

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO**

	G044.I06	36		139	0,82
	G044.I07	36		139	0,82
	G044.I08	36		139	0,82
	G044.I09	36		139	0,82
	G044.I10	36		139	0,82

1.12. G045 – Arquivo Geral

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G045	G045.I01	36	142		0,82
	G045.I02	36	142		0,82
	G045.I03	36	141		0,82

1.13. G046 – ED V – Salas de Aula CCJE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G046	G046.I01	30	120		0,81
	G046.I02	30	120		0,81

1.14. G052 – ED III – Salas de Aula e Auditório CCJE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G052	G052.I01	36	134		0,87
	G052.I02	36	136		0,85
	G052.I03	36	136		0,85
	G052.I04	36	136		0,85

1.15. G053 – ED IV – Salas de Aula CCJE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G053	G053.I01	36	136		0,85
	G053.I02	36	136		0,85
	G053.I03	36	136		0,85

1.16. G054 – ED VII – Salas de Aula CCJE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G054	G054.I01	36	137		0,85
	G054.I02	30	119		0,81

1.17. G058 – Departamento de Economia CCJE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G058	G058.I01	30		121	0,79

1.18. G059 – Salas de Professores CCJE

Usina	Inversor	Potência	Módulos	FDI
-------	----------	----------	---------	-----

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO**

	G074.I02	30		116	0,82
	G074.I03	30		116	0,82
	G074.I04	30		116	0,82
	G074.I05	30		116	0,82

1.26. G076 – IC II – Salas de Aula CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G076	G076.I01	30		116	0,82
	G076.I02	30		116	0,82
	G076.I03	30		116	0,82
	G076.I04	30		116	0,82
	G076.I05	30		116	0,82

1.27. G078 – Ed. Administrativo CCE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G078	G078.I01	36		136	0,84

1.28. G084 – Pós-Graduação– Módulo I CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G084	G084.I01	30	101		0,96
	G084.I02	30	101		0,96

1.29. G086 – Departamento de Letras CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G086	G086.I01	36		134	0,85

1.30. G087 – IC III – Salas de Aula CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G087	G087.I01	30		116	0,82
	G087.I02	30		116	0,82
	G087.I03	30		116	0,82
	G087.I04	30		116	0,82
	G087.I05	30		116	0,82

1.31. G088 – Biologia Animal CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G088	G088.I01	36		134	0,85

1.32. G092 – IC IV – Salas de Aula CE e Botânica CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO**

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G109	G109.I01	30		107	0,89
	G109.I02	30		107	0,89

1.41. G112 – CT I – Engenharia Civil CT

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G112	G112.I01	30		116	0,82
	G112.I02	36		136	0,84
	G112.I03	36		135	0,85

1.42. G116 – CT II – Engenharia Elétrica CT

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G116	G116.I01	30	108	14	0,79
	G116.I02	30	108	14	0,79
	G116.I03	36		136	0,84

1.43. G122 – Oficina Tecnológica e Nexem CT

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G122	G122.I01	30	121		0,80
	G122.I02	30	121		0,80

1.44. G136 – Gráfica Universitária

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G136	G136.I01	36		135	0,85
	G136.I02	36		135	0,85

1.45. G140 – Superintendência de Infraestrutura

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G140	G140.I01	30	115		0,84
	G140.I02	30	115		0,84
	G140.I03	30	115		0,84

1.46. G156 – Pós-Graduação Matemática CCE

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G156	G156.I01	30	112		0,86
	G156.I02	30	112		0,86

1.47. G157 – Pós-Graduação – Módulo II CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO**

G157	G157.I01	30		96	0,99
	G157.I02	30		99	0,96

1.48. G161 – Pós-Graduação Informática CT

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G161	G161.I01	36	135		0,86
	G161.I02	36	135		0,86

1.49. G162 – Pós-Graduação– Módulo III CCHN

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
G162	G162.I01	36		132	0,87

1.50. M017 – Básico I CCS

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
M017	M017.I01	30		112	0,85
	M017.I02	30		112	0,85
	M017.I03	30		112	0,85
	M017.I04	30		113	0,84

1.51. M021 – Biotecnologia CCS

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
M021	M021.I01	36		140	0,82

1.52. M023 – Clínica Escola II CCS

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
M023	M023.I01	30		117	0,81
	M023.I02	30		118	0,81

1.53. M026 – Anatômico CCS

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
M026	M026.I01	30		110	0,87
	M026.I02	30		110	0,87
	M026.I03	30		110	0,87
	M026.I04	30		110	0,87

1.54. M027 – Farmácia Escola CCS

Usina	Inversor	Potência	Módulos		FDI
			310	315	
M027	M027.I01	36		140	0,82

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO**

2. CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES DAS USINAS

2.1. Módulos Fotovoltaicos:

Módulo fotovoltaico 310 W (JA SOLAR PERC JAM60S01 310/PR)

- 2.1.1.1. 60 células monocristalinas;
- 2.1.1.2. PERC;
- 2.1.1.3. Potência nominal: 310 Wp;
- 2.1.1.4. Tensão de Circuito Aberto (Voc): 40,30 V;
- 2.1.1.5. Tensão de Máxima Potência (Vmp): 32,84 V;
- 2.1.1.6. Corrente CurtoCircuito (Isc): 9,91 A;
- 2.1.1.7. Corrente Máxima Potência (Imp): 9,44 A;
- 2.1.1.8. Eficiência: 19,0%;
- 2.1.1.9. Dimensões: 1.650 x 991 x 35 mm;
- 2.1.1.10. Peso: 18,2 kg.

Módulo fotovoltaico 315 W (JA SOLAR PERC JAM60S01 315/PR)

- 2.1.2.1. 60 células monocristalinas;
- 2.1.2.2. PERC;
- 2.1.2.3. Potência nominal: 315 Wp;
- 2.1.2.4. Tensão de Circuito Aberto (Voc): 40,53 V;
- 2.1.2.5. Tensão de Máxima Potência (Vmp): 33,16 V;
- 2.1.2.6. Corrente CurtoCircuito (Isc): 9,98 A;
- 2.1.2.7. Corrente Máxima Potência (Imp): 9,50 A;
- 2.1.2.8. Eficiência: 19,3%;
- 2.1.2.9. Dimensões: 1.650 x 991 x 35 mm;
- 2.1.2.10. Peso: 18,2 kg.

2.2. Inversores:

Inversor 30 kW (GOODWE LVMT GW30KLV-MT)

- 2.2.1.1. Grid Tie;
- 2.2.1.2. Trifásico;
- 2.2.1.3. Topologia sem transformador (Transformerless);
- 2.2.1.4. Tensão de saída: 150300V entre fases;
- 2.2.1.5. Potência nominal de saída: 30 kW;
- 2.2.1.6. Potência máxima de saída 220 Vac: 30 kW;
- 2.2.1.7. Corrente máxima de saída: 80 A;
- 2.2.1.8. Fator de potência de saída: ± 0,8;
- 2.2.1.9. Eficiência máxima: 98,7%;
- 2.2.1.10. Eficiência europeia: 98,3%;
- 2.2.1.11. Eficiência MPPT: 99,9%;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO**

2.2.2.21. Display digital para configuração e monitoramento dos dados;

2.2.2.22. Monitoramento remoto e monitoramento local (com e sem fio).

2.3. Quadros de Proteção e Medição CA

Cada usina fotovoltaica conta com 1 Quadro de proteção e medição CA, contendo:

2.3.1.1. 1 Quadro de comando com placa de montagem na cor laranja IP55;

2.3.1.2. 1 Disjuntor geral, unificando toda a usina;

2.3.1.3. 1 Disjuntor para cada inversor;

2.3.1.4. Barramento de cobre trifásico adequado às correntes;

2.3.1.5. Barras de cobre para neutro e terra adequadas às correntes;

2.3.1.6. 3 DPS unipolares;

2.3.1.7. 3 TCs (XXX:5 A), conforme potência máxima da usina;

2.3.1.8. 4 Porta-fusíveis, com fusíveis de vidro de 6 A;

2.3.1.9. 1 Chave de aferição (3 facas unipolares, 1 faca terminal, 3 facas bipolares);

2.3.1.10. 1 medidor de grandezas elétricas (V, A, kWh, kvarh, kvarih, kvarch, FP, demanda ativa total, demanda reativa total, potência ativa, reativa e aparente), com memória de massa e comunicação ethernet: Embrasul TR4020/EA;

2.3.1.11. 1 Datalogger (Ezlogger Pro);

2.3.1.12. 1 Condulete com tomada 2P+T 10A;

2.3.1.13. Canaletas de PVC para organização dos cabos;

2.3.1.14. Placa de acrílico protetora;

2.3.1.15. Cabos e conectores apropriados.

2.4. Estruturas de suporte

Estrutura de suporte em alumínio (SolarFix)

2.4.1.1. Resistente aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão iguais ou maiores que C3, em conformidade com a ISO 9223;

2.4.1.2. Os procedimentos de instalação preservam a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral;

2.4.1.3. Sempre que possível foram utilizados furos já existentes nas telhas, aplicando-se materiais vedantes, a fim de eliminar quaisquer tipos de infiltração de água no interior da unidade;

2.4.1.4. No caso de telhas metálicas, foi aplicada borracha EPDM entre as telhas e os perfis de alumínio;

2.4.1.5. Todos os módulos foram instalados a uma altura suficiente da cobertura, de modo a permitir uma ventilação adequada, conforme recomendação do fabricante, com separação de pelo menos 1 cm entre os módulos adjacentes;

2.4.1.6. As estruturas/módulos fotovoltaicos foram dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade.

2.5. Cabos solares (CC): Cabelauto CABO SOLAR FLEXÍVEL SN PV1 4-6mm²

Fios de cobre eletrolítico estanhados;

Têmpera mole;

Encordoamento flexível de classe 5;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
FELIPE DEMUNER MAGALHAES - SIAPE 1991204
Diretoria de Planejamento Físico - DPF/SI
Em 07/04/2021 às 14:17

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/169573?tipoArquivo=O>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
DANIEL CAMPOS POMPERMAYER - SIAPE 3042354
Coordenação de Projetos e Orçamentos - CPO/DPF/SI
Em 07/04/2021 às 14:31

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/169607?tipoArquivo=O>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
GUILHERME MENDONCA BITTENCOURT CARVALHO - SIAPE 1172998
Diretoria de Manutenção de Edificações e Equipamentos - DMEE/SI
Em 07/04/2021 às 17:14

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/169850?tipoArquivo=O>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
DIEGO GIURI PALAORO - SIAPE 2182298
Divisão de Manutenção de Edificações e Infraestrutura Urbana - DMEIU/DMEE/SI
Em 07/04/2021 às 21:40

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/169987?tipoArquivo=O>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
EDUARDO GODOY PIGNATON - SIAPE 3027753
Coordenação de Projetos e Orçamentos - CPO/DPF/SI
Em 08/04/2021 às 14:58

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/170448?tipoArquivo=O>