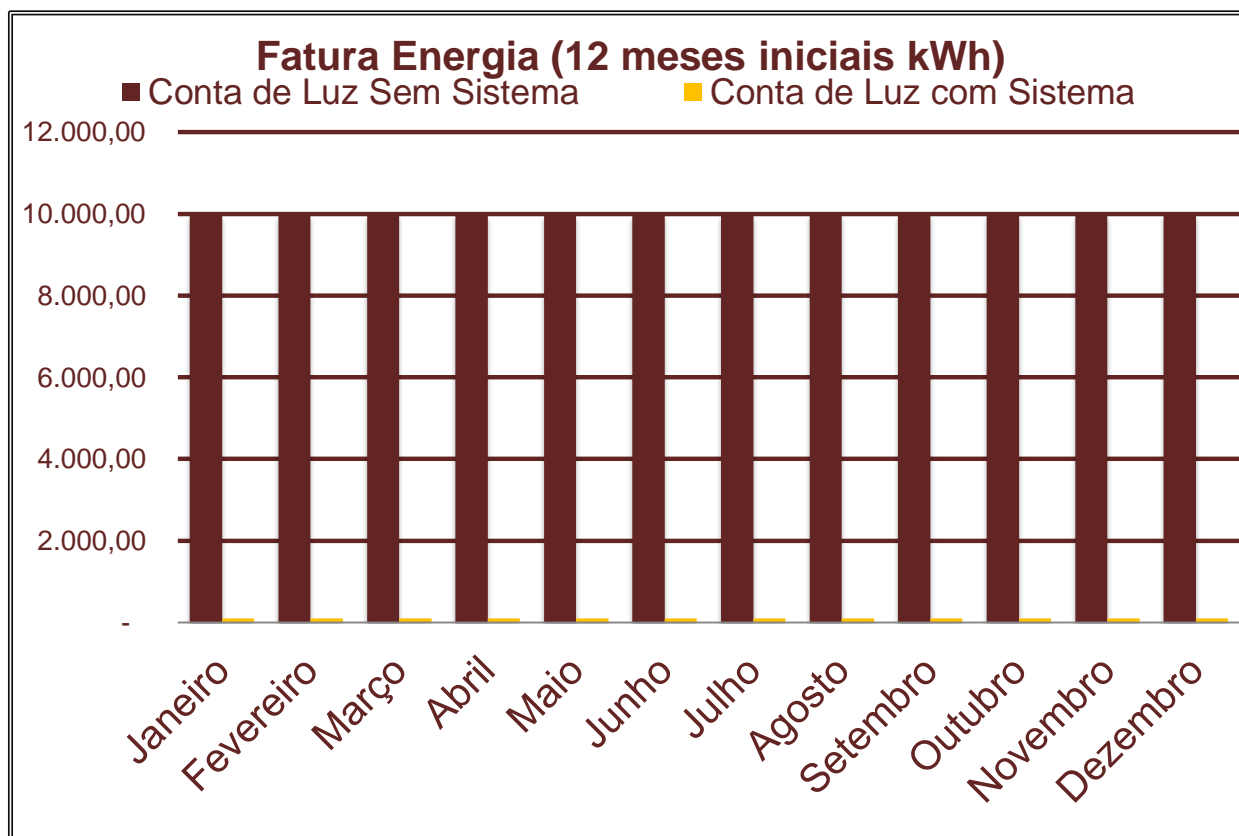
Garantias

Produção Energia 84% : 25 anos	(Garantia de produção Linear)
Painel Fotovoltaico: 12 anos	(Contra defeitos de fabricação)
Inversor Frequência: 10 anos	(Contra defeitos de fabricação)

DESEMPENHO MENSAL DO SISTEMA

A tabela e o gráfico a seguir demonstram a produção simulada de energia através do ano, levando em conta a irradiação média histórica para cada mês e dados da fatura entregue anteriormente.

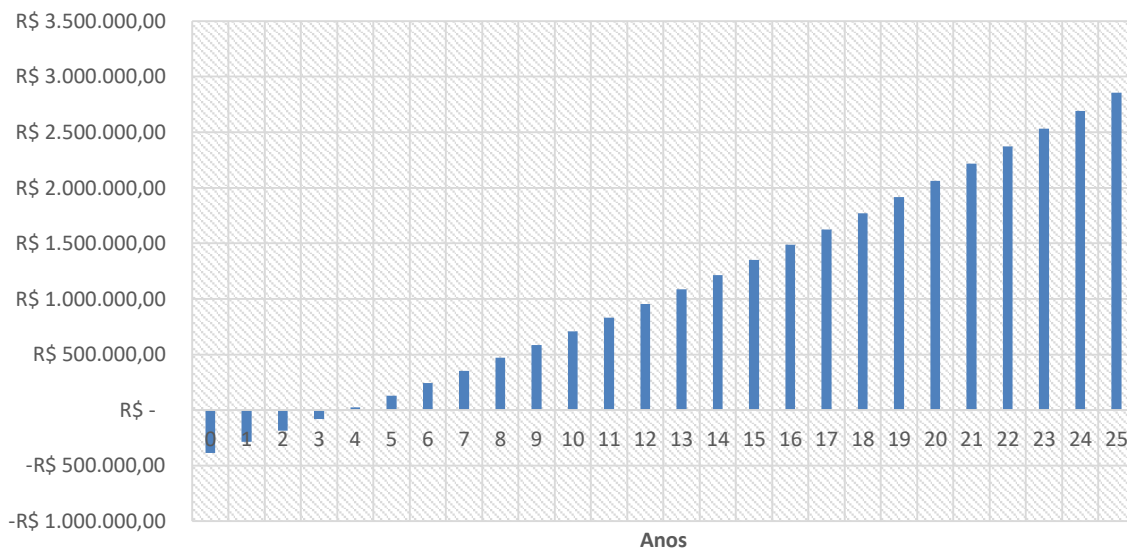
Mês	Energia Consumida da UC	Energia Gerada pelo SFV	Energia Fornecida pela Rede	Crédito Gerado	Crédito Utilizado	Energia Faturada	Economia de Energia
Jan	10.000,00	15.167,07	-	5.167,07	-	100,00	9.900,00
Fev	10.000,00	12.482,51	-	2.482,51	-	100,00	9.900,00
Mar	10.000,00	12.449,54	-	2.449,54	-	100,00	9.900,00
Abr	10.000,00	9.485,51	514,49	-	414,49	100,00	9.900,00
Mai	10.000,00	7.641,60	2.358,40	-	2.258,40	100,00	9.900,00
Jun	10.000,00	6.338,66	3.661,34	-	3.561,34	100,00	9.900,00
Jul	10.000,00	7.084,16	2.915,84	-	2.815,84	100,00	9.900,00
Ago	10.000,00	9.290,70	709,30	-	609,30	100,00	9.900,00
Set	10.000,00	9.575,42	424,58	-	324,58	100,00	9.900,00
Out	10.000,00	12.263,72	-	2.263,72	-	100,00	9.900,00
Nov	10.000,00	13.868,62	-	3.868,62	-	100,00	9.900,00
Dez	10.000,00	15.585,15	-	5.585,15	-	100,00	9.900,00
Total	120.000,00	131.232,66	10.583,95	21.816,61	9.983,95	1.200,00	118.800,00



Payback

Usando para um estudo hipotético o histórico de faturamento e um reajuste anual da tarifa podemos analisar o tempo de retorno do investimento e a economia no decorrer do tempo. Isso está exemplificado no gráfico a seguir.

Tempo de retorno e Economia



Retorno do investimento em, aproximadamente:

3 anos e 9 mês(es)

Com uma economia estimada nos próximos 25 anos de:

R\$ 2.858.082,70

Especificações

Para o projeto em questão é considerado o fornecimento de módulos fotovoltaicos, que serão conectados eletricamente, formando grupos em série e paralelo, a fim de se atingirem os requisitos de tensão e corrente de cada inversor(es).

- Sistema de operação: geração de energia solar fotovoltaica conectada à rede elétrica;
- Speedwire / Webconnect;
- Transformerless.

Função MPPT (Maximum Power Point Tracking) – Busca o ponto máximo de potência dos painéis solares fotovoltaicos, maximizando a geração de energia para a rede.

Proteção Anti-ilhamento – Função de segurança que monitora constantemente as condições da rede elétrica (tensão e frequência) e que desliga automaticamente o inversor em caso de ilhamento, cessando a geração de energia para a rede e retornando à operação tão logo as condições de rede se restabeleçam.

O Sistema de monitoramento do Inversores SOLIS / GROWATT permite monitorar a geração de energia, para que o usuário obtenha informações básicas e necessárias do seu equipamento por meio de um software que conecta o consumidor ao maquinário através de qualquer rede de dados ou wi-fi.

Serviços Inclusos

Conforme interesse do cliente, será realizado serviços de instalação, incluindo outros ajustes nos equipamentos para funcionamento do sistema.

- Jornada de trabalho NORMAL;
- Sistemas de proteção inclusos na proposta;
- Projetos básico e executivo;
- Serviços de instalação elétrica e mecânica;
- Aprovação de projetos junto à concessionária;
- Obtenção do parecer de acesso e estudos de conexão exigidos pela distribuidora;

Serviços não inclusos

Os seguintes itens estão fora do escopo:

- Terraplanagem, análise de solo, base de concreto e estrutura metálica de solo;
- Projeto e Licença ambiental;
- Mudanças na orientação geográfica e ou reforços na estrutura do telhado que se façam necessários para atender os requisitos das normas ABNT NBR 8800:2008, ABNT NBR 14762:2010;
- Adequações da estrutura elétrica existente, ou na Entrada de Serviço da concessionária no local a ser instalado;
- Segurança patrimonial do cliente ou de terceiros;
- Qualquer item que não conste no escopo desta proposta;

Validade da cotação: 5 dias da data da emissão.

Concordo com os quantitativos e valores expostos neste documento, e desse modo autorizo o início dos trabalhos. (Rubricar todas as páginas)

MUNICIPIO DE CEU AZUL

CNPJ/CPF: 0

Data: _____

Local: _____

DADOS DO FORNECEDOR:

DAVID E AMARAL LTDA

CNPJ: 12.370.134/0001-83

Endereço: RUA MARINO J CHRIST 299

Fone: (45) 99132-9221 - SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

BANCO: 756 SICOOB

AG: 4343 CONTA: 12.593-8

PIX: CNPJ - 12.370.134/0001-83

DAVID E AMARAL LTDA

ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAÍCA - CÉU AUZL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	REFERÊNCIA	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1	GERADORES FOTOVOLTAÍCOS					R\$ -
1.1						R\$ -
2	MÓDULOS FOTOVOLTAÍCOS					R\$ 197.640,00
2.1	MODULO SOLAR MONOCRISTALINO 555W DAH FULL SCREEN	UN	DAH DHM-72X10/FULL SCREEN	180	R\$ 1.098,00	R\$ 197.640,00
2.2						R\$ -
3	INVERSORES					R\$ 48.900,00
3.1	INVERSOR GROWATT MAX 75KW	UN	75K TL3-XL2-TRI 220V M/WI-FI	1	R\$ 48.900,00	R\$ 48.900,00
3.2						R\$ -
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC (STRING BOXES)					R\$ 5.416,00
4.1	QUADRO COMANDO SOBREPOR METALICO 1000X600X200	UN	CEMAR / GELUNA	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
4.2	KIT FUSIVEL 20A	UN	BENNY / HELTE	32	R\$ 41,00	R\$ 1.312,00
4.3	CHAVE SECCIONADORA CC 20A	UN	BENNY / HELTE	8	R\$ 213,00	R\$ 1.704,00
4.4	DIVERSOS (CONECTORES/CANALETAS/ACRILICO/)	UN	CEMAR	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
5	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CA					R\$ 6.900,00
5.1	QUADRO COMANDO SOBREPOR METALICO 1000X600X200	UN	CEMAR / GELUNA	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
5.2	DISJUNTOR SCHNEIDER TRIPOLAR 200A	UN	SCHNEIDER / WEG	1	R\$ 1.982,00	R\$ 1.982,00
5.3	KIT BARRAMENTO COBRE 300A 1'1/4X3/16(CONFECCIONADO)	UN	ALURE METAIS	1	R\$ 1.900,00	R\$ 1.900,00
5.4	DPS CLAMPER 15Ka 275V	UN	CLAMPER	4	R\$ 79,50	R\$ 318,00
5.5	DIVERSOS (CONECTORES/CANALETAS/ACRILICO/)	UN	CEMAR	1	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00
5.6						R\$ -
6	ESTRUTURAS DE SUPORTE					R\$ 12.683,00
6.1	PERFIL SUPORTE ALUMINIO 2,40 MTS	UN	ÂNGULO / SSM	178	R\$ 57,50	R\$ 10.235,00
6.2	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO TRAPEZOIDAL PARA 4 MODULOS (GRAMPOS INTERMED / GRAMPOS FINAIS / PARAFUSOS)	UN	ÂNGULO / SSM	48	R\$ 51,00	R\$ 2.448,00
6.4						R\$ -
7	CABOS FOTOVOLTAÍCOS (CC)					R\$ 8.550,00
7.1	CABO SOLAR 6MM 1,8KV PRETO	MT	REICON	500	R\$ 8,55	R\$ 4.275,00
7.2	CABO SOLAR 6MM 1,8KV PRETO	MT	REICON	500	R\$ 8,55	R\$ 4.275,00
7.3						R\$ -
						R\$ -

8	CABOS ALIMENTADORES (CA)					R\$ 10.195,00
8.1	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 95MM	MT	CORFIO / COBRECOM	100	R\$ 82,00	R\$ 8.200,00
8.2	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 50MM	MT	CORFIO / COBRECOM	30	R\$ 48,00	R\$ 1.440,00
8.3	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 16MM	MT	CORFIO / COBRECOM	30	R\$ 18,50	R\$ 555,00
9	ATERRAMENTO E SPDA					R\$ 24.570,00
9.1	CAPTOR FRANKLYN AÇO INOX (COM MASTRO 1MT)	UN	INTELLI	15	R\$ 220,00	R\$ 3.300,00
9.2	FITA ALUMINIO 7/8 X 1/8 X 6000	UN	RAYCON	80	R\$ 77,00	R\$ 6.160,00
9.3	SUORTE ISOLADOR CABO	UN	INTELLI	120	R\$ 28,00	R\$ 3.360,00
9.4	CABO COBRE NU 25MM	UN	DACOTA	300	R\$ 27,50	R\$ 8.250,00
9.5	MATERIAIS DIVERSOS (CONEXOES, ELETRODUTOS, HASTES)	UN	INTELLI	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
10	MÃO DE OBRA					R\$ 70.000,00
10.1	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO USINA SOLAR + SPDA	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00
11	PROJETO					R\$ 3.500,00
11.1	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
12	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO					
12.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ -	R\$ -
13	TREINAMENTO					
13.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1		R\$ -
14	COMISSIONAMENTO/ENTREGA FINAL					
14.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1		R\$ -

DAVID E AMARAL - IGUAÇU SOLAR

CNPJ: 12.370.134/0001-83

RUA MARINO JOSE CHRIST, 299

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

VALOR TOTAL DA OBRA

R\$ 388.354,00

Assunto **Orçamento Solar**
De Enerlig Instalações Elétricas e Solar <enerligsolarsystem@gmail.com>
Para <convenios@netceu.com.br>
Data 2023-03-15 15:17



- Orçamento Município de Céu Azul.pdf (~960 KB)
- Município de Céu Azul.pdf (~2,2 MB)

--

Atenciosamente;
Marcos Ferreira

Enerlig Instalações Elétricas e Sistema Solar

Fixo: (45) 3080-1145 | Cel.: 9 8822-0131 | 9 9964-3875

Rua Ângelo Cattani, 659 - Centro | Santa Helena | PR

Email: enerligsolarsystem@gmail.com

Faça seu orçamento: <https://bit.ly/37yILxb>





**PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL PARA FORNECIMENTO DE
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE ELÉTRICA**

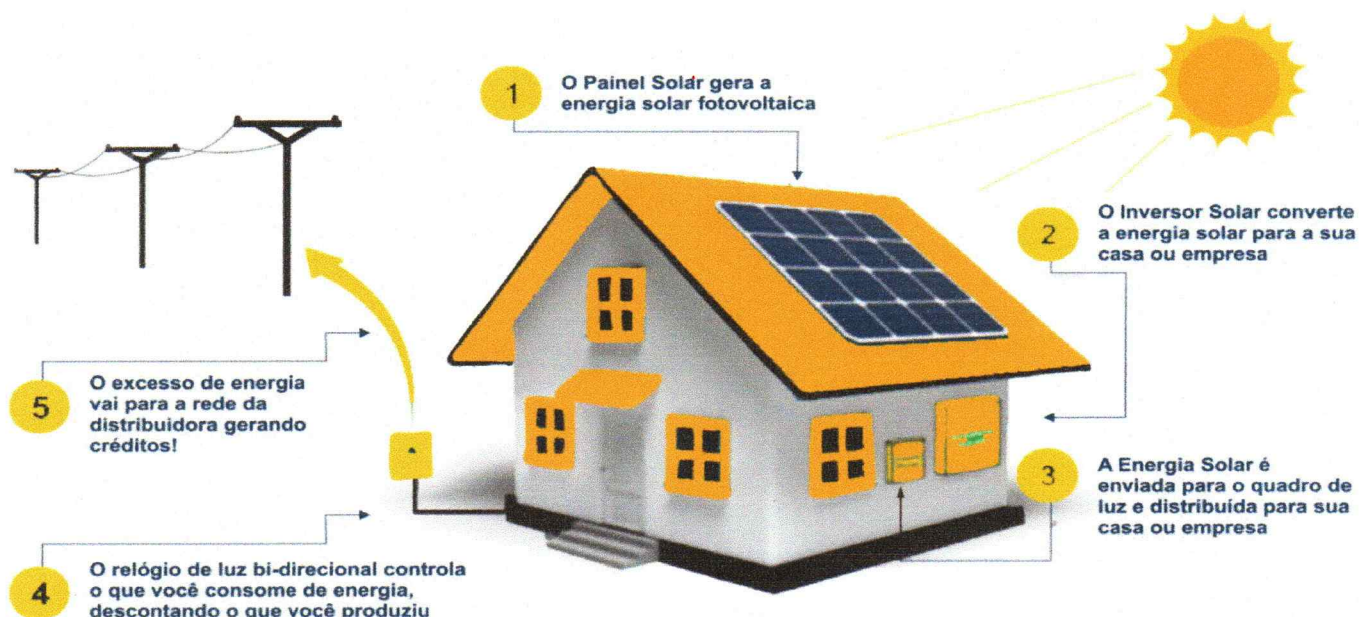
**CLIENTE
MUNICÍPIO DE CÉU AZUL**

0

ENERLIGSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA
RUA ÂNGELO CATTANI, 955 - CENTRO - SANTA HELENA | PR
FIXO: (45) 3080-1145 - E-MAIL: ENERLIGSOLARSYSTEM@GMAIL.COM
CNPJ: 13.665.448/0001-76 - I.E: 90858646-85

USINA SOLAR

UNIDADE CONSUMIDORA: 0
ENDEREÇO:
CLIENTE:
CPF/CNPJ:
TELEFONE:
E-MAIL:



GARANTIA MÓDULOS

12 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO (FABRICANTE)

GARANTIA INVERSOR

10 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO (FABRICANTE)

ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO

05 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO (FABRICANTE)

SERVIÇOS

GARANTIA DE 02 ANOS DE ASSISTÊNCIA (ENERLIG SOLAR)

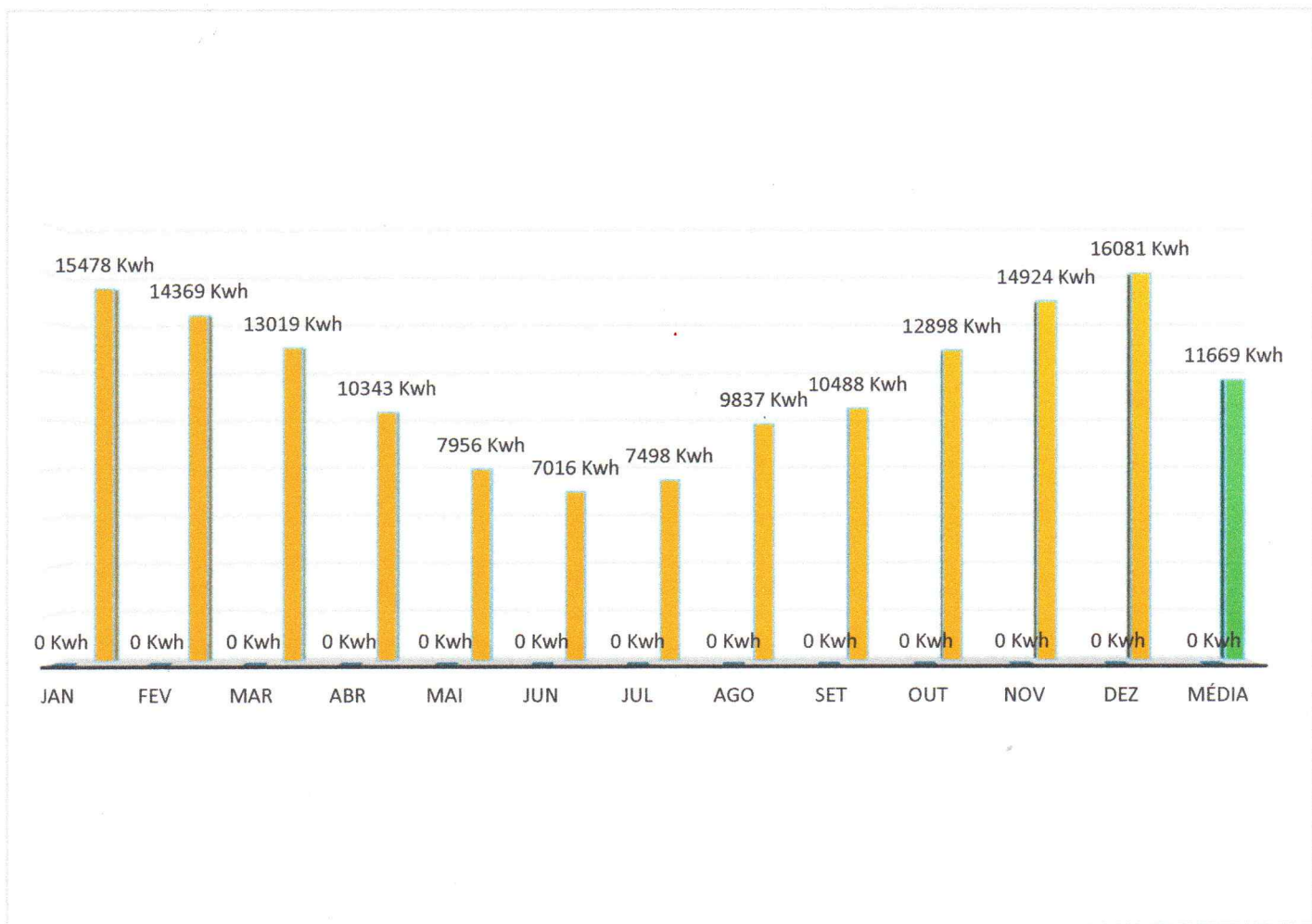
GARANTIA TOTAL DO FABRICANTE REFERENTE PERDAS DE EFICIÊNCIA DO PAINEL

12 ANOS COM 90% DA POTÊNCIA DE SAÍDA.

25 ANOS COM 80% DA POTÊNCIA DE SAÍDA.



DEMONSTRATIVO DE CONSUMO X GERAÇÃO



SOBRA EM KWH/MÊS

11669 kwh/mês

FATURA MINIMA A PAGAR R\$

R\$ 623,82

PAYBACK DESCONTADO / ANO

3,4 anos

**COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE POTENCIA: 100,46 KWp/h**

GROWATT MAX 75K TL3-XL2 LV-TRI	1
PAINEL SOLAR 555W-72MDH MONO	181
AREA NECESSARIA	380,10 m ²
TIPO DE ESTRUTURA	ALUZINCO C/ Z
STRING BOX	380,10 m ²
CABIAMENTO	INCLUSO
JUNÇÕES	INCLUSO
ESTRUTURA DE ALUMÍNIO / INOX / GALVANIZADA	INCLUSO
JUNÇÕES	INCLUSO
PROJETO / ART / MONITORAENTO VIA WEB	INCLUSO
ENGENHARIA / HOMOLOGAÇÃO / MAT. ELÉTRICO	INCLUSO
CODIGO FINAME	NÃO POSSUI
EX-TARIFÁRIO	NÃO POSSUI
SKU / NCM	NÃO POSSUI
CAMEX / GECEX VIGENTE	NÃO POSSUI

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

NCM: 8541.43.00 - Nº EX-505: Módulos solares fotovoltaicos para geração de energia elétrica, monofaciais, dotados de células de silício monocristalino, com potência de pico (STC) na parte frontal de 550W para sistema com tensão máxima de 1.500V, com dimensões de 2.279 × 1.134 × 35mm (eficiência de 213Wp/m2, equivalente a 21,28%).

PREÇO, PRAZO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

INVESTIMENTO	R\$ 341.568,46
	R\$ 0,00
PRAZO DE INSTALAÇÃO	60 DIAS

Leonardo Petruski
Engenheiro Eletricista
CREA-PR 162102/D

ENGENHEIRO ELETRICISTA - LEONARDO PETRUSKI
PR-162102/D

ENERLIGSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALACOES ELETRICAS LTDA



CNPJ: 13.665.448/0001-76

15/03/2023

VALIDADE DA PROPOSTA DE 30 DIAS



ESTIMATIVA DO RETORNO DO INVESTIMENTO

ANO	SAIDA	RETORNO	SALDO
	-R\$ 341.568,46	-R\$ 341.568,46	-R\$ 341.568,46
1	R\$ 93.711,16	R\$ 90.542,18	-R\$ 251.026,28
2	R\$ 103.104,04	R\$ 96.248,72	-R\$ 154.777,56
3	R\$ 113.358,68	R\$ 102.243,03	-R\$ 52.534,53
4	R\$ 124.554,65	R\$ 108.542,18	R\$ 56.007,66
5	R\$ 136.778,88	R\$ 115.164,15	R\$ 171.171,81
6	R\$ 150.126,32	R\$ 122.127,86	R\$ 293.299,66
7	R\$ 164.700,66	R\$ 129.453,23	R\$ 422.752,90
8	R\$ 180.615,20	R\$ 137.161,27	R\$ 559.914,17
9	R\$ 197.993,65	R\$ 145.274,07	R\$ 705.188,24
10	R\$ 216.971,19	R\$ 153.814,96	R\$ 859.003,20
11	R\$ 237.695,43	R\$ 162.808,46	R\$ 1.021.811,66
12	R\$ 260.327,63	R\$ 172.280,48	R\$ 1.194.092,14
13	R\$ 285.043,93	R\$ 182.258,27	R\$ 1.376.350,41
14	R\$ 312.036,74	R\$ 192.770,61	R\$ 1.569.121,02
15	R\$ 341.516,19	R\$ 203.847,81	R\$ 1.772.968,84
16	R\$ 373.711,85	R\$ 215.521,84	R\$ 1.988.490,67
17	R\$ 408.874,46	R\$ 227.826,39	R\$ 2.216.317,06
18	R\$ 447.277,89	R\$ 240.797,03	R\$ 2.457.114,10
19	R\$ 489.221,30	R\$ 254.471,25	R\$ 2.711.585,34
20	R\$ 535.031,48	R\$ 268.888,57	R\$ 2.980.473,91
21	R\$ 585.065,35	R\$ 284.090,71	R\$ 3.264.564,62
22	R\$ 639.712,79	R\$ 300.121,66	R\$ 3.564.686,28
23	R\$ 699.399,67	R\$ 317.027,82	R\$ 3.881.714,11
24	R\$ 764.591,16	R\$ 334.858,15	R\$ 4.216.572,26
25	R\$ 835.795,37	R\$ 353.664,29	R\$ 4.570.236,55

CONDIÇÕES COMPLEMENTARES

SEGURO
LAVAGEM DOS MODULOS

INCLUSO
INCLUSO

FORMA DE PAGAMENTO: TRANSFERÊNCIA

ENERLIGSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS LTDA
BANCO SICREDI - 748

Assinado por 2 pessoas: GILMAR BAÚ e IRINEU RIEGER
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ceuzul.1doc.com.br/verificacao/8BBA-175D-7C0B-3F87> e informe o código 8BBA-175D-7C0B-3F87



ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAICA - CÉU AUZL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	REFERÊNCIA	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1	GERADORES FOTOVOLTAICOS					R\$ 341.568,46
1.1	Kit gerador fotovoltaico	1		1		R\$ 341.568,46
1.2						
1.3						
1.4						
2	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS					
2.1	MODULO SUNOVA SS-555W-72MDH MONO	181		181	R\$ 1.076,70	R\$ 240.882,70
2.2						
2.3						
2.4						
3	INVERSORES					
3.1	INVERSOR GROWATT MAX 75K TL3-XL2 LV-TRI 220V M/WI-FI	1		1	R\$ 25.596,95	R\$ 3.596,95
3.2						
3.3						
3.4						
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC E CA (STRING-BOXES)					
4.1	STRING BOX 4/4	4			R\$ 1.001,00	R\$ 5.600,00
4.2	CONECTOR MACHO	16		16	R\$ 13,50	R\$ 300,00
4.3	CONECTOR FEMEA	16		16	R\$ 13,50	R\$ 300,00
4.4						
5	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CC					
5.1	STRING BOX 4/4	4			R\$ 1.001,00	R\$ 4.600,00
5.2						
5.3						
5.4						
6	ESTRUTURAS DE SUPORTE					
6.1	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO 55CM 4 MODULOS	45		45	R\$ 3,17	R\$ 10,00
6.2	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO 55CM 2 MODULOS	1		1	R\$ 18,81	R\$ 18,81
6.3	PERFIL SUPORTE ÂNGULO PLANO 55 (CENTÍMETROS)	456		456	R\$ 10,15	R\$ 460,00
6.4						
7	CABOS FOTOVOLTAICOS (CC)					

Assinado por 2 pessoas: GILWARR BRAU e IRINEU RIEGER
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ceuzul1.doc.com.br/verificacao/8BBA-75D1-75D1-75D1-75D1>



7.1	CABO 6 MM PRETO (METRO) TOLERÂNCIA DE 5 CM PARA MAIS OU PARA N	1000	1000	R\$	6,00	R\$	6.400,00
7.2	CABO 6 MM VERMELHO (METRO) TOLERÂNCIA DE 5 CM PARA MAIS OU PA	1000	1000	R\$	6,00	R\$	6.400,00
7.3							
7.4							
8	ATERRAMENTO E SPDA						
8.1							
8.2							
8.3							
8.4							
9	MÃO DE OBRA						
9.1						R\$	68.000,00
10	PROJETO						
10.1	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL					R\$	3.500,00
11	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO						
11.1						R\$	1.000,00
12	TREINAMENTO						
12.1						R\$	500,00
13	COMISSIONAMENTO/ENTREGA FINAL						
13.1							

Leonardo Petruski

ENGENHEIRO ELETRICISTA - LEONARDO PETRUSKI

PR-162102/D

Leonardo Petruski
 Engenheiro Eletricista
 CREA-PR: 162102/D

ENERGISSOLAR FOTOVOLTAICA E INSTALACOES ELETRICAS LTDA

CNPJ: 13.665.448/0001-76



ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAÍCA - CÉU AUZL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	REFERÊNCIA	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1	GERADORES FOTOVOLTAÍCOS					R\$ -
1.1						R\$ -
2	MÓDULOS FOTOVOLTAÍCOS					R\$ 197.640,00
2.1	MODULO SOLAR MONOCRISTALINO 555W DAH FULL SCREEN	UN	DAH DHM-72X10/FULL SCREEN	180	R\$ 1.098,00	R\$ 197.640,00
2.2						R\$ -
3	INVERSORES					R\$ 48.900,00
3.1	INVERSOR GROWATT MAX 75KW	UN	75K TL3-XL2-TRI 220V M/WI-FI	1	R\$ 48.900,00	R\$ 48.900,00
3.2						R\$ -
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC (STRING BOXES)					R\$ 5.416,00
4.1	QUADRO COMANDO SOBREPOR METALICO 1000X600X200	UN	CEMAR / GELUNA	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
4.2	KIT FUSIVEL 20A	UN	BENNY / HELTE	32	R\$ 41,00	R\$ 1.312,00
4.3	CHAVE SECCIONADORA CC 20A	UN	BENNY / HELTE	8	R\$ 213,00	R\$ 1.704,00
4.4	DIVERSOS (CONECTORES/CANALETAS/ACRILICO/)	UN	CEMAR	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
5	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CA					R\$ 6.900,00
5.1	QUADRO COMANDO SOBREPOR METALICO 1000X600X200	UN	CEMAR / GELUNA	1	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
5.2	DISJUNTOR SCHNEIDER TRIPOLAR 200A	UN	SCHNEIDER / WEG	1	R\$ 1.982,00	R\$ 1.982,00
5.3	KIT BARRAMENTO COBRE 300A 1'1/4X3/16(CONFECCIONADO)	UN	ALURE METAIS	1	R\$ 1.900,00	R\$ 1.900,00
5.4	DPS CLAMPER 15Ka 275V	UN	CLAMPER	4	R\$ 79,50	R\$ 318,00
5.5	DIVERSOS (CONECTORES/CANALETAS/ACRILICO/)	UN	CEMAR	1	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00
5.6						R\$ -
6	ESTRUTURAS DE SUPORTE					R\$ 12.683,00
6.1	PERFIL SUPORTE ALUMINIO 2,40 MTS	UN	ÂNGULO / SSM	178	R\$ 57,50	R\$ 10.235,00
6.2	KIT FIXAÇÃO ALUZINCO TRAPEZOIDAL PARA 4 MODULOS (GRAMPOS INTERMED / GRAMPOS FINAIS / PARAFUSOS)	UN	ÂNGULO / SSM	48	R\$ 51,00	R\$ 2.448,00
6.4						R\$ -
7	CABOS FOTOVOLTAÍCOS (CC)					R\$ 8.550,00
7.1	CABO SOLAR 6MM 1,8KV PRETO	MT	REICON	500	R\$ 8,55	R\$ 4.275,00
7.2	CABO SOLAR 6MM 1,8KV PRETO	MT	REICON	500	R\$ 8,55	R\$ 4.275,00
7.3						R\$ -
						R\$ -

8	CABOS ALIMENTADORES (CA)					R\$ 10.195,00
8.1	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 95MM	MT	CORFIO / COBRECOM	100	R\$ 82,00	R\$ 8.200,00
8.2	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 50MM	MT	CORFIO / COBRECOM	30	R\$ 48,00	R\$ 1.440,00
8.3	CABO COBRE FLEXIVEL 0,6/1KV 16MM	MT	CORFIO / COBRECOM	30	R\$ 18,50	R\$ 555,00
9	ATERRAMENTO E SPDA					R\$ 24.570,00
9.1	CAPTOR FRANKLYN AÇO INOX (COM MASTRO 1MT)	UN	INTELLI	15	R\$ 220,00	R\$ 3.300,00
9.2	FITA ALUMINIO 7/8 X 1/8 X 6000	UN	RAYCON	80	R\$ 77,00	R\$ 6.160,00
9.3	SUORTE ISOLADOR CABO	UN	INTELLI	120	R\$ 28,00	R\$ 3.360,00
9.4	CABO COBRE NU 25MM	UN	DACOTA	300	R\$ 27,50	R\$ 8.250,00
9.5	MATERIAIS DIVERSOS (CONEXOES, ELETRODUTOS, HASTES)	UN	INTELLI	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
10	MÃO DE OBRA					R\$ 70.000,00
10.1	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO USINA SOLAR + SPDA	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00
11	PROJETO					R\$ 3.500,00
11.1	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
12	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO					
12.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1	R\$ -	R\$ -
13	TREINAMENTO					
13.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1		R\$ -
14	COMISSIONAMENTO/ENTREGA FINAL					
14.1	INCLUSO NOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO	UN	IGUAÇU SOLAR	1		R\$ -

DAVID E AMARAL - IGUAÇU SOLAR

CNPJ: 12.370.134/0001-83

RUA MARINO JOSE CHRIST, 299

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

VALOR TOTAL DA OBRA

R\$ 388.354,00

Segurança Hídrica e Desenvolvimento Territorial

ANEXO A Estimativa de Quantitativos Físicos das Atividades

Lista de Atividades

Programa	Ação	Atividade	Unid.	Qtd.	Custo Un. R\$	Custo Total R\$	Participação		Custo R\$	
							IB	Conv.	IB	Conv.
239	5032	Base/Sub-Base para Pavimento Asfáltico	m2	19.294,00	26,00	501.644,00	50.00%	50.00%	250.822,00	250.822,00
239	5032	Calçamento Polidérico com cordão lateral	m2	16.000,0	42,00	672.000,00	50.00%	50.00%	336.000,00	336.000,00
239	5032	Pavimento Asfáltico	m2	18.800,00	25,00	470.000,00	50.00%	50.00%	235.000,00	235.000,00
239	5032	Recuperação e Proteção de Nascentes	un	10	650,00	6.500,00	100.00%	0.00%	6.500,00	0,00
239	5032	Terraço Base Larga - Construção	m	15.000	3,60	54.000,00	80.00%	20.00%	43.200,00	10.800,00
239	5038	Adequação/Reforma da Infraestrutura da UVR	m2	50,0	850,00	42.500,00	80.00%	20.00%	34.000,00	8.500,00
239	5038	Apoio a Assessoria Contábil e Jurídica para Gestão da Associação/Cooperativa	un	18	1.270,00	22.860,00	90.00%	10.00%	20.574,00	2.286,00
239	5038	Apoio a Gestão da Associação/Cooperativa	un	18	3.500,00	63.000,00	90.00%	10.00%	56.700,00	6.300,00
239	5038	Caminhão para Coleta Seletiva	un	1	310.000,00	310.000,00	90.00%	10.00%	279.000,00	31.000,00
239	5038	Campanha Educativa	un	2	6.000,00	12.000,00	90.00%	10.00%	10.800,00	1.200,00
239	5038	Construção/Ampliação da Infraestrutura de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	225,0	1.250,00	281.250,00	80.00%	20.00%	225.000,00	56.250,00
239	5038	Construção de Cisterna - Tipo 02 - 20000 L	un	1	49.000,00	49.000,00	70.00%	30.00%	34.300,00	14.700,00
239	5038	Construção de muro/cerca de Aterro Sanitário/Transbordo	m2	300,0	450,00	135.000,00	80.00%	20.00%	108.000,00	27.000,00
248	2484	Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica	kWp	75,0	4.000,00	300.000,00	90.00%	10.00%	270.000,00	30.000,00
Total Atividades para Convênio						2.919.754,00	65.41%	34.59%	1.909.896,00	1.009.858,00





Anexo não disponível para exportação

O arquivo 13_Convenio_4500062529_ITAIPU.pdf não está disponível para exportação, não foi possível realizar a limpeza de assinaturas do arquivo original.

Consulte o documento digital na plataforma 1Doc para ter acesso a este arquivo:

Memorando 1.130/2023



ORÇAMENTO - SISTEMA/USINA FOTOVOLTAÍCA - CÉU AZUL/PR

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	REFERÊNCIA/MARCA E MODELO	QUANT.	V.UNITÁRIO	V.TOTAL
1						
1.1						
1.2						
1.3						
1.4						
2						
2.1						
2.2						
2.3						
2.4						
3						
3.1						
3.2						
3.3						
3.4						
4						
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
5						
5.1						
5.2						
5.3						
5.4						
6						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
7						



7.1						
7.2						
7.3						
7.4						
8						
8.1						
8.2						
8.3						
8.4						
9						
9.1						
10						
10.1						
11						
11.1						
12						
12.1						
13						
13.1						

OBSERVAÇÕES:

- 01) A presente planilha é apenas uma referência que deverá ser apresentada junto com a proposta da licitante. A planilha deve conter as especificações de todos os materiais, serviços, marcas e modelos, com suas quantidades, valores unitários e totais. A execução da Usina deve ser realizada com a utilização dos equipamentos cotados;
- 02) A presente planilha, contendo seus itens, deve totalizar o valor apresentado em sua proposta. Possíveis erros de calculos e/ou somatórias podem ser retificadas, desde que não acarretem no aumento do valor da proposta apresentada;
- 03) A presente planilha, deverá estar identificada com os dados da Empresa, datada, assinada pelo responsável da Empresa, bem como pelo responsável Técnico;
- 04) A presente planilha, deverá ser anexada a proposta apresentada junto ao envelope de proposta.



Município de Município de Céu Azul

Espelho do Imóvel

Dados da Consulta

Cadastro: 610010292001 **Inscrição:** 610010292001 **Data:** 13/03/2023

Dados Cadastrais

Loteamento: LOT.URB.DISTRITO INDUSTRIAL III **Quadra:** GL.2 **Lote:** 269-S-1
Logradouro: DOIS IRMAOS **Número:** 4
Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL III **Testada Principal:** 60,00 **Testada Secund. (m):** 0,00
Área Lote: 4812,22 **Área Un. (m²):** 2442,89 **Núm. Unidades:** 1 **Área Total. (m²):** 2442,89

Mapa de Localização

Latitude: 25° 8' 42,92" S **Longitude:** 53° 51' 38,80" O



Informações Territoriais

Ocupação	Construído	Situação	Uma Frente
Topografia	Plano	Limitação	Sem Cerca / Muro
Arborização		Piscina	
Situação Pavimentação		Situação Calçada	
Esgoto		Água	
Iluminação Pública		Pavimentação	
Limpeza Urbana		Galeria Pluvial	
Rede Telefônica		Guias	
Coleta de Lixo		Esgoto U	
Água U		Água Poço	
Luz / Força		Telefone	
Coleta U		Fossa	
Taxa Limp. Terrenos		Pedologia	Normal

Informações de Edificação

Característica	Galpão	Estado Conservação	Bom
Revest. Externo	Pintura	Piso	Cimento
Forro	Inexistente	Cobertura	Zinco
Instalação Sanitária	Interna Simples	Posição	Isolada
Tipo Construção	Alvenaria	Estrutura	Concreto
Instalação Elétrica	Aparente	Situação Construção	Frente
Fachada	Recuada	Utilização	Comércio / Serviços

Tabulação das cotações obtidas

ITEM	DESCRIÇÃO	EMPRESA ENERLIG	EMPRESA IGUAÇU SOLAR
	USINA FOTOVOLTAÍCA		
1	MÓDULOS FOTOVOLTAÍCOS	R\$ 240.882,70	R\$ 197.640,00
2	INVERSORES	R\$ 25.596,95	R\$ 48.900,00
3	QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC (STRING BOXES)	R\$ 4.600,00	R\$ 5.416,00
4	QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CA	R\$ 6.200,00	R\$ 6.900,00
5	ESTRUTURAS DE SUPORTE	R\$ 4.789,86	R\$ 12.683,00
6	CABOS FOTOVOLTAÍCOS (CC E CA)	R\$ 12.800,00	R\$ 18.745,00
7	ATERRAMENTO E SPDA		R\$ 24.570,00
8	MÃO DE OBRA (SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO)	R\$ 69.000,00	R\$ 70.000,00
9	PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
10	SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -
11	TREINAMENTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -
12	COMISSIONAMENTO/TREINAMENTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -
		R\$ 367.369,51	R\$ 388.354,00

EMPRESA AZUL SOLAR	MÉDIA VALORES PARA LICITAÇÃO
R\$ 206.800,00	
R\$ 50.000,00	
R\$ 23.472,00	
R\$ 29.046,00	
R\$ 27.375,00	
R\$ 81.500,00	
R\$ 3.500,00	
R\$ 421.693,00	R\$ 392.472,17



Unidade Gestora.....: Prefeitura Municipal
Órgão.....: 09 Secr. Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Unidade Orçamentária: 09.20 Departamento de Meio Ambiente
Projeto = 1034 Convênio 4500062529/ITAIPU - Implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo

Dotação	Saldo Inicial	Suplementações Empenhado no Mês Empenhado no Ano	Reduções Liquidado no Mês Liquidado no Ano	Reservado Anulado no Mês Anulado no Ano	Total Créditos Pago no Mês Pago no Ano	Saldo Disponível Empenhos a Pagar Pagtos a Efetuar
18	Gestão Ambiental					
18542	Controle Ambiental					
185420013	PRESERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL					
185420013.1.034000	Convênio 4500062529/ITAIPU - Implementação de um conjunto de atividades de m					
3.3.90.30.00.00.00	MATERIAL DE CONSUMO					
6774	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	8.332,51	0,00	0,00	8.332,51
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.30.99.01.00	Outros Mat. de Consumo - Desdobramento da Despesa					
6825	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.30.00.00.00	MATERIAL DE CONSUMO					
6775	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	1.300,00	0,00	0,00	1.300,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.30.99.01.00	Outros Mat. de Consumo - Desdobramento da Despesa					
6826	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.00.00.00	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JU					
6776	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	1.986,00	0,00	0,00	1.986,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.05.00.00	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS - Desdobramento da Despesa					
6827	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.99.99.00	DEMAIS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JUR - Desdobramento da Despesa					
6828	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.00.00.00	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JU					
6777	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	15.264,00	0,00	0,00	15.264,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.05.00.00	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS - Desdobramento da Despesa					
6829	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39.99.99.00	DEMAIS SERVIÇOS DE TERCEIROS, PESSOA JUR - Desdobramento da Despesa					
6830	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
4.4.90.51.00.00.00	OBRAS E INSTALAÇÕES					
6778	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	200.000,00	0,00	0,00	200.000,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
4.4.90.51.01.99.00	OUTRAS EDIFICAÇÕES - Desdobramento da Despesa					
6831	Fonte.....: 2000 Recursos Ordinários (Livres) - Superávit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00
4.4.90.51.00.00.00	OBRAS E INSTALAÇÕES					
6779	Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co					



Unidade Gestora.....: Prefeitura Municipal
 Órgão.....: 09 Secr. Meio Ambiente e Recursos Hídricos
 Unidade Orçamentária: 09.20 Departamento de Meio Ambiente
 Projeto = 1034 Convênio 4500062529/ITAIPU - Implementação de um conjunto de atividades de manejo integrado de água e solo

Dotação	Saldo Inicial	Suplementações		Reduções		Reservado		Total Créditos Pago no Mês Pago no Ano	Saldo Disponível Empenhos a Pagar Pagtos a Efetuar
		Empenhado no Mês	Empenhado no Ano	Liquidado no Mês	Liquidado no Ano	Anulado no Mês	Anulado no Ano		
	0,00	270.000,00		0,00		0,00		270.000,00	270.000,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
4.4.90.51.01.99.00 OUTRAS EDIFICAÇÕES									
6832/ Fonte.....: 869 Convênio 4500062529-ITAIPU - Práticas Co									
	0,00	0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
Total Unidade Orçamentária	0,00	496.882,51		0,00		0,00		496.882,51	496.882,51
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
Total do Órgão	0,00	496.882,51		0,00		0,00		496.882,51	496.882,51
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
Total Geral	0,00	496.882,51		0,00		0,00		496.882,51	496.882,51
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00
		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00





Município de Céu Azul

Estado do Paraná

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

1. O Município de Céu Azul, CNPJ nº 76.206.473/0001-01, solicita orçamento de Sistemas de Geração de Energia Solar Fotovoltaica, conforme descrição abaixo e especificações contidas no Termo de Referência:

DESCRIÇÃO:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS/FORNECIMENTO E QTDE.
1	Serviços de instalação de usina/sistema de geração de energia solar fotovoltaica no *telhado da Central de Reciclagem em Céu Azul-PR, com a elaboração do projeto e documentação do sistema para liberação da instalação e homologação do acesso a rede da Concessionária COPEL, incluindo todos os equipamentos e materiais, bem como toda mão de obra de instalação, ajuste de estrutura e da entrada do padrão para funcionamento do referido sistema, com Potência Total das Placas Solares de 95 a 101 kWp e a Potência Nominal do Inversor de 75 kW. (Anexo I – localização do imóvel)

***Telhado:** estrutura metálica; telhamento com telha metálica termoacústica, 30 mm- cobertura m² 2.577,22

2. O Orçamento, preferencialmente deve ser encaminhado por e-mail convenios@netceu.com.br ou entregue na Secretaria de Planejamento, junto a Prefeitura de Céu Azul;
3. Se houver dúvidas entrar em contato no telefone fone (45) 3121.1016 ou o e-mail acima citado;
4. Junto a este segue modelo de planilha de orçamento.

Céu Azul/PR, 15 de março de 2023.

Luci Tozatto
Diretora do Setor de Convênios
Prestação de Contas

Assunto **Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Para <pedro.bessani@cascavelsolar.com.br>
Data 2023-03-28 10:32



- Anexo I - Localização do imóvel.pdf (785 KB)
- Modelo planilha orçamento - Descrição itens.xlsx (18 KB)
- Solicitação de Orçamento.pdf (488 KB)
- TERMO DE REFERÊNCIA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL.pdf (749 KB)

Bom dia!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico. Qualquer dúvida entre em contato.

Atenciosamente,

Gian Valli

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR
Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas
Luci Candida Tozatto
Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas
Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016



Assunto **Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Para <vendaseletrosat@hotmail.com>
Data 2023-03-15 10:33



- Anexo I - Localização do imóvel.pdf (785 KB)
- Modelo planilha orçamento - Descrição itens.xlsx (18 KB)
- Solicitação de Orçamento.pdf (488 KB)
- TERMO DE REFERÊNCIA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL.pdf (749 KB)

Bom dia!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico.

Atenciosamente,

Luci Tozatto

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR
Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas
Luci Candida Tozatto
Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas
Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016



Assunto **RES: Município Céu Azul - solicita orçamento**
De Azul Solar <azul.solar.ltda@gmail.com>
Para Secretaria de Planejamento <convenios@netceu.com.br>
Data 2023-03-20 15:08



- Descrição itens Prefeitura Céu Azul.xlsx (~15 KB)
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL.pdf (~248 KB)



Segue Orçamento.

Enviado do [Email](#) para Windows

De: [Secretaria de Planejamento](#)

Enviado: quarta-feira, 15 de março de 2023 12:23

Para: [Azul Solar](#)

Assunto: Município Céu Azul - solicita orçamento

Bom dia Samuel!

Conforme contato anterior, segue solicitação de orçamento de sistema de geração de energia fotovoltaico.

Atenciosamente,

Luci Tozatto

--

MUNICÍPIO DE CÉU AZUL - PR

Secretaria de Planejamento - Dep. de Convênios e Prestação de Contas

Luci Candida Tozatto

Diretora do Setor de Convênios e Prestação de Contas

Fones - Geral (45) 3121.1000 Ramal (45) 3121.1016





PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL PARA FORNECIMENTO DE SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO À REDE ELÉTRICA

AzulSolar
Energia Renovável e Confiável

UMA SOLUÇÃO EFICIENTE PARA ECONOMIZAR ENERGIA!!!

www.azulsolar.com.br

- Energia limpa, barata e sustentável
- Vida útil superior a 25 anos
- Produção de energia e redução energética
- Retorno do investimento em até 20%
- Redução de até 20% no consumo de energia
- Uso sustentável, sustentável com alta rentabilidade

GARANTIA INVERSORES 05 E 10 ANOS

GARANTIA EFICIÊNCIA 25 E 30 ANOS

GARANTIA SERVIÇOS 01 ANO

Rua Angelo Rombaldi, 50 - Céu Azul/PR

ALGUMAS DE NOSSAS OBRAS!!

- CÉU AZUL - 10 MÓDULOS
- VERA CRUZ DO OESTE - 28 MÓDULOS
- FÉZ DO IGUAÇU - 19 MÓDULOS
- CÉU AZUL - 108 MÓDULOS
- CÉU AZUL - 228 MÓDULOS
- SÃO JOSÉ DAS PALMEIRAS - 12 MÓDULOS

AzulSolar
Energia Renovável e Confiável

Representante:

99803-6481
98809-4142

www.azulsolar.com.br
Rua Angelo Rombaldi, 50 - Céu Azul/PR

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL

PROPOSTA N: 48493



GARANTIA CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO E SERVIÇO

Painéis FV	Inversores	Estruturas de Fixação	Serviços
10 ANOS	10 ANOS	10 ANOS	1 ANO

GARANTIA TOTAL DO FABRICANTE REFERENTE PERDAS DE EFICIÊNCIA DO PAINEL

12 anos com 90% da potência de saída.

25 anos com 80% da potência de saída.

CERTIFICAÇÃO DE PAINÉIS IMPORTADOS



CERTIFICAÇÃO DE PAINÉIS NACIONAIS



LOCAL DA INSTALAÇÃO

Cliente	PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL
Endereço	AV. NILO HUMBERTO DEITOS, 1426 - CENTRO
Localização	CÉU AZUL/PR

CAPACIDADE DE GERAÇÃO DO SISTEMA

Potência do Painel	550.00 W
Produção média mensal do sistema	12.000 kWh
Consumo médio mensal	- kWh
Emissões de CO ₂ evitadas (1 ano)	- kg
Eficiência celular média de até	21,3%
25 anos de garantia de desempenho linear	25 anos 80%
Área necessária para instalação	25.6 m ²
Potência total do sistema	103.4 kWp

COMPOSIÇÃO DO PROJETO

Com base nas informações fornecidas e dados obtidos por meio de cálculos, o sistema proposto para o local é composto dos seguintes itens e equipamentos.

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO (USINA FOTOVOLTAICA CÉU AZUL-PR)	UNID.	REFERÊNCIA	QT.		
					UNITÁRIO	TOTAL
1	KIT MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES E SISTEMA DE FIXAÇÃO					
1.1	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 550W	UND.	RENOVIGI	188	R\$ 1.100,00	R\$ 206.800,00
1.2	INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAICO 75 kW TRIFÁSICO 380V	UND.	RENOVIGI	1	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
1.3	ESTRUTURA SOLAR	UND.	RENOVIGI	47	R\$ 618,00	R\$ 29.046,00
1.4						
2	ELETRODUTOS E CONDUTORES					
2.1	CABO SOLAR 0,6/1kV 1500V	m	CORDEIRO/NEXANS	700	R\$ 9,90	R\$ 6.930,00
2.2	CONECTOR MC4	m	ABB/STAUBLI	18	R\$ 20,00	R\$ 360,00
2.3	CONDUTOR FLEXÍVEL DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PVC ANTIPROPAGAÇÃO DE CHAMAS PARA TENSÃO 0,6/1kV, TEMPERATURA MÁXIMA DE 90°C EM SERVIÇO CONTÍNUO, SEÇÃO NOMINAL DE 16MM ²	m	CORFIO/DACOTA	70	R\$ 40,00	R\$ 2.800,00
2.4	CONDUTOR FLEXÍVEL DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PVC ANTIPROPAGAÇÃO DE CHAMAS PARA TENSÃO 750V, TEMPERATURA MÁXIMA DE 70°C EM SERVIÇO CONTÍNUO, SEÇÃO NOMINAL DE 50MM ²	m	CORFIO/DACOTA	40	R\$ 50,00	R\$ 2.000,00
2.5	CONDUTOR FLEXÍVEL DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO EXTRUDADA DE PVC ANTIPROPAGAÇÃO DE CHAMAS PARA TENSÃO 0,6/1kV, TEMPERATURA MÁXIMA DE 90°C EM SERVIÇO CONTÍNUO, SEÇÃO NOMINAL DE 95MM ²	m	CORFIO/DACOTA	120	R\$ 120,00	R\$ 14.400,00
2.6	ELETRODUTO METÁLICO, DN 32 MM (1"), - COM CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m		30	R\$ 22,00	R\$ 660,00
2.7	ELETROCALHA GALVANIZADA A FOGO 150X100 MM COM ACESSÓRIOS	m				R\$ 0,00
2.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL, CORRUGADO, PEAD, (4")	m		25	R\$ 9,00	R\$ 225,00
						R\$ 0,00
3	QUADROS E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO					R\$ 0,00
3.1	STRINGBOX 6 ENTRADAS E 6 SAÍDAS, TENSÃO 1040VCC	UND.	CLAMPER/ABB	3	R\$ 3.500,00	R\$ 10.500,00

Assinado por 2 pessoas: GILMAR BAU e IRINEU RIEGER
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ceuzul.1.doc.com.br/verificacao/8BBA-175D-7C0B-3F87> e informe o código 8BBA-175D-7C0B-3F87

3.2	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 200A, 10kA	UND.	SIEMENS/SCHNEIDER	1	R\$ 2.300,00	R\$ 2.300,00
3.3	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR CAIXA MOLDADA 3X200 A/ICC - 25kA	UND.	SIEMENS/SCHNEIDER	1	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
3.4	DPS	UND.	CLAMPER/SIEMENS	4	R\$ 68,00	R\$ 272,00
3.5	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO 150A, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100A	UND.		1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
3.6	AUTOTRANSFORMADOR TRIFÁSICO 220/380V ENCLAUSURADO 85KVA	UND.		1	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00
		UND.				R\$ 0,00
4	MÃO DE OBRA					R\$ 0,00
4.1	MÃO DE OBRA GERAL E HOMOLOGAÇÃO JUNTO A COPEL.	UND.		1	R\$ 85.000,00	R\$ 85.000,00
						R\$ 0,00
						R\$ 0,00
	TOTAL					R\$ 421.693,00

*** Essa será a potência total dos inversores, sendo que o dimensionamento da quantidade de inversores será feito pelo setor de engenharia, podendo ser colocado um ou mais equipamentos de acordo com a necessidade, para o melhor desempenho do seu sistema.

PREÇO, PRAZO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

INVESTIMENTO TOTAL	R\$ 421.693,00
AZUL INSTALACAO SOLAR LTDA CNPJ: 35.054.032/0001-54 BANCO DO BRASIL - 001	Agência: 1770-1 Conta Corrente: 15178-5 CÓDIGO IDENTIFICADOR: CPF/CNPJ DO DEPOSITANTE
AZUL INSTALACAO SOLAR LTDA CNPJ: 35.054.032/0001-54 BANCO SICREDI - 748	Agência: 710 Conta Corrente: 39084-7 CÓDIGO IDENTIFICADOR: CPF/CNPJ DO DEPOSITANTE

NÃO ESTÃO COBERTOS NESTA PROPOSTA

Custos com obras civis, custo do medidor da concessionária ou qualquer outro item não incluso nesta proposta.

Esta proposta é válida até 28/04/2023.

CÉU AZUL, 20/03/2023

AZUL INSTALACAO SOLAR LTDA
CNPJ: 35.054.032/0001-54

Aceite do pedido:
CPF:

Técnico Eletrotécnica - Hermes Byler
CRT - 04245310979
Crea-PR [75882](#)

Contato:

Céu Azul
Hermes: (45) 9 8809-4142
Toledo
Samuel: (45) 9 9803-6481



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 8BBA-175D-7C0B-3F87

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ GILMAR BAÚ (CPF 843.XXX.XXX-04) em 29/03/2023 12:08:06 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ IRINEU RIEGER (CPF 369.XXX.XXX-91) em 29/03/2023 13:28:33 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ceuzul.1doc.com.br/verificacao/8BBA-175D-7C0B-3F87>



PREFEITURA MUNICIPAL DE CÊU AZUL

SISTEMA FOTOVOLTAÍCO

Licitação:

Empresa:

Data: 30 DE MARÇO DE 2023

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Código	Banco	Descrição	Empresa 01	Empresa 02	Empresa 03	Média dos Valores
1		COTAÇÃO	USINA/SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA - POTÊNCIA TOTAL DAS PLACASA DE 95 A 101 kWp E A POTÊNCIA NOMINAL DO INVERSOR DE 75 Kw	ENERLIG	IGUAÇU SOLAR	AZUL SOLAR	
1.1			MÓDULOS FOTOVOLTAÍCOS	R\$ 240.882,70	R\$ 197.640,00	R\$ 206.800,00	
1.2			INVERSORES	R\$ 25.596,95	R\$ 48.900,00	R\$ 50.000,00	
1.3			QUADROS DE PROTEÇÃO E CONTROLE CC (STRING BOXES)	R\$ 4.600,00	R\$ 5.416,00	R\$ 23.472,00	
1.4			QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO CA	R\$ 6.200,00	R\$ 6.900,00		
1.5			ESTRUTURAS DE SUPORTE	R\$ 4.789,86	R\$ 12.683,00	R\$ 29.046,00	
1.6			CABOS FOTOVOLTAÍCOS (CC E CA)	R\$ 12.800,00	R\$ 18.745,00	R\$ 27.375,00	
1.7			ATERRAMENTO E SPDA		R\$ 24.570,00		
1.8			MÃO DE OBRA (SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO)	R\$ 69.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 81.500,00	
1.9			PROJETO EXECUTIVO APROVADO NA COPEL	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	
1.10			SISTEMA DE GERENCIAMENTO REMOTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -		
1.11			TREINAMENTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -		
1.12			COMISSIONAMENTO/TREINAMENTO (INCLUSO SERVIÇOS INSTALAÇÃO)	R\$ -	R\$ -		
			TOTAL	R\$ 367.369,51	R\$ 388.354,00	R\$ 421.693,00	R\$ 392.472,17

GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI

Engenheiro Civil
CREA-PR 163755/D





1. Responsável Técnico

GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1716723000

Carteira: PR-163755/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE CEU AZUL**

AV. NILO HUMBERTO DEITOS, 1426

CENTRO - CEU AZUL/PR 85840-000

CNPJ: 76.206.473/0001-01

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 30/03/2023

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

LINHA DOIS IRMÃOS/CATAFESTA, S/N

QUADRA GL.2, LOTE 269-S-1 DISTRITO INDUSTRIAL III - CEU AZUL/PR 85840-000

Data de Início: 30/03/2023

Previsão de término: 30/03/2024

Coordenadas Geográficas: -25,145014 x -53,860825

4. Atividade Técnica

[Fiscalização de obra] de instalações elétricas em baixa tensão para fins comerciais

Quantidade

Unidade

200,00

A

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Sistema de Energia Solar Fotovoltaica

6. Declarações

Cláusula Compromissória: As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI, registro Crea-PR PR-163755/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 30/03/2023 e hora 17h17.

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI, registro Crea-PR PR-163755/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 30/03/2023 e hora 17h17.

MUNICIPIO DE CEU AZUL - CNPJ: 76.206.473/0001-01

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720231671915





Pagamento de títulos com débito em conta corrente

31/03/2023 - BANCO DO BRASIL - 09:56:13
177001770 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: PREF MUN DE CEU AZUL
AGENCIA: 1770-1 CONTA: 10.141-9
=====

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

1049081290430101172400231671912539315000009662
BENEFICIÁRIO:
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR
NOME FANTASIA:
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR
CNPJ: 76.639.384/0001-59
BENEFICIÁRIO FINAL:
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR
CNPJ: 76.639.384/0001-59
PAGADOR:
GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI
CPF: 075.795.499-56

NR. DOCUMENTO 33.101
DATA DE VENCIMENTO 09/04/2023
DATA DO PAGAMENTO 31/03/2023
VALOR DO DOCUMENTO 96,62
VALOR COBRADO 96,62

NR.AUTENTICACAO 9.150.E9C.4C6.940.ABE
=====

Central de Atendimento BB
4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas
0800 729 0001 Demais localidades.
Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB
0800 729 0722
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de
produtos e servicos.

Ouvidoria
0800 729 5678
Reclamacoes nao solucionadas nos canais
habituais agencia, SAC e demais canais de
atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala
0800 729 0088
Informacoes, reclamacoes, cancelamento de cartao,
outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Assinada por	JE675410 MAICON E MACHADO	31/03/2023 09:55:21
	JE675409 LAURINDO SPEROTTO	31/03/2023 09:56:13

Transação efetuada com sucesso.

Transação efetuada com sucesso por: JE675409 LAURINDO SPEROTTO.

cobrança CAIXA

Beneficiário
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR
CPF/CNPJ 76.639.384/0001-59

Endereço do Beneficiário
DOUTOR ZAMENHOF,35,-ALTO DA GLORIA/CURITIBA
UF PR CEP 80030-320

Pagador
GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI
CPF/CNPJ 075.795.499-56

Endereço do Pagador
,,-/
UF CEP 00000-000

Sacador/Beneficiário Final
CPF/CNPJ

Instruções (Texto de Responsabilidade do Beneficiário)
ART 1720231671915 - Contratante:
MUNICIPIO DE CEU AZUL
NAO RECEBER APOS O VENCIMENTO

Data Documento 30/03/2023 Dt. de Processamento 30/03/2023 Num. Documento 20231671915 Aceite SIM Carteira RG Espécie OUT

Ag./Cod. Beneficiário 0373/0081294 Nosso Número 14010172023167191-5 Valor do Documento R\$ 96,62 Vencimento 09/04/2023

SAC CAIXA: 0800 726 0101 (informações, reclamações, sugestões e elogios)
Para pessoas com deficiência auditiva ou de fala:0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
www.caixa.gov.br

Autenticação Meânica - Recibo do Pagador

CAIXA

104-0

10490.81290 43010.117240 02316.719125 3 93150000009662

Local de Pagamento						Vencimento
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE						09/04/2023
Beneficiário			CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR		76.639.384/0001-59	Ag./Cod. Beneficiário
			DOUTOR ZAMENHOF,35,-ALTO DA GLORIA/CURITIBA		PR 80030-320	0373/0081294
Data do Documento	Num. Documento	Espécie Doc.	Aceite	Data do Processamento	Nosso Número	
30/03/2023	20231671915	OUT	SIM	30/03/2023	14010172023167191-5	
Uso do Banco	Carteira	Espécie Moeda	Qlde. Moeda	Valor	(-) Valor do Documento	
	RG	R\$			R\$ 96,62	
Instruções (Texto de responsabilidade do Beneficiário)						(-) Desconto
ART 1720231671915 - Contratante:						(-) Outras Deduções/Abatimentos
MUNICIPIO DE CEU AZUL						(+) Mora/Multa/Juros
NAO RECEBER APOS O VENCIMENTO						(+) Outros Acréscimos
						(=) Valor Cobrado

Pagador: GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI CPF/CNPJ: 075.795.499-56

Endereço: ,,-/ UF: CEP: 00000-000

Beneficiário Final: CPF/CNPJ:



Assinado por pessoa: GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://ceuzul.1doc.com.br/verificacao/28BB-2299-6DC3-E86C> e informe o código 28BB-2299-6DC3-E86C





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 28BB-2299-6DC3-E86C

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ GIAN CARLOS BORTOLINI VALLI (CPF 075.XXX.XXX-56) em 31/03/2023 10:50:52 (GMT-03:00)
Papel: Assinante
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://ceuzul.1doc.com.br/verificacao/28BB-2299-6DC3-E86C>