

MÓDULO FOTOVOLTAICO DE REFERÊNCIA	
MODELO	JM72530-550/WR
MARCA	JA SOLAR
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO-CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO OPERAÇÃO	41,96 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	49,90 V
EFICIÊNCIA	21,30%
ÁREA	2,578 m²
POTÊNCIA	550 Wp

INVERSOR DE FREQÜÊNCIA DE REFERÊNCIA	
MODELO	MAC 36K13-XL
MARCA	GROWATT
CORRENTE DC MÁXIMA	52 A
CORRENTE DE CURTO	55 A
TENSÃO MÁXIMA DC	1100 V
TENSÃO MÁXIMA MPPT	200 V
TENSÃO MÁXIMA MPPT	1000 V
TENSÃO DE PARTIDA	250 V
POTÊNCIA DE SAÍDA	36.000 W
TENSÃO NOMINAL DE SAÍDA	220 V
CORRENTE NOMINAL	94,6 A
EFICIÊNCIA	98,80%
THD	< 3,0%

ARRANJO 1 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 1	
CORRENTE OPERAÇÃO	26,22 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	28,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	839,2 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	998,0 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	22,0 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	20
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	20
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	2
ÁREA TOTAL	103,12 m²

ARRANJO 2 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 1	
CORRENTE OPERAÇÃO	26,22 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	28,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	671,36 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	798,4 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	17,8 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	16
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	16
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	2
ÁREA TOTAL	82,496 m²

ARRANJO 3 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 1	
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	671,36 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	798,4 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	8,8 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	16
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	0
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	1
ÁREA TOTAL	41,248 m²

ARRANJO 1 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 2	
CORRENTE OPERAÇÃO	26,22 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	28,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	671,36 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	798,4 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	17,6 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	16
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	16
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	2
ÁREA TOTAL	82,496 m²

ARRANJO 2 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 2	
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	671,36 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	798,4 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	8,8 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	16
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	0
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	1
ÁREA TOTAL	41,248 m²

ARRANJO 3 E 7 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 2	
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	839,2 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	998 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	11,0 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	20
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	0
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	1
ÁREA TOTAL	51,56 m²

ARRANJO 1 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 3	
CORRENTE OPERAÇÃO	26,22 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	28,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	461,56 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	548,9 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	12,1 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	11
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	11
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	2
ÁREA TOTAL	56,716 m²

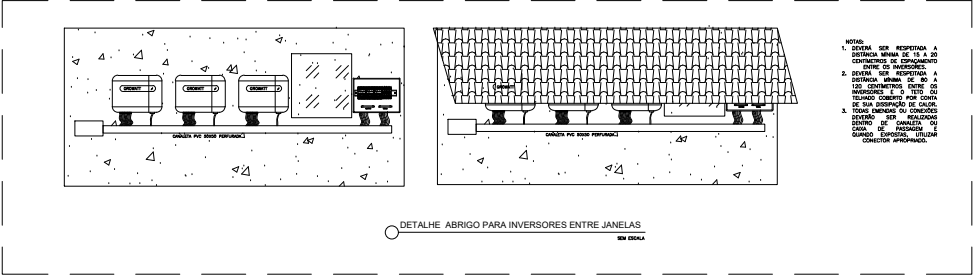
ARRANJO 2 E 3 DE REFERÊNCIA - INVERSOR 3	
CORRENTE OPERAÇÃO	13,11 A
CORRENTE CURTO CIRCUITO	14,00 A
TENSÃO DE OPERAÇÃO	797,24 V
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO	948,1 V
POTÊNCIA DO ARRANJO	10,45 kWp
NÚMERO DE MÓDULOS EM SÉRIE	19
NÚMERO DE MÓDULOS EM PARALELO	0
NÚMERO DE ENTRADAS POR INVERSOR	1
ÁREA TOTAL	48,982 m²

DADOS DO SISTEMA DE REFERÊNCIA	
POTÊNCIA DO SISTEMA	118,8KWP
ENERGIA MENSAL GERADA	14.627KWH/MÊS
EQUIVALENTE EM REAIS (KWH=RS0,87)	RS\$12.725,49

SIMBOLOGIA

	CONDUTORES FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE (VER NOTAS 1, 6, 7, 8 E 9).
	TUBO ELETRODUTO KANADUTO SW APARENTE EM ALVENARIA NA PAREDE, QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL, MONODRENTADO.
	ELETRODUTO QUE SOBE OU DESCE, RESPECTIVAMENTE.
	PAINÉIS FOTOVOLTAICOS DA FABRICANTE JA SOLAR DE 550W, MODELO JM72530-550/WR, MONTAGEM MONODRENTADA, UTILIZADO COMO REFERÊNCIA PARA TAL PROJETO.
	INVERSOR FOTOVOLTAICO DA FABRICANTE GROWATT DE 36KW, TRIFÁSICO 220V, MODELO MAC 36K13-XL-2, UTILIZADO COMO REFERÊNCIA PARA TAL PROJETO.
	CAIXA 40x12" EM PVC E TAMPA CEGA - INSTALADA EMBUTIDA NA PAREDE/ APARENTE EM ALVENARIA A 0,30 DO PISO, QUANDO NECESSÁRIO PARA TAL PROJETO.
	QUADRO DE PVC, PARA 8 DISJUNTORES, APARENTE, LOCALIZADO EM ARRIOGO PARA INVERSORES.
	CANALETA DE PVC, 50x30, PERFURADA, LOCALIZADA EM ARRIOGO PARA INVERSORES.

- NOTAS
- OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER INSTALADOS VOLTADOS PARA A DIREÇÃO NORTE DA BUSSOLA GEOGRÁFICA, QUANDO ISSO NÃO FOR POSSÍVEL, DEVERÁ O SISTEMA ENTRE LESTE E OESTE E EVITAR QUE SEJA COLOCADO PARA ORIENTAÇÃO SUL DA BUSSOLA GEOGRÁFICA.
 - FOI USADO COMO REFERÊNCIA AS COORDENADAS: 20°19'09"S 49°18'20"E- VITÓRIAS, PARA CÁLCULO DA GERAÇÃO PREVISTA PELO SISTEMA BASEADO NA IRRADIAÇÃO SOLAR MÉDIA.
 - TODAS AS OBRAS DEVEM SER REALIZADAS ATRAVÉS DE CONECTOR MC4 E CABOS ESTANHAADOS.
 - OS CABOS UTILIZADOS PARA A CONEXÃO NO BARRAMENTO DC DEVERÃO SER FLEXÍVEIS CLASSE 5, 1,8 KV, COM PROTEÇÃO UV, 100% RESISTÊNCIA A OXIDAO E IMPERMEÁVEL, COM GASTANTA DE 30 ANOS.
 - AS CORES PADRÃO PARA O CABEAMENTO E BARRAMENTO DC:
 - PRETO- ELETRODO NEGATIVO
 - VERMELHO- ELETRODO POSITIVO
 - VERDE- ELETRODO DE ATERRAMENTO
 - AS CORES PADRÃO A SEREM UTILIZADAS NO CABEAMENTO E BARRAMENTO AC:
 - PRETO- FASES
 - AZUL- NEUTRO
 - VERDE- AMARELO- CONDUTOR DE PROTEÇÃO (ATERRAMENTO).
 - O ATERRAMENTO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO DEVE SER REALIZADO CONFORME A REC 60364-7-712
 - EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERÁ SER INCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DICERES: "EPI- ESCELA ENERGIADO" - A CADA 1,5 M DE DISTANCIA EM TRECHOS DE RAMAIS SUBTERRÂNEOS DEVERÁ SER INSCRITO NOS ELETRODUTOS COM TINTA VERMELHA OS DICERES: "EPI- ESCELA ENERGIADO - A CADA 1,5 M DE DISTANCIA."
 - QUANTO AOS CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DOS INVERSORES, PARA AS FASES, DEVERÁ TER ISOLAÇÃO MÍNIMA DE 90° MKV E PARA O TERRA PODENDO SER ISOLAÇÃO PVC 70° - 750VA.
 - AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVEM SER TAMPADAS E POSSÍVEL DRENAR, VISTO QUE SE TRATA DE UMA ÁREA ÚMIDA.
 - DEVERÁ SER AFIADO O PRÓXIMO AO DISJUNTOR GERAL DO MEDIDOR UMA PLACA DE ADVERTENCIA COM OS DICERES "CUIDADO- RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO GERAÇÃO PRÓPRIA".
 - AS CAIXAS PARA INSTALAÇÃO DE BARRAMENTOS, MEDIDORES E DISJUNTORES DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE AS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS SOMENTE ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS APROPRIADOS.
 - A CONEXÃO ENTRE O BARRAMENTO E OS CONDUTORES ACIMA DE TOMAR DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR TERMINAL.
 - HASTES DE TERRA DO MEDIDOR DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DO POSTE. AÇÃO DEVE SER OBSERVADA POR OCASIÃO DA CRAVAÇÃO, A EXISTÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEAS.
 - O SISTEMA DEVERÁ SER BARRADO CONFORME O SISTEMA NTC-2.
 - O PADRÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER EMBUTIDO NA PAREDE, PARA NÃO ATRAPALHAR O PASSO.
 - NOS MÓDULOS LOCALIZADOS NA LAJE TÉCNICA, SERÃO UTILIZADOS TRIINHOS EM ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NAS ESTRUTURAS PARA CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO EM LAJE. ONDE A ANGULAÇÃO UTILIZADA FOI DE 20°, POR CONTA DO LOCAL, BASE PARA CÁLCULO DE IRRADIAÇÃO DESTE PROJETO. TAMBÉM AS ESTRUTURAS SÃO CHAMADAS DE TRIÂNGULOS. OS TRIÂNGULOS, DISTRIBUIÇÃO UNIFORMEMENTE CONFORME DISTRIBUIÇÃO DAS STRINGS DE MÓDULOS. EM CADA TRIÂNGULO HAVERÁ UMA SAPATA DE CONCRETO ARMADO PARA QUE NÃO SEJA FEITO FURAÇÕES EM LAJE E PARA COMPENSAR O ESPORÇO DE ARRANCAMENTO DEVIDO AÇÃO DO VENTO.
 - CADA STRING DE MÓDULOS, LOCALIZADAS NA LAJE TÉCNICA, DEVERÃO ESTAR ESPAÇADAS EM 80 CM, PARA QUE NÃO HAJA PERDA NA GERAÇÃO POR CONTA DE SOMBREAMENTO CAUSADO ENTRE ELAS.
 - PARA AS STRINGS DE MÓDULOS INSTALADAS EM TELHAO METÁLICO, DEVERÁ SER UTILIZADO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO PARA TELHAO METÁLICO, PODENDO USAR TRINHO DE 4,2M OU MINI-TRIINHOS DE 0,5M, JUNTAMENTE COM PARAFUSO AUTOPERCUTANTE.
 - O SISTEMA EM QUESTÃO FOI DIMENSIONADO TOMANDO COMO BASE A LOCALIZAÇÃO DE VITÓRIA, ES. CASO PROJETO VENHA A SER DESENVOLVIDO EM OUTRA LOCALIDADE, SERÁ NECESSÁRIO REPARAR OS CÁLCULOS PARA O CORRETO DIMENSIONAMENTO E OBSERVAR A ANGULAÇÃO IDEAL DA DEVIDA LOCALIDADE EM QUESTÃO PARA O SISTEMA DE CORREÇÃO DE ANGULAÇÃO PRESENTE NA LAJE, ALEM DE OBSERVA O NORTE GEOGRÁFICO PARA POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS NA LAJE.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ESPÍRITO SANTO-SESA
SUBSECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO E FINANCIAMENTO DE ATENÇÃO À SAÚDE - SFAFAS

PLANO DECAENAL DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE - APS-10

EMPENHAMENTO: **APS - UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

PROJETO: **4 ESF - UNIDADE DE 4 EQUIPES**

LOCAL: PROJETO PADRÃO - TIPO 4

SECRETÁRIO DA SESA: NESTO FERNANDES DE MEDeiros JUNIOR

SECRETÁRIO DA SFAFAS: ERICO SANGUADOR

GERENTE DA GEAT: ANDRÉ LAMAS VAREJÃO

AUTOR DO PROJETO: CARLOS COELHO JUNIOR

TÍTULO: ABRIGO PARA OS INVERSORES

ESCALA: INDICADA

FORNATO: A0

INDICE: CM

PORONTO: 02/03