

A nova versão – **EX_08/nov** - traz as seguintes alterações/atualizações:

1. NOVIDADE: MEMORIAL DESCRITIVO P/ ACOMPANHAR PROJETO ELÉTRICO

O que faltava para completar a documentação para enviar à concessionária de energia quando da homologação de um sistema fotovoltaico, EXCETO o projeto elétrico, não falta mais. Estamos lançando o Memorial Descritivo!

Mais uma ferramenta que vem auxiliar o projetista/integrador em seu trabalho de elaborar a documentação para dar entrada na concessionária de energia com vistas à aprovação do projeto de instalação de uma usina fotovoltaica.

A partir desta versão da planilha – **EX_08/nov** – incluímos a rotina para a impressão automática (*quase...*) do Memorial Descritivo. Basta que o integrador/projetista preencha todos os campos exigidos no dimensionamento e também todas as células necessárias na aba “Master_Anexos” que a planilha irá imprimir o Memorial Descritivo Completo para ser entregue à concessionária de energia.



O preenchimento deve ser feito somente nos campos em azul claro. Os demais campos são preenchidos automaticamente pela planilha, DESDE QUE TENHAM SIDO PREENCHIDOS na aba “Dados_SF”

1. **Identificação da Unidade Consumidora** – apesar da latitude e longitude estarem preenchidas na aba de dimensionamento, aqui é necessário acessar o [Google Maps](#) (*sugestão*) e procurar estas coordenadas com base no endereço do cliente. No box rosa logo abaixo é possível visualizar o método utilizado para encontrar estas coordenadas;

MEMORIAL DESCRITIVO

O objetivo do **memorial descritivo** é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento.

1) Identificação da Unidade Consumidora (UC)

MEMORIAL DESCRITIVO:	FULANO BELTRANO CICRANO	Data:	08/11/2023		
Endereço do Titular:	RUA DAS FLORES, 123 - CIDADE JARDIM	U.C.:	123456		
Município do Titular:	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP	CEP.:	00000-000		
CPF:	001.234.567-89	E-mail:	fulano@uol.com.br	Celular:	(11) 9 9999-9999
PF/PJ:	PF	Concessionária:	CPFL - PAULISTA	Grupo:	B1 - Residencial
Tipo de Conexão:	BIFÁSICO	Tarifa:	R\$ 0,89	Tensão de Alimentação:	220-FN
Latitude:		Longitude:		Irradiação média:	5,13 kWh/m ²
Latitude (SIRGAS 2000):		Longitude (SIRGAS 2000):			
	<small>XX° XX' XX.X" @</small>		<small>XX° XX' XX.X" @</small>		

Latitude e Longitude - a) Localize o endereço do cliente no **Google Maps**; b) clique com o botão direito do mouse sobre o pino vermelho que aparece no mapa; c) no menu que vai abrir, a 1ª informação será a latitude e longitude no modelo "**XX.XXXXX**"; d) copie para a planilha, trocando o "ponto" por "vírgula".

SIRGAS 2000 : Latitude e Longitude - a) Seguindo a "receita" acima nos itens a) e b), clique no item "**O que há aqui?**"; b) na parte de baixo do mapa aparecerá, em azul, as coordenadas. Clique com o botão esquerdo do mouse sobre estas coordenadas; c) na parte superior esquerda do mapa irá aparecer a imagem do local e, logo abaixo, as coordenadas **SIRGAS 2000**; d) copie-as para a planilha obedecendo o modelo '**XX° XX' XX.X" @**' onde @ significa o ponto cardeal (Norte, Sul, Leste ou Oeste).

2. **Dados do Responsável Técnico (Engenheiro)** - essas informações serão preenchidas uma única vez. Depois, elas poderão ser utilizadas para os próximos dimensionamentos, desde que não sejam apagadas (*a rotina de LIMPAR não vai apagar estas células*);

2) Dados do Responsável Técnico (Engenheiro):

Nome do Responsável Técnico:	ALEXANDRE JOSÉ GRANZOTTO		
Endereço:	RUA EQUADOR, 453 - JD AMÉRICA	CEP.:	15055-390
Cidade/UF:	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / SP	Celular:	(17) 9 8807-2484
E-mail:	agranzotto@gmail.com	CREA/CRT:	MG00000XXXXD

3. **Dados Técnicos da Unidade Consumidora (quando microgeração)** – como feito nos blocos anteriores, basta preencher as células em azul claro com as informações colhidas no local onde será instalada a usina fotovoltaica. É

obrigatório o preenchimento de todas as células para que o Memorial não fique com espaços em branco ou com o texto faltando partes;

3) Dados Técnicos da Unidade Consumidora (se Microgeração)

Consumo Médio Mensal (kWh):	406	Capacidade Instalada (kWp):	3,00
Energia Gerada (kWh/mês):	463	Temperatura Média Anual (°C):	23,2
Condutor Ramal Entrada (mm ²):	<input type="text"/>	Proteção Geral:	10 A
Carga Instalada Total (kW):	<input type="text"/>	Caixa Entrada Tipo:	<input type="text"/>
Poste Padrão:	<input type="text"/>		
Tab. de Normas Concess.:	<input type="text"/>		
Categoria:	<input type="text"/>		
Peso da Estrutura (kg):	203	Telha:	Fibrocimento
Área Total da Usina (m ²):	20		
Orientação do Telhado:	L		
Inclinação do Telhado:	10,0°		

4. **Dados Técnicos do Painel Solar Escolhido** – conforme foi a escolha do painel no dimensionamento, a planilha irá preencher os campos de acordo com o datasheet armazenado no banco de dados interno. Caso alguma informação esteja em desacordo, fazer as alterações necessárias utilizando a rotina F.I.P. – Fornecedores, Inversores e Painéis. Os demais campos devem ser preenchidos obrigatoriamente.

Obs.: Os campos *DPS*, *Disjuntor*, *Chave Seccionadora* e *Fusível* só devem ser marcados com um “X” caso algum deles (ou mais de um) faça parte (componha) a string box;

4) Dados Técnicos do Painel Solar Escolhido:

Fabricante:	DAHSOLAR	Modelo:	DHM-72X10-555
Quantidade de módulos:	7	Potência do Painel (W):	555
Potência Total (kW):	3,885		
Tensão Máxima (Vmp):	42,6	Corrente Máxima (A):	13,03
Corrente Curto (Isc):	13,84		
Tensão Circ. Aberto (Voc):	50,4	Eficiência:	21,48%
Tolerância Energia:	0 à +5W		
Temp. de Operação:	-40°C à +85°C		
Certificado INMETRO:	<input type="text"/>		
Nº de Strings (Arranjos):	<input type="text"/>		
Instalação em:	1		
StringBox CC (S/N):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> DPS	<input type="checkbox"/> Disjuntor
	<input type="checkbox"/> Chave Seccionadora	<input type="checkbox"/> Fusível	

5. **Dados Técnicos do Inversor Escolhido** – da mesma forma que o bloco anterior, a planilha preencherá os campos em azul brilhante com os dados

contidos no datasheet do inversor escolhido, baseando-se nos dados armazenados no banco de dados interno.

Caso alguma informação esteja em desacordo, fazer as alterações necessárias utilizando a rotina F.I.P. – Fornecedores, Inversores e Painéis. Os demais campos devem ser preenchidos obrigatoriamente.

Obs.: Os campos *DPS*, *Disjuntor* e *Chave Seccionadora* só devem ser marcados com um “X” caso algum deles (ou mais de um) faça parte (componha) a string box;

5) Dados Técnicos do Inversor Escolhido:

Fabricante:	SOLIS	Modelo:	SOLIS 3kWp S6-GR-M (220VCA - MONO)		
Qtdade de Inversores:	1	Potência Inversor (kW):	3,00	Potência Total (kW):	3,00
Pot. Entrada Máx. (CC):	5.100	Tensão Entrada Máx. (V):	600	Tensão CC Partida (V):	120
Frequência Nominal:	60 Hz	Máx. Corrente p/MPPT (A):	14,00	Max. Corrente Saída (A):	15,70
Saída Nominal CA (V):	220	Nº MPPT's/Total Entradas:	1 / 1	Inversor:	<input type="text"/>
Certificado INMETRO:	<input type="text"/>	Intervalo de Tensão MPPT:	<input type="text"/> <small>xx VCC à xxx VCC</small>		
StringBox CA (S/N):	<input checked="" type="checkbox"/>	DPS	<input type="checkbox"/>	Disjuntor	<input type="checkbox"/>
		Chave Seccionadora	<input type="checkbox"/>		

6. **Proteção CC / CA e Aterramento** – este bloco deve ser preenchido com as informações técnicas dos DPS - Dispositivos de Proteção contra Surtos (CC e CA). O mesmo se aplica às informações sobre o aterramento – esquema, hastes (dimensões e quantidade) e bitola do cabo. As distâncias e bitolas dos cabos que conectam os painéis ao inversor e o inversor ao QDG devem ser preenchidos de acordo com as características do local.

6) Proteção CC / CA e Aterramento

Proteção CC:			
DPS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Desligamento: <input type="text"/> ▼
	VCC	kA	Corr. Máx: <input type="text"/>
			A
Proteção CA:			
DPS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Desligamento: <input type="text"/> ▼
	VCA	kA	Sugestão: > 22 A
			Proteção: <input type="text"/>
			A
Esquema de Aterramento:	<input type="text"/> ▼	Haste de Aterramento:	<input type="text"/> ▼
			<small>Dimensões = Espes. x Comp.</small>
Bitola do cabo de aterramento:	<input type="text"/> mm ²	Quantidade de Hastes:	<input type="text"/>
Distância Inversor / QDG:	<input type="text"/> m	Distância Módulos / Inversor:	<input type="text"/> m
Bitola cabo Inversor / QDG:	<input type="text"/> mm ² ▼	Bitola cabo Módulos / Inversor:	<input type="text"/> mm ² ▼
Resistência Máx. cabo Inver./QDG:	<input type="text"/> Ω/km	Resistência Máx. cabo Módulos / Inv:	<input type="text"/> Ω/km

7. Inclusão das imagens no Memorial –

7) Inserção das Imagens

As imagens aqui elencadas podem não ser obrigatórias para aprovação do projeto fotovoltaico em todas as concessionárias de energia. Entretanto, achamos por bem vocês incluírem-nas como forma de aprimorar e enriquecer este documento. Para elaborar este **Memorial**, tomamos por base as exigências da **CPFL Paulista**.

A inclusão destas imagens é feita de forma manual, bastando ao usuário clicar sobre o item desejado. Após clicar, a planilha irá abrir a aba do **Memorial** onde o usuário poderá incluir a imagem desejada usando o famoso "**CTRL C / CTRL V**."

No local da inclusão o usuário encontrará maiores explicações.

Nesta seção, o usuário poderá incluir as diversas imagens que são exigidas pela concessionária de energia e fazem parte do escopo de documentos a serem apresentados. Caso a concessionária não solicite tais imagens, sugerimos colocá-las mesmo assim como forma de enriquecer o Memorial Descritivo.

CLIQUE



7.1- Planta de Situação / Localização



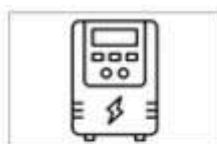
7.2- Fotos do Padrão de Entrada de Energia

Caixa de Medição, Poste Padrão, Disjuntor Geral



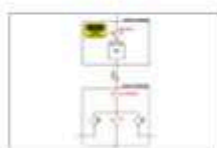
7.3- Catálogo do Pannel Fotovoltaico (capa)

Capa do Folder e Datasheet

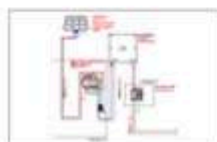


7.4- Catálogo do Inversor Fotovoltaico (capa)

Capa do Folder e Datasheet



7.5- Diagrama Unifilar



7.6- Diagrama Multifilar

Finalmente, depois de conferir todas as informações referentes ao Memorial Descritivo, basta clicar no botão mostrado abaixo e o documento será impresso em PDF, da mesma maneira que os demais documentos gerados pela planilha.

PARA IMPRIMIR O MEMORIAL, CLIQUE NO ICONE À DIREITA



Maiores informações poderão ser obtidas assim que a nova versão do “Manual de Preenchimento da Planilha Completa” estiver pronta. Avisaremos no grupo de WhatsApp.

ATENÇÃO: esta nova rotina ainda está em fase de testes. Portanto, toda crítica construtiva, sugestão e/ou alteração será bem-vinda.

2. Inclusão da chave pix para inserir no contrato:

Devido a inúmeros pedidos, fizemos uma alteração no Contrato de Venda e Prestação de Serviços para aprimorar e atualizar sua elaboração. Antes, o usuário tinha somente a opção de incluir os dados bancários – banco, agência e conta – para servir de dados de pagamento. Agora, com a inclusão da chave PIX, a planilha traz mais esta opção que está sendo muito usada para recebimentos diversos.

DADOS BANCÁRIOS - CONTRATO	
Banco:	NUBANK
Agência:	0001
Conta Corrente:	79278216-1
Nome:	A. J. GRANZOTTO ENGENHARIA ME
Chave PIX:	agranzotto@gmail.com

Observação: Caso o usuário preencha o campo Chave PIX, o contrato utilizará esta informação em detrimento dos dados bancários. Caso o usuário deseje continuar fazendo seus recebimentos através de DEPÓSITO ou TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA, basta preencher os dados bancários e deixar o campo da chave PIX sem ser preenchido.

3. Inclusão de novos Inversores e Novos Painéis Fotovoltaicos:

Foram incluídos painéis em boa parte dos fornecedores, bem como novos modelos e potências de inversores, a saber. Em **vermelho**, **NOVIDADE** na planilha.

- ALUMIFIX_SOLAR:	<u>inversores</u> : DEYE , de 18 kW, trifásico, 220V; e SUNGROW , linha CX-P2, de 50kW, trifásico, 380V;
- AMARA SOLAR:	<u>painel</u> : TRINA SOLAR , de 660W, BIFACIAL, monocristalino;
- BELENERGY:	<u>inversor</u> : HUAWEI , de 200kW, trifásico, 800V;
- BLUE SUN:	<u>inversores</u> : SAJ , de 100 kW, trifásico de 380V; e GROWATT , de 36 kW, trifásico, 220V;
- BRASSUNNY:	<u>painel</u> : SOLARGIGA , de 550W, monocristalino; <u>inversor</u> : SOFAR , de 60 kW, trifásico, de 380V; <u>microinversor</u> : DEYE , de 2 kW, monofásico, 220V;
- FORTLEV:	<u>painel</u> : OSDA , de 545W, monocristalino;
- FOTUS:	<u>painel</u> : PULLING ENERGY , de 595W, monocristalino; <u>inversor</u> : SUNGROW , de 110 kW, com 9 MPPT's, trifásico de 380V;
- GO SOLAR	<u>inversor</u> : SOLIS , de 75 Kw, trifásico, de 220V;
- HANDYTECH:	<u>painel</u> : ZNSHINE , de 555W, monocristalino;
- HELTE:	<u>inversores</u> : CHINT , de 75 kW, trifásico de 220V; e DEYE , de 25 kW, trifásico de 220V;
- INOVACARE:	<u>inversor</u> : GROWATT , de 50 kW, trifásico, de 220V;
- L8 ENERGY:	<u>painéis</u> : AMERISOLAR , de 360W e 365W, monocristalinos; <u>inversores</u> : SUNGROW , de 36 kW, linha CX-P2, trifásico de 380V; e DEYE , de 12kW, trifásico de 220V; e de 12kW, trifásico de 380V; e
- MERCOSUL SOLAR:	<u>painel</u> : MINASOL , de 555W, monocristalino; <u>inversores</u> : LANÇAMENTO → EACH ENERGY , de 5, 6, 8 e 10 kW, monofásicos, de 220V; e SOFAR , de 10,5 kW, monofásico, 220V; <u>microinversor</u> : HOYMILES , HMS-B, de 2 kW, monofásico, 220V;
- NEXEN:	<u>inversores</u> : SOLAREEDGE HDWave , de 3,68; 5; 6; 8,25; e 9,2 kW, monofásicos, de 220V; e SOLAREEDGE , de 20,1; 27,6 e 33,3, trifásicos, 220V; e de 75 e 120 kW, trifásicos, 380V; <u>microinversor</u> : NEP , de 1 e 2 kW, monofásicos de 220V;
- OUROLUX:	<u>painéis</u> : OSDA SOLAR , de 555W, monocristalino; e SENGI, BR , de 550W, monocristalino;
- PHB:	<u>painel</u> : LONGI , de 540W, BIFACIAL, monocristalino;

- RIBEIRO SOLAR:	<u>inversores</u> : SUNGROW , linha CX P2 , de 36 kW, trifásicos de 380V; e de 333 kW, linha HX , trifásico de 500V;
- SOL +:	<u>inversor</u> : SUNGROW , de 36 kW, <u>linha CX-P2</u> , trifásico de 380V;
- SOPRANO:	<u>painel</u> : OSDA SOLAR , de 580W, monocristalino; <u>inversor</u> : SOLIS , de 40 kW, trifásico de 380V;
- SOUENERGY:	<u>painel</u> : LEAPTON , de 580W, BIFACIAL , monocristalino; <u>inversor</u> : SUNGROW , de 110 kW, <u>linha CX</u> , trifásico de 380V;
- SUN 21:	<u>painéis</u> : SUNOVA , de 670W, monocristalino; e RISEN , de 405W, monocristalino; e TRINA SOLAR , de 405 W e 575 W, monocristalinos; e ZNSHINE , de 555 W, <u>DOUBLE GLASS</u> , monocristalino;
- TECHLUX:	<u>painel</u> : HANERSUN , de 555W, monocristalino; <u>inversores</u> : LIVOLTEK , de 3,3 e 8 kW, monofásicos de 220V;
- TENBRASIL	<u>painel</u> : TSUN , de 560W, monocristalino;