MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA UTILIZANDO SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS À REDE ELÉTRICA (221,16 kWp)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO
MUNICÍPIO DE ISAÍAS COELHO - PI (11 UNIDADES ESCOLARES / ÓRGÃOS PÚBLICOS)

MARCELO JOSE SANTOS RODRIGUES DE CARVALHO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

REGISTRO: 1917243219

ISAIAS COELHO-PI
AGOSTO DE 2026

Sumário

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS **3**

1. OBJETIVO **4**

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E REGULATÓRIA **4**

3. CENTRAL GERADORA E POTÊNCIA INSTALADA **4**

4. UNIDADES E DISTRIBUIÇÃO DAS CARGAS **5**

4.1 Regime de Operação 6

4.2 Detalhamento Técnico e Arranjo por Unidade Consumidora 6

5. EQUIPAMENTOS (MÓDULOS E INVERSORES) **8**

5.1 Módulos Fotovoltaicos 8

5.2 Inversores Fotovoltaicos Grid-Tie (CC/CA) 9

6. PROTEÇÕES ELÉTRICAS E ATERRAMENTO **9**

6.1 Proteção no Lado CC (String Box CC) 9

6.2 Proteção no Lado CA (Quadro Geral de Distribuição / Proteção CA) 9

6.3 Queda de Tensão 9

6.4 Sistema de Aterramento e Equipotencialização 10

6.5 Ajustes de Proteção (Relés Integrados) 10

7. REQUISITOS DE QUALIDADE **10**

8. REQUISITOS DE SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO **10**

8.1 Placas de Advertência 10

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica
BT: Baixa tensão (220/127 V, 380/220 V)
C.A: Corrente Alternada
C.C: Corrente Contínua
CD: Custo de disponibilidade (30 kWh, 50kWh ou 100 kWh em sistemas de baixa tensão monofásicos, bifásicos ou trifásicos, respectivamente)

CI: Carga Instalada
DSP: Dispositivo Supressor de Surto
DSV: Dispositivo de seccionamento visível
FP: Fator de potência
FV: Fotovoltaico
GD: Geração distribuída
HSP: Horas de sol pleno
IEC: *International Electrotechnical Commission*
I_N: Corrente Nominal
I_{DG}: Corrente nominal do disjuntor de entrada da unidade consumidora em ampéres (A) Ist: Corrento de curto-circuito de módulo fotovoltaico em ampéres (A) kW: kilo-watt kWp: kilo-watt pico kWh: kilo-watt-hora

MicroGD: Microgeração distribuída
MT: Média tensão (13.8 kV, 34.5 kV)
NF: Fator referente ao número de fases, igual a 1 para sistemas monofásicos e bifásicos ou $\sqrt{3}$ para sistemas trifásicos

PRODIST: Procedimentos de Distribuição
PD: Potência disponibilizada para a unidade consumidora onde será instalada a geração distribuída PR: Pára-raio

QGD: Quadro Geral de Distribuição
QGBT: Quadro Geral de Baixa Tensão
REN: Resolução Normativa
SPDA: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
SFV: Sistema Fotovoltaico
SFVCR: Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede
TC: Transformador de corrente
TP: Transformador de potencial
UC: Unidade Consumidora
UTM: Universal Transversa de Mercator
V_N: Tensão nominal de atendimento em volts (V)
Voc: Tensão de circuito aberto de módulo fotovoltaico em volts (V)

1. OBJETIVO

Este Memorial Técnico Descritivo estabelece as diretrizes e especificações técnicas para a licitação e implantação de um complexo de sistemas de microgeração e minigeração distribuída, utilizando energia solar fotovoltaica, a ser conectado ao sistema elétrico da concessionária local (Equatorial Piauí). O projeto contempla a instalação descentralizada em 11 (onze) unidades escolares e administrativas do município de Isaías Coelho - PI.

O sistema operará no regime de compensação de energia (autoconsumo remoto/geração compartilhada), com o objetivo de suprir a demanda energética decorrente do novo regime de climatização das escolas (operação de aparelhos de ar-condicionado por 12 horas diárias), garantindo operação segura, eficiente e em conformidade com as normas vigentes, visando abater o consumo das unidades consumidoras vinculadas à Prefeitura Municipal.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E REGULATÓRIA

Para elaboração deste memorial técnico descritivo, no âmbito da área de concessão do estado do Piauí foram utilizadas as normas e resoluções, nas respectivas revisões vigentes, conforme descritas abaixo:
ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
ABNT NBR 10899: Energia Solar Fotovoltaica – Terminologia.
ABNT NBR 11704: Sistemas Fotovoltaicos – Classificação.
ABNT NBR 16149: Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.
ABNT NBR 16150: Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão coma rede elétrica de distribuição – Procedimentos de ensaio de conformidade.
ABNT NBR IEC 62116: Procedimento de Ensaio de Anti-ilhamento para Inversores de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica.
EQUATORIAL ENERGIA NT.020.EQTL.Normas e Padrões – Conexão de Microgeração Distribuída ao Sistema de Baixa Tensão.
EQUATORIAL ENERGIA NT.001.EQTL.Normas e Padrões – Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão.
EQUATORIAL ENERGIA NT.030.EQTL.Normas e Padrões - Padrões Construtivos de Caixas de Medição e Proteção.
ANEEL Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST: Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição. Revisão 6. 2016, Seção 3.7.
ANEEL Resolução Normativa nº 414, de 09 de setembro de 2010, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica.
ANEEL Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012, que estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e mini geração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica.
IEC 61727 Photovoltaic (PV) Systems - Characteristics of the Utility Interface
IEC 62116:2014 Utility-interconnected photovoltaic inverters - Test procedure of islanding prevention measures

3. CENTRAL GERADORA E POTÊNCIA INSTALADA

O complexo gerador descentralizado terá uma potência instalada global de **221,16 kWp**, distribuída em **378 módulos fotovoltaicos de 585 Wp (Watts-pico)** da tecnologia N-Type.

As conexões à rede de distribuição da Equatorial Piauí ocorrerão de forma individualizada em cada uma das 11 unidades, majoritariamente em Baixa Tensão (380/220V - Trifásico). A Escola

Luis Nicolau (Fazenda Nova) exigirá a instalação de um transformador aéreo dedicado de 15 kVA (13.8 kV / 380-220V).

4. UNIDADES E DISTRIBUIÇÃO DAS CARGAS

O dimensionamento foi calculado prevendo o funcionamento da carga de climatização (Ar-condicionado) por 12 horas diárias. O Fator de Simultaneidade (Fs) adotado é de 0,80 (80%). O detalhamento de economia por unidade é apresentado a seguir:

Num	Unidade Escolar	Demanda Simultânea kW	Consumo Mês kWh	Economia Mensal Estimada	Economia Anual Estimado
1	Secretaria de Educação	7,76	1790	R$ 2.398,60	R$ 28.783,20
2	Escola Lauro Coelho	12,84	3100	R$ 4.154,00	R$ 49.848,00
3	Escola Lauro Coelho - Anexo	7,2	1780	R$ 2.385,20	R$ 28.622,40
4	Escola Nelson Moura Fé	13,52	3430	R$ 4.596,20	R$ 55.154,40
5	Escola Luis Nicolau (Fazenda Nova)	7,68	1890	R$ 2.532,60	R$ 30.391,20
6	Colégio São Domingos	12,44	3020	R$ 4.046,80	R$ 48.561,60
7	Escola Otílio Manoel Rodrigues	8,52	2270	R$ 3.041,80	R$ 36.501,60
8	Escola Manoel Amâncio (Canabrava)	3,92	1060	R$ 1.420,40	R$ 17.044,80
9	Escola Francelina Pinheiro (Recreio)	5,24	1230	R$ 1.648,20	R$ 19.778,40
10	Escola Enedino Sena	5,68	1250	R$ 1.675,00	R$ 20.100,00

	(Riacho Fundo)				
11	Creche Vovó Emília	18,56	4450	R$ 5.963,00	R$ 71.556,00
TOTAL	MUNICÍPIO DE ISAÍAS COELHO	103,36	25270	R$ 33.861,80	R$ 406.341,60

4.1 Regime de Operação

O sistema operará paralelamente à rede da concessionária, injetando o excedente durante o período de insolação (diurno) para compensação do consumo, especialmente das cargas de climatização estimadas para operar 12 horas diárias (06h00 às 18h00).

4.2 Detalhamento Técnico e Arranjo por Unidade Consumidora

Abaixo, detalhamos as características de carga, demanda e o arranjo físico/elétrico do projeto executivo para cada uma das 11 unidades instaladas.

4.2.1 Secretaria de Educação (Centro)

Cargas: 3 Freezers, 6 Ar-Condicionados (12k BTU), 2 Impressoras. (Consumo: 1.790 kWh/mês).
Potência Instalada: 15,79 kWp (27 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 15 kW (Trifásico 380V/220V).
Arranjo (Strings): MPPT 1 (14 módulos) | MPPT 2 (13 módulos).
Infraestrutura: Instalação em telhado cerâmico. Disjuntor geral de 50A. Cabeamento CC de 6mm² (1.8kV). Cabeamento CA Inversor-QDCA de 10mm². Aterramento (BEP) em cabo de cobre nu 25mm².

4.2.2 Escola Lauro Coelho

Cargas: 12 Ares-Condicionados (12k BTU), 2 Freezers, 2 Impressoras, 1 Bebedouro. (Consumo: 3.100 kWh/mês).
Potência Instalada: 26,91 kWp (46 Módulos de 585 Wp).
Inversores: 1x 15 kW + 1x 10 kW (Trifásicos 380V/220V).
Arranjo (Strings): Inv 1: MPPT 1 (13 mod) | MPPT 2 (13 mod). Inv 2: MPPT 1 (10 mod) | MPPT 2 (10 mod).
Infraestrutura: Instalação em telhado cerâmico. Disjuntor geral de 63A. Ramal CA principal de 35mm². Aterramento (BEP) com cabo 35mm².

4.2.3 Escola Lauro Coelho - Anexo

Cargas: 7 Ares-Condicionados (12k BTU), 1 Freezer, 1 Impressora. (Consumo: 1.780 kWh/mês).
Potência Instalada: 15,79 kWp (27 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 15 kW (Trifásico 380V/220V).
Arranjo (Strings): MPPT 1 (14 mod) | MPPT 2 (13 mod).

Infraestrutura: Telhado cerâmico. Disjuntor 50A. Ramal geral de 35mm². Aterramento (BEP) com cabo 35mm².

4.2.4 Escola Nelson Moura Fé

Cargas: 9 Ares-Condicionados (18k BTU), 1 Freezer, 3 Bebedouros, 1 Impressora. (Consumo: 3.430 kWh/mês).
Potência Instalada: 29,83 kWp (51 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 30 kW (Trifásico 380V/220V).
Arranjo (Strings): MPPT 1 (17 mod) | MPPT 2 (17 mod) | MPPT 3 (17 mod).
Infraestrutura: Telhado cerâmico. Disjuntor 63A. Cabeamento CA Inversor 16mm² e Ramal Geral de 35mm². Aterramento 35mm².

4.2.5 Escola Luis Nicolau - Fazenda Nova (Carreira da Vaca)

Cargas: 8 Ares-Condicionados (12k BTU), 1 Impressora. (Consumo: 1.890 kWh/mês).
Potência Instalada: 16,38 kWp (28 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 15 kW (Trifásico 380V/220V).
Arranjo (Strings): MPPT 1 (14 mod) | MPPT 2 (14 mod).
Infraestrutura Específica: Instalação em telhado novo. Devido à demanda, exige adequação de padrão com instalação de Transformador Aéreo Dedicado de 15 kVA (13.8 kV / 380-220V). Disjuntor BT 50A. Aterramento 35mm².

4.2.6 Colégio São Domingos

Cargas: 8 Ares-Condicionados (18k BTU), 1 Freezer, 2 Impressoras, 1 Bebedouro. (Consumo: 3.020 kWh/mês).
Potência Instalada: 26,32 kWp (45 Módulos de 585 Wp).
Inversores: 1x 15 kW + 1x 10 kW (Trifásicos 380V/220V).
Arranjo (Strings): Inv 1: Duas strings de 13 mod. Inv 2: Strings de 10 e 9 mod.
Infraestrutura: Telhado cerâmico. Disjuntor geral 63A. Ramal CA de 35mm². Aterramento 35mm².

4.2.7 Escola Otílio Manoel Rodrigues – São Domingos

Cargas: 9 Ares-Condicionados (12k BTU), 1 Freezer, 1 Bebedouro. (Consumo: 2.270 kWh/mês).
Potência Instalada: 19,89 kWp (34 Módulos de 585 Wp).
Inversores: 2x 10 kW (Trifásicos 380V/220V).
Arranjo (Strings): Inv 1: 17 mod. Inv 2: 17 mod.
Infraestrutura: Exige reforma do telhado antes da montagem. Disjuntor 50A/63A. Aterramento 35mm².

4.2.8 Escola Manoel Amâncio – Canabrava

Cargas: 4 Ares-Condicionados (12k BTU), 1 Freezer. (Consumo: 1.060 kWh/mês).
Potência Instalada: 9,36 kWp (16 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 10 kW (Monofásico/Bifásico 220V).
Arranjo (Strings): Duas strings de 8 módulos.

Infraestrutura Específica: Devido às limitações prediais, o arranjo será uma Usina de Solo. Estrutura em aço galvanizado/alumínio exigindo 42 m² (terreno dispõe de 70 m²). Disjuntor 63A. Ramal de 25mm². Malha de aterramento dedicada no solo (35mm²).

4.2.9 Escola Francelina Pinheiro – Recreio

Cargas: 5 Ares-Condicionados (12k BTU), 1 Bebedouro, 1 Impressora. (Consumo: 1.230 kWh/mês).
Potência Instalada: 11,11 kWp (19 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 10 kW (Monofásico/Bifásico 220V).
Arranjo (Strings): Strings de 10 e 9 módulos.
Infraestrutura: Telhado cerâmico (exige 49 m²). Disjuntor bipolar 63A. Ramal 25mm². Aterramento 35mm².

4.2.10 Escola Enedino Sena – Riacho Fundo

Cargas: 4 Ares-Condicionados (12k BTU), 1 Freezer, 1 Poço Tubular (Moto-bomba 3 CV). (Consumo: 1.250 kWh/mês).
Potência Instalada: 11,11 kWp (19 Módulos de 585 Wp).
Inversor: 1x 10 kW (Monofásico/Bifásico 220V).
Arranjo (Strings): Strings de 10 e 9 módulos.
Infraestrutura: Flexibilidade estrutural para Usina de Solo ou Telhado (Área exigida: 49 m²). Disjuntor 63A. Aterramento 35mm².

4.2.11 Creche Vovó Emília

Cargas: 12 Ares-Condicionados (18k BTU), 1 Freezer, 3 Impressoras, 2 Bebedouros. (Consumo: 4.450 kWh/mês).
Potência Instalada: 38,61 kWp (66 Módulos de 585 Wp).
Inversores: 1x 30 kW + 1x 10 kW (Trifásicos 380V/220V).
Arranjo (Strings): Inv 1: Três strings (17, 17, 16 mod). Inv 2: Uma string (16 mod).
Infraestrutura: Telhado cerâmico. Unidade de maior porte, com Disjuntor Geral de 100A e Ramal de Entrada de 50mm². Aterramento 35mm².

5. EQUIPAMENTOS (MÓDULOS E INVERSORES)

O escopo de fornecimento prevê equipamentos de alta eficiência tecnológica. Os parâmetros abaixo são os requisitos mínimos aceitáveis para o certame licitatório.

5.1 Módulos Fotovoltaicos

Tecnologia exigida: Silício Monocristalino, N-Type TOPCon, Half-Cell.
Potência nominal (Pmax): 585 Wp (Mínimo)
Tensão de circuito aberto (Voc): ~ 51,0 V (Típico para 585W)
Corrente de curto-circuito (Isc): ~ 14,5 A (Típico para 585W)
Eficiência Mínima: ≥ 21,5%
Garantia de Desempenho Linear: Mínimo de 25 anos (retendo ≥ 84% da potência nominal).
Grau de Proteção (Caixa de Junção): IP68

5.2 Inversores Fotovoltaicos Grid-Tie (CC/CA)

Os inversores deverão possuir topologia sem transformador (Transformerless), tecnologia MPPT (Maximum Power Point Tracking) múltipla e conectividade Wi-Fi/Ethernet para monitoramento remoto.

5.2.1 Dados de Entrada CC (Requisitos Mínimos)

Máxima Tensão CC Absoluta: 1100 Vdc

Faixa de Tensão de Operação (MPPT): Adequada para as strings dimensionadas (ex: 200V - 1000V).

Corrente de Curto-Circuito Máxima por MPPT: Compatível com os módulos (Mínimo 20A por entrada).

5.2.2 Dados de Saída CA

Tensão de Saída: 380/220V Trifásico (ou 220V Monofásico para sistemas de 10kW).

Frequência de Operação: 60Hz.

Taxa de Distorção Harmônica (THD): < 3%.

Eficiência Máxima: ≥ 98,0%.

5.2.3 Dados Gerais

Grau de Proteção: IP65 ou superior (adequado para instalação abrigada ou ao tempo).

Garantia do Fabricante: Mínimo de 5 anos (inversores string).

6. PROTEÇÕES ELÉTRICAS E ATERRAMENTO

O projeto contemplará os dispositivos de seccionamento, proteção contra sobrecorrentes e proteção contra surtos exigidos pela ABNT NBR 16690, NBR 5410 e NT.021 da Equatorial Piauí.

6.1 Proteção no Lado CC (String Box CC)

Quando não integrados ao inversor, deverão ser fornecidas String Boxes CC contendo:

Chave seccionadora sob carga compatível com a tensão/corrente das strings (1000Vdc).

Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) Classe II para corrente contínua, com In = 20kA e Imax = 40kA.

6.2 Proteção no Lado CA (Quadro Geral de Distribuição / Proteção CA)

A interligação entre o inversor e o quadro principal da edificação deverá ser feita através de um Quadro CA contendo:

Disjuntor termomagnético compatível com a corrente nominal de saída do inversor (Curva C).

Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) Classe II para corrente alternada (275V, In=20kA, Imax=40kA) em todas as fases e neutro.

6.3 Queda de Tensão

Os cabos solares CC (mínimo 6mm², 1,8kV, proteção UV) e os cabos CA deverão ser dimensionados para garantir que a queda de tensão entre o inversor e o ponto de conexão não

ultrapasse 2% (CA) e 1% (CC).

6.4 Sistema de Aterramento e Equipotencialização

As estruturas metálicas de fixação dos módulos, as carcaças dos inversores, as String Boxes e os quadros CA deverão ser interligados e conectados à malha de aterramento da unidade consumidora. O sistema utilizará cabos de cobre nu (mín. 16mm² ou 25mm²) e hastes Coperweld, garantindo um caminho de baixa impedância para correntes de falta e descargas atmosféricas. Grampos terminais específicos penetrarão a anodização dos módulos para garantir o aterramento contínuo.

6.5 Ajustes de Proteção (Relés Integrados)

O inversor deverá possuir as funções de proteção exigidas pela Concessionária (Anti-ilhamento, subtensão, sobretensão, subfrequência e sobrefrequência), parametrizadas com os seguintes tempos e limites padrão (sujeitos à aprovação final da Equatorial Piauí):

Subtensão (27): V < 80% (0,4s)
Sobretensão (59): V > 110% (0,2s)
Subfrequência (81U): f < 59,5 Hz (0,2s)
Sobrefrequência (81O): f > 60,5 Hz (0,2s)
Anti-ilhamento: 2,0s (Atuação)
Reconexão Automática: 20 a 300 segundos após normalização.

7. REQUISITOS DE QUALIDADE

A energia injetada na rede deverá observar os critérios de qualidade do Módulo 8 do PRODIST:

A Distorção Harmônica Total de Tensão (DHT) gerada pelo sistema não deve exceder os limites da concessionária. A distorção harmônica de corrente (THDi) do inversor deve ser inferior a 5% à potência nominal.

A injeção de componente CC na rede CA não deve exceder 0,5% da corrente nominal de saída.

8. REQUISITOS DE SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO

A instalação deve observar rigorosamente as normas regulamentadoras de segurança do trabalho (NR-10 e NR-35).

8.1 Placas de Advertência

Conforme o padrão da concessionária, deverá ser instalada, de forma visível e permanente junto ao padrão de entrada e quadros de conexão do sistema, uma placa de advertência com os seguintes dizeres: **"CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA"**.

Características mínimas da placa conforme imagem abaixo:

- Material: PVC ou Policarbonato com proteção anti-UV.
- Fundo: Amarelo.
- Letras: Pretas, fonte Arial Black.



Este documento estabelece as especificações técnicas básicas, devendo a empresa contratada emitir as respectivas ARTs de Projeto e Execução, e realizar todos os trâmites de acesso e homologação junto à concessionária de energia.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Secretaria Municipal de Educação







Nelson Moura Fé







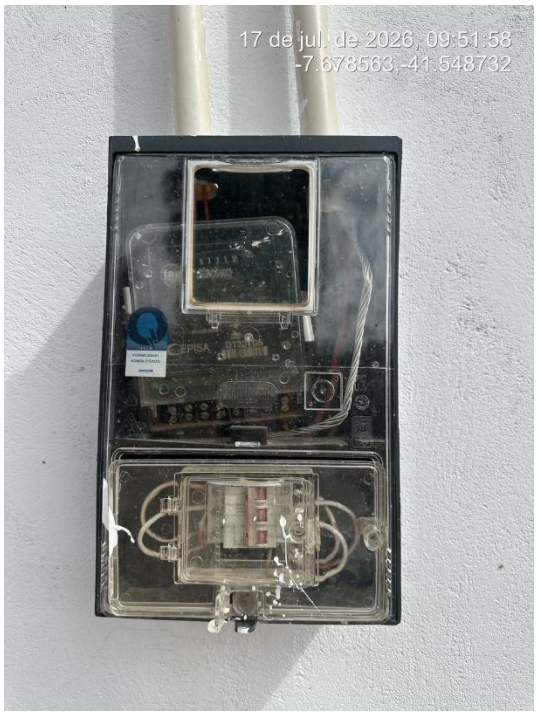
Luis Nicolau (Fazenda Nova)





São Domingos









Otílio Manoel Rodrigues





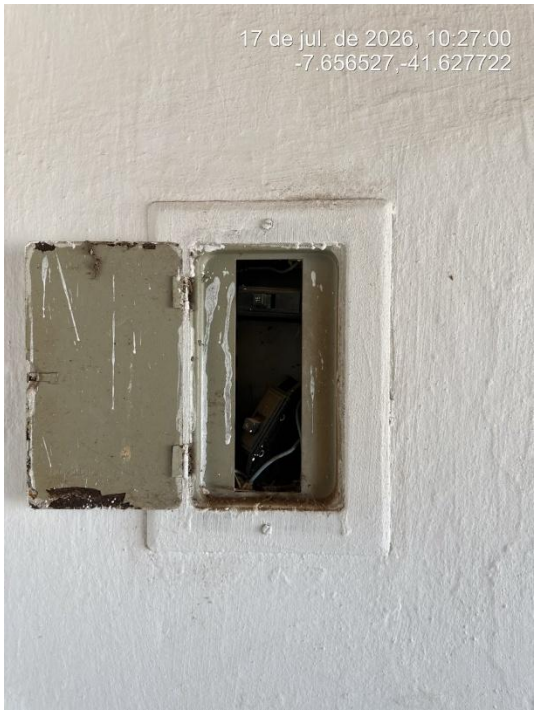


Manoel Amâncio (Canabrava)









Francelina Pinheiro (Recreio)







Enedina Sena (Riacho Fundo)







Creche Vovó Emília










17 de jul. de 2026, 13:01:23
-7.734793,-41.678045
LANDIS & GYR INEPAR
kWh


17 de jul. de 2026, 13:01:31
-7.734825,-41.678104
LANDIS & GYR INEPAR
kWh

Lauro Coelho







Lauro Coelho - Anexo







Obra	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
USINAS FOTOVOLTAICAS SEMEC - IC	SINAPI - 07/2026 - Piauí SBC - 08/2026 - Piauí SICRO3 - 04/2026 - Piauí ORSE - 05/2026 - Sergipe SEDOP - 03/2026 - Pará	Padrão - 26,0% Equipamento - 16,0% Equipamento para Aquisição Permanente - 16,0% Mão de Obra - 26,0%	Desonerado: Horista: 97,96% Mensalista: 58,91%

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	FORNECIMENTO DOS KITS FOTOVOLTAICOS (EQUIPAMENTOS)		
2	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO		

Total sem BDI	
Total do BDI	
Total Geral	

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO-PI
Construindo juntos uma nova história!

Obra USINAS FOTOVOLTAICAS SEMEC - IC | **Bancos** SINAPI - | **B.D.I.** Padrão - 26,0% | **Encargos Sociais** Desonerado:

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			**FORNECIMENTO DOS KITS FOTOVOLTAICOS (EQUIPAMENTOS)**						
1.1	KIT-001	Próprio	Módulo Fotovoltaico 585Wp	UN	378				
1.2	KIT-002	Próprio	Inversor Solar Grid-Tie 15kW Trifásico	UN	5				
1.3	KIT-003	Próprio	Inversor Solar Grid-Tie 30kW Trifásico	UN	2				
1.4	KIT-005	Próprio	Inversor Solar Grid-Tie 10kW Mono/Bifásico	UN	8				
1.5	KIT-006	Próprio	Estrutura Fixação Telhado Cerâmico	MOD	343				
1.6	KIT-007	Próprio	Estrutura Fixação Aço Galv. Usina de Solo	MOD	35				
1.7	KIT-008	Próprio	Cabo Solar CC 6mm² 1,8kV Preto/Vermelho	m	4200				
1.8	KIT-009	Próprio	Par Conector MC4 Solar (M/F)	PAR	220				
1.9	KIT-010	Próprio	String Box CC 2E/2S 1000V com DPS	UN	11				
1.10	00012076	SINAPI	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 15 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1				
2			**SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO**						
2.1	CP-FV-001	Próprio	Instalação Módulo Solar em Telhado Cerâmico	UN	343				
2.2	CP-FV-002	Próprio	Instalação Estrutura e Módulo Usina Solo	UN	35				
2.3	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	42				
2.4	CP-FV-003	Próprio	Instalação e Parametrização Inversor	UN	15				
2.5	CP-FV-004	Próprio	Lançamento e Conexão Cabo Solar CC	m	4200				
2.6	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1020				
2.7	91935	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	680				
2.8	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	820				
2.9	4533	ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 50 x 3000 mm (ref.mopa ou similar)	un	60				
2.10	CP-FV-005	Próprio	Montagem Quadro Proteção CA (QGD)	UN	11				
2.11	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	55				
2.12	9392	ORSE	Cabo de cobre nú 35 mm2 - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)	kg	250				
2.13	CP-FV-006	Próprio	Comissionamento, ART e Homologação	UN	11				
2.14	170801	CAEMA	SUBESTAÇÃO TRIFÁSICA DE 15KVA - CLASSE DE TENSÃO 15KV - 1 TRANSFORMADOR (COM O QUADRO DE MEDIÇÃO SEM O CABO DA LINHA DE TRANSMISSÃO/DISTRIBUIÇÃO) MONTAGEM E INSTALAÇÃO DP1707-01 FLS. 01/02/03	UN	1				

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

Obra
USINAS FOTOVOLTAICAS SEMEC - IC

Bancos
SINAPI - 07/2026 - Piauí
SBC - 08/2026 - Piauí
SICRO3 - 04/2026 - Piauí
ORSE - 05/2026 - Sergipe
SEDOP - 03/2026 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará
SETOP - 04/2026 - Minas Gerais
IOPES - 04/2026 - Espírito Santo
SIURB - 01/2026 - São Paulo
SIURB INFRA - 01/2026 - São Paulo
SUDECAP - 04/2026 - Minas Gerais
CPOS/CDHU - 06/2026 - São Paulo
FDE - 04/2026 - São Paulo
AGESUL - 06/2026 - Mato Grosso do Sul
AGETOP CIVIL - 04/2026 - Goiás
AGETOP RODOVIARIA - 04/2026 - Goiás
CAEMA - 12/2019 - Maranhão
EMBASA - 06/2025 - Bahia
CAERN - 01/2026 - Rio Grande do Norte
COMPESA - 07/2024 - Pernambuco
EMOP - 06/2026 - Rio de Janeiro
DERPR - 08/2025 - Paraná

B.D.I.
Padrão - 26,0%
Equipamento - 16,0%
Equipamento para Aquisição Permanente - 16,0%
Mão de Obra - 26,0%
Material - 16,0%
Serviços - 26,0%
Taxas - 26,0%
Administração - 26,0%
Aluguel - 26,0%
Verba - 26,0%
Franquia - 26,0%
Outros - 26,0%

Encargos Sociais
Desonerado:
Horista: 97,96%
Mensalista: 58,91%

Planilha Orçamentária Analítica

1			FORNECIMENTO DOS KITS FOTOVOLTAICOS (EQUIPAMENTOS)					699.646,39
1.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	KIT-001	Próprio	Módulo Fotovoltaico 585Wp	Equipamento	UN	1,0000000		988,40
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>		**Preço Total =>**	

1.2	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	KIT-002	Próprio	Inversor Solar Grid-Tie 15kW Trifásico	Equipamento	UN	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**5,0000000**	**Preço Total =>**	

1.3	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	KIT-003	Próprio	Inversor Solar Grid-Tie 30kW Trifásico	Equipamento	UN	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**2,0000000**	**Preço Total =>**	

1.4	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	KIT-005	Próprio	Inversor Solar Grid-Tie 10kW Mono/Bifásico	Equipamento	UN	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**8,0000000**	**Preço Total =>**	

1.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	KIT-006	Próprio	Estrutura Fixação Telhado Cerâmico	Equipamento	MOD	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**343,0000000**	**Preço Total =>**	

1.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Insumo	KIT-007	Próprio	Estrutura Fixação Aço Galv. Usina de Solo	Equipamento	MOD	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**35,0000000**	**Preço Total =>**	

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	KIT-008	Próprio	Cabo Solar CC 6mm² 1,8kV Preto/Vermelho	Equipamento	m	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**4.200,0000000**	**Preço Total =>**	

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	KIT-009	Próprio	Par Conector MC4 Solar (M/F)	Equipamento	PAR	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**220,0000000**	**Preço Total =>**	

1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	KIT-010	Próprio	String Box CC 2E/2S 1000V com DPS	Equipamento	UN	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**11,0000000**	**Preço Total =>**	

1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00012076	SINAPI	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 15 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	Material	UN	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	

2			SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO					
2.1	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-FV-001	Próprio	Instalação Módulo Solar em Telhado Cerâmico	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4500000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4500000		
Composição Auxiliar	102933	SINAPI	FURADEIRA ELETROMAGNÉTICA, VELOCIDADE (SEM CARGA/ COM CARGA) 450/ 270 RPM, ESPESSURA MÁXIMA DA CHAPA A SER FURADA 50 MM, PORÇA DE ADESÃO MAGNÉTICA 17000 N, POTÊNCIA 1100 W, ALIMENTÇÃO 220 - 60 HZ, MONOFÁSICA - MATERIAIS NA OPERACÃO. AF 08/2019	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	0,3000000		
Insumo	F020000513	EMBASA	CINTO DE SEGURANCA TIPO PARAQUEDISTA COM TALABARTE DUPLO	Material	UN	0,4500000		
Insumo	00038123	SINAPI	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	Material	KG	0,1000000		
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0400000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**343,0000000**	**Preço Total =>**	

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-002	Próprio	Instalação Estrutura e Módulo Usina Solo	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5500000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7000000		
Composição Auxiliar	102933	SINAPI	FURADEIRA ELETROMAGNÉTICA, VELOCIDADE (SEM CARGA/ COM CARGA) 450/ 270 RPM, ESPESSURA MÁXIMA DA CHAPA A SER FURADA 50 MM, PORÇA DE ADESÃO MAGNÉTICA 17000 N, POTÊNCIA 1100 W, ALIMENTÇÃO 220 - 60 HZ, MONOFÁSICA - MATERIAIS NA OPERACÃO. AF 08/2019	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	0,5000000		
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0400000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**35,0000000**	**Preço Total =>**	

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3433000		
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4811000		
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF 05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,7623000		
Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,7188000		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,8269000		
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	212,0194000		
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5782000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**42,0000000**	**Preço Total =>**	

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-003	Próprio	Instalação e Parametrização Inversor	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,0000000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,0000000		
Insumo	MOI003200	SCO	Tecnico em Eletronica ou Eletrotecnica (inclusive encargos sociais e encargos complementares)	Mão de Obra	h	4,0000000		
Insumo	00045206	SINAPI	ALICATE PROFISSIONAL 8", UNIVERSAL, COM ISOLAMENTO ATE 1000 V	Material	UN	0,5000000		

Insumo	S.04.000.026728	CPOS/CDHU	Parafuso em aço inoxidável auto-atarraxante sextavado M6x50mm com bucha plástica tipo S6	Material	CJ	8,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**15,0000000**	**Preço Total =>**	

2.5	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-FV-004	Próprio	Lançamento e Conexão Cabo Solar CC	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0800000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0800000		
Insumo	00000412	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE *230* X *7,6* MM	Material	UN	2,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**4.200,0000000**	**Preço Total =>**	

2.6	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0760000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0760000		
Insumo	00001020	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	1,2434000		
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**1.020,0000000**	**Preço Total =>**	

2.7	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	91935	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1140000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1140000		
Insumo	00000995	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material	M	1,2434000		
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**680,0000000**	**Preço Total =>**	

2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0910000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0910000		
Composição Auxiliar	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF 09/2023 PS	Rasgos e Fixações	M	1,0000000		
Insumo	00002688	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material	M	1,1000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
						Quant. =>	**820,0000000**	**Preço Total =>**

2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4533	ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 50 x 3000 mm (ref.mopa ou similar)	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	un	1,0000000		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,4000000		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,4000000		
Insumo	00002436/ SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000		
Insumo	00006111/ SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000		
Insumo	4218	ORSE	Eletrocalha metálica perfurada 200 x 50 x 3000 mm (ref. mopa ou similar)	Material	un	1,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
						Quant. =>	**60,0000000**	**Preço Total =>**

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-005	Próprio	Montagem Quadro Proteção CA (QGD)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	101874	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 24 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	9041	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 60kA - 275v	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	4,0000000		
Composição Auxiliar	9017007	SIURB	BARRAMENTO DE COBRE TIPO DIN TRIPOLAR PARA 80A	Edificação	M	0,3000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5000000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	

						Quant. =>	**11,0000000**	**Preço Total =>**

2.11	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2484000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2484000		
Insumo	00003379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1,0000000		

				MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>
						Quant. =>	**55,0000000**	**Preço Total =>**

2.12	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	9392	ORSE	Cabo de cobre nú 35 mm2 - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)	Pára-raios	kg	1,0000000		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1200000		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1200000		
Insumo	00002436/ SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000		
Insumo	00006111/ SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000		
Insumo	14962	ORSE	Cabo de cobre nu 35 mm2 - 1AWG	Material	Kg	1,0000000		

				MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>
						Quant. =>	**250,0000000**	**Preço Total =>**

2.13	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	CP-FV-006	Próprio	Comissionamento, ART e Homologação	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		
Insumo	099275	SBC	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	12,0000000		
Insumo	MOI003200	SCO	Tecnico em Eletronica ou Eletrotecnica (inclusive encargos sociais e encargos complementares)	Mão de Obra	h	12,0000000		
Insumo	MAT-10	Próprio	Taxas CREA-PI (ART de Execução) e Impressões	Equipamento	CJ	1,0000000		

				MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>
						Quant. =>	**11,0000000**	**Preço Total =>**

2.14	**Código**	**Banco**	**Descrição**	**Tipo**	**Und**	**Quant.**	**Valor Unit**	**Total**
Composição	170801	CAEMA	SUBESTAÇÃO TRIFÁSICA DE 15KVA - CLASSE DE TENSÃO 15KV - 1 TRANSFORMADOR (COM O QUADRO DE MEDIÇÃO SEM O CABO DA LINHA DE TRANSMISSÃO/DISTRIBUIÇÃO) MONTAGEM E INSTALAÇÃO DP1707-01 FLS.	1708	UN	1,0000000		
Insumo	B010000016	CAEMA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	51,2200000		
Insumo	B010000059	CAEMA	ELETRICISTA (ALTA TENSÃO)	Mão de Obra	H	76,8300000		

Insumo	H020000301	CAEMA	CAMINHAO GUINDASTE - 5T	Equipamento	H	6,0000000		
				MO sem LS =>	LS =>		MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	
					Quant. =>	**1,0000000**	**Preço Total =>**	

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

Composições **Bancos** **B.D.I.** **Encargos Sociais**
USINAS **SINAPI - 07/2026 -** **Padrão - 26,0%** **Desonerado:**

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-001	Próprio	Instalação Módulo Solar em Telhado Cerâmico	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4500000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEM	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,4500000		
Composição Auxiliar	102933	SINAPI	FURADEIRA ELETROMAGNÉTICA, VELOCIDADE (SEM CARGA/ COM CARGA) 450/ 270 RPM, ESPESSURA MÁXIMA DA CHAPA A SER FURADA 50 MM, PORÇA DE ADESÃO MAGNÉTICA 17000 N, POTÊNCIA 1100 W, ALIMENTÇÃO 220 - 60 HZ, MONOFÁSICA - MATERIAIS NA	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	0,3000000		

Insumo	F020000513	EMBASA	CINTO DE SEGURANCA TIPO PARAQUEDISTA COM TALABARTE DUPLO	Material	UN	0,4500000		
Insumo	00038123	SINAPI	SELANTE TIPO VEDA CALHA PARA METAL E FIBROCIMENTO	Material	KG	0,1000000		
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0400000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-002	Próprio	Instalação Estrutura e Módulo Usina Solo	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5500000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEM	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,7000000		

Composição Auxiliar	102933	SINAPI	FURADEIRA ELETROMAGNÉTICA, VELOCIDADE (SEM CARGA/ COM CARGA) 450/ 270 RPM, ESPESSURA MÁXIMA DA CHAPA A SER FURADA 50 MM, PORÇA DE ADESÃO MAGNÉTICA 17000 N, POTÊNCIA 1100 W, ALIMENTÇÃO 220 - 60 HZ, MONOFÁSICA - MATERIAIS NA	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	0,5000000		
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTO BROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	0,0400000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Produção de Concreto	m³	1,0000000		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,3433000		
Composição Auxiliar	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,4811000		
Composição Auxiliar	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/202	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,7623000		

Composição Auxiliar	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/202	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,7188000		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,8269000		
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	#########		
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5782000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-003	Próprio	Instalação e Parametrização Inversor	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		

Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,0000000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEM	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	4,0000000		
Insumo	MOI003200	SCO	Tecnico em Eletronica ou Eletrotecnica (inclusive encargos sociais e encargos complementares)	Mão de Obra	h	4,0000000		
Insumo	00045206	SINAPI	ALICATE PROFISSIONAL 8", UNIVERSAL, COM ISOLAMENTO ATE 1000 V	Material	UN	0,5000000		
Insumo	S.04.000.026728	CPOS/CDHU	Parafuso em aço inoxidável auto-atarraxante sextavado M6x50mm com bucha plástica tipo S6	Material	CJ	8,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-004	Próprio	Lançamento e Conexão Cabo Solar CC	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0800000		

Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEM	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0800000		
Insumo	00000412	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE *230* X *7,6* MM	Material	UN	2,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91933	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0760000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0760000		

Insumo	00001020	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material	M	1,2434000		
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91935	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000		

Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1140000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,1140000		
Insumo	00000995	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material	M	1,2434000		
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	Instalações Elétricas - Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores	M	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0910000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0910000		

Composição Auxiliar	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE	Rasgos e Fixações	M	1,0000000		
Insumo	00002688	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	Material	M	1,1000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4533	ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 50 x 3000 mm (ref.mopa ou similar)	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	un	1,0000000		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,4000000		

Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,4000000		
Insumo	00002436/ SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000		
Insumo	00006111/ SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000		
Insumo	4218	ORSE	Eletrocalha metálica perfurada 200 x 50 x 3000 mm (ref. mopa ou similar)	Material	un	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-FV-005	Próprio	Montagem Quadro Proteção CA (QGD)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	101874	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 24 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	9041	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 60kA - 275v	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	4,0000000		

Composição Auxiliar	9017007	SIURB	BARRAMENTO DE COBRE TIPO DIN TRIPOLAR PARA 80A	Edificação	M	0,3000000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5000000		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEM	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	3,5000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2484000		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2484000		

Insumo	00003379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9392	ORSE	Cabo de cobre nú 35 mm2 - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)	Pára-raios	kg	1,0000000		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1200000		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1200000		
Insumo	00002436/ SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000		
Insumo	00006111/ SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000		
Insumo	14962	ORSE	Cabo de cobre nu 35 mm2 - 1AWG	Material	Kg	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	CP-FV-006	Próprio	Comissionamento, ART e Homologação	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000		
Insumo	099275	SBC	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	12,0000000		
Insumo	MOI003200	SCO	Tecnico em Eletronica ou Eletrotecnica (inclusive encargos sociais e encargos complementares)	Mão de Obra	h	12,0000000		
Insumo	MAT-10	Próprio	Taxas CREA-PI (ART de Execução) e Impressões	Equipamento	CJ	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	170801	CAEMA	SUBESTAÇÃO TRIFÁSICA DE 15KVA - CLASSE DE TENSÃO 15KV - 1 TRANSFORMADOR (COM O QUADRO DE MEDIÇÃO SEM O CABO DA LINHA DE TRANSMISSÃO/DISTRIBUIÇÃO) MONTAGEM E INSTALAÇÃO DP1707-01 FLS. 01/02/03	1708	UN	1,0000000		

Insumo	B0100000016	CAEMA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	51,2200000		
Insumo	B0100000059	CAEMA	ELETRICISTA (ALTA TENSÃO)	Mão de Obra	H	76,8300000		
Insumo	H020000301	CAEMA	CAMINHAO GUINDASTE - 5T	Equipamento	H	6,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

Composições Auxiliares

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEM	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO	Mão de Obra	H	1,0000000		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	1,0000000		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	12,3124866		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,1360208		
Insumo	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	#########		
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	#########		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

MO sem LS => | LS => | MO com LS =>
Valor do BDI => | | Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		

Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9017007	SIURB	BARRAMENTO DE COBRE TIPO DIN TRIPOLAR PARA 80A	Edificação	M	1,0000000		
Insumo	2041	SIURB	ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	0,2500000		
Insumo	61008	SIURB	BARRAMENTO DE COBRE TIPO DIN TRIPOLAR PARA 80A	Material	M	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88831	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/202	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	1,0000000		

Composição Auxiliar	88826	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIAÇÃO. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	88827	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	88830	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/202	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	1,0000000		
Composição Auxiliar	88826	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIAÇÃO. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		

Composição Auxiliar	88827	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	88828	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MANUTENÇÃO. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		

Composição Auxiliar	88829	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		
				MO sem LS =>		LS =>	MO com LS =>	
				Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88826	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - DEPRECIAÇÃO. AF 05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		

Insumo	00010535	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 2 CV, SEM CARREGA	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000640		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88827	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - JUROS. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		

Insumo	00010535	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 2 CV, SEM CARREGA	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000148		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88828	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MANUTENÇÃO. AF_05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		

Insumo	00010535	SINAPI	BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V, POTENCIA 2 CV, SEM CARREGA	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0000700		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88829	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 05/202	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		
Insumo	00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	1,2500000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95313	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE ESPECIALIZADO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO	Mão de Obra	H	0,0115400		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0373200		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	95317	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0179800		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0373200		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0179800		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95389	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0083100		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0212000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	106020	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5297450		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,5297450		

Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3,0000000		
Insumo	00034714	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 63 A	Material	UN	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>	MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9041	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 60kA - 275v	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3000000		
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3000000		
Insumo	00002436/ SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000		
Insumo	00006111/ SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000		

Insumo	9225	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 60KA - 275v (para-raio)	Material	un	1,0000000		

MO sem LS => | LS => | MO com LS =>
Valor do BDI => | | Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		

Composição Auxiliar	95335	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

Insumo	00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000		
Insumo	00012892/ SINAPI	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000		
Insumo	00012893/ SINAPI	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aco e colarinho acolchoado	Material	par	0,0007000		
Insumo	00012894/ SINAPI	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002000		

Insumo	00012895/ SINAPI	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000		
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000		
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000		
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000		
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0002000		
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000		
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000		
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000		
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0002000		
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperimetro	Material	un	0,0002000		
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0001000		
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participaçã o do empregador)	Material	un	0,1018000		
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0008000		
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0654000		
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0015000		
				MO sem LS =>		LS =>		MO com LS =>

Valor do BDI =>

Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000		
Insumo	00002711/ SINAPI	ORSE	Carrinho de mao, em aco, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara	Material	un	0,0002000		
Insumo	00012892/ SINAPI	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0023000		
Insumo	00012893/ SINAPI	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aco e colarinho acolchoado	Material	par	0,0008000		
Insumo	00012894/ SINAPI	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0002000		
Insumo	00012895/ SINAPI	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0006000		
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0045000		
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0045000		
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0004000		
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0045000		

Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0018000		
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,1018000		
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0002000		
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participaçã o do empregado r)	Material	un	0,1018000		
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0008000		
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0941000		
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0003000		
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0001000		
Insumo	941	ORSE	Fardament o com mangas curta	Material	un	0,0015000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4", FIXADA EM PERFILADO EM LAJE	Rasgos e Fixações	M	1,0000000		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0480000		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,2114000		

Insumo	00039140	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO U SIMPLES, COM 1 1/4"	Material	UN	1,7857000		

MO sem LS => | LS => | MO com LS =>
Valor do BDI => | Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102933	SINAPI	FURADEIRA ELETROMAGNÉTICA, VELOCIDADE (SEM CARGA/ COM CARGA) 450/ 270 RPM, ESPESSURA MÁXIMA DA CHAPA A SER FURADA 50 MM, PORÇA DE ADESÃO MAGNÉTICA 17000 N, POTÊNCIA 1100 W, ALIMENTÇÃO 220 - 60 HZ, MONOFÁSICA - MATERIAIS NA	Depreciação, Juros, Impostos e Seguros, Manutenção e Materiais na Operação dos Equipamentos	H	1,0000000		
Insumo	00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	0,9400000		

MO sem LS => | LS => | MO com LS =>

Valor do BDI =>

Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	95389	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000		
Insumo	00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>		LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	101874	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 24 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos Blindados	UN	1,0000000		
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_07/2026	Argamassas	m³	0,0144000		
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,1290250		
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	2,1290250		

Insumo	00039797	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO, SEM BARRAMENTO, EM PVC, DE EMBUTIR, PARA 18 DISJUNTORES NEMA OU 24 DISJUNTORES DIN	Material	UN	1,0000000		
Insumo	00043878	SINAPI	BARRAMENTO TIPO NEUTRO / TERRA PARA QUADRO DE DISTRIBUICAO, COM 18 /24 DISJUNTORES	Material	UN	2,0000000		
Insumo	00043935	SINAPI	SUPORTE PARA 24 DISJUNTORES	Material	UN	1,0000000		
				MO sem LS => Valor do BDI =>	LS =>		MO com LS => Valor com BDI =>	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Composição Auxiliar	95378	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,0000000		
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000		

Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		
Insumo	00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Encargos Complementares	H	1,0000000		

MO sem LS => Valor do BDI => | LS => | MO com LS => Valor com BDI =>

Total sem BDI	
Total do BDI	
Total Geral	

MUNICÍPIO DE ISAÍAS COELHO - PI
INSTALAÇÃO DE USINAS FOTOVOLTAICAS - SEMEC
COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI PARA SERVIÇOS

DATA BASE: SINAPI PI 01/2026, SEINFRA CE 28, ORSE SE 01/2026, SEM DESONERAÇÃO **LEIS SOCIAIS (%): 113,78** **BDI (%): 26,00**

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	6,740%
SG	SEGURO E GARANTIA	0,800%
R	RISCOS	1,600%
DF	DESPESA FINANCEIRA	0,780%
L	LUCRO	8,080%
T	TRIBUTOS E IMPOSTOS	5,650%
PIS	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL	0,650%
COFINS	CONSTRIBUIÇÃO SOCIAL PARA FINANCIAMENTO DA SEGURIDADE SOCIAL	3,000%
ISS	IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (5% x 40% = 2%)	2,000%
	ISS COBRADO NO MUNICÍPIO CONFORME O TIPO DA OBRA	5,000%
	PARTICIPAÇÃO DO CUSTO DE MÃO OBRA (SERVIÇOS) EM RELAÇÃO AO CUSTO TOTAL DA OBRA	40,000%
CPRB	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	0,000%
BDI	**TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS**	**26,00%**

$$BDI = \{ [(1 + AC + SG + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)] / [1 - (PIS + COFINS + ISS + CPRB)] \} - 1$$

OBSERVAÇÕES

OBS-1: Cálculo em conformidade com o acórdão nº 2622/2013-TCU e Lei nº 13.161 de 31 de agosto de 2015.

OBS-2: Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. Deverão ser definidos, conforme Código Tributário do município, o valor do ISS, que será um percentual entre 2% e 5%, e a alíquota aplicada sobre o mesmo, representando o percentual de mão de obra em relação ao valor total da obra.

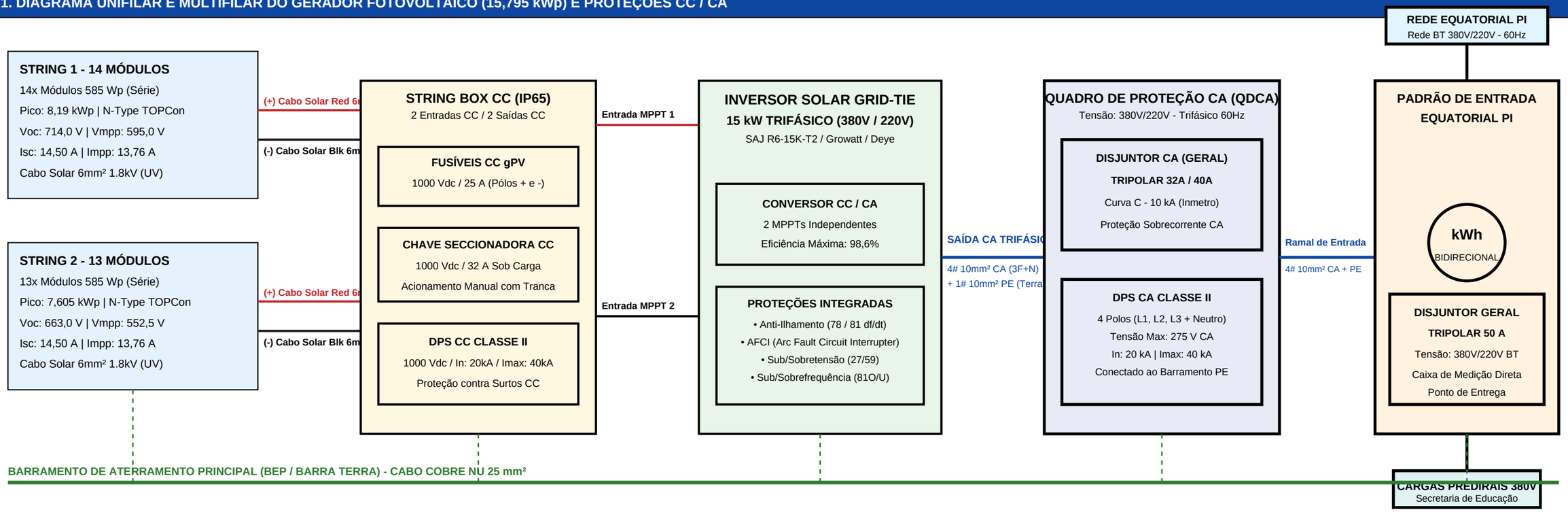
OBS-3: Para análise de orçamentos considerando a desoneração sobre a folha de pagamento, prevista na lei nº 14.973, de 16 de setembro de 2024, deverá ser adotada na contribuição previenciária sobre a receita bruta, uma alíquota de 3,6% em orçamentos COM Desoneraçao e de 0% em orçamentos SEM Desoneração.

OBS-4: Para o tipo de obra “Construção de Edifícios”, enquadram-se: a construção de edifícios residenciais de qualquer tipo; casas e residências unifamiliares; edifícios residenciais multifamiliares, incluindo edifícios de grande altura (arranha-céus); a construção de edifícios comerciais de qualquer tipo; consultórios e clínicas médicas; escolas; escritórios comerciais; hospitais; hotéis, motéis e outros tipos de alojamento; lojas, galerias e centros comerciais; restaurantes e outros estabelecimentos similares; shopping centers; a construção de edifícios destinados a outros usos específicos; armazéns e depósitos; edifícios garagem, inclusive garagens subterrâneas; edifícios para uso agropecuário; estações para trens e metropolitanos; estádios esportivos e quadras cobertas; igrejas e outras construções para fins religiosos (templos); instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.); penitenciárias e presídios; postos de combustível; a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.); as reformas, manutenções correntes, complementações e alterações de edifícios de qualquer natureza já existentes; a montagem de edifícios e casas pré-moldadas ou pré-fabricadas de qualquer material, de natureza permanente ou temporária, quando não realizadas pelo próprio fabricante, conforme classificação 4120-4/00 do CNAE.

PIAUÍ VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2026

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	26,80%	26,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,67%	Não incide	17,67%	Não incide
B2	Feriados	3,92%	Não incide	3,92%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,88%	0,67%	0,88%	0,67%
B4	13º Salário	10,93%	8,31%	10,93%	8,31%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,24%	Não incide	1,24%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B9	Férias Gozadas	11,52%	8,77%	11,52%	8,77%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**47,03%**	**18,41%**	**47,03%**	**18,41%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,02%	4,58%	6,02%	4,58%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,16%	0,12%	0,16%	0,12%
C3	Férias Indenizadas	2,84%	2,16%	2,84%	2,16%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,57%	1,95%	2,57%	1,95%
C5	Indenização Adicional	0,51%	0,39%	0,51%	0,39%
C	**Total**	**12,10%**	**9,20%**	**12,10%**	**9,20%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	11,51%	4,10%	17,31%	6,77%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,52%	0,40%	0,54%	0,41%
D	**Total**	**12,03%**	**4,50%**	**17,85%**	**7,18%**
TOTAL(A+B+C+D)		97,96%	58,91%	113,78%	71,59%

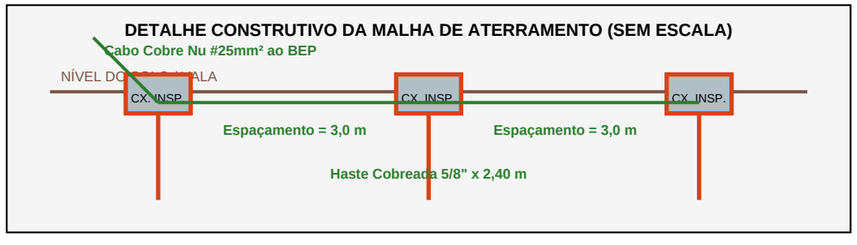
1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (15,795 kWp) E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #25,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinete do inversor, String Boxes e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 10 mm² do QDCA ao BEP.



3. DADOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS E ANOTAÇÕES DE PROJETO

A) DADOS DOS EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS:

- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 27 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp.
  - Fabricante/Linha: JA Solar / Trina / Jinko / Canadian de alta eficiência (>= 21,5%).
  - Tensão Voc = 51,0 V | Corrente Isc = 14,50 A | Vmpp = 42,5 V | Impp = 13,76 A.
- INVERSOR SOLAR GRID-TIE: 1 unidade Trifásica 15 kW (380V / 220V).
  - Fabricante/Linha: SAJ R6-15K-T2 / Growatt / Deye / Fronius.
  - Tensão Máx. CC = 1100 V | 2 MPPTs independentes | Eficiência 98,6%.
- STRING BOX CC: Gabinete IP65 com fusíveis gPV 25A 1000V, seccionadora 32A e DPS CC II 40kA.
- QDCA: Quadro metálico IP65 com disjuntor tripolar 32A/40A 10kA e DPS CA II 275V 40kA.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e approved pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

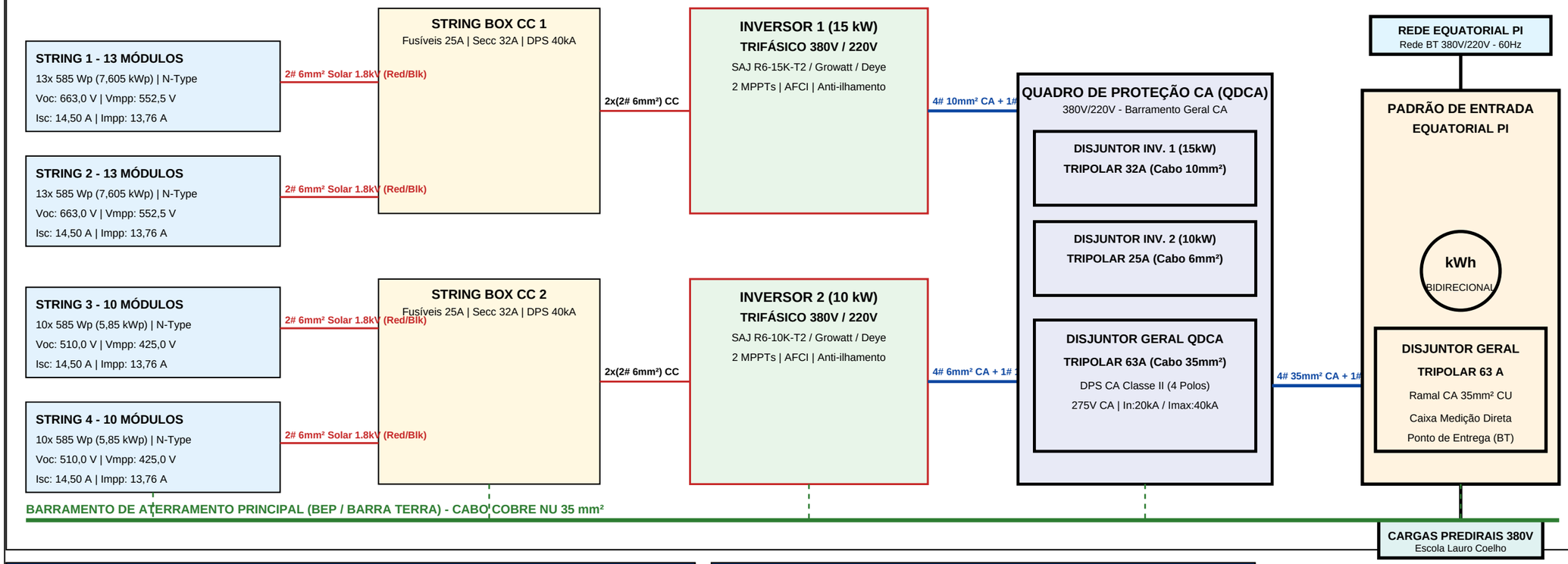
UNIDADE CONSUMIDORA: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
ENDEREÇO: CENTRO, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736384, -41.676505 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 27 MÓDULOS 585 Wp (15,795 kWp) | 1 INVERSOR 15 kW
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 50A | PADRÃO DE ENTRADA: TRIFÁSICO BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 01 / 01
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 02 - CENÁRIO 12H

1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (26,91 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA

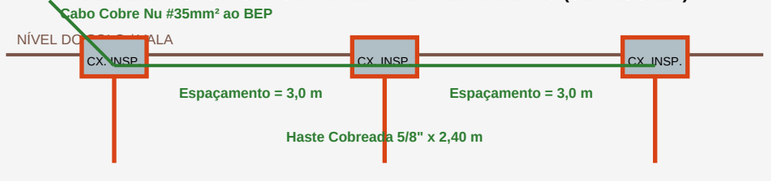


2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinetes dos inversores, String Boxes e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.

DETALHE CONSTRUTIVO DA MALHA DE ATERRAMENTO (SEM ESCALA)



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV 1 (15kW -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- CIRCUITO CA INV 2 (10kW -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 6,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 35,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8"x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 46 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSORES SOLARES: 2 unidades Trifásicas 380V/220V (15 kW + 10 kW SAJ / Growatt / Deye).

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

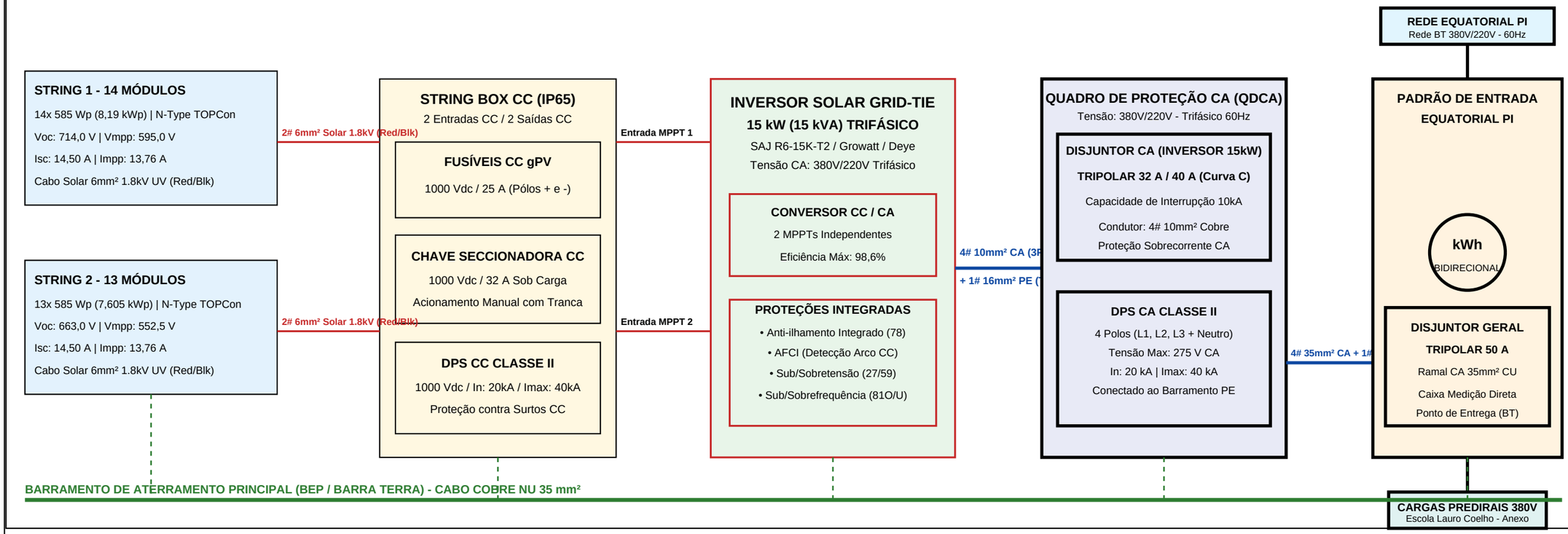
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA LAURO COELHO
ENDEREÇO: ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736443, -41.680308 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 46 MÓDULOS 585 Wp (26,91 kWp) | 2 INVERSORES (15kW + 10kW)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 63A | PADRÃO DE ENTRADA: TRIFÁSICO BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 02 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²

1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (15,795 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinete do inversor, String Box CC e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.

DETALHE CONSTRUTIVO DA MALHA DE ATERRAMENTO (SEM ESCALA)



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV (15kW -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 35,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8"x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 27 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSOR SOLAR: 1 unidade Trifásica 15 kW / 15 kVA (380V / 220V SAJ / Growatt / Deye).
- CARGAS DA ESCOLA: 7 Ar-Condicionados (12k BTU 12h/dia), 1 Freezer, 1 Impressora.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

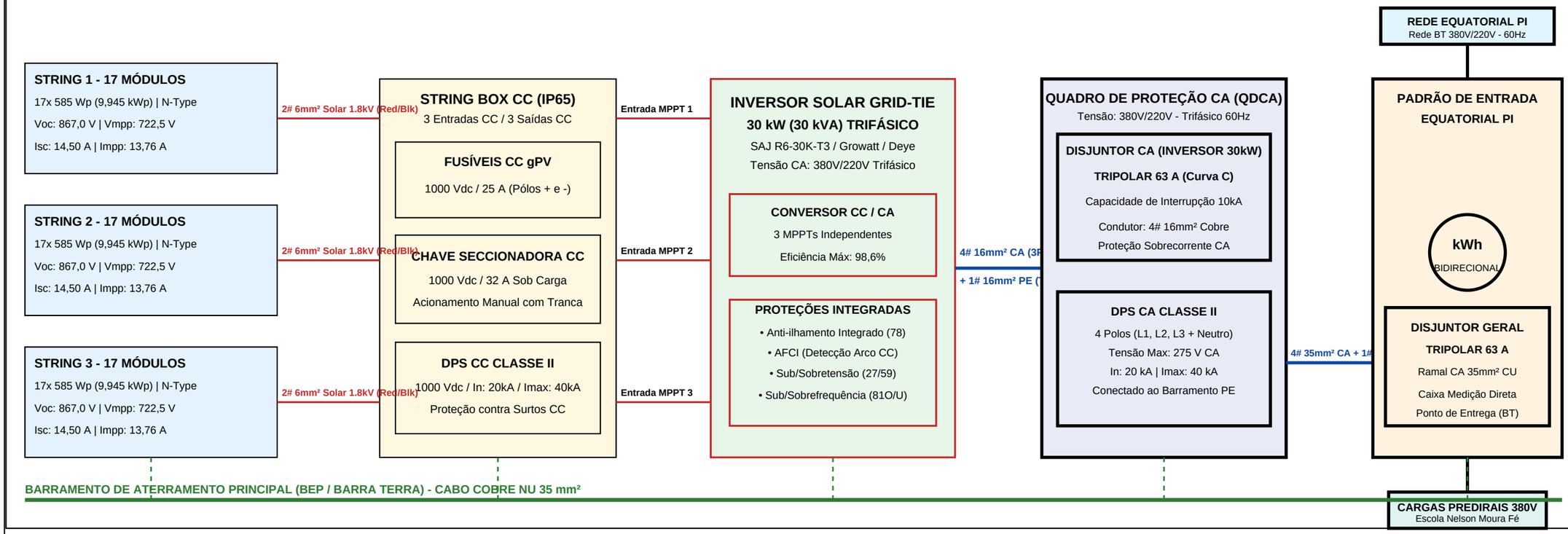
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA LAURO COELHO - ANEXO
ENDEREÇO: ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736450, -41.680320 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 27 MÓDULOS 585 Wp (15,795 kWp) | 1 INVERSOR 15 kW (15 kVA)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 50A | PADRÃO DE ENTRADA: TRIFÁSICO BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 03 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²

1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (29,835 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinete do inversor, String Box CC e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.

DETALHE CONSTRUTIVO DA MALHA DE ATERRAMENTO (SEM ESCALA)



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV (30kW -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 16,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 35,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8"x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 51 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSOR SOLAR: 1 unidade Trifásica 30 kW / 30 kVA (380V / 220V SAJ / Growatt / Deye).
- CARGAS DA ESCOLA: 9 Ar-Condicionados (18k BTU 12h/dia), 1 Freezer, 3 Bebedouros, 1 Impressora.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

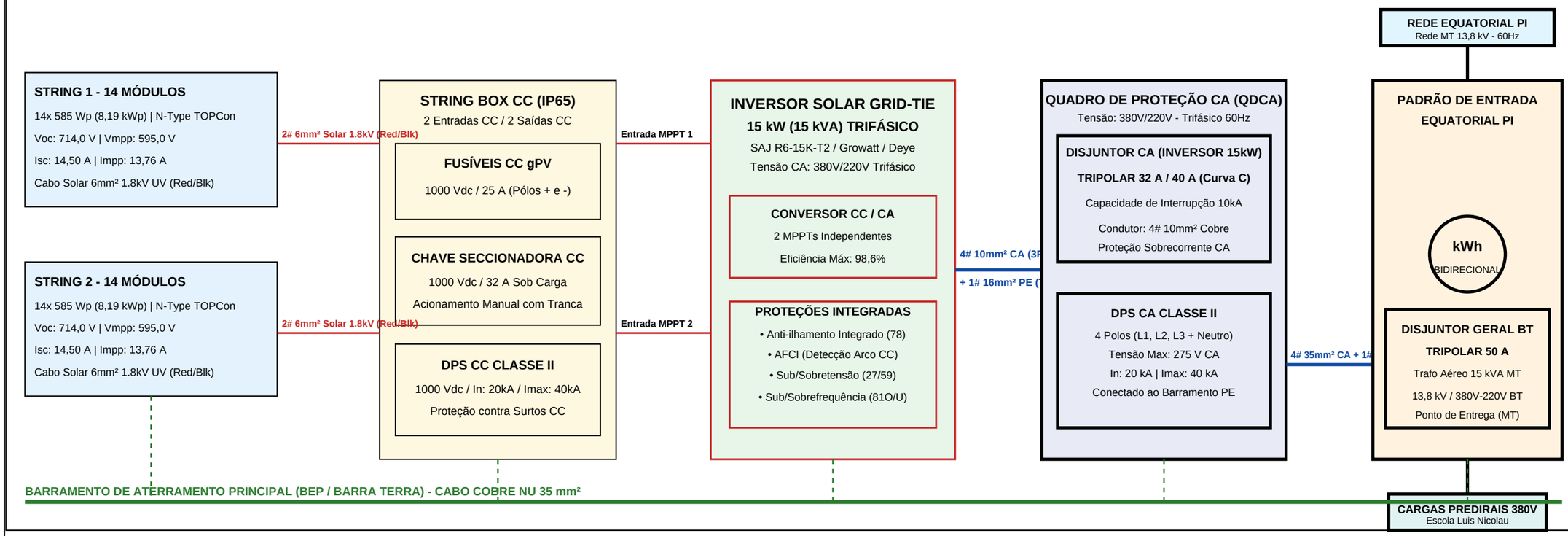
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA NELSON MOURA FÉ
ENDEREÇO: ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736500, -41.678000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 51 MÓDULOS 585 Wp (29,835 kWp) | 1 INVERSOR 30 kW (30 kVA)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 63A | PADRÃO DE ENTRADA: TRIFÁSICO BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 04 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²

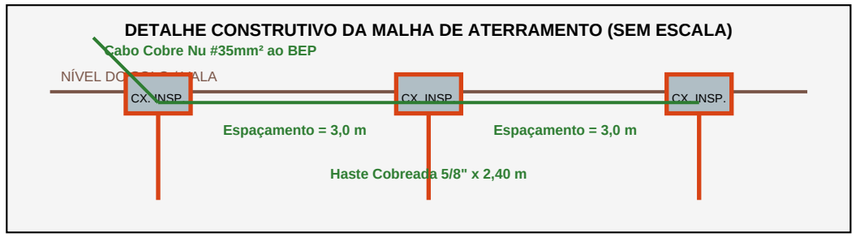
1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (16,38 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinete do inversor, String Box CC e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV (15kW -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 35,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8" x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 28 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSOR SOLAR: 1 unidade Trifásica 15 kW / 15 kVA (380V / 220V SAJ / Growatt / Deye).
- SUBESTAÇÃO DEDICADA: Transformador Aéreo 15 kVA 13,8 kV / 380V-220V + Chave Fusível + Para-Raios.
- CARGAS DA ESCOLA: 8 Ar-Condicionados (12k BTU 12h/dia) [4 ex. + 4 prev.], 1 Impressora.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A instalação e energização da Subestação Aérea 15 kVA será aprovada e vistoriada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

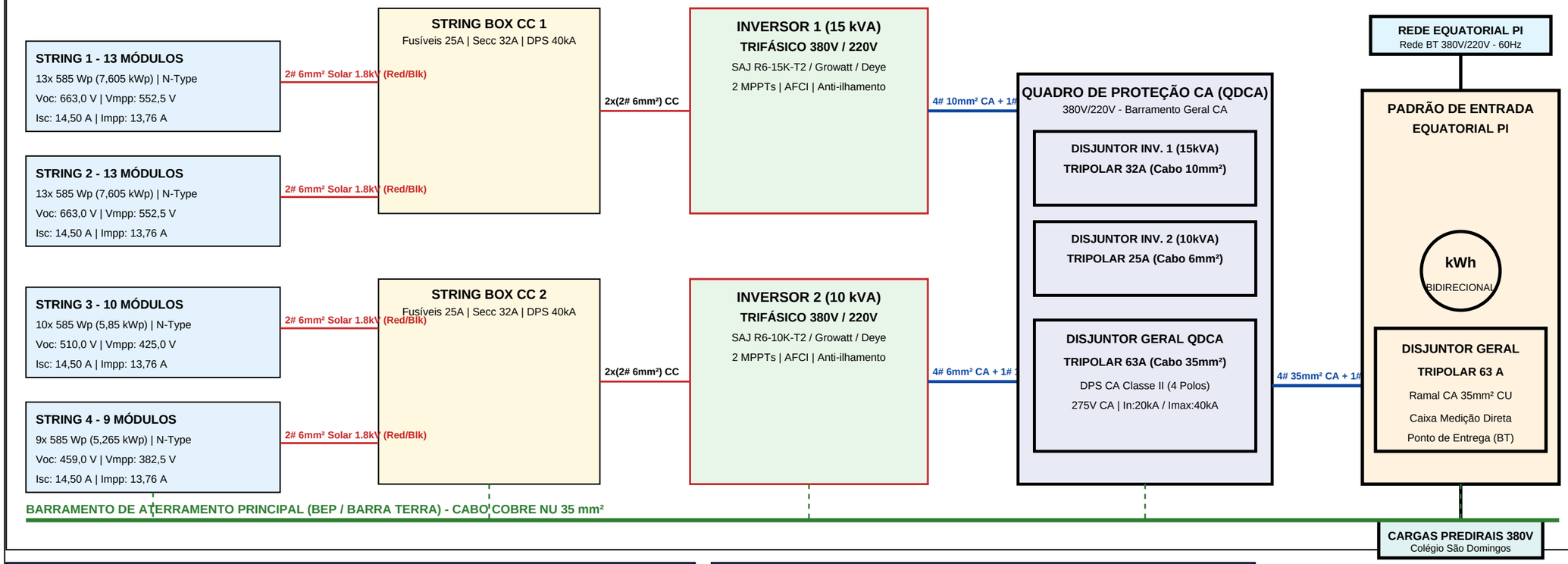
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA LUIS NICOLAU (FAZENDA NOVA)
LOCALIDADE: CARREIRA DA VACA, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736600, -41.682000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 28 MÓDULOS 585 Wp (16,38 kWp) | 1 INVERSOR 15 kW (15 kVA)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 50A | ADEQUAÇÃO TRAFO DEDICADO 15 kVA MT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 05 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²

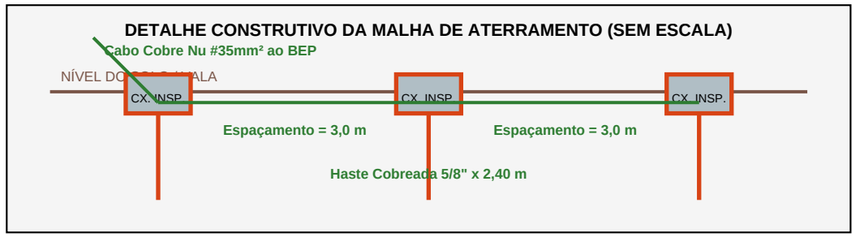
1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (26,325 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinetes dos inversores, String Boxes e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV 1 (15kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- CIRCUITO CA INV 2 (10kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 6,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 35,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8"x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 45 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSORES SOLARES: 2 unidades Trifásicas 380V/220V (15 kVA + 10 kVA SAJ / Growatt / Deye).
- CARGAS DA ESCOLA: 8 Ar-Condicionados (18k BTU 12h/dia) [4 ex. + 4 prev.], 1 Freezer, 2 Impressoras, 1 Bebedouro.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

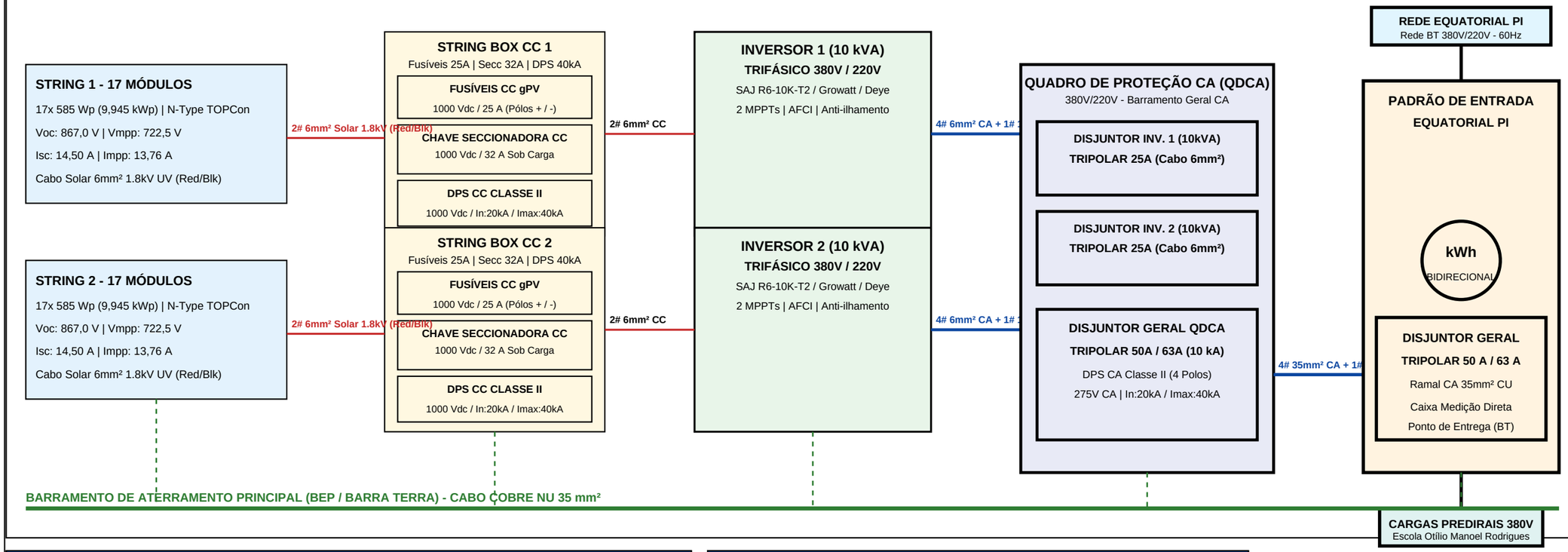
UNIDADE CONSUMIDORA: COLÉGIO SÃO DOMINGOS
LOCALIDADE: SÃO DOMINGOS, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736700, -41.684000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 45 MÓDULOS 585 Wp (26,325 kWp) | 2 INVERSORES (15kVA + 10kVA)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 63A | PADRÃO DE ENTRADA: TRIFÁSICO BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 06 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²

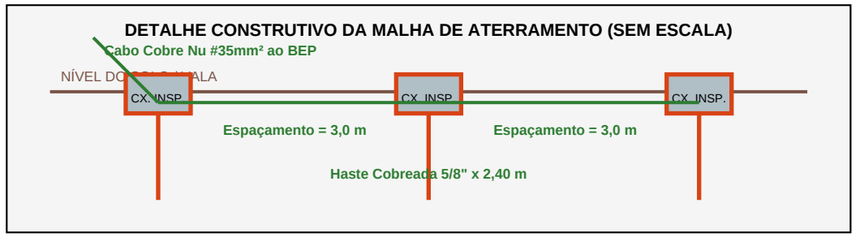
1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (19,89 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinetes dos inversores, String Boxes e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV 1 & 2 (10kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 6,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 35,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8" x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 34 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSORES SOLARES: 2 unidades Trifásicas 380V/220V (10 kVA + 10 kVA SAJ / Growatt / Deye).
- REFORÇO DE ESTRUTURA: Reforma de telhado prevista antes do início das montagens mecânicas.
- CARGAS DA ESCOLA: 9 Ar-Condicionados (12k BTU 12h/dia), 1 Freezer, 1 Bebedouro.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

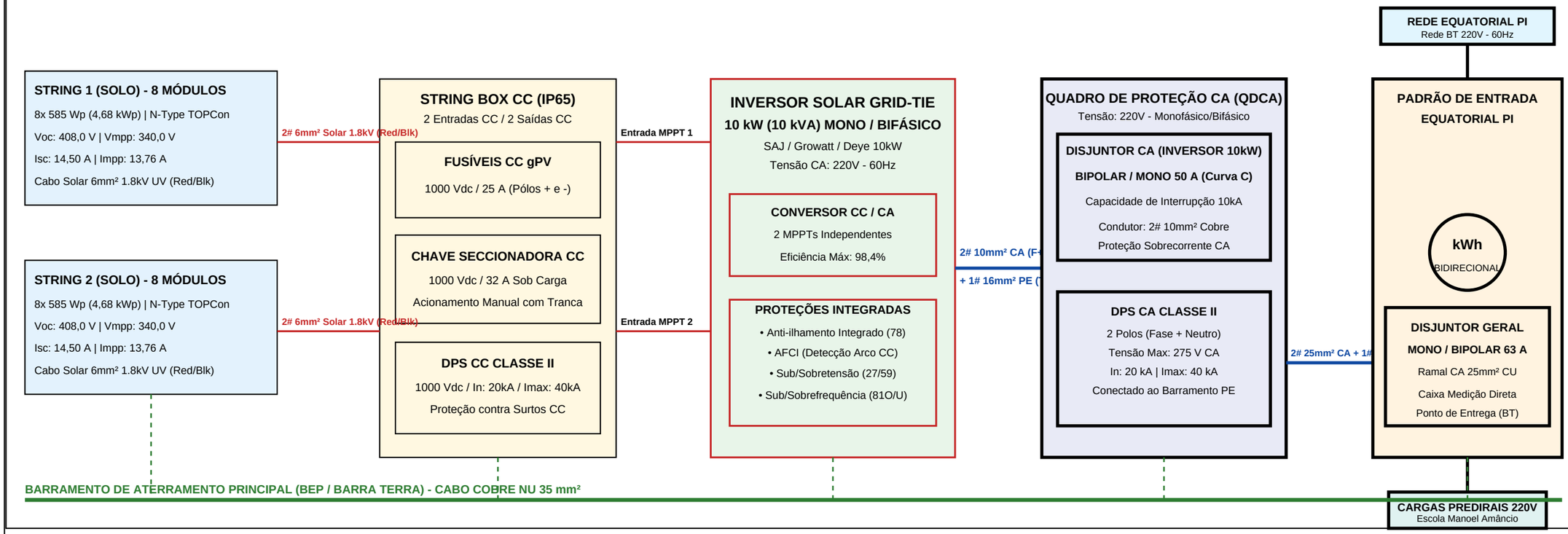
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA OTÍLIO MANOEL RODRIGUES
LOCALIDADE: SÃO DOMINGOS, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.736800, -41.685000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 34 MÓDULOS 585 Wp (19,89 kWp) | 2 INVERSORES (10kVA + 10kVA)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 50A / 63A | REFORÇO DE TELHADO PREVISTO

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 07 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²

1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR DE SOLO (9,36 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA

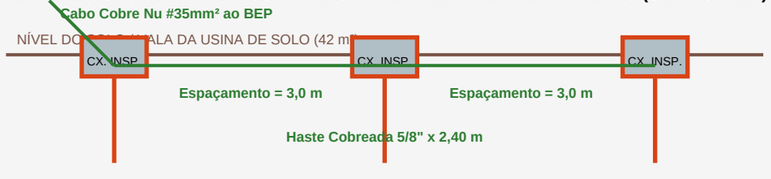


2. DETALHES DA USINA DE SOLO E MALHA DE ATERRAMENTO DEDICADA (TT/TN-S)

ESQUEMA CONSTRUTIVO DE SOLO E ATERRAMENTO:

- Estrutura metálica de fixação em solo (chão) em aço galvanizado a quente / alumínio.
- Área ocupada pela usina de solo: 42 m² em terreno dedicado de 70 m² disponível.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em linha/triângulo, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização do perfilado de solo, carcaças metálicas dos módulos, gabinete do inversor, String Box CC e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.

DETALHE CONSTRUTIVO DA USINA DE SOLO E MALHA DE ATERRAMENTO (SEM ESCALA)



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV (10kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 25,0 mm² (F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8" x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 16 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSOR SOLAR: 1 unidade Monofásica/Bifásica 10 kW / 10 kVA (220V SAJ / Growatt / Deye).
- ESTRUTURA DE SOLO: Instalação obrigatória no solo (chão) - Estrutura predial comprometida.
- CARGAS DA ESCOLA: 4 Ar-Condicionados (12k BTU 12h/dia), 1 Freezer.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em solo).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

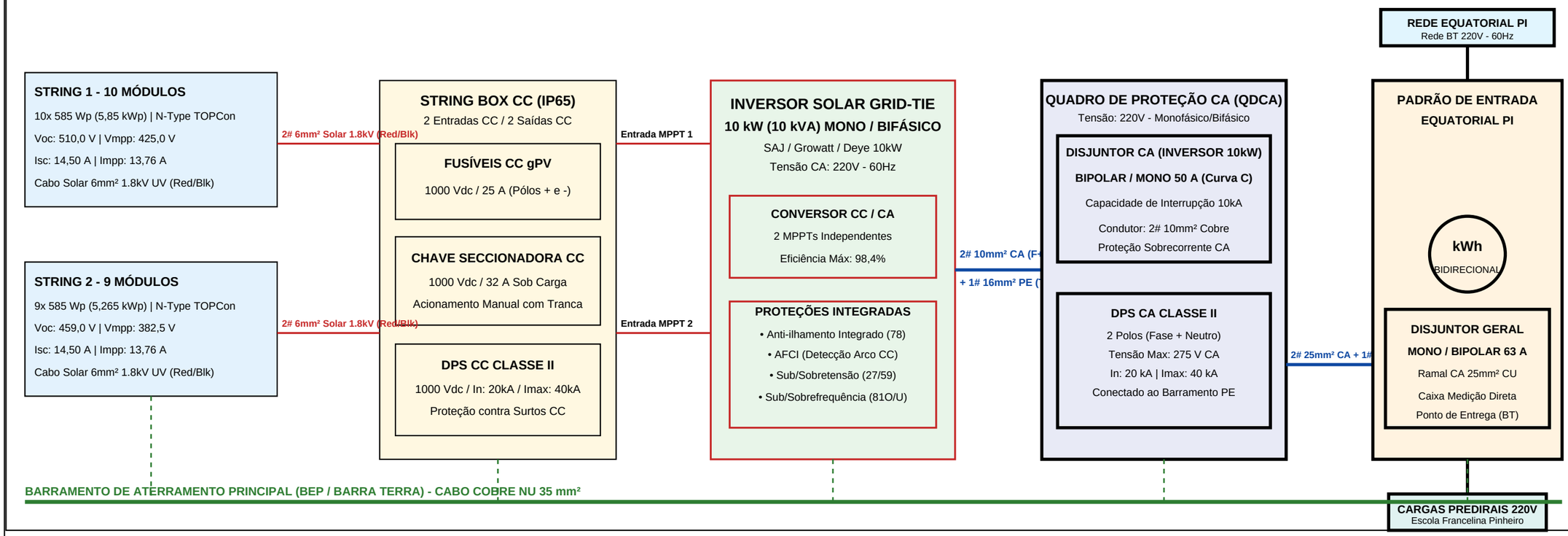
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA MANOEL AMÂNCIO
LOCALIDADE: CANABRAVA, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.737000, -41.687000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 220V (MONOFÁSICO / BIFÁSICO)

SISTEMA: 16 MÓDULOS 585 Wp (9,36 kWp) | 1 INVERSOR 10 kW (10 kVA)
ESTRUTURA: USINA DE SOLO (CHÃO) - ÁREA EXIGIDA: 42 m² (DISP.: 70 m²)

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 08 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - 1x 10kVA / TERRA 35mm²

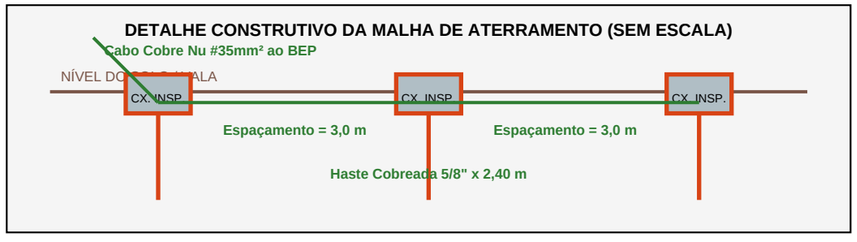
1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (11,115 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinete do inversor, String Box CC e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV (10kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 25,0 mm² (F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8" x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 19 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSOR SOLAR: 1 unidade Monofásica/Bifásica 10 kW / 10 kVA (220V SAJ / Growatt / Deye).
- ESTRUTURA: Telhado Cerâmico - Área Exigida: 49 m² (Área Disponível: 120 m²).
- CARGAS DA ESCOLA: 5 Ar-Condicionados (12k BTU 12h/dia), 1 Bebedouro, 1 Impressora.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

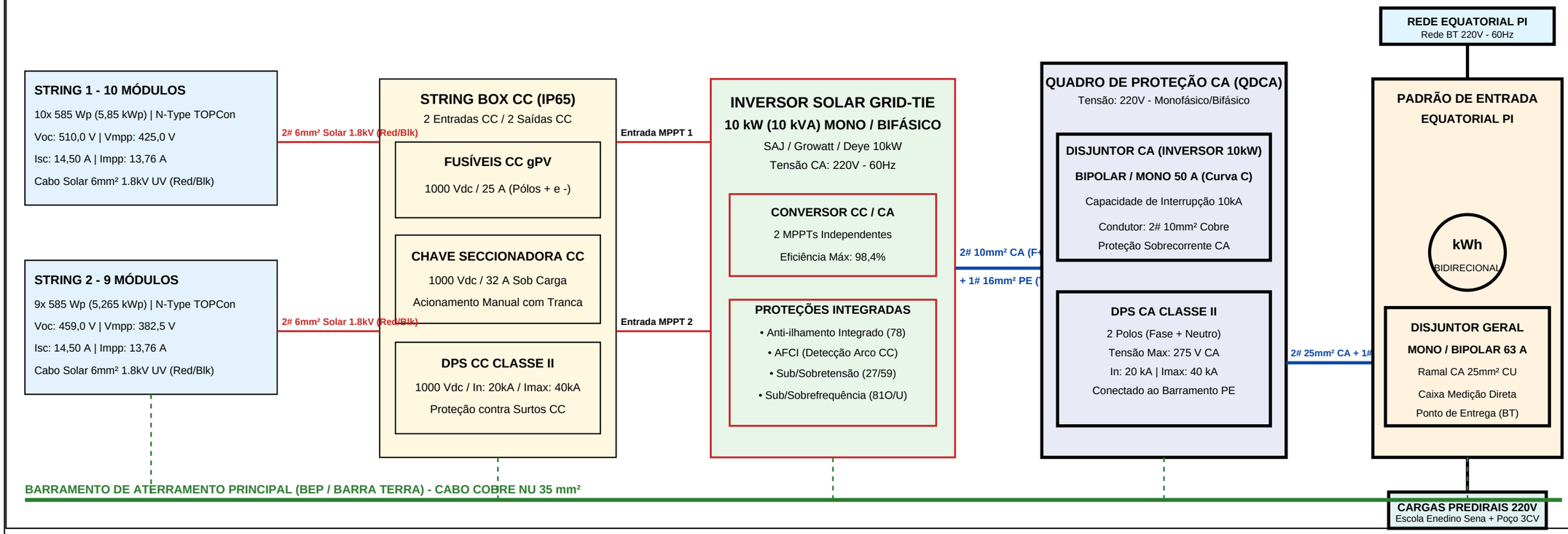
PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA FRANCELINA PINHEIRO
LOCALIDADE: RECREIO, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.737200, -41.689000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 220V (MONOFÁSICO / BIFÁSICO)

SISTEMA: 19 MÓDULOS 585 Wp (11,115 kWp) | 1 INVERSOR 10 kW (10 kVA)
DISJUNTOR GERAL: BIPOLAR 63A | PADRÃO DE ENTRADA: 220V BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:	PRANCHA Nº: 09 / 11 ESCALA: INDICADA / S. ESCALA DATA: AGOSTO / 2026 REVISÃO: REV. 03 - 1x 10kVA / TERRA 35mm²

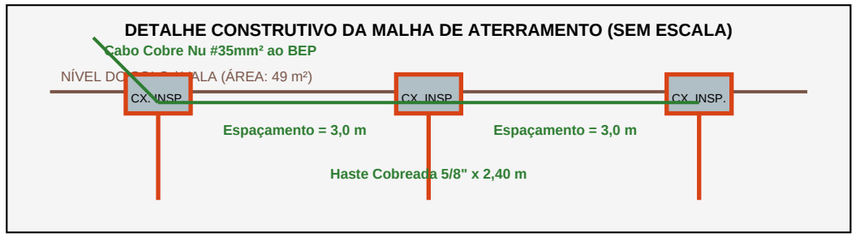
1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR DE SOLO/TELHADO (11,115 kWp), BITOLAS E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DA USINA DE SOLO/TELHADO E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Estrutura de fixação em Solo ou Telhado em área exigida de 49 m² (Disp.: 100 m²).
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinete do inversor, String Box CC e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV (10kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 10,0 mm² 750V/1kV (F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 25,0 mm² (F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8"x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 19 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSOR SOLAR: 1 unidade Monofásica/Bifásica 10 kW / 10 kVA (220V SAJ / Growatt / Deye).
- ESTRUTURA: Usina de Solo ou Telhado - Área Exigida: 49 m² (Área Disponível: 100 m²).
- CARGAS DA ESCOLA: 4 Ar-Condicionados (12k BTU 12h/dia), 1 Freezer, 1 Moto-bomba Poço (3 CV).

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura/solo).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

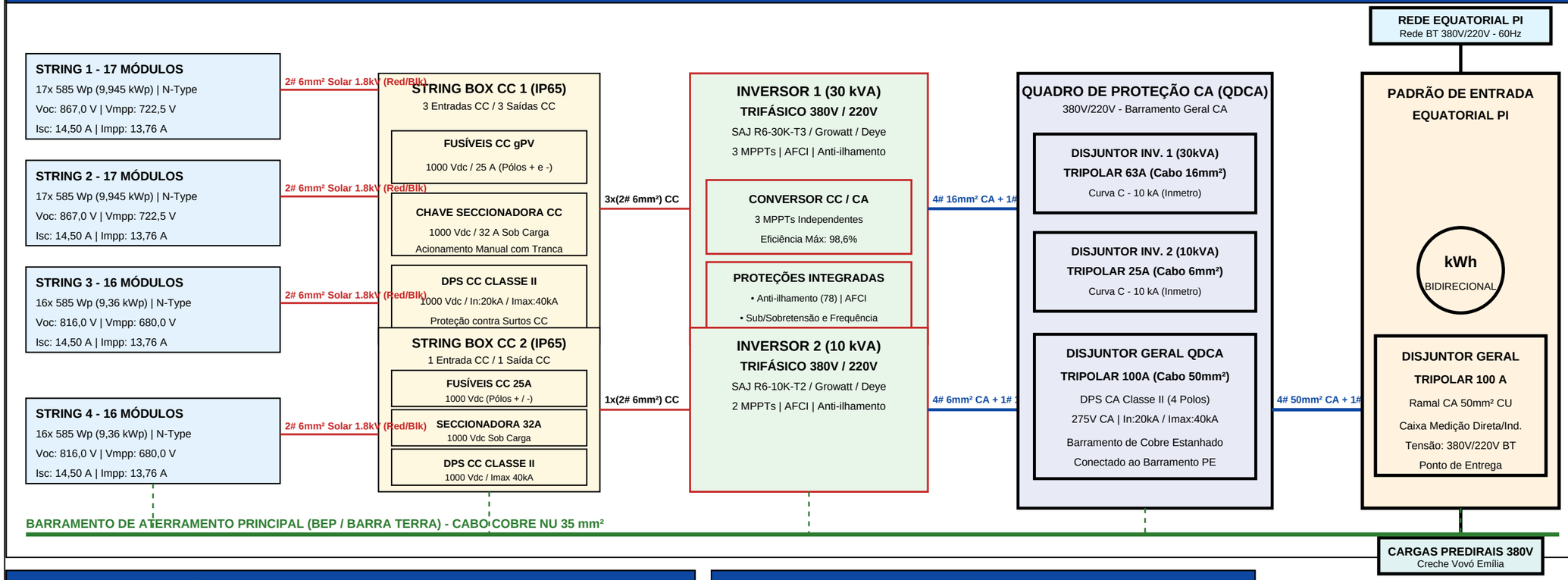
UNIDADE CONSUMIDORA: ESCOLA ENEDINO SENA
LOCALIDADE: RIACHO FUNDO, ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.737400, -41.691000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 220V (MONOFÁSICO / BIFÁSICO)

SISTEMA: 19 MÓDULOS 585 Wp (11,115 kWp) | 1 INVERSOR 10 kW (10 kVA)
ESTRUTURA: USINA DE SOLO / TELHADO - ÁREA: 49 m² (DISP.: 100 m²)

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:

PRANCHA Nº: 10 / 11
ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
DATA: AGOSTO / 2026
REVISÃO: REV. 03 - 1x 10kVA / TERRA 35mm²

1. DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR DO GERADOR FOTOVOLTAICO (38,61 kWp), BITOLAS DE CONDUTORES E PROTEÇÕES CC / CA



2. DETALHES DO PADRÃO DE ENTRADA E MALHA DE ATERRAMENTO (TT/TN-S)

ESQUEMA DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:

- Sistema de aterramento equipotencializado composto por malha dedicada.
- Malha constituída por 3 (três) hastes cobreadas de alta condutividade 5/8" x 2,40m dispostas em triângulo/linha, espaçadas em 3,0 metros entre si.
- Interligação das hastes com cabo de cobre nu #35,0 mm² em vala de aterramento.
- Caixas de inspeção cônica com tampa de concreto para medição periódica de R_solo.
- Equipotencialização de todas as carcaças metálicas, arranjos de alumínio dos módulos, gabinetes dos inversores, String Boxes e QDCA diretamente ao Barramento BEP.
- Condutor de proteção (PE) isolado de cor verde, seção 16 mm² / 35 mm² do QDCA ao BEP.

DETALHE CONSTRUTIVO DA MALHA DE ATERRAMENTO (SEM ESCALA)



3. BITOLAS DE CABOS, DADOS TÉCNICOS E DIRETRIZES DE PROJETO

A) ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DE BITOLAS DE CONDUTORES:

- CIRCUITO CC (MÓDULOS -> SB CC): Cabos Solares Flexíveis 6,0 mm² 1,8kV UV (Red/Blk).
- CIRCUITO CA INV 1 (30kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 16,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- CIRCUITO CA INV 2 (10kVA -> QDCA): Cabos Flexíveis Cobre 6,0 mm² 750V/1kV (3F+N) + PE 16 mm².
- RAMAL CA GENERAL (QDCA -> MEDIDOR): Cabos Rígidos/Flexíveis Cobre 50,0 mm² (3F+N) + PE 35 mm².
- MALHA DE ATERRAMENTO (BEP -> HASTES): Cabo de Cobre Nu #35,0 mm² em Vala e Hastes 5/8"x2,40m.
- EQUIPOTENCIALIZAÇÃO MÓDULOS/ESTRUTURAS: Cabo de Cobre Verde #16,0 mm² ao BEP.
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS: 66 unidades Monocristalinas N-Type TOPCon 585 Wp (Voc 51V | Isc 14.5A).
- INVERSORES SOLARES: 2 unidades Trifásicas 380V/220V (30 kVA + 10 kVA SAJ / Growatt / Deye).
- CARGAS DA CRECHE: 12 Ar-Condicionados (18k BTU 12h/dia), 1 Freezer, 3 Impressoras, 2 Bebedouros.

B) ANOTAÇÕES E DIRETRIZES DE EXECUÇÃO:

1. A instalação deve seguir rigorosamente as normas NBR 5410, NBR 16690, NBR 16149 e NT.021.EQTL.
2. É obrigatório o uso de EPIs e EPCs adequados (NR-10 e NR-35 para trabalho em altura).
3. Os cabos CC devem possuir isolamento 1,8kV e proteção contra raios UV (vermelho + e preto -).
4. A substituição do medidor existente pelo bidirecional será efetuada pela Equatorial Piauí.
5. O responsável técnico deve emitir a ART de execução e realizar os testes NBR 16292.
6. Toda alteração de projeto em campo deve ser previamente submetida e aprovada pela engenharia.

CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA

SINALIZAÇÃO OBRIGATÓRIA NO PADRÃO DE ENTRADA (ANEEL / PRODIST MÓDULO 3)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ISAÍAS COELHO - PI

PROJETO DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SFCR)

UNIDADE CONSUMIDORA: CRECHE VOVÓ EMÍLIA
ENDEREÇO: ISAÍAS COELHO - PI
COORDENADAS UTM: -7.737600, -41.693000 | FUSO 23S
CONCESSIONÁRIA: EQUATORIAL PIAUÍ | TENSÃO: 380V / 220V (3F+N+PE)

SISTEMA: 66 MÓDULOS 585 Wp (38,61 kWp) | 2 INVERSORES (30kVA + 10kVA)
DISJUNTOR GERAL: TRIPOLAR 100A | PADRÃO DE ENTRADA: TRIFÁSICO BT

AUTOR DO PROJETO / RESP. TÉCNICO:	PRANCHA Nº: 11 / 11
	ESCALA: INDICADA / S. ESCALA
	DATA: AGOSTO / 2026
	REVISÃO: REV. 03 - BITOLAS / TERRA 35mm²