



***Relatório da Comissão de estudos para
instalação de sistema de energia
fotovoltaica, climatização das piscinas e
mudanças nas saunas masculina e
feminina.***

Membros da Comissão:

Luiz Eduardo Moya Martinez
Silvio Rogério Ochoa da Ponte
Marcelo Sardiva
Mauro Burato
Rodrigo Celestino da Silva
Vagner Rodinick de Oliveira

Conselheiro Vitalício
Conselheiro Vitalício
Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025
Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025
Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025
Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025

Data: setembro/2022

ÍNDICE

HISTÓRICO DE AÇÕES	5
CARTA À DIRETORIA EXECUTIVA.....	7
SITUAÇÃO ATUAL	8
1. IDENTIFICAÇÃO	8
2. COMITÊ OU COMISSÃO?	8
3. OBJETIVO.....	8
4. MEMBROS DA COMISSÃO	9
5. CONSUMO DE ENERGIA E GÁS	9
6. PROPOSTAS RECEBIDAS PELA DIRETORIA EXECUTIVA	10
6.1. GESOLAR TECN. E SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR (CNPJ nº 42.738.292/0001-04)	10
6.2. ELÉTRICA RAMOS E BANDEIRA LTDA (CNPJ Nº 68.112.713/0001-80)	10
6.3. TRIANGULO DO SOL INSTALAÇÕES LTDA (CNPJ nº 39.284.204/0001-37).....	11
6.4. ECOSOLEIL ENERGIA SOLAR (CNPJ nº 41.581.295/0001-14).....	11
7. QUADRO COMPARATIVO	12
7.1. CONSUMO E PRODUÇÃO	12
7.2. ATIVIDADES, FUNDAÇÃO E CAPITAL SOCIAL.....	12
7.3. VALORES OFERTADOS.....	12
8. CUSTOS E SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS.....	13
NOVAS ANÁLISES	15
9. NECESSIDADES	15
10. ATENDIMENTO DAS DEMANDAS PRINCIPAIS.....	15
10.1. DEMANDA DE ENERGIA (KWH).....	15
10.2. SAUNAS.....	16
10.3. CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS.....	17
10.4. MOTOBOMBAS	21
10.5. MODIFICAÇÕES NECESSÁRIAS NAS PISCINAS (PONTOS DE RETORNO).....	21
10.6. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA EM PISCINAS (LEI Nº 14.327/2022).....	22
10.7. MANTA TÉRMICA FLUTUANTE E ACESSÓRIOS.....	22
10.8. SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA.....	23
10.9. PRODUÇÃO DE ENERGIA (MICROGERADOR / MINIGERADOR)	23
11. NOVOS ORÇAMENTOS	24

11.1. MEMORIAL DESCRITIVO.....	24
11.2. COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (LEI Nº 14.300/2022)	24
11.3. CUSTOS INTERNOS (SAUNA).....	25
11.4. CUSTOS INTERNOS (PISCINA COM MANTA TÉRMICA).....	25
11.5. CUSTOS INTERNOS (PISCINA SEM MANTA TÉRMICA).....	25
11.6. COBERTURA DO GINÁSIO POLIESPORTIVO.....	26
11.7. DEMANDA CONTRATADA - MUDANÇA DE CATEGORIA (POSSIBILIDADE).....	26
11.8. CERCAS, GRADIS E ALAMBRADOS.....	27
11.9. CUSTOS (ENERGIA FOTOVOLTAICA PARA NOVOS EQUIPAMENTOS).....	28
11.10. CUSTOS (AUTOSUFICIÊNCIA ENERGÉTICA)	28
11.11. DAS EMPRESAS QUE NÃO ENVIARAM PROPOSTAS	29
11.12. CUSTOS DO SISTEMA DE ENERGIA SOLAR (MÍNIMOS, MÁXIMOS E MÉDIOS)	29
11.13. ESTIMATIVAS DE ÁREAS, PESOS, PLACAS E kWp	29
12. CUSTOS FINAIS (RESUMO)	31
12.1. NOVOS EQUIPAMENTOS E ADEQUAÇÕES.....	31
12.2. ESCLARECIMENTOS SOBRE CÁLCULOS DA DEMANDA “A”	31
12.3. DEMANDA “A” (10.626 KWH/MÊS) NO TELHADO (COM CABINE PRIMÁRIA).....	32
12.4. DEMANDA “A” (10.626 KWH/MÊS) NO TELHADO (SEM CABINE PRIMÁRIA)	32
12.5. DEMANDA “A” (10.626 KWH/MÊS) EM SOLO (COM CABINE PRIMÁRIA).....	32
12.6. DEMANDA “A” (10.626 KWH/MÊS) EM SOLO (SEM CABINE PRIMÁRIA)	33
12.7. DEMANDA “B” (21.657 KWH/MÊS) NO TELHADO	33
12.8. DEMANDA “B” (21.657 KWH/MÊS) NO SOLO.....	33
12.9. MARGENS DE ERRO	33
12.10. INCIDÊNCIA DA LEI Nº 14.300/2022 SOBRE A MARGEM DE ERRO.....	34
13. STARTUPS.....	35
14. COMPRA DE ENERGIA NO MERCADO	35
15. FINANCIAMENTO	36
16. ITENS QUE NÃO PUDEAM SER ANALISADOS	36
17. CONCLUSÕES.....	37
EMPRESAS – ALAMBRADOS E CERCAS	38
EMPRESAS – AQUECIMENTO DE PISCINAS	39
EMPRESAS – COBERTURAS METÁLICAS	40
EMPRESAS – ENERGIA FOTOVOLTAICA.....	41
EMPRESAS – FINANCIAMENTOS	49
EMPRESAS – MANTA TÉRMICA FLUTUANTE.....	51
EMPRESAS – MERCADO LIVRE DE ENERGIA.....	52

EMPRESAS – VAPORIZADORES PARA SAUNA.....	56
EMPRESAS – OUTRAS CONSULTADAS	58
NORMAS E CERTIFICAÇÕES TÉCNICAS	59
SAUNAS – ESTIMATIVA DE CONSUMO kWh	61
PISCINAS – ESTIMATIVA DE CONSUMO kWh (1).....	62
PISCINAS – ESTIMATIVA DE CONSUMO kWh (2).....	63
CONSUMO DE ENERGIA – 2015 e 2016	64
CONSUMO DE ENERGIA – 2017 e 2018	65
CONSUMO DE ENERGIA – 2019 e 2022	66
CONSUMO DE ENERGIA – ÚLTIMOS 12 MESES	67
CONSUMO DE ENERGIA - RESUMO	68
FOTOS	69
CROQUI – GINÁSIO POLIESPORTIVO	71
CROQUI – ÁREA EM SOLO	72

NOTA DE CONFIDENCIALIDADE

O conteúdo deste documento é confidencial e destinado exclusivamente aos membros do Conselho de Administradores e Diretoria Executiva do **Saint Moritz Country Club** (CNPJ nº 51.980.878/0001-71). É estritamente proibido reproduzir este documento ou compartilhar no todo ou em parte com terceiros, sem expressa autorização por escrito de todos os membros da comissão.

HISTÓRICO DE AÇÕES

Data	Envolvidos	Ações
20/08/2022	Vagner Rodinick	Elaboração do escopo inicial do relatório da comissão e criação de grupo Whatsapp® para troca de informações entre os componentes eleitos.
21/08/2022	Vagner Rodinick	Contato e alinhamento com o presidente da diretoria executiva e repasse de informações para todos os membros da comissão, sugerindo agenda para o dia 03/09/2022.
22/08/2022	Vagner Rodinick	Recebimento das propostas da secretaria do clube e envio para todos os membros da comissão.
23/08/2022	Vagner Rodinick	Levantamento socioeconômico das empresas que enviaram propostas até o momento.
23/08/2022	Vagner Rodinick	Elaboração de croqui das piscinas a serem aquecidas e envio de e-mail para 13 (treze) empresas especializadas em aquecimentos de piscinas, objetivando levantamento de custo efetivo da demanda.
23/08/2022	Vagner Rodinick	Elaboração de croqui das saunas cujo sistema deve ser substituído de caldeira e GLP por vaporizadores e envio de e-mail para 10 (dez) empresas especializadas em saunas, objetivando levantamento de custo efetivo da demanda.
23/08/2022	Marcelo Sardiva	Sugestão para que na reunião pré-agendada de 03/09/2022 possa estar presente pessoa de seu círculo de amizades, funcionário da Alston (Guilherme Vacc), empresa que entre outras atividades, implanta sistemas fotovoltaicos, para esclarecimentos e direcionamentos sobre o que necessita ser analisado, sem qualquer custo ou intenção de participar da concorrência.
24/08/2022	Vagner Rodinick	Listagem contendo mais de 75 empresas de energia solar, que serão consultadas após levantamento de consumo do clube (em kWh), explanação do Guilherme, prevista para 03/09/2022 e montagem de escopo de necessidades.
24/08/2022	Rogério Ponte	Após informação de que possivelmente a CJD irá utilizar a sala do conselho em 03/09/2022, foi sugerida a utilização de uma das duas salas existentes e próximas à do conselho.
25/08/2022	Vagner Rodinick	Informações de que a CJD não utilizará a sala do conselho de administradores repassada a todos os membros da comissão, logo, reunião de 03/09/2022 mantida no local.
27/08/2022	Vagner Rodinick	Elaboração de MEMORIAL DESCRITIVO para ser enviado as empresas de energia solar visando obtenção de orçamento. Cálculo de consumo dos vaporizadores da sauna, utilizando calendário do ano de 2023, visto que em função do dia da semana ou se feriado, o horário de funcionamento (e consequentemente consumo) é diferenciado.
30/08/2022	Vagner Rodinick	Visita à Intersolar South América 2022 , realizada na EXPO CENTER NORTE entre os dias 29/08/2022 e 31/08/2022 com objetivo de aprimorar conhecimento não somente sobre sistemas fotovoltaicos, mas prospectar empresas e obter outras informações.
31/08/2022	Vagner Rodinick	Início do desenvolvimento de apresentação Power Point, a ser utilizada na reunião do conselho de administradores em data a ser agendada.
31/08/2022	Vagner Rodinick	Contato com o presidente do Conselho de Administradores, solicitando pré-agendamento de reunião objetivando apresentação deste relatório em 24/09/2022 (sábado)
01/09/2022	Vagner Rodinick	Após autorização da diretoria executiva, contas de consumo da ELEKTRO dos anos entre 2016 e 2019, além de 2022 foram digitalizadas (115 contas), visando levantamento de consumo real do clube em kWh. Visita entre 13:30 e 16:30, acompanhado pela Sr. Lindamar Seleguim.
01/09/2022	Vagner Rodinick	Planilhamento de informações de consumo de 10 (dez) relógios nos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2022.
02/09/2022	Vagner Rodinick	Contato com o fabricante de vaporizadores IMPERCAP para levantar informação mais próximas de consumo de um equipamento de 24kW por ciclo que hora, visando dimensionar de forma mais precisa o consumo dos equipamentos durante o período de utilização.
03/09/2022	Membros da Comissão	Reunião na sala do conselho de administradores do clube, com a presença do Sr. Guilherme Vacc para auxílio na análise, esclarecimentos e direcionamento em relação à reais necessidades de um sistema de energia fotovoltaica. <i>Ausentes desta reunião: (a) Silvio Rogério Ochoa da Ponte e (b) Rodrigo Celestino a Silva</i>
04/09/2022	Vagner Rodinick	Modificação e complemento do MEMORIAL DESCRITIVO , baseado em informações, levantamento e sugestões colhidas na reunião ocorrida em 03/09/2022.
05/09/2022	Vagner Rodinick	Envio de e-mail para várias empresas do segmento de energia solar, suporte telefônico e esclarecimentos, visando obter orçamentos para apresentação em reunião do conselho de administradores, pré-agendada para 01/10/2022.
05/09/2022	Vagner Rodinick	Envio de e-mail para várias empresas especializadas em coberturas industriais com objetivo de obter valor estimativo para reconstrução do telhado do ginásio poliesportivo que, além de seu próprio peso, possa sustentar carga das placas fotovoltaicas e seus componentes, estimado entre 13 e 15 toneladas.

06/09/2022	Vagner Rodinick	Contato de 01h15min com a Blue Sol , empresa de Ribeirão Preto/SP após insistentes pedidos de retorno para que uma ligação telefônica fosse estabelecida, objetivando apresentar nossa necessidade, já que o meio de contato disponibilizado pela empresa (<i>site</i>) não permite a inclusão de informações completas ou mesmo nossas reais necessidades.
07/09/2022	Vagner Rodinick	Inclusão de novos itens na apresentação Power Point para reunião de 01/10/2022, além de elaboração de planilha contendo orçamentos já recebidos.
08/09/2022	Vagner Rodinick	Envio de e-mail pra empresas especializadas em coberturas de ginásios e galpões industriais , visando obter minimamente o custo para reconstrução do telhado do ginásio poliesportivo, caso a avaliação técnica identifique que ele não suporta o acréscimo de peso previsto entre 9 e 15 toneladas.
09/09/2022	Vagner Rodinick	Vídeo conferência com Marcia da Blue Sol para detalhar a demanda, cuja proposta será enviada até o dia 16/09/2022.
09/09/2022	Vagner Rodinick	Envio de e-mail para empresas especializadas na construção de cercas, alambrados e gradis , visando obter estimativa de custo para cercamento de área de aproximadamente 1.200 m², caso a opção seja a instalação do sistema em solo.
14/09/2022	Vagner Rodinick	Criação de cálculos separados com valores para instalação parcial e total no solo e no telhado e, quando parcial, ainda considerando a possibilidade (ou não) de instalação de cabine primária. Criação de 06 (seis) tabelas no relatório.
19/09/2022	Vagner Rodinick	Envio de novo e-mail para as empresas de energia solar que se dispuseram a enviar orçamentos estimativos e ainda não o fizeram. Nesta data, possuíamos 11 (onze) orçamentos para a DEMANDA "A" e 9 (nove) orçamentos para a DEMANDA "B"
22/09/2022	Vagner Rodinick	Primeira revisão e complemento do relatório.
24/09/2022	Vagner Rodinick	Inclusão de resumo de consumo dos 10 (dez) relógios medidores dos últimos 12 meses (período de agosto 2021 a julho/2022).
30/09/2022	Vagner Rodinick	Recebimento dos últimos orçamentos (21h47min) e atualização dos valores na versão final do relatório da Comissão
30/09/2022	Vagner Rodinick	Atualização de apresentação Power Point (22h07min) dos valores a serem apresentados em reunião de 01/10/2022

CARTA À DIRETORIA EXECUTIVA

Mairiporã, 01 de outubro de 2022

Ao Exmo. Sr.
Carlos Pereira da Silva
Presidente da Diretoria Executa do Saint Moritz Country Club
Rua Renascença, 1701 – Mantiqueira, Mairiporã/SP, 07613-510

Exmo. Senhor,

Nós, membros do Conselho de Administradores desta instituição e voluntários na **comissão de estudos para instalação de sistema de energia fotovoltaica, climatização das piscinas e mudança nas saunas masculina e feminina**, vimos por meio desta apresentar relatório contendo análise técnico e financeira do que foi possível levantar e valorizar no curto espaço de tempo.

Informamos que nenhum dos componentes desta comissão possui formação nas áreas de engenharia civil, elétrica, de fluídos ou física acústica, motivo pela qual embasamos as informações aqui descritas em propostas, especificações técnicas de fabricantes, materiais didáticos existentes ou ainda, melhores práticas do mercado, **PODENDO**, por mais detalhado que este documento se apresente, conter erros de cálculos, dimensionamentos ou até mesmo de custos, motivo pela qual **solicitamos que este material seja utilizado com cautela**, consultando especializadas em cada segmento caso seja opção leva-lo a diante.

No mais, esperamos ter alcançado os objetivos e colocando-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos complementares que se façam necessários.

Atenciosamente,

Luiz Eduardo Moya Martinez
Título nº 331 – Conselheiro Vitalício

Marcelo Sardiva
Título nº 1.505 – Conselheiro 2021/2025

Mauro Burato
Título nº 1.476 – Conselheiro 2021/2025

Rodrigo Celestino da Silva
Título nº 1.465 – Conselheiro 2021/2025

Sílvio Rogério Ochoa da Ponte
Título nº 431 – Conselheiro Vitalício

Vagner Rodinick de Oliveira
Título 1.049 – Conselheiro 2021/2025

SITUAÇÃO ATUAL

1. IDENTIFICAÇÃO

Saint Moritz Country Club

CNPJ nº 51.980.878/0001-71

Rua Renascença, 1701 - Mantiqueira
07613-510 – Mairiporã/SP

Latitude: 23°22'09"S

Longitude: 46°34'06"W

Altitude: 989 m

<https://earth.google.com/web/@-23.36934091,-46.56901366,989.40372522a,47.26854679d,60y,0.00003332h,0t,0r>

Concessionária: ELEKTRO REDES S.A.

Instalações: (10 relógios): (2 relógios) residencial (116 a 231V, trifásico)

****2276, ****8004,

(6 relógios) outras atividades (116 a 231V, trifásico)

****8271, ****8280, ****8298, ****8433, ****8441, ****8450

(2 relógios) comercial, serviços (116 a 231V, trifásico)

****8301, ****8506

Apesar das diferentes atividades descritas, todos os relógios relacionados estão vinculados ao mesmo CNPJ e tensão nominal (Grupo B) de 220/127V.

2. COMITÊ OU COMISSÃO?

Comitê: constituída em uma assembleia ou sociedade para examinar diversos temas de forma permanente.

Comissão: Missão, encargo ou grupo de pessoas encarregadas de tratar de determinado assunto, exercido de forma temporária.

3. OBJETIVO

Visando atender demanda de associados, manifestada através de abaixo-assinado encaminhado para a diretoria executiva em 2021, esta iniciou tratativas para climatização das piscinas (equipamentos inexistentes), substituição do sistema das saunas masculina e feminina (hoje, caldeira e GLP) por vaporizadores elétricos, bem como a instalação de sistema de energia fotovoltaica, trazendo benefícios aos associados, autonomia energética e redução de gastos, principalmente com GLP.

Após reuniões dos membros do Conselho de Administradores onde propostas foram apresentadas, viu-se a necessidade de formação de uma comissão para estudos e viabilidade técnico/financeira.

O objetivo inicial desta comissão seria o de analisar as propostas apresentadas, chamar fornecedores e entender o que está sendo ofertado. Porém, já na fase de análise dos documentos, muitas dúvidas surgiram e alguns objetivos foram modificados, que estão descritos neste documento.

4. MEMBROS DA COMISSÃO

Comissão de Estudo e viabilidade para instalação de Sistema de Energia Fotovoltaica, climatização parcial das piscinas e mudança nos sistemas da sauna, eleita em reunião do Conselho de Administradores datada de 20 de agosto de 2022.

- | | | |
|---------------------------------|--|-----------------|
| • Luiz Eduardo Moya Martinez | Conselheiro Vitalício | Título nº 331 |
| • Silvio Rogério Ochoa da Ponte | Conselheiro Vitalício | Título nº 431 |
| • Marcelo Sardiva | Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025 | Título nº 1.505 |
| • Mauro Burato | Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025 | Título nº 1.476 |
| • Rodrigo Celestino da Silva | Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025 | Título nº 1.465 |
| • Vagner Rodinick de Oliveira | Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025 | Título nº 1.049 |

5. CONSUMO DE ENERGIA E GÁS

Segundo apresentação realizada pela diretoria executiva em 28/05/2022, o consumo de gás e energia elétrica nos últimos anos foi registrado e está demonstrado nas tabelas abaixo:

Ano	ENERGIA ELÉTRICA		GLP	
	R\$ (anual)	Média (mensal)	R\$ Anual	Média (mensal)
2015	88.673,90	7.389,50	25.318,65	2.109,83
2016	96.065,46	8.005,41	43.712,56	3.642,75
2017	92.808,77	7.734,08	44.758,15	3.729,83
2018	88.919,51	7.410,00	56.699,05	4.749,92
2019	106.946,32	8.912,16	48.696,92	4.056,58
Média	94.682,79	7.890,23	43.837,07	3.657,78

Registra-se que os valores apresentados acima findam-se em 2019, sendo suprimidos os consumos de 2020 e 2021, dada a anormalidade vivida em razão da pandemia mundial denominada COVID-19. Relacionamos a seguir os **dados de consumo do ano de 2022**.

Mês (2022)	ENERGIA ELÉTRICA (R\$)	GLP (R\$)
Janeiro	11.183,83	5.001,86
Fevereiro	10.964,15	6.397,37
Março	10.968,18	4.499,71
Abril	9.424,85	6.308,54
Mai	9.061,80	9.883,15
Junho	7.116,77	6.901,45
Julho	7.490,77	6.225,70
Média	9.458,62	6.459,58

Notar que no ano atual em relação à média dos anos anteriores, houve uma **elevação de 19,88%** no valor médio gasto **com energia elétrica** e de **76,70% nos gastos com GLP**, mas com base nos valores, não é possível identificar qual a proporção de aumento de consumo e qual a referente ao aumento no custo dos insumos.

6. PROPOSTAS RECEBIDAS PELA DIRETORIA EXECUTIVA

6.1. GESOLAR TECN. E SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR (CNPJ nº 42.738.292/0001-04)

Av. Paulista, 1842 – Conj. 155 – Bela Vista
São Paulo/SP, 01319-945
Fone: (11) 9.4127-9117
Contato: Tiago da Costa Amorim (tiago@gesolar.com.br)

RESUMO:

Propostas encaminhada em 27/05/2022 sob nº (ID) GES1363. Estimou o consumo do clube em 15.146 kWh, sugerindo produção de 16.090 kWh/mês, através da instalação de 306 placas SUNOVA 505 Wp, ocupando área de 735 m² e dois inversores SOLIS, modelo String de 65kW. Considerou a instalação de 04 (quatro) trocadores de calor Jelly Fish BC180 e 02 (dois) vaporizadores Sodramar, modelo Steam Inox de 24kW. *Salutar deixar registrado que o fabricante dos trocadores de calor Jelly Fish (CNPJ nº 14.383.968/0001-59) solicitou recuperação judicial em 24 de fevereiro de 2022.*

Valor da proposta: R\$ 738.918,61

6.2. ELÉTRICA RAMOS E BANDEIRA LTDA (CNPJ Nº 68.112.713/0001-80)

Rua Remanso, 1421 – Vila Nova Bonsucesso
Guarulhos/SP, 07176-160
Fone: (11) 9.4781-0978 / 9.4781-3384
Contato: Douglas Ramos (eletricabandeiraramos1666@gmail.com / douglasramos00735@gmail.com)

RESUMO:

Proposta em 16/08/2022 sob o nº (ID) ERB_2022_07. Estimou o consumo do clube em 26.316 kWh/mês, sugerindo produção de 27.398 kWh/mês, através da instalação de 416 placas CANADIAN 540 Wp, ocupando área de 1.500 m² e três inversores Growatt, sendo 2 de 75 kW e 1 de 20kW. A empresa **ERB**

Ltda responsável pelo projeto executivo, recebimento dos equipamentos, instalação, ativação, testes e acompanhamento da homologação pela concessionária. Para o sistema fotovoltaico encaminhou orçamento de R\$ 1.250.000,00, para climatização das piscinas apontou R\$ 450.000,00 e para as saunas, R\$ 20.000,00

Valor da proposta: **R\$ 1.720.000,00**

6.3. TRIANGULO DO SOL INSTALAÇÕES LTDA (CNPJ nº 39.284.204/0001-37)

Av. Dr. Timóteo Penteado, 2300 – Picanço
Guarulhos/SP, 07094-000

Instalará equipamentos da:

ENERGY BRASIL FRANSISING LTDA (CNPJ Nº 33.748.395/0001-64)

Av. Potirendala, 4020 – Residencial Cidade Jardim

São José do Rio Preto/SP, 15086-335

Fone: (17) 9.9762-2554

RESUMO:

Proposta encaminhada em 05/07/2022 sob o nº (ID) 86.385. Estimou o consumo do clube em 11.200 kWh, sugerindo a instalação de 1 “kit” contendo 240 placas Elgin 550W mono, gerando 14.545 kWh e inversor de 75kW. *Não considerou na proposta a climatização das piscinas, nem a alteração do sistema de funcionamento das saunas.*

Valor da proposta: **R\$ 533.103,00**

6.4. ECOSOLEIL ENERGIA SOLAR (CNPJ nº 41.581.295/0001-14)

MIROVAL PEREIRA LEMOS

Rua Romeu Zelanti, 218 – Vila Harmonia

Guarulhos/SP, 07063-030

Contato: (11) 2451-2470

Proposta encaminhada pelo Escritório Claudio Muniz

RESUMO:

Proposta encaminhada em 22/07/2022 sob o nº (ID) 22062027120264656. Estimou o consumo do clube em 19.440 kWh, sugerindo a instalação de 315 placas Ulica Solar 550M-144HV ocupando área de 819 m² e 02 (dois) inversores SAJ de 50kW e 20kW, com valor de **R\$ 649.055,22**

Encaminhou orçamento em separado para fornecimento de 05 trocadores de calor Nautilus Terma Max 8 (R\$ 186.527,25) e das modificações hidráulicas necessárias nas piscinas, bem como fornecimento de motobombas de 1,5 CV (R\$ 65.795,88), totalizando **R\$ 252.323,13**. *Não considerou a alteração do sistema de funcionamento das saunas.*

Valor da proposta: **R\$ 901.378,35**

7. QUADRO COMPARATIVO

7.1. CONSUMO E PRODUÇÃO

As empresas apresentaram em suas propostas, consumos e necessidades de geração de energia muito diferenças, conforme tabela abaixo:

EMPRESA	Consumo (kWh/mês)	Produção (kWh/mês)	Placas	Área (m²)	Climatização Piscina?	Sauna?
TRIÂNGULO DO SOL	11.200	14.545	240	?	Não	Não
GESOLAR	15.146	16.090	306	735	Sim	Sim
ECOSOLEIL	19.440	19.471	315	819	Sim	Não
ELÉTRICA RAMOS	26.316	27.398	416	1.500	Sim	Sim

Notar que há uma variação indicada pelos fornecedores, tanto no consumo, quando na produção, o que dificulta a definição da real necessidade do **Saint Moritz Country Club** no que tange às duas variáveis principais, que definem parâmetros a serem utilizados em todos os demais cálculos do projeto.

7.2. ATIVIDADES, FUNDAÇÃO E CAPITAL SOCIAL

EMPRESA	Fundação	Capital Social (R\$)	Sócios	Atividades
TRIÂNGULO DO SOL	01/10/2020	50.000		43.21-5-00 - Instalação e manutenção elétrica 74.90-1-04 - Intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários
GESOLAR	15/07/2021	100.000	1	63.19.4.00 - Portais e Provedores de Internet 43.22.3.00 - Instalação e manutenção elétrica 43.22.3.01 - Instalações hidráulicas, sanitárias e de gás 85.99.6.04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial
ECOSOLEIL	14/04/2021	1.000	1	43.21.5.00 - Instalação e manutenção elétrica 43.22.3.03 - Instalações de sistemas de prevenção contra incêndio
ELÉTRICA RAMOS	23/06/1992	20.000	2	47.42.3.00 - Comércio Varejista de material elétrico

7.3. VALORES OFERTADOS

EMPRESA	Valor da Proposta (R\$)	Sugestão para pagamento
TRIÂNGULO DO SOL	533.103,00	Indicou como meio para obtenção dos recursos a utilização do consórcio SOLFACIL, gerenciado pela BV Financeira. A proposta não contempla a climatização das piscinas nem a mudança dos sistemas de sauna.
GESOLAR	738.918,61	Indicou como meio de obtenção dos recursos a utilização de financiamento através da BV Financeira.
ECOSOLEIL	901.378,35	Apresentou valores separados para energia solar (R\$ 649.055,22) e para a piscina (R\$ 252.323,13). Indicou como meio para obtenção dos recursos a utilização de financiamentos através da BV Financeira, do Banco Santander ou ainda, Losango. A proposta não contempla mudanças no sistema de sauna.
ELÉTRICA RAMOS	1.720.000,00	Não indicou meios para obtenção dos recursos, mas apresentou valores separados: R\$ 1.250.000,00 para energia fotovoltaica; R\$ 450.000,00 para climatização das piscinas e R\$ 20.000,00 para mudança do sistema das saunas masculinas e femininas.

Salienta-se que em função do modelo de proposta apresentado pelas empresas, onde muitas expressaram o valor para energia solar, climatização das piscinas e mudança nas saunas de forma totalizada, não sendo possível identificar qual delas é a mais vantajosa.

8. CUSTOS E SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS

Durante a primeira fase do estudo para implantação de energia fotovoltaica, diversos custos secundários não foram contemplados, motivando membros do conselho a enviar ofício à diretoria executiva com diversos questionamentos que não foram respondidos na oportunidade e, entre eles destacamos:

- a.) Qual o aporte de peso total sobre a estrutura do telhado (placas + sistema de fixação + cabeamento e acessórios)?
- b.) A estrutura do telhado suporta este aporte de peso? **Se não suportar, qual o custo para reforço ou reconstrução da estrutura?**
- c.) Se o telhado do ginásio poliesportivo for declarado inviável, qual o outro local que contemplaria a quantidade de placas? Seria um local só ou a planta produtora fotovoltaica seria distribuída em vários locais? Quais seriam os outros locais disponíveis? **Qual o custo de ter mais de uma planta de produção?**
- d.) Será construída alguma escada fixa de acesso ao local? **O custo de instalação (material e mão de obra) está previsto no valor apresentado?**
- e.) Será instalada alguma linha de ancoragem, popularmente conhecida como “linha de vida” sobre o telhado? **O custo de instalação (material e mão de obra) está previsto no custo apresentado?**
- f.) Segundo a NR-35 (Norma Regulamentadora) do Ministério do Trabalho, para exercer atividades acima de 2,00 m do nível inferior onde haja risco de queda, há necessidade de treinamento de funcionário(s). **O custo de treinamento deste(s) funcionário(s) está previsto inicialmente?** A reciclagem (treinamento periódico) afetará “quanto” o orçamento das próximas gestões?
- g.) A maioria dos fornecedores de equipamentos para aquecimento de piscinas recomenda a instalação de capa ou manta térmica cobrindo totalmente a piscina, evitando assim a perda de calor, principalmente no período noturno. **A aquisição de uma capa/manta para cobrir as piscinas está prevista no valor apresentado?**
- h.) As especificações técnicas dos trocadores de calor indicados por outros fornecedores foram estudadas?
- i.) Em qual local os trocadores de calor serão instalados, visto que dependendo do modelo de instalação e respeitando-se minimamente a distância entre os equipamentos, eles podem ocupar de 15 a 23 m²?
- j.) A recomendação é que os trocadores de calor sejam instalados no mesmo nível da piscina, o que não é obrigatório, mas entendemos como advertência do fornecedor em relação ao próprio desempenho do equipamento. Será necessária a construção de laje? **Se sim, o custo está previsto no valor apresentado?**
- k.) O sistema será instalado ao ar livre ou será enclausurado? **Se enclausurado, está previsto no custo apresentado a aquisição de “caixas ventiladoras”?**
- l.) Está previsto o custo de construção de barreiras de acesso ao equipamento (alvenaria, gradil etc.)? Os equipamentos possuem alto valor agregado e necessitam de limitação de perímetro e (por serem trocadores de calor) sua superfície estará quente na maior parte do tempo, o que gera preocupação com ferimentos aos desavisados. **Os custos para cercamento está previsto no valor apresentado?**

- m.) O fabricante aponta que o equipamento pode ter tensão bifásica ou trifásica. Qual modelo será adquirido? Já foi verificado se no entorno do local a ser instalado existe ponto que atende esta necessidade?
- n.) Já foi analisada a distância entre o ponto de distribuição e o local onde os trocadores de calor serão instalados? **O custo dos cabos já está previsto no valor apresentado?**
- o.) Os trocadores de calor devem ser instalados em solo rígido ou base de concreto. **O custo de instalação está previsto no valor apresentado?**
- p.) As bombas existentes são compatíveis com a exigência de vazão dos trocadores de calor? Se não, **a aquisição de outras bombas está prevista no valor apresentado?**
- q.) A emissão de ruídos dos equipamentos indicados por outros fornecedores foi analisada? Ela atende a legislação vigente?
- r.) Há segurança jurídica por parte da diretoria executiva em contratar qualquer uma das empresas consultadas?

Durante os 42 (quarenta e dois) dias decorridos entre as reuniões de 20/08/2022 e 01/10/2022, somente parte dos questionamentos acima puderam ser elucidados e infelizmente outros surgiram, que serão relacionados na página 36.

NOVAS ANÁLISES

9. NECESSIDADES

Com vistas a tudo que foi apresentado e apreciado, além dos custos envolvidos, optou-se por realizar análise individual dos quesitos para possível implantação de projeto de forma fracionada, atendendo as essenciais. O **Saint Moritz Country Club** possui três principais demandas que originaram este projeto:

- Climatização de 02 piscinas (olímpica e rasa) que são interligadas;
- Substituição do sistema das saunas masculina e feminina, hoje através de caldeira e GLP por vaporizadores;
- Adequação dos custos.

10. ATENDIMENTO DAS DEMANDAS PRINCIPAIS

Entramos em contato com os fornecedores já cotados pelo **Saint Moritz Country Club** e considerando as dimensões das piscinas a serem climatizadas, bem como a substituição do sistema de funcionamento das saunas de gás (GLP) para sistema de vaporizador, realizamos os seguintes questionamentos:

- Qual a demanda de produção fotovoltaica?
- Qual o custo para implementação deste sistema?
- Existem obrigatoriedade de atender 100% da demanda energética da entidade neste momento?

10.1. DEMANDA DE ENERGIA (KWH)

Como foi possível acompanhar nas propostas, cada fornecedor estima um consumo de energia, e necessidade de produção, mas não é de conhecimento qual é o real gasto.

Com autorização do presidente da diretoria executiva e apoio da secretaria, verificamos as contas de consumo dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2022.

Nos cálculos realizados, descartamos os anos de 2020 e 2021 em função da pandemia mundial denominada COVID-19, além de não considerar os valores de 2022 (janeiro a junho), pois as atividades deste clube ainda não estão à pleno funcionamento.

O intuito foi levantar o gasto real, pois a estimativa utilizando os valores das contas pode ser influenciado por diversos fatores, principalmente na mudança de “bandeiras tarifárias” e analisando a unidade de consumo (kWh) será possível chegar no valor mais próximo da realidade.

Exemplo:

Média de Consumo, Relógio ****8433 (kWh)						
Mês	2015	2016	2017	2018	2019	Média
Fevereiro	2.087	2.528	3.109	2.257	3.575	2.711

Este levantamento está detalhado neste relatório (páginas de 64 a 68) a qual totalizamos e utilizamos como média de consumo mensal o valor de **11.031 kWh**, mesmo havendo valor inferior se calculado mês a mês, que foi de 10.825 kWh.

PROJEÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO

Não estamos considerando taxa de crescimento, pois o objeto é realizar os levantamentos da **REALIDADE DO CLUBE**. Caso a diretoria executiva opte pela implantação dos sistemas, esta informação deve ser considerada, evitando que o fique ineficiente e não supra as demandas ao longo do tempo.

10.2. SAUNAS

Potência (kW)	Ambiente (m³)
4	4
6	6
9	10
12	18
15	25
18	30
24	40
27	50
36	60

Conforme projeto apresentado, temos as seguintes áreas de saunas:

Masculina 4,26 x 3,81 m (16,23 m²) Altura média: 1,81 m (31,25 m³)

Feminina 5,584 x 2,79 m (15,59 m²) Altura: média 1,81 m (26,37 m³)

Encaminhamos em agosto/2022, e-mail para empresas especializadas em saunas (página 56), solicitando orçamento para substituição do atual sistema de caldeira e GLP por vaporizadores.

Diversos fornecedores indicaram a necessidade de **equipamentos de 24kW** para instalação nas saunas, mesmo estes tendo dimensionamento superior ao espaço indicado.

Os fornecedores indicaram como ideal a ativação dos equipamentos **00:50h** antes do horário de abertura, para que ela esteja em condições de uso e atendendo as expectativas dos associados.

Que o consumo real dos equipamentos somente é passível de ratificação **APÓS** a instalação, dada a existência de variáveis do ambiente (*quantidade de vezes que a porta é aberta, o tempo em que a porta do ambiente permanece aberta, local de instalação dos vaporizados, local de instalação do sensor, diâmetro do respiro etc.*) mas estimou o funcionamento dos vaporizadores entre 36 e 42 minutos a cada “ciclo que hora”. Visando margem de segurança, estabelecemos o funcionamento dos vaporizadores a **00:45h**, gerando consumo de 36kWh dos dois e equipamentos a cada hora decorrida.

Considerando o atual horário de funcionamento das saunas, a substituição do sistema de caldeira e GLP por vaporizadores gerará os seguintes custos de consumo de energia:

Dia	Horário	Aquecimento	Funcionamento	Horas	kW/dia
Quarta	17:30 às 19:30	00:50	01:30	02:20	112
Quinta	18:00 às 20:00	00:50	01:30	02:20	112
Sábado	16:00 às 19:00	00:50	02:15	03:05	148
Domingos	10:00 às 14:00	00:50	03:00	03:50	184
Feriados	10:00 às 14:00	00:50	03:00	03:50	184

Apresentamos planilha (página 61) onde estimamos o consumo elétrico dos equipamentos em **2.598 kWh/mês**, sendo calculado com base no calendário de 2023.

Recebemos orçamentos de fornecimento para equipamentos e instalação de vaporizadores de 24kW nas saunas masculina e feminina, bem como outras informações relevantes, conforme quadro abaixo:

Empresa	Equipamento	Valor (R\$)
DURAMAX	02 Duramax 24kW, trifásico	20.000,00
ÁGUA SHOP	02 vaporizadores Impercap 24kW	11.766,24
SÓ LAZER SHOP	02 vaporizadores Impercap 24kW	13.078,96
GLOBALTECH BRASIL	02 vaporizadores Impercap 24kW	11.530,48
MAGAZINE LUIZA	02 vaporizadores Impercap 24kW	11.943,44
MERCADO LIVRE	02 vaporizadores Impercap 24kW	11.643,38
SAUNA LOJA	02 vaporizadores Impercap 24kW	11.180,00

10.2.1. POSSIBILIDADE: REDIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS.

Somente após confirmação das dimensões exatas da sauna é que poderá ser indicado o equipamento correto, mas trazemos abaixo simulação, caso (em função das dimensões) possam ser utilizados equipamentos de 18kW. Tal redução impacta nos seguintes cálculos:

Dimensionamento	Média Mensal (kWh)	Elektro (R\$/mês)	Elektro (R\$/ano)
48kW	2.598	1.946,28	23.355,36
36kW	1.956	1.529,19	18.350,28
Economia	642	675,55	8.106,60

Subtraindo-se R\$ 1.529,19 de R\$ 1.946,28 o resultado seria de **R\$ 417,09**, porém, os valores foram calculados como “contas de consumo”, a qual possui incidência de PIS, COFINS, ICMS.

10.3. CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS

Identificamos as seguintes áreas das piscinas a serem climatizadas:

- **Piscina Olímpica (área 1):** dimensões de 21,00 x 13,50 m, profundidade variando entre 1,35 e 1,60 m, capacidade de 416,75 m³;
- **Interligação com a piscina rasa (área 2):** dimensões de 5,00 x 3,70 m, profundidade variando entre 0,90 e 0,95 m e capacidade de 17,21 m³;
- **Piscina rasa (área 3):** dimensões de 13,50 x 10,80 m, profundidade variando entre 0,60 e 0,90 m e capacidade de 109,35 m³.

Encaminhamos em agosto/2022, e-mail para empresas especializadas em sistemas de aquecimento (página 39) da Capital, Grande São Paulo e Região Metropolitana.

DIMENSIONAMENTO DE ACORDO COM A INSTALAÇÃO

Foram apontadas necessidades diferentes caso as piscinas sejam cobertas e não, pois quando as piscinas são cobertas, estima-se exigência menor dos equipamentos (*perca de calor*) e consequentemente, menor consumo de energia.

PISCINA COBERTA (CUSTOS)

Empresa	Equipamentos	Unitário (R\$)	Total (R\$)
EQUIBOMBAS	03 (três) Nautilus, TermaMax 9, 187.780 BTU/h, 47.321 Kcal/h	39.145,00	117.435,00
SOLAR & SOL	03 (três) Industek ID 200, 200.000 BTU/h, 50.000 Kcal/h	39.067,11	117.201,33
AQUECEDORES CANTAREIRA	03 (três) Industek, ID 240, 240.000 BTU/h, 60.000 Kcal/h	54.840,00	164.520,00

PISCINA DESCOBERTA (CUSTOS)

Empresa	Equipamentos	Unitário (R\$)	Total (R\$)
EQUIBOMBAS	04 (quatro) Nautilus, TermaMax 9, 187.780 BTU/h, 47.321 Kcal/h	39.145,00	156.580,00
SOLAR & SOL	04 (quatro) Industek ID 200, 200.000 BTU/h, 50.000 Kcal/h	39.067,11	156.268,44
AQUECEDORES CANTAREIRA	04 (quatro) Industek, ID 240, 240.000 BTU/h, 60.000 Kcal/h	54.840,00	219.360,00

Em relação ao equipamento da Nautilus®, devido a sua grande demanda e utilização, é possível consultar seu valor diretamente através de diversas lojas virtuais conforme relação abaixo, cuja pesquisa foi ocorreu no mês de agosto/2022.

Nautilus TermaMax 9, 187.780 BTU/h, 47.321 Kcal/h

Valor Unitário (R\$)

❖ Bomba Shopping (www.bombasshopping.com.br)	R\$ 42.846,80
❖ Hidrauli Piscinas e Aquecedores (www.hidrauli.com.br)	R\$ 42.511,34
❖ Marol Piscinas (www.marol.com.br)	R\$ 40.494,00
❖ Globaltech Brasil (www.globaltechbrasil.com.br)	R\$ 43.680,85

CUSTOS DE INSTALAÇÃO

Estamos considerando como valor base o montante descrito na proposta da ECOSOLEIL, que apresentou planilha de cálculo detalhado.

Também contamos com o espírito colaborativo de um fornecedor pertencente ao círculo de contatos de membro desta comissão, que se dispôs-se a realizar visita no clube para analisar o local onde os trocadores de calor possivelmente serão alocados, objetivando fornecer a título estimativo o custo para sua instalação, apresentando a seguinte proposta:

Empresa	Descrição dos serviços	Custo (R\$)
ESCRITÓRIO CLAUDIO MUNIZ	Material e mão de obra, inclusive mudança no sistema de coleta e retorno de água das piscinas (hidráulica)	56.795,88
CLASS AQUECEDORES	Material e mão de obra, inclusive mudança no sistema de coleta e retorno de água das piscinas (hidráulica)	

CONSUMO DE ENERGIA

Consultamos a Nautilus®, empresa renomada no segmento de trocadores de calor, para auxiliar esta comissão no dimensionamento e consumo (kWh) dos equipamentos necessários para climatização das piscinas, nas seguintes condições:

Quantidade de calor necessário (hcal/h) **167.202**

Capacidade dos equipamentos (kcal/h): **207.404**

Tempo médio para elevação de 1°C: **01:00 h**

Mês (perda °C/dia)	h/dia	kW	Elektro (R\$)
Janeiro (0,5)	2	1.961	1.432,44
Fevereiro (0,8)	3,2	2.834	2.099,59
Março (1,1)	4,4	4.314	3.061,09
Abril (1,7)	6,8	6.452	4.450,05
Mai (2,8)	11,2	10.981	7.392,34
Junho (4,6)	18,4	17.458	12.249,85
Julho (5)	20	19.608	12.996,96
Agosto (3,9)	15,6	15.294	10.194,33
Setembro (2,7)	10,8	10.247	6.915,51
Outubro (1,8)	7,2	7.059	4.833,39
Novembro (1,2)	4,8	4.554	3.217,00
Dezembro (0,7)	2,8	8.627	5863,05
Média	8,93	9.116	6.225,48

PRODUÇÃO DE RUÍDOS

Distância	SPL
10 m	58 dB
20 m	52 dB
30 m	48 dB
50 m	44 dB
75 m	40 dB
100 m	38 dB
200 m	32 dB
300 m	28 dB
500 m	24 dB

Verificamos no manual do fabricante Nautilus que o modelo Terma Max 9 possui nível de ruído de 72 dB, abaixo do modelo anteriormente verificado (*Jelly Fish BC-180*), mas ainda assim, acima do limite legalmente permitido. Realizando cálculo de ruído com os 4 (quatro) equipamentos em funcionamento simultâneo, teremos **78,5 dB**.

Utilizando a Lei do inverso do quadrado da distância, teremos os seguintes níveis de pressão sonora (SPL) nas respectivas distâncias, conforme quadro ao lado.

Novamente, considerando possíveis erros nos cálculos, registramos que não foram computados na emissão de ruídos o “eco”, cujo efeito se dá pela reflexão de ondas sonoras em uma superfície ou objeto, fator que deve ser considerado caso haja parede em uma ou mais faces da área onde os trocadores de calor serão instalados, o que pode aumentar o ruído estimado, mas não chegamos a um número exato devido à necessidade de estudo mais técnicos e com os equipamentos já em funcionamento.

Apesar de superior à legislação o ruído emitido pelos equipamentos é muito inferior anteriormente especificado, o que permite certa segurança em afirmar que tratativas do ambiente com espuma acústica, manta de lã de rocha ou outro, se mostrarão eficientes, apesar de ser necessário estudo detalhado e levantamento de custos.

Se os equipamentos forem instalados próximos aos filtros com já especulado, temos as seguintes distâncias:

- Até a secretaria são aproximadamente 111 m;
- Até o quiosque 4 são aproximadamente 92 m;
- Até a casinha 1 são aproximadamente 76 m;
- Até a varanda do restaurante são aproximadamente 67 m;
- Até a sorveteria são aproximadamente 67 m;
- Até a enfermaria são aproximadamente 50 m;
- Até o deck do bar da piscina são aproximadamente 52 m;
- Até o quiosque da malha são aproximadamente 30 m.

COM COBERTURA DA PISCINA, NECESSITANDO DE 03 (TRÊS) EQUIPAMENTOS

Ainda tratando sobre a produção de ruídos, caso a administração opte por adquirir manta térmica flutuante e acessórios para cobertura do espelho d'água durante a noite ou enquanto a piscina não estiver sendo utilizada, teremos a emissão de ruídos com índice de **76,5 dB**.

De forma simplória, registramos o nível de pressão sonora (SPL) nas seguintes distâncias: 10 m (57 dB), 20 m (50 dB), 30 m (47 dB), 50 m (43 dB), 75 m (39 dB), 100 m (37 dB), 200 m (30 dB), 300 m (27 dB) e 500 m (23 dB)

10.4. MOTOBOMBAS

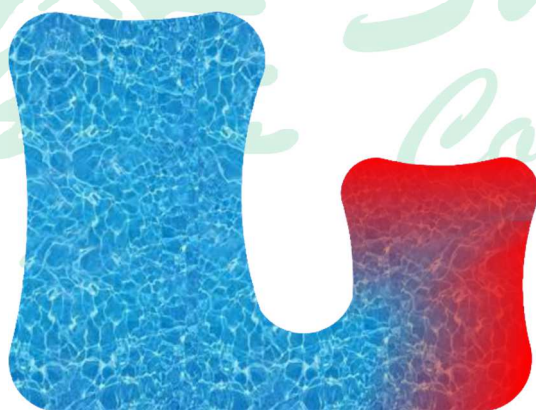
Além de recomendações no manual dos fabricantes de trocadores de calor, alguns fornecedores apontaram a necessidade de que cada equipamento trabalhe com uma motobomba com capacidade de 1,5 CV. Realizamos levantamento de valores em lojas virtuais e obtivemos os seguintes valores:

❖ Equipools (www.equipools.com.br)	R\$ 1.299,00
❖ Bomba Shopping (www.bombashopping.com.br)	R\$ 1.390,42
❖ Marol Piscinas (www.marol.com.br)	R\$ 2.644,74
❖ Palácio das Ferramentas (www.palacioidasferramentas.com.br)	R\$ 1.331,39
❖ Global Tech Brasil (www.globaltechbrasil.com.br)	R\$ 1.446,63

10.5. MODIFICAÇÕES NECESSÁRIAS NAS PISCINAS (PONTOS DE RETORNO)

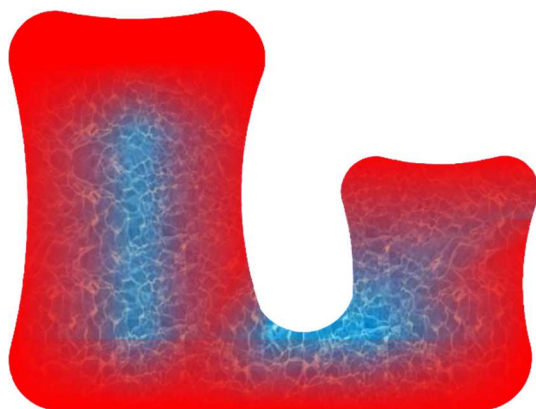
Após análise técnica das piscinas a serem climatizadas por fornecedor especializado, foi apontada a necessidade de modificação de alguns pontos de retorno e criação de outros.

O objetivo é que as piscinas sejam abastecidas com a água aquecida enviada pelos trocadores de calor de forma uniforme, evitando assim a existência de pontos sem circulação de água, que podem permanecer com temperatura abaixo do esperado.



PONTOS DE RETORNO EXISTENTES

Hoje a piscina contém somente 04 pontos de retorno, o que foi considerado insuficiente para operar em conjunto com os 4 trocadores de calor a serem instalados, pois a água aquecida não será distribuída de maneira uniforme.



MODIFICAÇÃO DOS PONTOS DE RETORNO

Com a modificação sugerida, cada trocador de calor será responsável pela alimentação de 3 a 4 pontos da piscina, totalizando em algo entre **12 e 15 pontos de retorno**, fazendo com que a água aquecida retorne e seja distribuída de forma eficiente.

Este custo já foi estimado pelas empresas apontadas nos itens **11.4** e **11.5**, a qual tratam da instalação dos trocadores de calor.

10.6. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA EM PISCINAS (LEI Nº 14.327/2022)

A Presidência da República promulgou em 13 de abril de 2022, Lei que dispõe sobre requisitos mínimos de segurança para a fabricação, a construção, a instalação e o funcionamento de piscinas ou similares e sobre a responsabilidade em caso de seu descumprimento.

“É obrigatório para todas as piscinas e similares, existentes e em construção ou fabricação no território nacional, o uso de dispositivos de segurança aptos a resguardar a integridade física e a saúde de seus usuários, especialmente contra o turbilhonamento, o enlace de cabelos e a sucção de partes do corpo humano.”

Sendo legislação, deve ser cumprido independentemente deste projeto e visando contemplar o máximo de custos possíveis, o fornecedor abaixo encaminhou orçamento para implementação do recurso obrigatório, lembrando que não foi realizada análise dos equipamentos das piscinas do **Saint Moritz Country Club**, logo, o valor é estimativo e deve ser confirmado após visita técnica junto à empresa que realizará o serviço.

CBE CONSERVADORA DE BOMBAS LTDA. (CNPJ Nº 05.191.136/0001-40)

Av. Damasceno Vieira, 90 – Vila Mascote
São Paulo/SP, 04363-040
Fone: (11) 5565-5565
Contato: Daniela (cbe.daniela@gmail.com) / Celular: (11) 9.5673-9712

Descrição dos Produtos e/ou Serviços	Valor (R\$)
Implementação de 01 dispositivo de emergência (<i>Botão de pânico</i>) Sodramar®, para a motobomba da piscina. Este sistema tem a função de inibir o funcionamento do equipamento sempre que houver riscos de acidentes ou acidentes, exemplos: sucção de cabelo, afogamento, partes de corpo presos em dispositivos de sucção (<i>drenos de fundo, dispositivo de aspiração etc.</i>). O dispositivo ficará localizado a no máximo 2 m da borda da piscina conforme ABNT NBR 5410 e testado para garantir o funcionamento correto.	1.750,00
Instalação (<i>abraçadeiras tipo D, cabos PP, mini contator, cabos flexíveis, parafusos c/ buchas, Spiraflex®, terminais, trilho para disjuntor, fonte e demais componentes</i>)	1.220,00
TOTAL GERAL.....	2.970,00

10.7. MANTA TÉRMICA FLUTUANTE E ACESSÓRIOS

Dada a importância do acessório para garantir a eficiência dos trocadores de calor, relacionamos empresa especializadas no fornecimento do produto (página 51), colhendo cotações em agosto/2022.

Empresa	Valor (R\$)	Observações
LONA AZUL CAPAS	13.619,00	Necessário 3 (três) enroladores a custo de R\$ 7.350,00, já incluídos no total ao lado.
EQUIBOMBAS	17.513,06	Nenhum detalhamento informado.
ACQUA CAPAS	22.263,42	Só o enrolador com custo de R\$ 13.800,00, já incluído no total ao lado. Capa utilizada para efeito de cotação o modelo ACTO 300, sendo este produto intermediário em relação a qualidade.
SOLAR CAPAS	32.000,00	Indicou que a manta térmica não pode ser feita em uma única peça, visto que o peso pode comprometer a resistência e durabilidade do produto, além de dificultar o manuseio

10.8. SISTEMA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA

No memorial descritivo enviado para os fornecedores, não solicitamos visita de nenhuma empresa até porque, em respeito aos prestadores de serviços, tal avaliação e dispêndio de tempo se faz desnecessário nesta fase, mitigando custos para fornecedores.

10.8.1. INSTALAÇÃO EM SOLO

Analisando a planta baixa do **Saint Moritz Country Club**, não identificamos nenhuma área disponível com dimensão suficiente para comportar todas as placas do sistema fotovoltaico, sendo quase certo que haverá necessidade da divisão da planta, o que influenciará no custo final.

No caso de instalação em solo, deixamos claro para as empresas consultadas que o custo de cercamento da área (gradil / alambrado) para proteção das placas e controle de acesso seria de responsabilidade do **Saint Moritz Country Club**, não devendo ser incluído nas propostas qualquer valor que envolvessem estas ações.

Indicamos como opção para instalação em solo área única, nivelada, limpa e em chão de terra batida, com dimensões de 40 x 21 m (840 m²) e NM à 20°.

O relógio de leitura (Elektro) mais próximo está localizado à 32 m de distância.

10.8.2. INSTALAÇÃO SOBRE ESTRUTURA DE TELHADO

No caso de instalação sobre a estrutura do ginásio poliesportivo, deixamos claro para as empresas consultadas que o estudo de aporte de peso, bem como necessidade de reconstrução do telhado seria de responsabilidade do **Saint Moritz Country Club**, não devendo ser incluído nas propostas qualquer valor que envolvessem estas ações.

Indicamos como opção o telhado do ginásio poliesportivo para a instalação das placas fotovoltaicas, com dimensão aproximada de 40 x 30 m (1.200 m²) e NM à 20°.

O relógio de leitura (Elektro) mais próximo está localizado à 37 m de distância, considerando a descida do telhado.

10.9. PRODUÇÃO DE ENERGIA (MICROGERADOR / MINIGERADOR)

Durante a reunião com o Sr. Guilherme Vacc, já foi apontado que a produção energética do sistema fotovoltaico será superior a 75kWp (kilowatts-pico), o que muda a classificação de microgerador para minigerador.

Estimativas indica que o prazo de homologação pela concessionária pública quando microgerador é de até 120 (cento e vinte) dias, mas quando se trata de minigerador (entre 76 e 5MW), o prazo de homologação sobe para até 8 (oito) meses.

11. NOVOS ORÇAMENTOS

11.1. MEMORIAL DESCRITIVO

Com o auxílio de engenheiro especializado em energia solar (Sr. Guilherme Vacc), elaboramos **MEMORIAL DESCRITIVO** visando “padronizar” a demanda e estimativa por parte de empresas do segmento. Neste documento foi incluída anotação de que “a secretaria do clube não possui informações e/ou detalhes sobre a demanda, motivo pela qual disponibilizamos contato para esclarecimentos ou informações complementares, o Sr. Vagner Rodinick de Oliveira, através do telefone: (11) 9.9612-3567, e-mails: conselho@stmoritz.com.br ou vagner@rdksindicos.com.br.”

Ratificamos que não houve pretensão em desrespeitar a hierarquia existente e independência dos órgãos diretivos desta instituição, mesmo porque esta comissão não possui autonomia para contratação de empresas, que teve como único objetivo de levantar detalhes técnicos, impactos e custos.

11.2. COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (LEI Nº 14.300/2022)

Com o advento da Lei Federal nº 14.300/2022 que “institui marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação da Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS)” e, passa a vigorar a partir de 01 de janeiro de 2023, há necessidade ser analisado de forma detalhada o consumo e a produção de energia fotovoltaica.

Tal atenção deve-se ao fato de que a partir da entrada em vigor, a energia produzida por um sistema fotovoltaico devolvido à rede pública será tarifada, sendo esta cobrança na forma da própria energia produzida.

Composição do Valor de Crédito de Energia – Alternativa 2 da ANEEL					
TE (*)		TUSD (**)			
Energia	Encargos	Fio A	Fio B	Encargos	Perdas
38%	12%	6%	28%	8%	8%

(*) Tarifa de Energia

(**) Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição

SIMULAÇÃO (POSSIBILIDADES)

Após consultar empresas especializadas no segmento, a tabela abaixo foi encaminhada, indicando que para o ano de 2023, a perda de créditos será de 4%.

FIO B	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	15%	30%	45%	60%	75%	90%	NOVA REGRA
Perda de Créditos	4%	8%	12%	16%	20%	24%	

O projeto deverá além de considerar o consumo real da instituição, a taxa de crescimento anual de consumo e a “perda” de produção que será “confiscada” para arcar com os custos de operação e manutenção das redes de distribuição.

11.3. CUSTOS INTERNOS (SAUNA)

#	Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
1	Substituição do sistema da sauna masculina e feminina por vaporizadores com potência de 24kW.	11.180,00	20.000,00	13.020,26
2	Instalação (material e mão de obra) (*)	900,00	900,00	900,00
TOTAIS (R\$)		12.180,00	20.900,00	13.920,36

(*) Somente um fornecedor se dispôs a encaminhar valores para instalação das saunas, sem visitar o local, logo, este valor está sendo considerado para composição de custos.

11.4. CUSTOS INTERNOS (PISCINA COM MANTA TÉRMICA)

#	Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$) (*)
1	Aquisição de 03 (três) trocadores de calor cuja capacidade gira entre 187.780 e 240.000 BTU/h, 47.321 e 60.000 Kcal/h, dependendo do fabricante.	117.201,33	164.520,00	129.636,47
2	Aquisição de manta térmica flutuante para cobertura das piscinas, inclusive acessório enrolador	13.639,00	32.000,00	21.348,87
3	Aquisição de 03 (três) bombas de 1,5 CV, trabalhando individualmente com cada um dos trocadores de calor.	3.897,00	7.934,22	4.867,07
4	Material e mão de obra para instalação dos trocadores de calor, considerando parte elétrica e hidráulica e adaptações necessárias das piscinas.	56.795,88	56.795,88	56.795,88
TOTAIS (R\$)		191.513,21	261.250,10	212.648,29

(*) O custo médio apresentado na tabela acima é baseado nas propostas recebidas e não simplesmente a mediana entre o valor máximo e mínimo.

11.5. CUSTOS INTERNOS (PISCINA SEM MANTA TÉRMICA)

#	Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
1	Aquisição de 04 (quatro) trocadores de calor cuja capacidade entre 187.780 e 240.000 BTU/h, 47.321 e 60.000 Kcal/h, dependendo do fabricante.	156.268,44	219.360,00	172.848,63
2	Aquisição de 04 (quatro) bombas de 1,5 CV, trabalhando individualmente com cada um dos trocadores de calor.	5.196,00	10.578,96	6.489,42
3	Material e mão de obra para instalação dos trocadores de calor, considerando parte elétrica e hidráulica e adaptações necessárias das piscinas.	56.795,88	56.795,88	56.795,88
TOTAIS (R\$)		218.260,32	286.734,84	236.133,93

(*) O custo médio apresentado na tabela acima é baseado nas propostas recebidas e não simplesmente a mediana entre o valor máximo e mínimo.

11.6. COBERTURA DO GINÁSIO POLIESPORTIVO

Entramos em contato com empresas que prestam serviços de laudos estruturais, visando obter valor estimativo para verificação do telhado do ginásio poliesportivo, no que tange a sua capacidade de receber as placas fotovoltaicas.

Também identificamos que os custos apresentados pelas empresas para instalação de placas fotovoltaicas em solo e sobre estrutura de telhado possui uma variação média de 10,11% e, com base nesta possibilidade, também consultamos empresas especializadas em coberturas industriais (página 41) solicitando orçamento minimamente para reconstrução do espaço, prevendo além de seu próprio peso, aporte de carga 12 e 15 toneladas.

ESTRUTURAL PERÍCIAS E LAUDOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA

Rua Araguaia, 135, Torre Jasmim, conj. 13, Vila Curuçá
Santo André/SP, 09291-230
Fone: (11) 9.6357-4616
contato@estruturalpericias.com.br

(laudo estrutural): **R\$ 9.000,00**

A3 ESTRUTURAS

Rua Água Vermelha, 215, 1º a 4º andar, Jardim Pinheiro
Poá/SP, 08565-240
Fone: (11) 4638-5000
contato@a3estruturas.com.br

(reconstrução): **R\$ 773.520,00**

Logo, com base nos valores acima, é possível já estimar custos para reconstrução, caso engenheiro verifique o local e não identifique possibilidade de aporte ou mesmo reforço do local.

11.7. DEMANDA CONTRATADA – MUDANÇA DE CATEGORIA (POSSIBILIDADE)

É fato que o **Saint Moritz Country Club** cresceu de forma desordenada, instalando novos relógios e realizando a distribuição de energia dentro dos 101.983 m² à medida em que se fizesse necessário.

Em contato com especialistas (em energia solar), se esta instituição abrisse pedido de homologação de sistema fotovoltaico junto a ENEL (concessionária de energia da capital de São Paulo), haveria grande chance de que o CNPJ fosse analisado e identificada situação de alto consumo totalizado pelos 10 (dez) relógios medidores, podendo ser imposta a modificação do atual sistema de cobrança (tensão nominal) para **DEMANDA CONTRATADA**.

Não sabemos se as mesmas medidas analíticas são realizadas pela ELEKTRO REDES S.A., mas é um risco a ser analisado, pois com tal advento, haveria necessidade de modificações, criando-se uma única entrada através de **CABINE PRIMÁRIA**, e redistribuição de todo o sistema elétrico a partir deste ponto.

O modelo de consumo também seria alterado, pois hoje o clube paga pela energia utilizada (Grupo B) e no novo modelo, contrataria uma determinada quantidade (Grupo A), pagando sempre o mesmo valor por ela, utilizando ou não, mas sob o risco de, sendo superado este consumo contratado, além de pagar pelo excedente, também arcar com multa pela “violação contratual”.

Optamos por não realizar qualquer consulta neste quesito, visto que o “levantar desta bandeira” pode desencadear efeitos negativos para o objetivo, alertando a concessionária sobre a situação.

Consultamos algumas empresas especializadas em construção de cabine primária, que nos encaminharam os seguintes valores base:

ELÉTRICA RAMOS E BANDEIRA LTDA

Rua Remanso, 1421 – Vila Nova Bonsucesso

Guarulhos/SP, 07176-160

Fone: (11) 9.4781-0978 / 9.4781-3384

eletricabandeiraramos1666@gmail.com / douglasramos00735@gmail.com

(cabine primária): **R\$ 75.000,00**

11.8. CERCAS, GRADIS E ALAMBRADOS

Encaminhamos em 09/09/2022, pedido de orçamento para empresas especializadas em instalação de cercas, gradis e alambrados, visando estimativa de custo para que, caso seja opção a instalação em solo, o local seja cercado, evitando o acesso por pessoas não autorizadas.

IMPERADOR DAS TELAS

Rua Arthur Dias Figueira, 15 – Jardim Vila Esperança, Mairiporã/SP, 07600-000

Fone: (11) 4604-2353 / 9.6850-0954

imperadordastelas@gmail.com

(140 m de alambrado) **R\$ 28.500,00**

TELCERCAS ALAMBRADOS & CIA.

Av. João XXIII, 1532ª, Vila Formosa, São Paulo/SP, 03361-001

Fone: (11) 2776-3001 / 9.5821-6471

telcercas@telcercas.com.br

(140 m de alambrado) **R\$ 28.633,00**

As cotações iniciais foram realizadas visando obter o valor para uma área em solo de 1.200 m², porém, após a recepção das propostas das empresas de energia solar, identificou-se que esta área seria superior à estimada e para não solicitar novos orçamentos, além de apresentar “estimativas”, apresentaremos os valores de forma recalculada.

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
DEMANDA “A” em solo, ocupando área de 681 m²	22.088,31	22.757,14	22.422,73
DEMANDA “B” em solo, ocupando área de 1.361 m²	30.269,17	31.185,71	30.727,44

11.9. CUSTOS (ENERGIA FOTOVOLTAICA PARA NOVOS EQUIPAMENTOS)

Conforme relação contida neste relatório (páginas de 41 a 48) e após a reunião da comissão em 03/09/2022, encaminhamos e-mail para diversas empresas, solicitando análise e envio de orçamento para a **DEMANDA "A" (10.626 kWh/mês)** correspondente à implantação de **SISTEMA FOTOVOLTAICO** para atendimento exclusivamente dos novos equipamentos a serem instalados, recebendo as propostas abaixo:

#	Empresa	Cidade/UF	kWh/mês	Telhado (R\$)	Solo (R\$)
1	USINA DA ENERGIA	São Paulo/SP	10.647	333.681,89	390.407,81
2	START ENERGIA SOLAR	Atibaia/SP	10.626	341.433,57	351.478,34
3	HCC ENGENHARIA	Guarulhos/SP	10.626	344.499,31	400.777,78
4	Jafa Solar	São Paulo/SP	10.647	345.000,00	370.000,00
5	LG SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR	Mairiporã/SP	11.068	350.000,00	409.500,00
6	ENSOLAR	Atibaia/SP	10.649	365.200,00	406.285,00
7	PROTON SOLAR	São Paulo/SP	10.800	368.324,00	432.044,00
8	UNIVERSO SOLAR DO BRASIL	Atibaia/SP	10.632	399.863,63	467.840,80
9	ATRIA ENERGY	Campinas/SP	10.626	401.581,00	415.083,00
10	GESOLAR	São Paulo/SP	11.625	409.907,35	479.591,60
11	SOL BELL	Guarulhos/SP	10.844	416.871,37	484.071,37
12	BLUE SOL	Ribeirão Preto/SP	10.799	418.832,03	460.715,32
13	AR SOLAR	Barueri/SP	10.826	427.700,00	456.900,00
14	SOLAK ENERGIA SUSTENTÁVEL	São Paulo/SP	10.677	431.462,00	545.553,03
15	CONNECT ENERGIA SOLAR	Ribeirão Preto/SP	10.634	432.449,28	505.965,66
16	AÇÃO SOLAR	São Paulo/SP	10.700	424.000,00	496.080,00
17	ENERGY TECH	Barueri/SP	10.738	578.988,85	677.416,95

11.10. CUSTOS (AUTOSUFICIÊNCIA ENERGÉTICA)

Ainda utilizando a mesma relação citada no item 11.9 (anterior), as empresas também enviaram propostas para atendimento da **DEMANDA "B" (21.657 kWh/mês)** correspondente à implantação de **SISTEMA FOTOVOLTAICO** com objetivo de suprir 100% do consumo energética do **Saint Moritz Country Club**, onde recebemos as propostas abaixo:

#	Empresa	Cidade/UF	kWh/mês	Telhado (R\$)	Solo (R\$)
1	USINA DA ENERGIA	São Paulo/SP	21.696	654.688,89	765.986,00
2	ENSOLAR	Atibaia/SP	21.683	685.971,00	756.613,00
3	START ENERGIA SOLAR	Atibaia/SP	21.657	689.216,42	707.613,00
4	LG SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR	Mairiporã/SP	23.000	710.000,00	830.700,00
5	PROTON SOLAR	São Paulo/SP	21.600	726.119,00	852.929,00
6	Jafa Solar	São Paulo/SP	21.690	730.000,00	854.100,00
7	AÇÃO SOLAR	São Paulo/SP	21.700	764.400,00	894.348,00
8	BLUE SOL	Ribeirão Preto/SP	20.012	765.369,86	918.433,83
9	UNIVERSO SOLAR DO BRASIL	Atibaia/SP	21.684	815.523,84	894.076,22
10	GESOLAR	São Paulo/SP	21.657	817.589,10	956.579,25
11	ATRIA ENERGY	Campinas/SP	21.657	828.554,00	969.408,18
12	SOL BELL	Guarulhos/SP	21.689	834.478,76	976.340,15
13	CONNECT ENERGIA SOLAR	Ribeirão Preto/SP	21.688	834.929,79	976.867,85

14	AR SOLAR	Barueri/SP	22.034	853.900,00	912.400,00
15	SOLAK ENERGIA SUSTENTÁVEL	São Paulo/SP	21.692	856.088,25	1.007.527,72
16	HCC ENGENHARIA	Guarulhos/SP	21.693	898.378,41	915.111,71

11.11. DAS EMPRESAS QUE NÃO ENVIARAM PROPOSTAS

Também encaminhamos e-mail para as empresas que enviaram orçamentos anteriormente e relacionamos abaixo aquelas que não atualizaram suas propostas com base nos novos índices de consumo:

- ☒ ESCRITÓRIO CLAUDIO MUNIZ (ECOSOLEIL);
- ☒ ENERGY BRASIL (TRIÂNGULO DO SOL);
- ☒ ELÉTRICA RAMOS E BANDEIRA LTDA. (ERB LTDA.).

11.12. CUSTOS DO SISTEMA DE ENERGIA SOLAR (MÍNIMOS, MÁXIMOS E MÉDIOS)

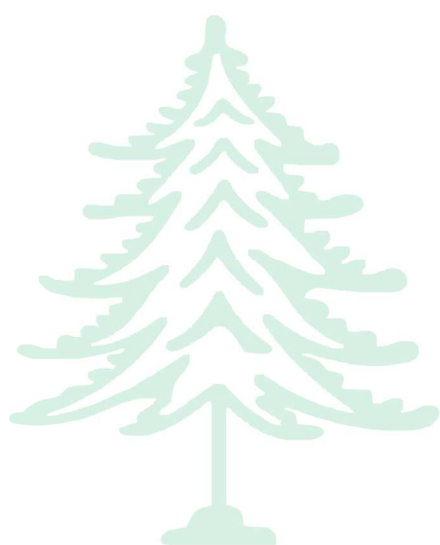
Local	Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
Telhado	DEMANDA "A" (10.626 kWh/mês)	333.681,89	578.988,85	399.399,68
Solo	DEMANDA "A" (10.626 kWh/mês)	351.478,34	677.416,95	455.865,33

Local	Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
Telhado	DEMANDA "B" (21.657 kWh/mês)	654.588,89	898.378,41	779.075,48
Solo	DEMANDA "B" (21.657 kWh/mês)	707.613,00	1.007.527,72	889.135,59

11.13. ESTIMATIVAS DE ÁREAS, PESOS, PLACAS E kWp

Conforme indicação dos fornecedores, para a **DEMANDA "A"** (10.626 kWh/mês) e para a **DEMANDA "B"** (21.657 kWh/mês) temos as seguintes estimativas (médias) de áreas, pesos, placas e kWp.

Descrição	kWp	Placas	Local	Área (m²)	Peso (kg)
DEMANDA "A"	94,8	177	Telhado	497	6.361
			Solo	681	
DEMANDA "B"	189,0	362	Telhado	1.069	12.989
			Solo	1.295	



St. Moritz
Country Club

PÁGINA SEMI CONTEÚDO

12. CUSTOS FINAIS (RESUMO)

12.1. NOVOS EQUIPAMENTOS E ADEQUAÇÕES

#	Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
1	Saunas	12.180,00	20.900,00	13.920,36
2	Piscinas	218.260,32	286.734,84	236.133,93
TOTAIS (R\$)		230.240,32	307.634,84	250.054,29

Os custos acima deverão ser dispendidos em qualquer uma das opções, já que independentemente de se optar pela instalação parcial ou total, seja em solo ou telhado, são partes essenciais de todas as demandas.

12.2. ESCLARECIMENTOS SOBRE CÁLCULOS DA DEMANDA "A"

INVERSORES E NECESSIDADE DE CABINE PRIMÁRIA

Todos os fornecedores indicaram que os inversores devem ser dimensionados com algo entre 10% e 20% da produção total e na melhor condição. Tomando como base a média indicada pelos fornecedores (95,4 kWp) estamos entendendo que os inversores poderão ser instalados com capacidade máxima entre 79 e 87 kWp.

Após a análise detalhada do projeto, estamos apresentando na sequência, os custos previstos para instalação da **DEMANDA "A"** em solo e sobre o telhado prevendo a possibilidade de exigência de cabine primária, mantendo o clube no "Grupo B" de consumo (tensão nominal).

Entendemos que tal conceito não se aplicará sobre a **DEMANDA "B"**, visto que a produção de energia é muito acima do limite estabelecido pela ANEEL.

INSTALAÇÃO SOBRE OS TELHADOS

Mesmo a **DEMANDA "A"** atendendo parcialmente as necessidades, projetamos que se instalado sobre o telhado não será possível um reforço ou mesmo reconstrução parcial, logo, somente há 2 possibilidades: (a) suporta (via laudo) ou; (b) não suporta (necessidade de reconstrução total).

12.3. DEMANDA "A" (10.626 KWH/MÊS) NO TELHADO (COM CABINE PRIMÁRIA)

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$) (*)
Novos equipamentos e adequações (12.1)	230.340,32	307.634,84	250.054,29
Cabine Primária	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Sistema de Energia Fotovoltaica	341.433,57	677.416,95	427.632,50
Laudos ou adequações no telhado	9.000,00	782.520,00	
TOTAL (R\$).....	648.022,21	1.744.143,69	752.686,79

CONDIÇÕES DO TELHADO

Valor Médio (R\$)

Laudo estrutural indica que o telhado comporta o aporte de peso (R\$ 9.000,00)

R\$ 761.686,79

Necessidade de reconstrução do telhado (R\$ 9.000,00 + R\$ 773.520,00)

R\$ 1.535.206,79

12.4. DEMANDA "A" (10.626 KWH/MÊS) NO TELHADO (SEM CABINE PRIMÁRIA)

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$) (*)
Novos equipamentos e adequações (12.1)	230.340,32	307.634,84	250.054,29
Sistema de Energia Fotovoltaica	333.681,89	578.988,85	427.632,50
Laudos ou adequações no telhado	9.000,00	782.520,00	
TOTAL (R\$).....	573.022,21	1.669.143,69	677.686,79

CONDIÇÕES DO TELHADO

Valor Médio (R\$)

Laudo estrutural indica que o telhado comporta o aporte de peso (R\$ 9.000,00)

R\$ 686.686,79

Necessidade de reconstrução do telhado (R\$ 9.000,00 + R\$ 773.520,00)

R\$ 1.460.206,79

12.5. DEMANDA "A" (10.626 KWH/MÊS) EM SOLO (COM CABINE PRIMÁRIA)

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$) (*)
Novos equipamentos e adequações (12.1)	230.340,32	307.634,84	250.054,29
Cabine Primária	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Sistema de Energia Fotovoltaica	351.478,34	677.416,95	455.865,33
Cercas, alambrados e gradis (713 m² / 108 m)	22.088,31	22.757,14	22.422,73
TOTAL (R\$).....	678.906,17	1.082.808,94	780.919,62

12.6. DEMANDA "A" (10.626 KWH/MÊS) EM SOLO (SEM CABINE PRIMÁRIA)

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$) (*)
Novos equipamentos e adequações (12.1)	230.340,32	307.634,84	250.054,29
Sistema de Energia Fotovoltaica	351.478,34	677.416,95	455.865,33
Cercas, alambrados e gradis (713 m² / 108 m)	22.088,31	22.757,14	22.422,73
TOTAL (R\$).....	603.906,97	1.007.808,93	728.342,35

12.7. DEMANDA "B" (21.657 KWH/MÊS) NO TELHADO

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$)
Novos equipamentos e adequações (12.1)	230.340,32	307.634,84	250.054,29
Cabine Primária	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Sistema de Energia Fotovoltaica	654.688,89	898.378,41	779.075,48
Laudos e adequações no telhado	9.000,00	782.520,00	
TOTAL (R\$).....	969.029,21	2.063.533,25	1.104.129,77

CONDIÇÕES DO TELHADO

Laudos estruturais indicam que o telhado comporta o aporte de peso (R\$ 9.000,00)

Necessidade de reconstrução do telhado (R\$ 9.000,00 + R\$ 773.520,00)

Valor Médio (R\$)

R\$ 1.113.129,77

R\$ 1.886.649,77

12.8. DEMANDA "B" (21.657 KWH/MÊS) NO SOLO

Descrição	Mínimo (R\$)	Máximo (R\$)	Média (R\$) (*)
Novos equipamentos e adequações (12.1)	230.340,32	307.634,84	250.054,29
Cabine Primária	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Sistema de Energia Fotovoltaica	707.613,00	1.007.527,72	889.135,59
Cercas, alambrados e gradis (1.337 m² / 148 m)	29.451,09	30.342,86	29.896,97
TOTAL (R\$).....	1.042.404,41	1.420.505,42	1.244.086,85

12.9. MARGENS DE ERRO

Detalhamos abaixo nossas estimativas e valores considerados além das recomendações dos fabricantes:

- **SAUNA:** Conforme especificado neste relatório, elevamos a estimativa de funcionamento das SAUNAS para 00:45min a cada "ciclo de hora", sendo indicado pelo fabricante que tal consumo ocorre normalmente a cada 00:36min e 00:42min, o que gera uma margem de erro (excesso) de 10,02%.

- **CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS:** Em relação a climatização das piscinas, apesar de termos indicações de fornecedores sobre o consumo estimado de 6.822 kWh/mês com a utilização de manta térmica flutuante, optamos por considerar nas o valor médio de consumo de 8.068 kWh/mês, o que gerar uma margem de erro (excesso) de 19,84%.
- **CONSUMO REGULAR:** Havia duas médias a serem utilizadas: (a) a com base nos valores mensais (10.825 kWh) e com base nos valores anuais (11.081 kWh). Optamos por considerar o maior, o que gera um excesso de 2,31% ou de 1,18% sobre o total do projeto.

Não incluímos qualquer acréscimo no consumo de kWh levantado através das contas de consumo dos 10 (dez) relógios medidores existentes, ou seja, não entendemos existir margem de erro para este consumo.

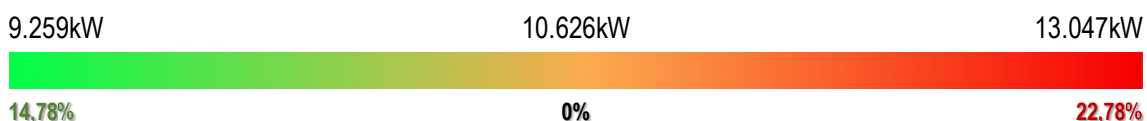
DEMANDA “A” (10.626 kWh): Na demanda parcial, os excedentes indicados acima geram uma margem de erro (excesso) de **18,78%**

DEMANDA “B” (21.657 kWh): Na demanda total, os excedentes indicados acima geram uma margem de erro (excesso) de **9,21%**.

Ainda que os cálculos tenham sido superestimados, entendemos que esta mesma margem de erro deve ser considerada para situação em que o sistema tenha sido subestimado. Sugerimos que os mesmos índices sejam considerados para mais ou para menos, gerando as seguintes possibilidades de consumo:

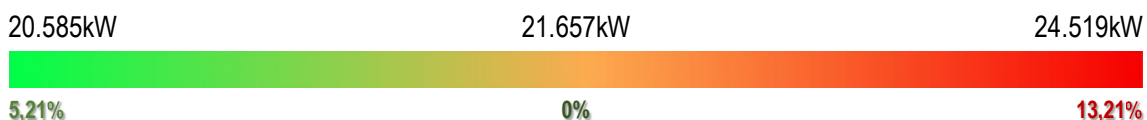
12.10. INCIDÊNCIA DA LEI Nº 14.300/2022 SOBRE A MARGEM DE ERRO

No caso da **DEMANDA “A”** (10.626 kWh) e considerando as margens de erro no item anterior de **18,78%** (para mais ou para menos), devemos considerar o percentual imposto pela Lei, relacionado à tarifação pela utilização da rede elétrica (Fio B), detalhado no item 11.2 deste documento.



Caso a margem de erro esteja superestimada, deverá ser abatido o percentual referente ao “Fio B”, reduzindo o mesmo para 14,78% (18,78% – 4,00%), considerando como produção a maior. Caso a margem de erro esteja subestimada, deverá ser acrescentado o percentual referente ao “Fio B”, aumentando a necessidade de produção para 22,78% (18,78% + 4,00%).

Seguindo a mesma lógica para a **DEMANDA “B”** (21.657 kWh) teremos:



Caso a margem de erro esteja superestimada, deverá ser abatido 4,00%, reduzindo o mesmo para 5,21% (9,21% – 4,00%), considerando como produção a maior.

Caso a margem de erro esteja subestimada, deverá ser acrescentado 4,00%, aumentando a necessidade de produção para 13,21% (9,21% + 4,00%).

13. STARTUPS

O conceito de startup corresponde às empresas em fase inicial que possui uma proposta de negócio inovadora e com um grande potencial de crescimento. Podem atuar em qualquer área ou tipo de mercado e, normalmente, utilizam a tecnologia como base. As startups se destacam por três fatores principais: inovação, escalabilidade e flexibilidade.

O conceito de startup se trata de uma empresa em fase inicial que possui uma proposta de negócio inovadora e com um grande potencial de crescimento. Elas podem atuar em qualquer área ou tipo de mercado e, normalmente, utilizam a tecnologia como base para suas operações.

No segmento de energias renováveis, existem diversas startups que estão investindo, conforme reportagens abaixo:

- **Brasil tem 157 startups com soluções voltadas para o setor de energia (30/07/2021)**
<https://www.portalsolar.com.br/noticias/negocios/empresas/brasil-tem-157-startups-com-solucoes-voltadas-para-o-setor-de-energia>
- **Startups do setor de energia captaram US\$ 66,4 milhões no Brasil em 2021 (28/09/2021)**
<https://www.portalsolar.com.br/noticias/negocios/investimento/startups-do-setor-de-energia-captaram-us-66-4-milhoes-no-brasil-em-2021>
- **Startups estão mudando o cenário da energia solar no Brasil (26/04/2022)**
<https://www.terra.com.br/byte/startups-estao-mudando-o-cenario-da-energia-solar-no-brasil,543f61c2b5456626a6d968a825898856kqgnkyeb.html>
- **Startup cria novas soluções para a energia solar no Brasil (08/05/2022)**
<https://www.terra.com.br/economia/startup-cria-novas-solucoes-para-a-energia-solar-no-brasil,ddca7f9c1760fa78e6d711b02ee5d3049097zypyp.html>
- **Startup que financia energia solar a consumidores recebe R\$ 500 milhões**
<https://www.infomoney.com.br/do-zero-ao-topo/startup-que-financia-energia-solar-a-consumidores-recebe-r-500-milhoes>

14. COMPRA DE ENERGIA NO MERCADO

No mercado livre, o consumidor é atendido pela sua distribuidora local, pois continua utilizando dela o serviço de transporte de energia, ou seja, a estrutura física, fixa, para receber a eletricidade em seu empreendimento. Porém, ao fazer parte do ACL (Ambiente de Contratação Livre), o consumidor é livre para escolher seus fornecedores de energia, podendo negociar, preço, indexação, prazo e volume de energia contratada, de acordo com suas necessidades, através dos contratos bilaterais.

Consultamos uma empresa filiada à ABRACEEL (Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia, www.abraceel.com.br), e infelizmente, pela limitação do consumo do **Saint Moritz Country Club**, não é possível participar do “Mercado Livre de Energia”, comprando de usinas fotovoltaicas de grande produção,

pois para ter esse direito, o **consumo deve ser superior à 500kW**, obrigando o **Saint Moritz Country Club** a comprar energia das distribuidoras, que não negociam preços e demais condições.

Ainda assim, manteremos neste documento, relação de empresas que comercializam energia (página 52) para consultas futuras ou mesmo pesquisas, caso as regras sejam modificadas.

15. FINANCIAMENTO

Relacionamos neste relatório (página 49) diversas instituições que concedem financiamento para instalação de sistemas de energia fotovoltaica e disponibilizaremos para a diretoria executiva, “cartilha” fornecida pela IDEAL ENERGIA SOLAR (<https://www.idealenergiasolar.com.br/>) intitulado “Guia de Financiamento de Sistemas Fotovoltaicos no Brasil”

Nenhuma empresa de financiamento foi consultada, visto que ações desta natureza ferem o princípio hierárquico dos órgãos diretivos do **Saint Moritz Country Club**, além de exigirem informações financeiras e documentos a qual esta comissão não tem acesso.

16. ITENS QUE NÃO PUDEAM SER ANALISADOS

Durante a elaboração deste relatório, diversos outros itens não puderam ser analisados e que certamente gerarão custos:

- Isolamento acústico do local onde os trocadores de calor serão instalados, reduzindo o ruído (78,5 dB) para os níveis confortáveis para os associados e impostos pela legislação;
- Reestruturação de toda a distribuição de energia elétrica dentro do perímetro do clube, caso seja necessário a instalação de uma cabine primária;
- Mudança da categoria de consumo energético, caso a concessionária considere como “devida”, hoje classificada como “Grupo B” (tensão nominal) para “Grupo A” (demanda contratada);
- Custo a ser repassado pela Elektro Redes S.A. para substituição do relógio atual por modelo bidirecional (R\$ 800,00/cada), dependendo de quantos inversores forem instalados.
- Custo da “divisão” da planta fotovoltaica (em solo ou sobre telhados) caso seja necessária;
- Análise real da capacidade de estrutura do telhado, para verificar necessidade de reconstrução (reforço não foi recomendado), pois os custos levantados consideraram que as colunas estão aptas a receber a nova estrutura;
- Estimar taxa de crescimento do clube (kWh/mês) ou ainda, margem de segurança, visto que o consumo elétrico médio utilizado não prevê tais variáveis;
- Verificar se a remoção dos cilindros de GLP não alterará o projeto do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB);

Também devem ser considerados os itens da [página 13](#), questionados em 20/08/2022.

17. CONCLUSÕES

Por mais que algumas anotações possam ser consideradas “preciosismos”, o objetivo é chegar o mais próximo possível do índice de eficiência nos sistemas que atenderão as demandas, evitando seu sub ou superdimensionado, cabendo à diretoria executiva acatar em todo ou parte as recomendações contidas neste relatório.

Notadamente, o contato com empresas especializadas em suas respectivas áreas de atuação foi essencial para estimar e dimensionar parcialmente este projeto, pois durante os contatos realizados, várias informações indispensáveis para o perfeito atendimento das expectativas nos foram divulgadas.

Primordial antes da tomada de qualquer decisão, definir o(s) local(is) disponível(is) para instalação das placas fotovoltaicas, já que a análise preliminarmente realizada foi simplória e há grandes chances que seja necessária a divisão do sistema em vários, o que certamente afeta o custo de instalação caso o ginásio poliesportivo não esteja capacitado para o aporte de peso previsto.

Nas áreas abordadas neste relatório (climatização das piscinas, saunas ou energia solar) há inúmeras empresas atuantes e limitamos nossa consulta somente até o ponto em que os dados e valores obtidos gerassem confiança na elaboração deste relatório, podendo a diretoria executiva em seu tempo, consultar as empresas relacionados nos anexos que não enviaram orçamentos tempestivos ou ainda buscar outras empresas no mercado.

Quando da escolha dos fornecedores, será preciso levantar o histórico comercial, identificar a solidez financeira e reputação, para que se evitem surpresas desagradáveis ou mesmo, comprometam a boa evolução do projeto e seu investimento.

Através dos estudos realizados é possível concluir que a implantação de um **sistema de energia fotovoltaica** pode ser benéfica para o **Saint Moritz Country Club**, desde que todos os custos envolvidos sejam minimamente estimados e que a diretoria executiva consiga originar os montantes necessários para sua execução, **PORÉM, a viabilidade de prosseguir com tais estudos, deve ser deliberada pelo Conselho de Administradores** da instituição.

Por fim, com a entrega deste relatório e após apresentação em reunião do Conselho de Administradores de 01/10/2022, consideraremos esta comissão extinta, acreditando que os objetivos foram alcançados.

Mairiporã, 01 de outubro de 2022.

Luiz Eduardo Moya Martinez
Título nº 331 – Conselheiro Vitalício

Marcelo Sardiva
Título nº 1.505 – Conselheiro 2021/2025

Mauro Burato
Título nº 1.476 – Conselheiro 2021/2025

Rodrigo Celestino da Silva
Título nº 1.465 – Conselheiro 2021/2025

Sílvio Rogério Ochoa da Ponte
Título nº 431 – Conselheiro Vitalício

Vagner Rodinick de Oliveira
Título 1.049 – Conselheiro 2021/2025

EMPRESAS – ALAMBRADOS E CERCAS

1. IMPERADOR DAS TELAS

Rua Arthur Dias Figueira, 15 – Jardim Vila Esperança, Mairiporã/SP, 07600-000, Fone: (11) 4604-2353 / 9.6850-0954
Imperadordastelas@gmail.com

2. MERCATELAS

Av. Eliseu de Almeida, 149, Butantã, São Paulo/SP, 05533-000, Fone: (11) 3721-9483 / 3721-2071 / 9.6314-3191 / 9.5149-9361
contato@mercatelas.com.br

3. PAGANINI & CIA LTDA.

Rua Suzano, 201, Vila Monte Belo, Itaquaquecetuba/SP, 08577-520, Fone: (11) 9.9539-0543 / 9.9609-7787
dercio@paganini.com.br

4. ROSALLES

Av. Eliseu de Almeida Marques, 3992, Butantã, São Paulo/SP, 05534-000, Fone: (11) 3744-8323
rosalles@comercialrosalles.com.br

5. TELAS E ALAMBRADOS TELLARE

Rua Dias Gomes, 52, Jardim Munira, Guarulhos/SP, 07152-700, Fone: (11) 2469-7252
vendas@tellare.com.br

6. TELCERCAS ALAMBRADOS & CIA.

Av. João XXIII, 1532A, Vila Formosa, São Paulo/SP, 03361-001, Fone: (11) 2776-3001 / 9.5821-6471
telcercas@telcercas.com.br

EMPRESAS – AQUECIMENTO DE PISCINAS

- 1. ACQUALESTE PISCINA E LAZER LTDA.** **07.090.000/0001-79**
Av. Salim Farah Maluf, 4546, Vila Bertioga, São Paulo/SP, 03160-000, Fone: (11) 2691-8544
Contato: (contato@acqualeste.com) / Celular: 9.4000-0228
- 2. AQUECIMENTO SOLAR CANTAREIRA**
Av. Nova Cantareira, 5146A, Vila Albertina, São Paulo/SP, 02340-002, Fone: (11) 2649-2094
Contato: (contato@aquecimentosolarscantareira.com.br) / Celular: (11) 9.7331-4909
- 3. AKUAQUECE PISCINAS INSTALAÇÕES E CONsertos LTDA.** **21.484.653/0001-63**
Av. Prof. Papini, 102 – loja 7, Cidade Dutra, São Paulo/SP, 04805-300
Contato: (akuaquece@gmail.com) / Celular: 9.4798-0512
- 4. CLASS AQUECEDORES, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA.** **24.444.025/0001-42**
Rua Taquari, 1323 – Moóca, São Paulo/SP, 03166-001, Fone: (11) 2214-0577
Contato: Douglas (vendas@classaquecedores.com.br) / Celular: 9.4072-7099
- 5. CLEVERSON SIMÕES BARBOSA ENERGIA LTDA ME (SOLAR & SOL)** **32.482.528/0001-30**
Av. Nelson José de Campos, 612, Pq. Res. Sabiás, Indaiatuba/SP, 13349-201, Fone: (19) 98820-5910
Contato: (vendas@solaresol.com.br)
- 6. EQUIBOMBAS S. P. COMERCIAL LTDA.** **01.357.690/0001-01**
Av. Prof. Vicente Rao, 2327 – Campo Belo, São Paulo/SP, 04636-003, Fone: (11) 5031-9199
Contato: Evelin Gonçalves (vendas4@equibombas.com.br) / Celular: (11) 9.8873-3195
- 7. GLOBALMAR DISTRIBUIDORA DE ACESSÓRIOS PARA PISCINA EIRELI** **31.731.803/0001-40**
Av. Cruzeiro do Sul, 2318 – sala 02, Canindé, São Paulo/SP, 02030-000, Fone: (11)
Contato: (vendas@globalmar.com.br)
- 8. HELIODIN INDÚSTRIA DE AQUECEDORES** **19.216.801/0001-17**
Estrada Ten. Marques, 5688, galpão G, Fazendinha, Santana do Parnaíba/SP, 06530-001, Fone:
Contato: (vendas4@heliodin.com.br)
- 9. HIDRAULI PISCINAS & AQUECEDORES LTDA. (INAPTA)** **03.701.897/0001-79**
Calçada dos Antares, 97 – Centro de Apoio II, Santana do Parnaíba/SP, 06515-065, Fone: 4221 - 4229
Contato: (hidraulic@hidraulic.com.br)
- 10. SOLARBRAZ AQUECEDORES SOLARES** **22.302.126/0001-53**
Estrada Municipal Bela Vista, 2600, Alphaville, Barueri/SP, 06532-020, Fone: (11) 4153-4495
Contato: (contato@solarbraz.com.br)
- 11. SOLARIUM AQUECEDORES**
Rua Teodoro Sampaio, 2534 – Loja 5, Pinheiros, São Paulo/SP, 05406-200, Fone: (11) 2893-6307
Contato: (vendas@solariumaquecedores.com.br) / Celular: (11) 9.4363-4730
- 12. SUNCORP ENERGIA SOLAR LTDA.** **25.234.133/0001-53**
Av. 29 de Abril, 250, Vila Santa Clara, Itatiba/SP, 13256-000, Fone: (11)
Contato: atendimento@suncorp.com.br
- 13. VIP - AQUECEDORES E PRODUTOS DIVERSIFICADOS LTDA.** **04.466.663/0001-57**
Rua Itabaiana, 658 – Quarta Parada, São Paulo/SP, 03171-010, Fone: (11) 2604-3490
Contato: (vipaquecedores@vipaquecedores.com.br)

EMPRESAS – COBERTURAS METÁLICAS

1. **A3 ESTRUTURAS**
Rua Água Vermelha, 215, 1º a 4º andar, Jardim Pinheiro, Poá/SP, 08565-240, Fone: (11) 4638-5000
contato@a3estruturas.com.br
2. **AÇOMETAL CONSTRUÇÕES**
Av. Luiz Carlos Gentile de Laet, 761 – Horto Florestal, São Paulo/SP, 02378-000, Fone: (11) 2991-2990
contato@acometalconstrucoes.com.br
3. **ASTEK ENGENHARIA**
Rua José Leite de Araújo, 200, Distrito Industrial de Terra Preta, Mairiporã/SP, 07661-655, Fone: (11) 4486-3399 / 4486-4066
contato@astek.com.br
4. **BALDON ENGENHARIA**
Rua Pedro Paulo Celestino, 350, Piraporinha, Diadema/SP, 09950-360, Fone: (11) 4070-7077
atendimento@baldonengemetal.com.br
5. **BRASITELHAS**
Rua Vergueiro, 3086, 12º andar, Vila Mariana, São Paulo/SP, 04102-001, Fone: (11) 3031-7445
brasitelhas@brasitelhas.com.br
6. **COBERVICKAS ESTRUTURAS METÁLICAS**
Av. Brig. Faria Lima, 1811, 9º andar, Jardim Paulista, São Paulo/SP, 01452-001, Fone: (11) 9.9376-1799
contato@cobervickas.com.br
7. **DM ESTRUTURAS METÁLICAS**
Rua Charqueada, 300, Jardim Paraíso, Cajamar/SP, 07794-110, Fone: (11) 9.4711-5228
contato@dmestruturas.com.br
8. **FCO CONSTRUTORA**
Rua Martins Soares, 128, Tatuapé, São Paulo/SP, 03065-050, Fone: (11) 2093-9494
contato@construtoraefco.com.br
9. **FEMEC ESTRUTURAS METÁLICAS**
Av. dos Ipês, 122 – Jardim dos Ipês, São Paulo/SP, 08161-000, Fone: (11) 2501-9961 / 9.8971-9953
contato@femecestruturas.com.br
10. **INOVE CONSTRUÇÕES METÁLICAS**
Av. Jaçanã, 270, Vila Germinal, São Paulo/SP, 02273-000, Fone: (11) 2240-5724 / 9.8486-1565 / 9.4290-9564
contato@inovemetalicas.com.br
11. **JAQUARI ESTRUTURAS METÁLICAS**
Rua Gabriel Jorge Salomão, 09, Fazendinha, Santana do Parnaíba/SP, 06570-005, Fone: (11) 4156-1370 / 9.9802-6833
contato@estruturasjaquari.com.br
12. **PROJETAÇO SOLUÇÕES EM ESTRUTURAS METÁLICAS**
Rua Santo Adalberto, 603, Jardim França, São Paulo/SP, 02338-000, Fone: (11) 2242-8080 / 9.6465-0700
13. **PWA METALÚRGICA E SERRALHERIA**
Rua Augusto Ferreira de Moraes, 517, Socorro, São Paulo/SP, 04763-000, Fone: (11) 2364-4909 / 9.7665-6253
metalurgicamags@yahoo.com.br
14. **TEL ESTRUTURAS METÁLICAS**
Rua Francisco Fázio, 355, Piratininga, Osasco/SP, 06231-100, Fone: (11) 3607-3141 / 9.4787-7480
comercial@telestruturasmetalicas.com.br

EMPRESAS – ENERGIA FOTOVOLTAICA

Consultamos o site ABSOLAR (Associação Brasileira de Energia Solar, www.absolar.org.br), relacionando empresas da capital, grande São Paulo e Região Metropolitana, visando solicitar cotações para implantação de sistemas de energia fotovoltaica, entre outras empresas indicadas.

- (*) Empresas indicadas por membros da comissão
(**) Empresas já participantes do processo de cotação

ENCAMINHARAM PROPOSTAS

1. **(*) AÇÃO SOLAR ENGENHARIA LTDA. 33.238.586/0001-86**
Av. Deputado Carlos Emilio, 179, Limão, São Paulo/SP, 02721-000
Fone: (11) 3858-7473
celso@acaosolar.com.br / celular: 9.4313-6489
2. **ARSOLAR ENERGIA FOTOVOLTAICA – EPP 29.275-995/0001-85**
Calçada das Hortênsias, 169, Alphaville, Barueri/SP, 06453-017
Fone: (11) 4191-4328
vendas@arsolar.com.br
3. **ATRIA ENERGY 11.718.893/0001-21**
Av. Dr. Antônio C. Couto de Barros, 2278 – Sousas, Campinas/SP
Fone: (19) 9.9135-9886
vendas@atriaenergy.com.br
4. **BLUE SOL ENERGIA SOLAR LTDA. 11.167.539/0001-56**
Av. Carlos Consoni, 460 - Jardim Canadá, Ribeirão Preto - SP, 14024-270
Fone: (16) 4009-5600 / (11) 9.8910-9091
marcia.silva@bluesol.com.br
5. **CONNECT ENERGIA SOLAR EIRELI 36.949.312/0001-93**
Rua Conde Afonso Celso, 1861, Jardim América, Ribeirão Preto/SP, 14020-120
Fone: (11) 95755-0305
mp.carvalho@connectenergiasolar.com.br
6. **ECOPRICE ENERGIA SOLAR 41.932.399/001-26**
Rua Caraguatutuba, 31, Centro, Guarulhos/SP, 07021-090
Fone: (11) 2536-2598 / 9.7851-1485
contato@ecoprice.com.br <encaminhou proposta com estimativa não condizente com o solicitado>
7. **ENSOLAR GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA 15.700.419/0001-23**
Rua Dr. Zeferino Alves do Amaral, 925, Centro, Atibaia/SP, 12940-410
Fone: (11) 2427-7248 / 9.9917-4400
contato@ensolarecia.com.br
8. **ENERGY TECH SISTEMAS DE ENERGIA LTDA. 21.372.478/0001-12**
Praça da Hortênsias, 14 – 2º andar – Centro Empresarial Alphaville, Barueri/SP
Fone: (11) 4130-0269
orcamentos@energytech.eco.br
Observações: Destaca-se que empresa ENERGY TECH também trabalha com trocadores de calor para piscinas e vaporizadores para saunas, sendo a informação obtida em contato telefônico após o recebimento da proposta. Ratifica-se que ela foi cotada única e exclusivamente na demanda de energia solar.
9. **(*) (**) GESOLAR TECNOLOGIA E SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR 42.738.292/0001-04**
Av. Paulista, 1842 – Conj. 155, Bela Vista, São Paulo/SP, 01319-945
Fone: (11) 9.4127-9117
Contato: Tiago da Costa Amorim (tiago@gesolar.com.br)

10. **HCC ENERGIA SOLAR** 33.086.961/0001-10
Rua Ipê, 184 – Centro, Guarulhos/SP, 07090-013
Fone: (11) 4378-7482
contato@hccengenharia.com.br / jonata.franca@hccengenharia.com.br
11. (*) **JAFASOLAR ENERGIA FOTOVOLTAICA** 36.227.534/0001-00
Rua Felipe Vitry, 142, Tremembé, São Paulo/SP, 02374-170
Fone: (11) 2204-8879 / (11) 9.9659-8879
Contato: jafasolar@jafasolar.com.br
12. **LG SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR** 28.716.951/0001-80
Rua Maria Jacinta dos Santos, 31 – Terra Preta, Mairiporã/SP, 07661-250
Fone: (11) 9.4299-6026
lg-energiasolar@outlook.com
13. **PROTON SOLAR EIRELI** 42.084.838/0001-50
Rua Arbusto, 189, Vila Livieiro, São Paulo/SP, 04186-130
Fone: (11) 9.4494-1966
paulo@protonsolar.com.br
14. **SOLAK ENERGIA SUSTENTÁVEL LTDA.** 37.904.338/0001-88
Rua José da Fonseca Nadaes, 99 – Jardim Sabará, São Paulo/SP, 04446-125
Fone: (11) 9.4898-7059 / 9.8141-8215
faleconosco@solak.com.br
15. (*) **SOLBELL SOLAR** 33.231.253/0001-25
Av. Sete de Setembro, 1465 - 13º andar sala 131 - Vila Galvão, Guarulhos/SP, 07064-002,
Fone: (11) 96240-2873
contato@solbellsolar.com.br
16. **START SUN COM. E SERVIÇOS DE ENERGIA SOLAR EIRELI** 31.722.948/0001-84
Rua Arapongas, 255 – Flamboyant, Atibaia/SP, 12946-847
Fone: (11) 9.7154-1985
start@icloud.com
17. **UNIVERSO SOLAR DO BRASIL** 41.567.576/0001-12
Rua Durval de Souza, 161 – Jardim do Alvinópolis, Atibaia/SP, 12943-010
Fone: 0800 300 1616 / (11) 9.4286-9278
contato@universosolardobrasil.com.br / universosolar@bluesundobrasil.com.br
Observações: Empresa integradora da **BLUESUN DO BRASIL (ENGEMETAL COMÉRCIO E MANUTENÇÕES LTDA, CNPJ nº 10.383.997/0001-60)**, estabelecida à Av. Vitorino Arigone, 450, Jardim Santa Bárbara, Limeira/SP, 13480-309.
18. **USINA DA ENERGIA SERVIÇOS E INSTALAÇÕES LTDA.** 44.566.634/0001-81
Rua Dr. James Ferraz Alvim, 333, Vila Suzana, São Paulo/SP, 05641-021
Fone: (11) 9.8187-7425
contato@usinadaenergia.com.br
Observações: Empresa integradora da **BLUESUN DO BRASIL (ENGEMETAL COMÉRCIO E MANUTENÇÕES LTDA, CNPJ nº 10.383.997/0001-60)**, estabelecida à Av. Vitorino Arigone, 450, Jardim Santa Bárbara, Limeira/SP, 13480-309.

OUTRAS EMPRESAS - CAPITAL

19. **77 SOL**
Rua Gomes de Carvalho, 1108 – Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04547-004, Fone: (11) 9.3060-7771
comercial@77sol.com.br / comercial@77sol.com.br
20. **ÂMBAR ENERGIA**
Av. Marginal Direita do Tietê, 500 – Vila Jaguara, São Paulo/SP, 05118-100, Fone: (11) 3668-1175

21. **ALPHENOL**
Rua Diogo Moreira, 132 20º andar - Pinheiros, São Paulo/SP, 05423-010, Fone: (11) 3815-1003
22. **ARACI SOLAR**
Rua Miguel Mota, 230 – Vila Canero, São Paulo/SP, 03191-110, Fone: (11) 2028-1858 / 9.9775-4778
contato@aracisolar.com.br
23. **ATHON ENERGIA**
Rua Periquito, 264 – Vila Uberabina, São Paulo/SP, 04514-050, Fone: (11)
24. **ATLA CONSULTORIA**
Rua Jandiatuba, 630 – Vila Andrade, São Paulo/SP, 05716-150, Fone: (11)
contato@atlaconsultoria.com
25. **AUSTO SOLAR**
Rua Arnaldo de Oliveira e Sousa, 58 – Interlagos, São Paulo/SP, 04811-060, Fone: (11) 9.7305-7219
contato@austosolar.com.br
26. **AXIS RENOVÁVEIS**
Rua Joaquim Floriano, 72 – conj. 177 – Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04534-000, Fone: (11) 3073-0432
contato@axisrenovaveis.com.br
27. **BELL TECH BRASIL**
Av. Paulista, 688 – sala 41/43 – Bela Vista, São Paulo/SP, Fone: (11) 3508-8835
28. **ABF MONTAGENS**
Rua Calógero Calia, 53 – Santo Estéfano, São Paulo/SP, 04152-100, Fone: (11) 9.4725-0963
contato@bssolar.com.br
29. **CATAVOLTS**
Rua Conceição de Monte Alegre, 198 – conj. 92 – Cidade das Monções, São Paulo/SP, 04563-000, Fone: (11) 4810-2137
30. **C.E.L.A – CLEAN ENERGY LATIN AMERICA**
Av. Brigadeiro Faria Lima, 3144 – Itaim Bibi, São Paulo/SP, 01451-000, Fone: (11) 3818-0998
info@ccla.com.br
31. **CL SOLAR**
Fone: (11) 9.9784-4353 / 9.9899-7506
contato@clsolar.com.br
32. **CONNECT ENERGIA SOLAR (TUCURUVI)**
Fone: (11) 95755-0305
Contato: mp.carvalho@connectenergiasolar.com.br
33. **COR SOLAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO**
Rua Agrimensor Sugaya, 288 – Colônia, São Paulo/SP, 08260-030, Fone: (11) 4610-6048
contatosolar@corsolar.com.br
34. **DAYLINE ENERGIA SOLAR**
Av. Brigadeiro Luís Antônio, 3097 – sala 908 – Jardim Paulista, São Paulo/SP, 01401-000, Fone: (11) 9.9707-3783
contato@dayline.com.br
35. **ECOPOWER SP CC**
Vila Ipojuca, São Paulo/SP, Fone: (11) 9.7651-1149
cliente@ecopower.com.br
36. **ENGSOLAR SISTEMAS FOTOVOLTAICOS**
Rua Padre Agostinho de Matos, 209 - sala 5 - Parada Inglesa, São Paulo/SP, 02247-140, Fone: (11) 9.9235-7071
douglas@engsolar.com.br

37. **ESSENTIA ENERGIA**
Rua Campos Bicudo, 98 – 4º andar – Jardim Europa, São Paulo/SP, 04536-010, Fone: (11) 2397-1450
contato@essentiaenergia.com.br
38. **FOTOSSÍNTESE ENERGIA SOLAR**
Av. das Nações Unidas, 14401 – Vila Gertrudes, São Paulo/SP, 04794-000, Fone: (11) 2532-3136
contato@fotossintese.com.br
39. **FREEDOM ENERGIA SOLAR**
Avenida Nova Cantareira, 4565, Sala 2, Tucuruvi, São Paulo/SP, 02341-002, Fone: (11) 3164-2575
contato@freedomenergiasolar.com.br
40. **GDSUN**
Rua Iguatemi, 192 – conj. 131 – Itaim Bibi, São Paulo/SP, 01451-000, Fone: (11)
contato@gdsun.com.br
41. **IDEAL ENERGIA SOLAR**
Rua Cristália, 60, Vila Guilherme, São Paulo/SP, 03541-050, Fone: (11) 3978-8907
42. **IMPLASOLAR**
Av. Paulista, 575 – 19º andar – Bela Vista, São Paulo/SP, Fone: (11) 3090-5976 / 9.7503-2048
contato@implasolar.com.br
43. **MAXSOLAR ENERGY**
Rua Gonçalves Aranha, 137, Vila Santa Terezinha, São Paulo/SP, 02271-110, Fone: (11) 2949-2073 / 95660-6736
44. **MEGAW**
Av. José César de Oliveira, 181 – conj. 301, Vila Leopoldina, São Paulo/SP, 05317-000, Fone: (11) 3836-0542
contato@megaw.com.br
45. **MITRATECH LTDA.**
Av. Barão de Itapura, 761 – Botafogo, Campinas/SP, 13020-431, Fone: (11) 3586-2669
vendas@mitratech.com.br / contato@miratech.com.br
46. **ÓRIGO ENERGIA**
Av. Queiroz Filho, 1700 – sala 408/702 – Vila Lobos Office Park, São Paulo/SP, Fone: (11) 4003-4498
47. **REDE ELÉTRICA SOLAR**
Rua Pio XI, 743, Alto da Lapa, São Paulo/SP, Fone: (11) 9.8292-1082
contato@redeeletricasolar.com.br
48. **REDOMO**
Fone: (11) 9.5322-2860
contato@redomo.com.br
49. **SANFER SOLAR ECONOMIA ECOLÓGICA**
Av. Esperantina, 79 – sala 06, São Paulo/SP, 03692-000, Fone: (11) 3213-0586 / 9.7588-1601
comercial@sanfersolar.com.br
50. **SOLAR BRASIL TECNOLOGIA & ENERGIA FOTOVOLTAICA LTDA.**
Rua Bragança Paulista, 102 – Vila Cruzeiro, São Paulo/SP, 04727-000, Fone: (11) 5041-7666
solar@solarbrasil.com.br
51. **SOLARIZAR**
Rua Américo Brasiliense, 1765 – Chácara Santo Antonio, São Paulo/SP, Fone: (11) 3790-5858
comercial@solarizar.com.br
52. **SOLIGHT**
Fone: (11) 3136-1769

atendimento@solight.com.br

53. SOLSTARAv. Mofarrej, 825 – Vila Leopoldina, São Paulo/SP, Fone: (11) 4003-5576
contato@solstar.com.br**54. STOYAN ENERGIA**Av. das Nações Unidas, 14261 – 25º andar, Edifício WTorre Morumbi, Ala B, São Paulo/SP, 04533-085, Fone: (11) 3500-4560 / 9.6705-4949
contato@stoyanenergia.com.br**55. TSEN DO BRASIL**Rua Dr. Luiz Migliano, 1976 – conj. 2303, São Paulo/SP, 05711-001, Fone: (11) 2729-1300
comercial@tsen.com.br**56. VEGASOLAR SISTEMAS DE ENERGIA**Rua Clélia, 601 – Vila Romana, São Paulo/SP, 05042-000, Fone: (11) 3675-5234 / 9.1224-5644
contato@vegasolar.com.br**OUTRAS EMPRESAS - GUARULHOS****57. ÁPHERA SOLUÇÕES**Av. Salgado Filho, 2120, sala 2107, Centro, Guarulhos/SP, 07115-000, Fone: (11) 4215-4604
atendimento@aphera.com.br**58. ASTHOR ENERGIA SOLAR**Av. Emilio Ribas, 1640 – sala 01, Gopouva, Guarulhos/SP, 07092-000, Fone: (11) 2087-1769
contato@asthor.com.br**59. (**) ECOSOLEIL ENEGIA SOLAR**

Rua Romeu Zelanti, 0, Vila Galvão, Guarulhos/SP, 07063-000, Fone: (11) 2451-2470

60. () ELÉTRICA RAMOS E BANDEIRA LTDA**Rua Remanso, 1421 – Vila Nova Bonsucesso, Guarulhos/SP, 07176-160, Fone: (11) 9.4781-0978 / 9.4781-3384
Contato: Douglas Ramos (eletricabandeiraramos1666@gmail.com / douglasramos00735@gmail.com)**61. E-TRON SOLUÇÕES EM ENERGIA SOLAR LTDA.**Rua Dom Estevão Pimentel, 49, Chácara Belém, São Paulo/SP, 03378-050, Fone: (11) 9.5681-8792 / 9.4010 9648
Contato: etronengsolar@gmail.com, contato@etronsolar.com.br**62. HCC ENERGIA SOLAR**Rua Ipê, 184 – Centro, Guarulhos/SP, 07090-013, Fone: (11) 4378-7482
Contato: jonata.franca@hccengenharia.com.br**63. KSR ENERGIA SOLAR**Rua Cônego Valadão, 959 – sala 03, Vila Augusta, Guarulhos/SP, 07040-000, Fone: (11) 9.1345-4855
contato@ksrenergiasolar.com.br**64. PROSPECK ENERGIA SOLAR**Rua Conceição da Pedra, 220 – Vila Nova Bom Sucesso, Guarulhos/SP, 07176-560, Fone: (11) 9.8916-2841
sol@prospeck.com.br**65. SFERO ENERGIA SOLAR**

Rua Joseph Zarzour, 93 – sala 903, Vila Moreira, Guarulhos/SP, 07020-081, Fone: (11) 4574-9578

66. () TRIANGULO DO SOL INSTALAÇÕES LTDA (CNPJ nº 39.284.204/0001-37)**

Av. Dr. Timóteo Penteado, 2300 – Picanço, Guarulhos/SP, 07094-000

67. UNO ENERGIA SOLAR LTDA.

Av. Bartolomeu de Carlos, 230 – loja 2021, Jd. Flor da Montanha, Guarulhos/SP, 07097-420, Fone: (11) 4378-9609 / 9.7184-3684

OUTRAS EMPRESAS - MAIRIPORÃ**68. CELIBRÁS**

Rua Brasil, 248 – Mairiporã/SP, 07600-000, Fone: (11) 4604-6634

69. RIGEL SOLARRua Diomar Lemos, 64 – Jardim Mediterrâneo, Mairiporã/SP, Fone: (11) 9.1045-5180
comercial@rigelsolar.com.br**OUTRAS EMPRESAS - ATIBAIA****70. ALFASUN**Rua Paulo de Tarso dos Santos Silva, 18, sala 6, Recreio Maristela, Atibaia/SP, 12946-639, Fone: (11) 9.3027-8527
contato@alfasun.com.br**71. ECOSOL**Al. Prof. Lucas Nogueira Garcez, 5014, Jardim Paulista, Atibaia/SP, 12497-000, Fone: (11) 4411-4604 / 9.5912-0183
contato@ecosolaquecedores.com.br**72. PROJETO SOLAR ATIBAIA**Estrada Capibaribe, 265, Jardim Estância Brasil, Atibaia/SP, 12949-073, Fone: (11) 9.5088-2170
contato@projetosolaratibaia.com.br**73. RENOVE SOLAR**Rua Brasil, 171, Jardim Atibaia, Atibaia/SP, 12942-210, Fone: (11) 3402-8504 / 9.4183-5722
vendas@renovesolar.com.br**74. SAKA SOLAR**Rua Clóvis Soares, 200, Edifício Patriani, sala 607, Alvinópolis, Atibaia/SP, 12942-560, Fone: (11) 9.5444-6616
contato@sakasolar.com**75. SOLAR + ATIBAIA**Rua Adolfo André, 901, Centro, Atibaia/SP, Fone: (11) 4411-8255 / 9.9748-4911
contato@solarmaisatibaia.com.br**OUTRAS EMPRESAS - OUTRAS LOCALIDADES****76. I9 SOLAR**Rua Bela Vista, 649, Centro, São Bernardo do Campo/SP, 09715-030, Fone: (11) 3885-1919
contato@i9solar.com.br**77. ASTRO ENERGIA SOLAR**

Av. Adolfo Augusto Pinto, 228 – Novo Centro, Itu/SP, 13303-502, Fone: 4013-2594 / 9.7751-1377

78. AVOR ENERGIAS RENOVÁVEIS

Rua Hilda Del Biscuolo, 102 – Torre One Office Tower, Jardim Flórida, Jundiaí/SP, 13208-703, Fone: (11) 9.7126-8737

79. ECOSOLARRua Luzitana, 740 – conj. 33/34 – Centro, Campinas/SP, 13015-121, Fone: (19) 3252-0758
contato@ecosolar.com.br**80. ELETROBIDU ENERGIA SOLAR**

Rua Francisco Franco, 93 – Centro, Mogi das Cruzes/SP, 08710-590, Fone: (11) 4723-4130 / 9.4082-6327

81. ENERTREND ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICAAlameda Araguaia, 3852 – Jardim Mutinga, Barueri/SP, Fone: (11) 2680-2901
vendas5@enertrend.com.br

82. EVERSUN ENERGIA SOLAR

Av. da Barra, 65 – loja 01 – Aldeia da Serra, Barueri/SP, 06429-210, Fone: (11) 2853-5161 / 9.7300-8726
contato@eversun.com.br

83. HAPJET CONSULTORIA E SERVIÇOS

Rua Adolfo Laves, 69 – Vila Valparaíso, Santo André/SP, 09060-390, Fone: (11) 3969-7632 / 9.4137-3874
hapjet@hapjet.com.br

84. HELIASOLAR

Avenida John Dalton, 92, módulo 2B, sala 01 - Techno Park, Campinas - SP, 13069-330, Fone: (19) 9.9403-4147
comercial@heliasolar.com.br

85. GRUPO LUMINAE ENERGIA

Rua Vicente Rodrigues da Silva, 757 – Osasco/SP, Fone: (11) 2613-6626
contato@luminae.com.br

86. LBSOLAR

Al. Maria Teresa, 4600 – Dois Córregos, Valinhos/SP, 13278-181, Fone: (19) 3112-4900 / 0800 940 4545
contato@lbsolar.com.br

87. SOLAR PRIME

Av. Barão de Itapura, 2294 – Guanabara, Campinas/SP, 13073-300, Fone: (19) 3705-8200

88. SOLARES ENERGIAS RENOVÁVEIS

Alameda dos Ipês, 101 – Vila Alvorada, Jundiaí/SP, 13211-280, Fone: (11) 9.3761-4457
solaresenergias.rs@gmail.com

89. SOLARIS TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA

Rua José Massucato, 861 – Cidade Jardim, Leme/SP, Fone: (19) 3554-6347
faleconosco@solaris.com.br

90. SOLAROS ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Rua Eduardo L. C. Gonçalves, 44 – Nova Caieiras, Caieiras/SP, 07700-000, Fone: (11) 9.8864-8824

91. SOLDERA ENERGY

Av. dos Imigrantes, 327 – Jardim Itália, Vinhedo/SP, 13289-066, Fone: (19) 9.7157-2585
soldera.energy@gmail.com

92. SOLLARIC

Calçada Antares, 55, sala 6 – Centro de Apoio, Santana do Parnaíba/SP, 06541-065, Fone: (11) 4153-3726

93. SUNQUEST ENERGIA RENOVÁVEL

Rua Visconde do Rio Branco, 446 - Sala 01, Caieiras/SP, 07714-640, Fone: (11) 9.9619-6317

94. TULIPA SOLAR

Alameda Portal, 50 – Centro, Holambra/SP, 13825-000, Fone: (19) 3802-1959 / 9.9868-5136
comercial@tulipasolar.com.br

OUTRAS EMPRESAS - NÃO ATENDERAM A DEMANDA SOLICITADA**95. APOLO ENERGIA**

Rua Gomes de Carvalho, 1765 – conj. 61 – Vila Olímpia, São Paulo/SP, Fone: (11) 4118-0366
atendimento@apoloenergia.com.br <não atual em projetos de clientes finais>

96. IFA SOLAR

Av. Leonor de Oliveira, 566 – Jardim Galvão, Mairiporã/SP, 07600-000, Fone: (11) 9.9107-4395
igor@ifasolar.com.br <alta demanda, sem tempo para atender>

97. HOLU ENERGIA SOLAR

Rua Dr. Cardoso de Melo, 1608 – São Paulo/SP, Fone: (11) 3197-5931
sol@holu.com.br <não atual em projetos desta magnitude, recusou participar>

98. SOLARIAN ENERGY

Av. Queiróz Filho, 1560 – São Paulo/SP, 05319, Fone: (11) 9.6307-5812
edgard.franco@solarian.com.br <não atual em projetos desta magnitude, recusou participar>

99. RAGAMA ENERGIA SOLAR

Rua Comendador Felipe Tebet – Vila Constância, São Paulo/SP, 04658-060, Fone: (11) 9.1177-0309
contato@ragama.com.br <e-mail voltou>

100. SOLAR88

Av. Brigadeiro Faria Lima, 628 – Pinheiros, São Paulo/SP, 05426-200, Fone: (11) 9.9108-6595
comercial@solar88.com <e-mail voltou>

101. RB SOLAR

Av. Henry Ford, 2040 – Moóca – São Paulo/SP, 03109-001, Fone: (11) 3738-5836
contatosolar@rbsolar.com.br <e-mail voltou>



St. Moritz
Country Club

EMPRESAS – FINANCIAMENTOS

1. DESENVOLVE SP

Rua da Consolação, 371, Consolação, São Paulo/SP, 01301-000, Fone: (11) 3123-0464
<https://www.desenvolvesp.com.br/empresas/opcoes-de-credito/projetos-sustentaveis/>

Investir em itens ecologicamente sustentáveis e processos produtivos mais limpos deixou de ser um luxo para se tornar necessidade nos negócios. O empreendedor consciente vê hoje oportunidades de crescimento na preservação dos recursos naturais. Ao buscar reduzir seus impactos no planeta, as empresas criam mercados e agregam valor aos seus produtos e a sua marca. Linha Econômica Verde: a partir de 0,17% ao mês, acrescida de SELIC, prazo de até 120 meses, com carência de 36 meses.

2. BTG PACTUAL EMPRESAS

<https://www.btgpactual.com/empresas/energia-solar/>

Preencha as informações do seu cliente na plataforma. Retornamos rapidamente indicando se a solicitação foi pré-aprovada.; (2) Caso seja pré-aprovado, o cliente deverá enviar os documentos necessários para a aprovação do financiamento. (3) Assim que o cliente for aprovado, ele é notificado para abrir uma conta gratuita conosco. (4) Envie as notas fiscais de aquisição de equipamentos e de prestação de serviços pelo projeto de instalação.; (5) O cliente assina o contrato e você, como parceiro, visualiza a formalização assim que for concluída.; (6) O pagamento é feito diretamente a você como parceiro, seja Distribuidor ou Integrador. Solicitamos duas notas fiscais, uma emitida pela aquisição dos painéis fotovoltaicos (nota fiscal de equipamentos) e uma emitida pela instalação do projeto (nota fiscal de serviço). Para a aquisição dos equipamentos, deverá ser emitida uma nota fiscal de compra futura antes da liberação do financiamento.

3. CONFEDERAÇÃO SICREDI

Av. Assis Brasil, 3940, LINDÓIA, Porto Alegre/RS, 91010-003, Fone: (11) 3003 4770 / 0800 724 4770
<http://www.sicredi.com.br>

AGÊNCIA MAIRIPORÃ

Praça Bento Oliveira do Nascimento, 26, Mairiporã/SP, Fone: (11) 4419-1525

O Sicredi disponibiliza uma linha de crédito específica para energia solar, com condições e prazos mais justos. A solução contempla o projeto elaborado por uma empresa especializada, como também os equipamentos, placas e acessórios, com taxas acessíveis. O valor financiado é creditado diretamente na conta do seu fornecedor e você escolhe a forma de parcelamento, com débitos diretos em conta corrente. Tudo com segurança e tranquilidade, taxas acessíveis e prazo de até 120 meses para pagar. Saiba mais sobre o Financiamento para Energia Solar.

4. MEU FINANCIAMENTO SOLAR LTDA.

38.407.430/0001-03

Rua Barão do Triunfo, 612, conj. 2307/2308, Brooklin Paulista, São Paulo/SP, Fone: (11) 4000-1348
Contato: contato@meufinanciamentosolar.com.br

MEU FINANCIAMENTO SOLAR não é uma instituição financeira e não realiza operações de crédito diretamente. O Meu Financiamento Solar é um correspondente bancário do Banco Votorantim S.A. inscrito no CNPJ sob o nº 59.588.111/0001-03 nos termos do artigo 2º, da Resolução CMN nº 3.954, de 24 de fevereiro de 2011. Para falar diretamente com o BV ligue para o SAC – Informações, reclamações, cancelamento ou elogios: 0800 770 3335. De longe, a linha de financiamento solar mais buscada no Brasil. A linha opera na modalidade CDC (Crédito Direto ao Consumidor), o que permite pagamento antecipado, liquidação, entre outros. As taxas são competitivas e as parcelas são fixas.

5. SOLFÁCIL ENERGIA SOLAR E SERVIÇOS FINANCEIROS LTDA.

31.931.053/0001-50

Rua Cardeal Arcoverde, 2450, 2º, 5º e 6º andares, Pinheiros, São Paulo/SP, 05408-003
Fone: 0800 326-0811 ou (11) 9.1118-9969
Contato: faleconosco@solfacil.com.br

A Solfácil não é uma instituição financeira e não realiza operações de crédito diretamente, mas é uma correspondente bancária do Banco Money Plus – BMP MONEY PLUS SOCIEDADE DE CRÉDITO S.A, registrada sob o CNPJ nº 34.337.707/0001-00 que, nos termos da Resolução nº 3954 da CMN de 24 de fevereiro de 2011, firmaram um acordo entre si. Telefone da ouvidoria do Banco Money Plus: 0800 601 5289.

Permite simulações através do próprio site, com prazos de pagamento de até 10 anos em condições pré-fixadas e 12 anos nas condições pós-fixadas. Oferecem 6 meses de carência

6. SOLAR21 TECNOLOGIA E ENERGIA SOLAR LTDA.

27.150.825/0002-20

Av. Paulista, 302, conj. 10, Bela Vista, São Paulo/SP, 01310-000,
Contato: atendimento@solar21.com.br

Sistema Fotovoltaico conectado à rede de propriedade da SOLAR21, o qual contempla placas solares, inversores e todos os materiais e equipamentos necessários à produção de energia limpa e renovável no endereço do CLIENTE. Plano da SOLAR21 escolhido pelo CLIENTE, que possui prazo de locação, período de permanência mínima, estimativa de economia ANUAL na conta do CLIENTE e condições diferenciadas que constarão no TERMO DE ADESÃO. Estimativa ANUAL da SOLAR21 de redução nos custos com energia do CLIENTE anteriores à contratação ou em relação à perspectiva de consumo informada pelo CLIENTE no momento da contratação



St. Moritz
Country Club

EMPRESAS – MANTA TÉRMICA FLUTUANTE

1. ACQUA CAPAS

Rua Paulina, 98, Chácara Mafalda, São Paulo/SP, 03370-040, Fone: (11) 2076-8358
Contato: (vendas@acquacapas.com.br) / Celular: 9.9356-2210

2. BARÃO PISCINA STORE

18.357.700/0001-01

Av. Albino José Barbosa Oliveira, 2001, Barão Geraldo, Campinas/SP, 13084-551, Fone: (19) 3289-7400
Contato: (store@baraopiscinastore.com.br) / Celular: (19) 9.7405-1018

3. CAPAS PARA PISCINAS

Rua Daita, 62, Jd. Nossa Sra. do Carmo, São Paulo/SP, 08270-640, Fone: (11) 4507-7911
Contato: (contatospcapas@gmail.com) / Celular: (11) 9.4747-4244

4. ELIAS DE MORAES CRUZ (LIFE REDES DE PROTEÇÃO)

13.270.967/0001-35

Rua Miguel Ferreira de Melo, 04, Jardim Santo André, São Paulo/SP, 08390-000, Fone: (11) 2753-4464
Contato: (contato@liferedes.com.br) / Celular: (11) 9.5344-2072

5. GLOBAL MAR

Av. Cruzeiro do Sul, 2318, Santana, São Paulo/SP, 02030-000, Fone: (11) 2365-1000
Contato: (vendas@globalmar.com.br) / Celular: (11) 9.4730-4699

6. GUARDIÃ PROTEÇÕES

Rua Evans, 613, Vila Esperança, São Paulo/SP, 03648-020, Fone: (11) 2682-4664
Contato: () / Celular: (11) 9.6415-4459

7. LOJAS LONA AZUL

Rua Dr. Campos Moura, 488, sala 12, Artur Alvim, São Paulo/SP, 03568-010, Fone: (11) 2747-4709
Contato: (contatolonazul@gmail.com) / Celular: (11) 9.4726-2084

8. MASTER GEMINIS REDES DE PROTEÇÃO

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1941, Centro, São Bernardo do Campo/SP, 09720-010, Fone: (11) 5555-0138
Contato: (master@mastergeminis.com.br) / Celular: (11) 5555-0138

9. SOLAR CAPAS

Rua Capitão Américo Duarte, 330, Carapicuíba/SP, 06345-070, Fone: (11)
Contato: (solarcapas@gmail.com) / Celular: (11) 9.8174-1917

EMPRESAS – MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Consultamos o site da **CCEE** (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, www.ccee.org.br) e da **ABRACEEL** (Associação Brasileira de Comercializadores de Energia, www.abraceel.com.br) onde obtivemos relação de empresas que operam no “Mercado Livre de Energia”.

Mesmo sabendo que o **Saint Moritz Country Club** não se enquadra como empresa passível de operações deste segmento, tal relação tem como objetivo consultas futuras.

1. **2W ENERGY**
Av. Dr. Chucri Zaidan, 1240 – 12º Andar, Morumbi, São Paulo/SP, Fone: (11) 3957-9400
contato@2wenergy.com.br
2. **ABC BRASIL COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Av. Cidade Jardim, 803, 3º andar, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 01453-000, Fone: (11) 3170-2407
www.abcbrasil.com.br
3. **ADN COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Leopoldo Couto de Magalhães Junior, 1098, 8º andar, São Paulo/SP, 04542-001, Fone: (11) 3074-2801
www.adnenergia.com.br
4. **AMÉRICA ENERGIA S.A.**
Av. Engº Luiz Carlos Berrini, 105, 33º andar, São Paulo/SP, 04571-000, Fone: (11) 2365-4800
www.americaenergia.com.br
5. **APOLO COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Gomes de Carvalho, 1765, conj. 61, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04547-006, Fone: (11) 4118-9366
www.apoloenergia.com.br
6. **ATOMO COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Samuel Morse, 74, 14º andar, Brooklin, São Paulo/SP, 04576-000, Fone: (11) 4890-8301
www.atomoenergia.com.br
7. **BEP COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Helena, 260, conj. 93, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04552-050, Fone: (11) 3045-5616
www.bepenergia.com.br
8. **BETA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA S.A.**
Av. Brig. Faria Lima, 4100, 7º andar, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04538-132, Fone: (11) 3897-6621
www.betaenergia.com.br
9. **BOLT SERVIÇOS E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA LTDA.**
Rua Funchal, 263, conj. 72, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04551-060, Fone: (11) 2626-1770
www.boltenergy.com
10. **BOVEN COMERCIALIZADORA DE ENERGIA**
Rua James Joule, 92, 8º andar, São Paulo/SP, 04576-080, Fone: (11) 2663-2910
www.boven.com.br
11. **BP COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Av. das Nações Unidas, 12399, 4º andar, São Paulo/SP, 04578-000, Fone: (11) 3192-1000
www.bp.com
12. **BRASIL COMERCIALIZADORA DE ENERGIAS**
Rua Helena, 260, conj. 72, Vila Olímpia, São Paulo/SP, Fone: (11) 5171-6600 / 5171-6609
Contato: comercial@brcomercializadora.com.br

13. **BRENNAND ENERGIA COMERCIALIZADORA S.A.**
Av. Brig. Faria Lima, 2601, 4º andar, Jardim Paulista, São Paulo/SP, 01452-000, Fone: (11) 3811-3181
www.brennandenergia.com.br
14. **CAPITALE ENERGIA COMERCIALIZADORA LTDA.**
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 360, 13º andar, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04543-000, Fone: (11) 3074-5100
www.capitaleenergia.com.br
15. **CENTRAL COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Av. Nova Independência, 87, sala 133, Brooklin, São Paulo/SP, 04570-000, Fone: (11) 5105-2460
www.centralenergia.com
16. **COMERC COMERCIALIZADORA DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA.**
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1909, 21º andar, Torre Norte, Vila Nova Conceição, São Paulo/SP, 04543-907, Fone: (11) 3508-3688
www.comerc.com.br
17. **DEAL COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Al. Campinas, 802, 15º andar, Jardim Paulista, São Paulo/SP, 01404-200, Fone: (11) 3594-0801
www.dealcomercializadora.com.br
18. **DELTA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Av. Brig. Faria Lima, 4100, 7º andar, São Paulo/SP, 04538-132, Fone: (11) 3897-6500
www.deltaenergia.com.br
19. **DIFERENCIAL COMERCIALIZADORA DE ENERGIA**
Av. Santo Amaro, 48, conj. 102, Vila Nova Conceição, São Paulo/SP, 04506-000, Fone: (11) 4890-8433
www.diferencialenergia.com.br
20. **ECOM ENERGIA LTDA.**
Av. Brig. Faria Lima, 4285, Vera Cruz II, 7º andar, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04538-133, Fone: (11) 2185-9500
www.ecomenergia.com.br
21. **EDP COMERCIALIZAÇÃO E SERVIÇOS DE ENERGIA LTDA.**
Rua Werner Von Siemens, 111, prédio 22, Bloco A, São Paulo/SP, 05069-900, Fone: (11) 2185-5801
www.edp.com.br
22. **ENERGÉTICA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA.**
Rua Haddock Lobo, 1340 – Cerqueira Cesar, São Paulo/SP, 01414-002, Fone: (11) 5906-4050
energetica@energetica.net
23. **ESFERA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Domingos de Moraes, 2187, conj. 122, Torre Xangai, Vila Mariana, São Paulo/SP, 04035-000, Fone: (11) 3562-3500
www.esferaenergia.com.br
24. **FOCUS ENERGIA PARA A VIDA**
Av. Magalhães de Castro, 4800 Continental Tower – 9º andar, Cidade Jardim São Paulo, São Paulo/SP, 05676-120
Telefone: (11) 3136-0011
25. **IBITU ENERGIA**
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 360, 12º andar, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04543-000, Fone: (11) 5033-8820
www.ibituenergia.com
26. **INDRA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Fidalga, 593, sala 11, Pinheiros, São Paulo/SP, 05432-070, Fone: (11) 3504-4166
www.indraenergia.com
27. **INFINITY COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1726, 13º andar, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04543-000, Fone: (11) 2104-2510
www.infinityenergias.com.br
28. **LIBRA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Al. dos Maracatins, 780, conj. 1403, Moema, São Paulo/SP, 04089-001, Fone: (11) 5053-8901
www.libraenergia.com.br

29. **LOG ENERGIA COMERCIALIZADORA LTDA.**
Av. Brig. Faria Lima, 2055, Jardim Paulistano, São Paulo/SP, 01452-001, Fone: (11) 3078-4747
www.logenergia.com.br
30. **MATRIX COMERCIALIZADORA DE ENERGIA**
Av. Brig. Faria Lima, 2055, 11º andar, Jardim Paulistano, São Paulo/SP, 01452-001, Fone: (11) 3027-2900
www.matrixenergia.com
31. **MÁXIMA ENERGIA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA**
Rua Prof. Atilio Innocenti, 474, sala 809, Vila Nova Conceição, São Paulo/SP, Fone: (11) 4810-7600
www.maximacomercializadora.com
32. **NEWCOM COMERCIALIZADORA DE ENERGIA SOLAR LTDA.**
Rua Helena, 260, sala 112, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04552-050, Fone: (11) 3040-8454
www.newcomenergia.com.br
33. **NOVA ENERGIA COMERCIALIZADORA S.A.**
Rua Funchal, 418, conj. 1702, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04551-060, Fone: (11) 3124-4160
www.novaenergia.com.br
34. **OMEGA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Envira Ferraz, 68, 12º andar, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04552-040, Fone: (11) 4780-0918
www.omegaenergia.com.br
35. **PRIME ENERGY COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Cincinato Braga, 34, 18º andar, São Paulo/SP, 01333-010, Fone: (11) 4564-4600
www.primeenergy.com.br
36. **PRINCIPAL ENERGIA**
Rua Surubim, 577, 18º andar, Brooklin Paulista, São Paulo/SP, 04571-050, Fone: (11) 4810-6600
www.principalenergia.com.br
37. **RAIZEN ENERGIA S.A.**
Av. Brig. Faria Lima, 4100, 11º andar, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04576-020, Fone: (11) 2755-0640
www.raizen.com.br
38. **SANTO ANTONIO ENERGIA**
Av. Dra. Ruth Cardoso, 4777, 6º andar, Alto de Pinheiros, São Paulo/SP, 05477-000, Fone: (11) 3702-2251
www.santoantonioenergia.com.br
39. **SIMPLE ENERGY COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Arizona, 491, 17º andar, Cidade das Monções, São Paulo/SP, 04567-001, Fone: (11) 5090-8000
www.simpleenergy.com.br
40. **SKOPOS GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.**
Rua Joaquim Floriano, 913, conj. 71, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04534-013, Fone: (11) 4118-2471
www.skopoenergia.com.br
41. **SOL ENERGIAS COMERCIALIZADORA DE ENERGIA LTDA.**
Rua Quintino do Amaral, 114, 2º andar, Cambuí, Campinas/SP, 13023-570, Fone: (19) 2521-6270
www.solenergias.com.br
42. **STIMA ENERGIA LTDA.**
Rua Joaquim Floriano, 1120A, conj. 132, Itaim Bibi, São Paulo/SP, 04534-004
www.stimaenergia.com.br
43. **SUNITY COMERCIALIZADORA DE ENERGIA S.A.** **03.358.698/0001-00**
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1830, conj. 24, torre 4, Vila Nova Convenção, São Paulo/SP, 04543-000, Fone: (11) 3080-1900
44. **T2 COMERCIALIZACAO E GESTÃO DE ENERGIA LTDA** **30.109.908/0001-07**
Rua do Rócio, 84, conj. 9, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04552-000, Fone: (11) 4780-6785
Contato: comercial@tempoenergia.com.br / Celular: (11) 9.7534-3665

45. **TEMPO ENERGIA**
Rua do Rócio, 84, 9º andar, Vila Olímpia, São Paulo/SP, 04552-000, Fone: (11) 4780-6781
www.tempoenergia.com.br
46. **TESLA ENERGIA**
Av. Roque Petroni Junior, 1089, conj. 501, Jardim das Acácias, São Paulo/SP, 04707-000, Fone: (11) 3033-9751
www.tesla-energia.com
47. **TRUE COMERCIALIZADORA**
Rua Funchal, 411, conj. 21, São Paulo/SP, 04551-060, Fone: (11) 4780-3877
www.truecomercializadora.com.br
48. **VIVAZ ENERGIA LTDA.**
Rua Gomes de Carvalho, 1069, conj. 74, São Paulo/SP, 04547-004, Fone: (11) 4118-1882
www.vivazenergia.com.br
49. **XP COMERCIALIZADORA DE ENERGIA S.A.**
Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1909, 29º andar, Vila Nova Conceição, São Paulo/SP, 04543-907
www.xpi.com.br
50. **ZETA COMERCIALIZADORA DE ENERGIA S.A.**
Av. Brig. Faria Lima, 4100, 7º andar, São Paulo/SP, 04538-132, Fone: (11) 2395-6205
www.zetaenergia.com.br



St. Moritz
Country Club

EMPRESAS – VAPORIZADORES PARA SAUNA

1. **ÁGUA SHOP COMÉRCIO DE PRODUTOS PARA PISCINAS LTDA.** 37.832.355/0001-57
Rua Olga Silveira Campos, 15, Jardim Brasília, São Paulo/SP, 03582-000, Fone: (11) 9.3771-8050
Contato: (contato@aguashop.com.br)
2. **ARTE SAUNAS COMÉRCIO EIRELI** 24.390.085/0001-20
Av. João Ventura dos Santos, 639, Helena Maria, Osasco/SP, 06260-170, Fone: (11) 4237-6606
Contato: (atendimento@artesaunas.com.br)
3. **ATELIÊ SAUNAS**
Av. Giovanni Grochi, 6829, Campo Novo do Sul, São Paulo/SP, 05724-005
Contato: (ateliesaunas@hotmail.com) / Celular: (11) 9.8380-2815
4. **ATIBAIA MERCANTIL DE EQUIPAMENTOS LTDA. (SÓ LAZER SHOP)** 68.412.691/0001-74
Rua Maria Aparecida Buhler, 57, Atibaia/SP, 12948-030, Fone: (11) 4413-5811 / 9.8323-2250
Contato: (sac@solazershop.com.br)
5. **DURAMAX INDÚSTRIA E COMÉRCIO EIRELI** 33.402.677/0001-05.
Rua Toledo Barbosa, 514 – Belenzinho, São Paulo/SP, 03061-000, Fone: (11) 2695-8685 / 2618-4258 / 2693-2420
Contato: Priscila (duramax@duramax.net.br) / Celular: (11) 9.8862-8668
6. **HW DOS SANTOS SAUNAS ME** 05.934.091/0001-56
Trav. Antônio Cruz Cordeiro, 109, Estância Jaraguá, São Paulo/SP, 02997-040, Fone: (11) 3947-1330
Contato: (hwsaunas@hwsaunas.com.br) / Celular: 9.8120-1735
7. **IMPERCAP IND. COM. DE SAUNAS LTDA.** 74.472.663/0001-45
(FABRICANTE, NÃO ATENDE CONSUMIDOR FINAL)
Rua Eminica Malavasi, 110, Parque Altino, Osasco/SP, 06216-140, Fone: (11) 3685-3015
Contato: Débora Cristina (atendimento@impercap.com.br) / Celular: (11) 9.8931-3754
8. **MEGASAUNAS COMÉRCIO E SERVIÇO EIRELI** 40.727.668/0001-50
Av. Prof. Miguel Franchini Neto, 239, City Jaraguá, São Paulo/SP, 02998-050, Fone: (11)
Contato: (megasaunas@megasaunas.com.br) / Celular: (11) 9.3054-1106
9. **PAULUCY COMERCIAL, ELETROS E SERVIÇOS LTDA** 02.904.283/0001-21
Av. João Firmino, 1275 – Loja 23, Assunção, São Bernardo do Campo/SP, 09812-460, Fone: (11) 4351-3990
Contato: (paulucy@paulucyeletros.com.br) / Celular: (11) 9.9745-0048
10. **SÓ CALOR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.** 55.777.015/0001-52
Rua Décio de Araújo, 15, Estância Jaraguá, São Paulo/SP, 02997-002, Fone: (11) 3941-3132
Contato: (socalor@socalor.com.br)
11. **STYNTEC SAUNAS E PISCINAS COMÉRCIO E MANUTENÇÃO LTDA.** 14.726.746/0001-91
Rua Rio Yokon, 89, Perus, São Paulo/SP, 02675-031, Fone: (11) 3945-4384
Contato: (styntec@styntec.com.br) / Celular: (11) 9.4317-2157
12. **TECSAUNAS COMÉRCIO, SERVIÇOS E INDÚSTRIA LTDA.** 07.654.422/0001-20
Rua Salmo de Davi, 1A, Vila Ana Rosa, São Paulo/SP, 02997-075, Fone: (11) 3928-3864
Contato: (tecsaunas@tecsaunas.com.br) / Celular: 9.1595-6154



13. TOP SAUNAS

Rua Octacílio Celestino Gallo, Jardim Borborema, São Bernardo do Campo/SP, 09660-080, Fone: (11) 4113.9105
Contato: (vendas@topsaunas.com.br) / Celular: (11) 9.6713.7349

EMPRESA BAIXADA

14. SPAÇO SAUNAS LTDA

06.083.371/0001-60

Rua Gregório de Matos Guerra, 32, Bandeiras, Osasco/SP, 06160-030
Contato: (contato@spacosaunas.com.br) / Celular: 9.3935-6289



*St. Moritz
Country Club*

EMPRESAS – OUTRAS CONSULTADAS

- **ELÉTRICA RAMOS E BANDEIRA LTDA.** (CABINES PRIMÁRIAS)
Rua Remanso, 1421, Vila Nova Bonsucesso
Guarulhos/SP, 07176-160
Fone: (11) 9.4781-0978
eletricabandeiraramos1666@gmail.com / douglasramos00735@gmail.com
- **ESTRUTURAL PERÍCIAS E LAUDOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA** (LAUDOS E PERÍCIAS)
Rua Araguaia, 135, Torre Jasmim, conj. 13, Vila Curuçá
Santo André/SP, 09291-230
Fone: (11) 9.6357-4616
contato@estruturalpericias.com.br
- **FALCÃO BAUER CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE QUALIDADE LTDA.** (LAUDOS E PERÍCIAS)
Rua Aquinos, 111 – Água Branca
São Paulo/SP, 05036-070
Fone: (11) 3611-0833
- **LUCIANO Z. GIL E CIA. LTDA.** (LAUDOS E PERÍCIAS)
Rua Caxiu, 503, lote 49, quadra D, Cidade Antônio Estevã
São Paulo/SP, 08225-330
Fone: (11) 9.9681-6674
- **MAYA EMPREITEIRA DE OBRAS E TERRAPLANAGEM EIRELI** (EMPREITEIRO)
Rua Anhanguera, 2000 – Casa 08, Mantiqueira
Mairiporã/SP, 07600-000
Fone: (11) 9.5282-1747
- **MENEGUINI ELETRICIDADE S/C LTDA.** (CABINES PRIMÁRIAS)
Rua Plácido Leão, 97, Limão
São Paulo/SP, 2554-030
Fone: (11) 9.9129-1330

NORMAS E CERTIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **ABNT NBR 5.410:2004** – Instalações elétricas de baixa tensão;
- **ABNT NBR 5.419:2015** – Proteção contra descargas atmosféricas;
- **ABNT NBR 5.674:2012** – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;
- **ABNT NBR 6.120:1980** – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- **ABNT NBR 6.123:1988** – Forças devidas ao vento em edificações;
- **ABNT NBR 8.681:2003** – Ações e segurança nas estruturas;
- **ABNT NBR 8.800:2008** – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- **ABNT NBR 14.037:2011** – Diretrizes para a elaboração de Manual de Uso, Operação e manutenção de edificações;
- **ABNT NBR 14.039:2015** – Instalações elétricas de média tensão, de 1,0 kV a 36,2 kV
- **ABNT NBR 14.323:2013** – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento;
- **ABNT NBR 14.762:2010** – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- **ABNT NBR 15.751:2013** – Sistemas de aterramento de subestação – requisitos;
- **ABNT NBR 16.149:2013** – Sistemas fotovoltaicos: Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição;
- **ABNT NBR 16.150:2013** – Sistemas fotovoltaicos: Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade;
- **ABNT NBR 16.274:2014** – Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede: Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho.
- **ABNT NBR 16.612:2020** - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C. entre condutores - Requisitos de desempenho;
- **ABNT NBR 16.280:2014** – Reforma de edificações – Sistema de Gestão de reformas – Requisitos;
- **ABNT NBR 16.690:2019** – Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos;
- **ABNT NBR IEC 62.116** – Procedimento de ensaio anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica;
- **ANEEL RN 482:2012** – Normas de Energia Solar;
- **ANEEL RN 687:2015** – Geração Distribuída, novas modalidades;
- **Lei Federal nº 14.300/2022:** Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências;
- **MTE NR-6** – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- **MTE NR-9** – Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos;
- **MTE NR-10** – Segurança em Instalações e serviços de eletricidade;
- **MTE NR-15** – Atividades e operações insalubres;
- **MTE NR-21** – Trabalho à céu aberto;

- **MTE NR-35** – Trabalho em altura;
- **Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) – Módulo 3** – Acesso ao Sistema de Distribuição.



St. Moritz
Country Club

SAUNAS – ESTIMATIVA DE CONSUMO kWh

Estimativa de consumo das saunas, utilizando como base os calendário de 2023

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW
01 184	01 112	01 112	01 148	01 184	01 112	01 148	01	01	01 184	01 112	01
02	02 112	02 112	02 184	02	02	02 184	02 112	02 148	02	02 184	02 148
03	03	03	03	03 112	03 148	03	03 112	03 184	03	03	03 184
04 112	04 148	04 148	04	04 112	04 184	04	04	04	04 112	04 148	04
05 112	05 184	05 184	05 112	05	05	05 112	05 148	05	05 112	05 184	05
06	06	06	06 112	06 148	06	06 112	06 184	06 112	06	06	06 112
07 148	07	07	07 184	07 184	07 112	07	07	07 184	07 148	07	07 112
08 184	08 112	08 112	08 148	08	08 184	08 148	08	08	08 184	08 112	08
09	09 112	09 112	09 184	09	09	09 184	09 112	09 148	09	09 112	09 148
10	10	10	10	10 112	10 148	10	10 112	10 184	10	10	10 184
11 112	11 148	11 148	11	11 112	11 184	11	11	11	11 112	11 148	11
12 112	12 184	12 184	12 112	12	12	12 112	12 148	12	12 184	12 184	12
13	13	13	13 112	13 148	13	13 112	13 184	13 112	13	13	13 112
14 148	14	14	14	14 184	14 112	14	14	14 112	14 148	14	14 112
15 184	15 112	15 112	15 148	15	15 112	15 148	15	15	15 184	15 184	15
16	16 112	16 112	16 184	16	16	16 184	16 112	16 148	16	16 112	16 148
17	17	17	17	17 112	17 148	17	17 112	17 184	17	17	17 184
18 112	18 148	18 148	18	18 112	18 184	18	18	18	18 112	18 148	18
19 112	19 184	19 184	19 112	19	19	19 112	19 148	19 184	19 112	19 184	19
20	20 184	20	20 112	20 148	20	20 112	20 184	20 112	20	20 184	20 112
21 148	21 184	21	21 184	21 184	21 112	21	21	21 112	21 148	21	21 112
22 184	22 112	22 112	22 148	22	22 112	22 148	22	22	22 184	22 112	22
23	23 112	23 112	23 184	23	23	23 184	23 112	23 148	23	23 112	23 148
24	24	24	24	24 112	24 148	24	24 112	24 184	24	24	24 184
25 184	25 148	25 148	25	25 112	25 184	25	25	25 360	25 112	25 148	25 184
26 112	26 184	26 184	26 112	26	26	26 112	26 148	26 148	26 112	26 184	26
27	27	27	27 112	27 148	27	27 112	27 184	27 112	27	27	27 112
28 148	28	28	28	28 184	28	28	28	28 112	28 148	28	28 112
29 184		29 112	29 148	29	29 112	29 148	29	29	29 184	29 112	29
30		30 112	30 184	30	30 112	30 184	30 112	30 148	30	30 112	30 148
31		31		31 112		31	31 112		31		31 184
2480	2592	2448	2924	2520	2408	2556	2448	2804	2480	2776	2740

PISCINAS – ESTIMATIVA DE CONSUMO kWh (1)

Estimativa de consumo de trocadores de Calor Nautilus®, conforme informações do fabricante.

Área 01	21,00 x 13,50 m (283,50 m²)	Profundidade média: 1,47 m (416,75 m³)
Área 02	5,00 x 3,70 m (18,50 m²)	Profundidade média: 0,93 m (17,21 m³)
Área 03	13,50 x 10,80 (145,80 m²)	Profundidade média: 0,75 m (109,35 m³)

Área Total (m²): **447,80**

Volume Total (m³): **543,31**

INFORMAÇÕES DOS TROCADORES DE CALOR

Temperatura da água (° C): 28	Tipo de Construção: ABERTA
Borda Infinita: Não	Capa Térmica: NÃO
Temperatura do ar (° C): 15	Utilização: Mês todo e todo ano
Velocidade do Vento: moderado	

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

Fluido refrigerante:	R22
Quantidade de calor necessário(kcal/h)	167.022
Equipamento selecionado:	04 TermaMax 9
Ajuste do tempo médio, quantidade a mais:	0
Modelo da motobomba para cada trocador de calor:	Consultar Nautilus
Vazão nominal para o aquecimento (m³/h):	67,5
Capacidade do equipamento (kcal/h):	200.440
Tempo médio para elevação 1°C (h)	4
Consumo de energia elétrica do equipamento (Wh)	35.140

Mês	Perca °C/dia	h/dia	kW
Janeiro	(0,5)	2,00	1.961
Fevereiro	(0,8)	3,20	2.834
Março	(1,1)	4,40	4.314
Abril	(1,7)	6,80	6.452
Maio	(2,8)	11,20	10.981
Junho	(4,6)	18,40	17.458
Julho	(5,0)	20,00	19.608
Agosto	(3,9)	15,60	15.294
Setembro	(2,7)	10,80	10.247
Outubro	(1,8)	7,20	7.059
Novembro	(1,2)	4,80	4.554
Dezembro	(0,7)	2,80	2.745
MÉDIA		8,93	8.626

NOTA IMPORTANTE:

Apesar de apresentarmos o dimensionamento acima, temos outros fabricantes de equipamentos, cujos cálculos apresentam valores diferenciados, motivo pela qual, consideramos o consumo de **8.028 kWh/mês**.

PISCINAS – ESTIMATIVA DE CONSUMO kWh (2)

Informações recebidas após o envio de informações sobre o dimensionamento das piscinas e solicitação para que fossem estimados os trocadores de calor para cada uma das situações, sendo as características dos equipamentos elencada em cada uma das condições abaixo:

Mês	Perca °C/dia	2 x TermaMax 10		3 x TermaMax 8	
		SEM CAPA TÉRMICA h/dia	kW	COM CAPA TÉRMICA h/dia	kW
Janeiro	(0,5)	2,3	1.568,4	2,2	1.298,9
Fevereiro	(0,8)	3,6	2.266,5	3,52	1.877,1
Março	(1,1)	5	3.540,4	4,84	2.857,5
Abril	(1,7)	7,6	5.610,4	7,48	4.237,7
Maio	(2,8)	12,6	8.782,9	12,32	7.273,6
Junho	(4,6)	20,7	13.963,6	20,04	11.564,1
Julho	(5,0)	22,5	15.683,7	22,0	12.988,6
Agosto	(3,9)	17,6	12.333,3	17,16	10.131,1
Setembro	(2,7)	12,2	8.196,0	11,88	6.787,7
Outubro	(1,8)	8,1	5.646,1	7,92	4.575,9
Novembro	(1,2)	5,4	3.642,7	5,28	3.016,7
Dezembro	(0,7)	3,1	2.185,7	3,08	1.818,4
MÉDIA		10,1	6.899,1	9,83	5.713,5

A avaliação acima foi realizada pela empresa:

ACQUALESTE PISCINA E LAZER LTDA.

07.090.000/0001-79

Av. Salim Farah Maluf, 4546, Vila Bertioga, São Paulo/SP, 03160-000, Fone: (11) 2691-8544 / 9.4000-0228
contato@acqualeste.com

ORÇAMENTOS

03 trocadores de calor Nautilus®, modelo Terma Max 8, Trifásico	R\$ 104.970,00
02 trocadores de calor Nautilus®, modelo Terma Max 10, Trifásico	R\$ 119.980,00

CONSUMO DE ENERGIA – 2015 e 2016

2015 - CONSUMO EM KWH (POR MEDIDOR ELEKTRO)

	****8433	***8441	***8301	****8271	****8280	****8298	****8450	****8506	****8004	****2276	
Janeiro	2.581	2.876	2.240	1.018	4.047	315	630	149	100		13.956
Fevereiro	2.087	3.064	2.170	1.445	5.335	303	630	151	100		15.285
Março	2.081	2.754	1.980	715	3.732	368	620	122	100		12.472
Abril	1.927	2.171	1.600	490	2.319	222	610	104	100		9.543
Maio	1.841	2.325	2.000	597	1.756	173	630	91	100		9.513
Junho	1.593	2.047	1.560	489	1.249	329	640	85	100		8.092
Julho	1.592	2.226	1.610	901	1.354	588	700	92	100		9.163
Agosto	2.592	2.141	2.300	994	1.557	437	650	104	100		10.875
Setembro	1.787	1.905	1.890	602	936	378	590	108	100		8.296
Outubro	1.800	2.201	1.670	768	2.175	444	640	121	100		9.919
Novembro	2.308	2.814	2.380	913	2.460	494	670	145	100		12.284
Dezembro	1.956	2.159	2.210	579	1.697	298	630	117	100		9.746
TOTAL	24.145	28.683	23.610	9.511	28.617	4.349	7.640	1.389	1.200	-	

2016 - CONSUMO EM KWH (POR MEDIDOR ELEKTRO)

	****8433	***8441	***8301	****8271	****8280	****8298	****8450	****8506	****8004	****2276	
Janeiro	3.033	2.674	2.440	1.172	2.735	334	690	134	100		13.312
Fevereiro	2.528	2.706	2.540	1.459	2.457	523	600	122	100		13.035
Março	2.438	2.791	2.730	1.168	3.645	776	640	135	100		14.423
Abril	2.318	3.146	2.390	708	2.008	567	690	138	100		12.065
Maio	2.524	2.847	2.390	967	3.303	852	670	163	100		13.816
Junho	2.256	2.397	2.160	693	1.512	733	620	112	100		10.583
Julho	2.352	2.127	2.020	656	1.469	745	680	77	100		10.226
Agosto	2.383	1.948	2.150	1.019	322	560	610	96	100		9.188
Setembro	2.344	2.225	2.140	572	1.283	446	680	84	100		9.874
Outubro	1.963	2.246	1.790	497	1.683	487	750	80	100		9.596
Novembro	1.752	3.015	2.010	762	2.065	497	690	95	100		10.986
Dezembro	1.992	2.540	1.740	1.005	1.758	409	720	72	100		10.336
TOTAL	27.883	30.662	26.500	10.678	24.240	6.929	8.040	1.308	1.200	-	

CONSUMO DE ENERGIA – 2017 e 2018

2017 - CONSUMO EM KWH (POR MEDIDOR ELEKTRO)

	***8433	***8441	***8301	***8271	***8280	***8298	***8450	***8506	***8004	***2276	
Janeiro	3.067	3.119	2.240	1.377	3.862	425	760	80	100		15.030
Fevereiro	3.109	2.963	3.290	1.814	4.231	659	780	82	100		17.028
Março	2.635	3.013	2.380	1.011	3.510	425	880	113	100	100	14.167
Abril	2.183	2.393	2.020	849	2.670	514	1.060	90	100	217	12.096
Maio	2.248	2.161	1.920	919	1.394	588	960	67	100	100	10.457
Junho	1.735	1.615	1.820	556	1.057	592	930	64	100	127	8.596
Julho	2.098	1.891	1.650	1.006	728	799	960	71	100	259	9.562
Agosto	2.505	1.984	1.870	1.104	696	730	840	77	100	179	10.085
Setembro	2.405	1.804	1.840	711	973	523	910	89	100	100	9.455
Outubro	2.082	3.174	2.050	983	3.283	613	990	132	100	200	13.607
Novembro	2.039	2.812	2.090	930	2.218	511	920	91	100	100	11.811
Dezembro	2.004	2.731	1.840	979	2.280	378	970	84	100	100	11.466
TOTAL	28.110	29.660	25.010	12.239	26.902	6.757	10.960	1.040	1.200	1.482	

2018 - CONSUMO EM KWH (POR MEDIDOR ELEKTRO)

	***8433	***8441	***8301	***8271	***8280	***8298	***8450	***8506	***8004	***2276	
Janeiro	2.597	2.747	2.150	1.013	2.810	326	900	72	100	100	12.815
Fevereiro	2.257	2.276	1.880	797	3.022	704	530	85	100	100	11.751
Março	1.837	2.359	2.080	953	2.773	709	410	80	100	124	11.425
Abril	2.143	2.375	2.190	740	2.954	187	550	114	100	100	11.453
Maio	2.074	2.383	1.720	807	1.662	311	490	67	100	100	9.714
Junho	2.148	2.353	1.770	515	913	377	540	64	100	147	8.927
Julho	1.671	1.657	1.370	483	870	525	470	71	100	206	7.423
Agosto	2.069	2.109	1.050	768	1.107	281	490	77	100	258	8.309
Setembro	2.247	1.862	2.730	508	528	233	490	89	100	165	8.952
Outubro	1.925	2.375	1.750	687	1.393	274	510	132	100	106	9.252
Novembro	1.754	1.858	1.780	716	1.810	237	430	91	100	100	8.876
Dezembro	2402	2.730	2.320	1.200	2.195	171	510	84	100	100	11.812
TOTAL	25.124	27.084	22.790	9.187	22.037	4.335	6.320	1.026	1.200	1.606	

CONSUMO DE ENERGIA – 2019 e 2022

2019 - CONSUMO EM KWH (POR MEDIDOR ELEKTRO)

	****8433	***8441	***8301	****8271	****8280	****8298	****8450	****8506	****8004	****2276	
Janeiro	2.623	2.831	1.890	1.213	3.792	192	450	123	100	207	13.421
Fevereiro	3.575	3.482	2.290	1.542	4.686	227	490	103	100	299	16.794
Março	1.990	2.364	1.860	606	2.981	198	380	113	100	100	10.692
Abril	2.164	1.555	1.890	736	2.535	232	420	161	100	149	9.942
Maio	2.459	1.800	2.040	558	2.717	202	420	146	100	127	10.569
Junho	2.540	1.603	2.160	446	1.746	382	440	164	100	121	9.702
Julho	2.247	1.704	1.540	788	1.108	495	460	136	100	321	8.899
Agosto	2.557	1.942	2.060	814	1.052	203	340	92	100	204	9.364
Setembro	2.011	1.485	2.100	233	1.034	235	420	75	100	186	7.879
Outubro	2.067	982	2.090	1.214	2.102	184	420	102	100	175	9.436
Novembro	1.754	1.063	3.170	1.891	3.064	276	430	116	100	178	12.042
Dezembro	2.402	2.242	2.510	1.573	2.881	159	380	98	100	104	12.449
TOTAL	28.389	23.053	25.600	11.614	29.698	2.985	5.050	1.429	1.200	2.171	

2022 - CONSUMO EM KWH (POR MEDIDOR ELEKTRO)

	****8433	***8441	***8301	****8271	****8280	****8298	****8450	****8506	****8004	****2276	
Janeiro	1.949	2.477	2.224	1.567	1.676	375	422	102	100	100	10.992
Fevereiro	1.609	2.227	2.111	1.809	1.400	464	382	104	100	100	10.306
Março	1.851	3.117	1.837	1.345	1.478	537	339	123	100	100	10.827
Abril	1.877	2.176	1.700	1.010	1.176	376	387	128	100	102	9.032
Maio	1.929	2.563	2.045	854	700	597	395	147	100	129	9.459
Junho	1.844	1.572	1.478	603	204	276	333	115	100	100	6.625
Julho	2.247	2.058	1.809	866	304	746	450	143	100	401	9.124
Agosto											
Setembro											
Outubro											
Novembro											
Dezembro											
TOTAL	13.306	16.190	13.204	8.054	6.938	3.371	2.708	862	700	1.032	

CONSUMO DE ENERGIA – ÚLTIMOS 12 MESES

	***8433	***8441	***8301	***8271	***8280	***8298	***8450	***8506	***8004	***2276	
ago/21	1.513	1.681	1.838	1.561	960	176	410	107	100	100	8.446
set/21	1.554	1.650	1.228	643	1.691	225	393	131	100	236	7.851
out/21	1.967	2.429	1.820	1.080	2.145	228	425	124	100	128	10.446
nov/21	1.788	2.177	2.029	1.069	1.060	317	411	102	100	100	9.153
dez/21	1.543	2.135	1.774	796	1.123	239	407	100	100	154	8.371
jan/22	1.949	2.477	2.224	1.567	1.676	375	422	102	100	100	10.992
fev/22	1.609	2.227	2.111	1.809	1.400	464	382	104	100	100	10.306
mar/22	1.851	3.117	1.837	1.345	1.478	537	339	123	100	100	10.827
abr/22	1.877	2.176	1.700	1.010	1.176	376	387	128	100	102	9.032
mai/22	1.929	2.563	2.045	854	700	597	395	147	100	129	9.459
jun/22	1.844	1.572	1.478	603	204	276	333	115	100	100	6.625
jul/22	2.247	2.058	1.809	866	304	746	450	143	100	401	9.124
TOTAL	21.671	26.262	21.893	13.203	13.917	4.556	4.754	1.426	1.200	1.750	

(*) Média com base no consumo anual: **11.063 kWh/mês**

(**) Média com base no consumo mensal: **9.219 kWh/mês**

CONSUMO DE ENERGIA - RESUMO

Resumos e médias de consumo de energia elétrica (kWh) do **Saint Moritz Country Club** em 2016, 2017, 2018, 2019 e 2022.

No cálculo abaixo, demonstramos, mas desconsideramos o consumo de 2022, visto que contém baixo consumo mensal, em função do clube ainda não estar em plena atividade)

Mês	2015	2016	2017	2018	2019	2022	Soma	Média (**)
Janeiro	13.956	13.312	15.030	12.815	13.421	10.992	79.526	13.254
Fevereiro	15.285	13.035	17.028	11.751	16.794	10.306	84.199	14.033
Março	12.472	14.423	14.167	11.425	10.692	10.827	74.006	12.334
Abril	9.543	12.065	12.096	11.453	9.942	9.032	64.131	10.689
Mai	9.513	13.816	10.457	9.714	10.569	9.459	63.528	10.588
Junho	8.092	10.583	8.596	8.927	9.702	6.625	52.525	8.754
Julho	9.163	10.226	9.562	7.423	8.899	9.124	54.397	9.066
Agosto	10.875	9.188	10.085	8.309	9.364		47.821	9.564
Setembro	8.296	9.874	9.455	8.952	7.879		44.456	8.891
Outubro	9.919	9.596	13.607	9.252	9.436		51.810	10.362
Novembro	12.284	10.986	11.811	8.876	12.042		55.999	11.200
Dezembro	9.746	10.336	11.466	11.812	12.449		55.809	11.162
SOMATÓRIA	129.144	137.440	143.360	120.709	131.189	66.365	728.207	10.825
Média (*)	10.762	11.453	11.947	10.059	10.932	9.481	11.031	

(*) Média com base no consumo anual (desconsiderando 2022): **11.031 kWh/mês**

(**) Média com base no consumo mensal (desconsiderando 2022): **10.825 kWh/mês**

NOTA IMPORTANTE:

Apesar da média de consumo mensal apresentar valor inferior (10.825kWh), utilizamos como base as médias anuais (**11.031kWh**).

FOTOS



Foto 01 – Vista do atual abrigo onde está instalado o filtro das piscinas e local onde existiam os cilindros de GLP utilizados para aquecimento das piscinas.



Foto 02 – Vista do atual abrigo onde está instalado o filtro das piscinas e local onde existiam os cilindros de GLP utilizados para aquecimento das piscinas.



Foto 03 – Foto do quadro de energia mais próximo dos locais sugeridos, com 3 relógios disponíveis



Foto 03 – Vista da fachada do ginásio poliesportivo, sombra registrada às 15h48min.



Foto 05 – Foto aérea do ginásio poliesportivo e de área em solo, opções para instalação das placas fotovoltaicas.



Foto 05 – Norte magnético obtido através de bússola às 15h48min, posicionada na lateral direita (comprimento) do ginásio poliesportivo, de quem o olha de frente (conforme foto 02), acreditando que com base nas coordenadas geográficas referenciadas neste documento será possível o cálculo do azimute atual de forma eficiente.



Foto 07 – Foto interna do ginásio poliesportivo, onde é possível visualizar a estrutura do telhado.



Foto 08 – Foto interna da sauna masculina.

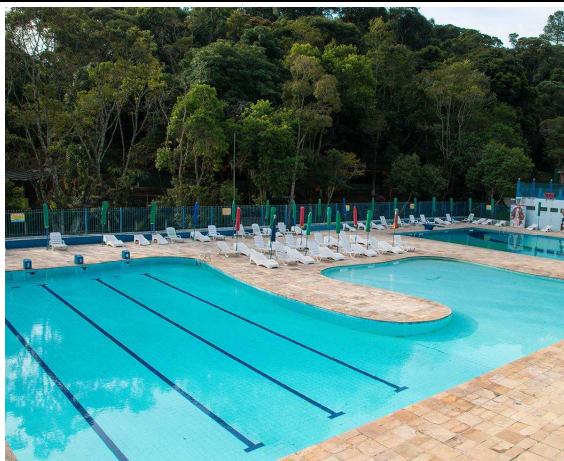
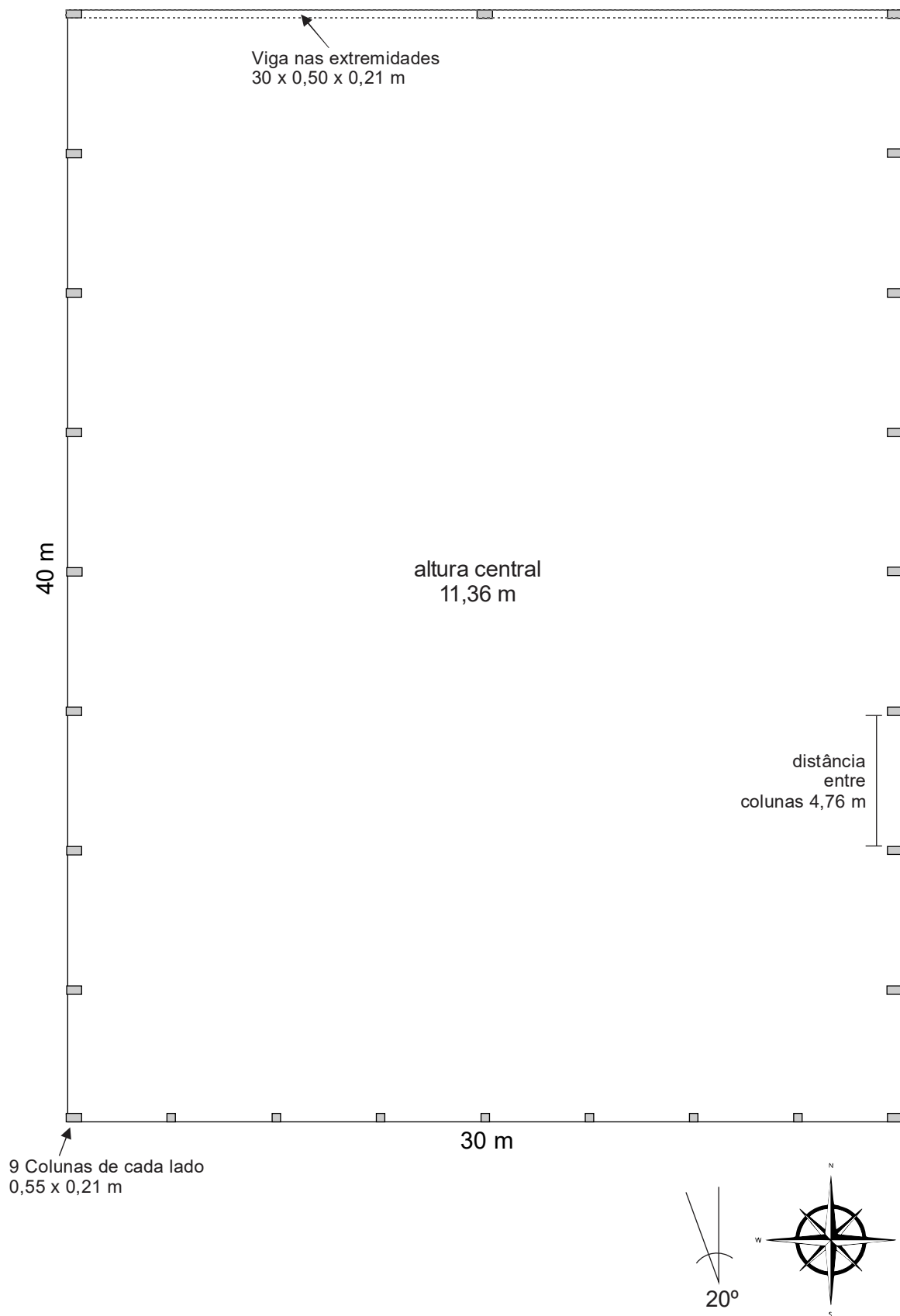
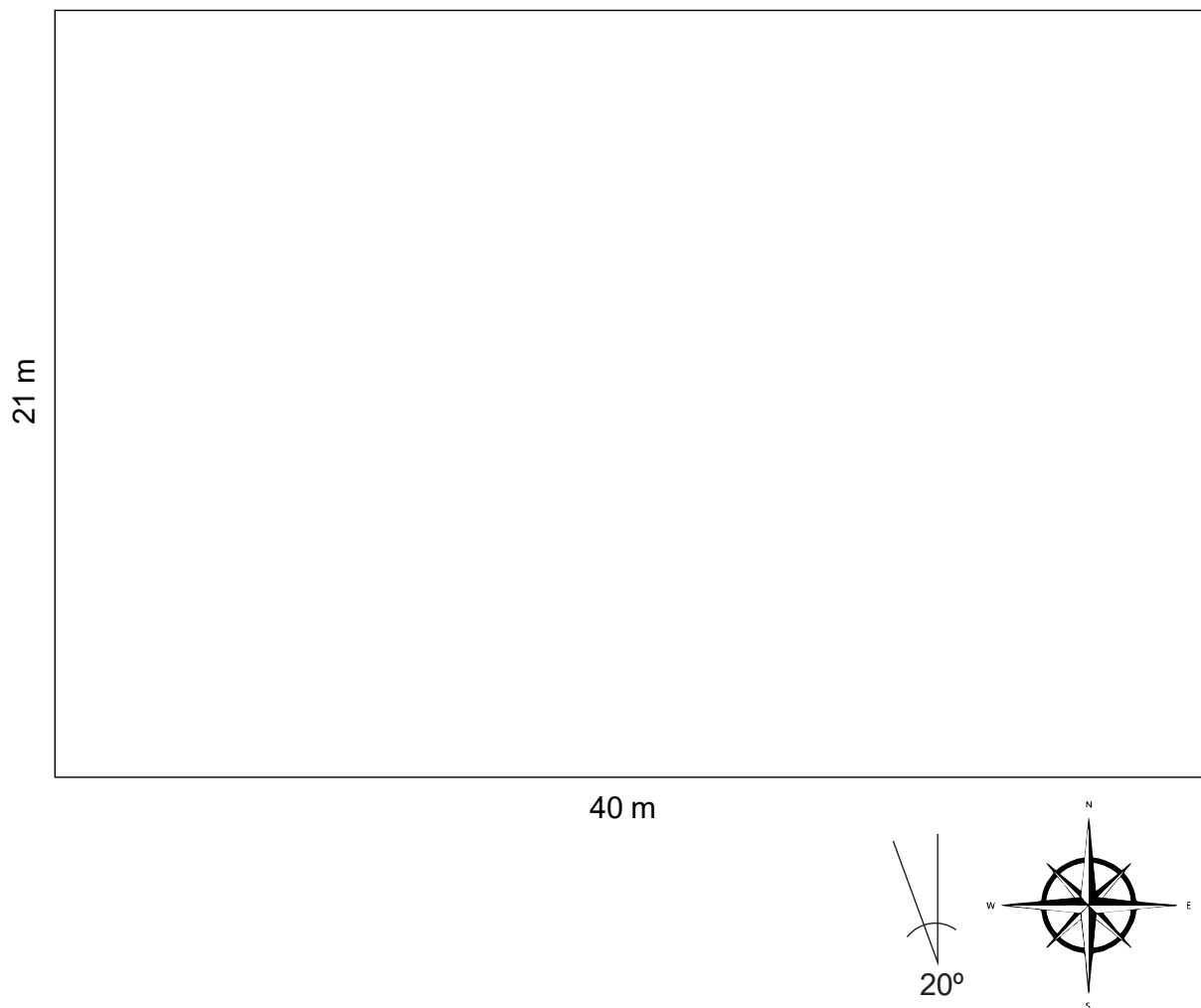


Foto 08 – Fotos das piscinas olímpica, rasa e sua respectiva interligação, que serão aquecidas.

CROQUI - GINÁSIO POLIESPORTIVO



CROQUI – ÁREA EM SOLO



Saint Moritz Country Club

Rua Renascença, 1701 - Mantiqueira

07613-510 – Mairiporã/SP

CNPJ nº 51.980.878/0001-71



***Projeto para instalação de sistema
fotovoltaico, aquecimento das piscinas e
mudanças nas saunas masculinas e
femininas***

Membros da Comissão:

Luiz Eduardo Moya Martinez

Silvio Rogério Ochoa da Ponte

Marcelo Sardiva

Mauro Burato

Rodrigo Celestino da Silva

Vagner Rodinick de Oliveira

Conselheiro Vitalício

Conselheiro Vitalício

Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025

Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025

Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025

Conselheiro Efetivo – Quadriênio 2021/2025

Data: **setembro/2022**

1. OBJETIVO	4
2. LOCALIZAÇÃO	4
3. CONTATO PARA INFORMAÇÕES	4
4. ASPECTOS LEGAIS	5
5. DOS EQUIPAMENTOS	5
5.1. CARACTERÍSTICAS DOS INVERSORES	5
5.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS	5
5.3. INSTALAÇÃO E MONTAGEM	6
6. CRONOGRAMA	6
7. DEMANDAS	6
7.1. DEMANDA "A" (CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS E SAUNAS)	6
7.1.1. SAUNA (VAPORIZADORES)	6
7.1.2. PISCINAS (CLIMATIZADA)	7
7.1.3. CÁLCULO TOTAL PARA DEMANDA "A"	7
7.2. DEMANDA "B" (AUTOSUFICIÊNCIA ENERGÉTICA)	7
7.2.1. CONSUMO DE ENERGIA	7
7.2.2. CÁLCULO TOTAL PARA DEMANDA "B"	7
8. LOCAIS DE INSTALAÇÃO	8
8.1. INSTALAÇÃO EM SOLO	8
8.2. INSTALAÇÃO SOBRE ESTRUTURA DE TELHADO	8
9. SITE SURVEY	8
10. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS	9
11. LEI Nº 14.300/2022	9
12. DO DETALHE DA PROPOSTA	10
12.1. PROPOSTA "A" (Instalação em solo)	10
12.2. PROPOSTA "B" (Instalação sobre telhado)	10
13. DAS SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS NESTE MEMORANDO	10
ANEXO I – VAPORIZADORES DAS SAUNAS	11
ANEXO II – CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS	12
ANEXO III – CONSUMO DE ENERGIA	13
ANEXO IV – FOTOS	14
ANEXO V – GINÁSIO POLIESPORTIVO	15

ANEXO VI – ÁREA EM SOLO..... 16

1. OBJETIVO

Após diversas reuniões realizadas entre a diretoria executiva e o conselho de administradores, uma comissão foi eleita para levantar as reais necessidades para instalação de sistema de energia fotovoltaico, concomitante com a instalação de trocadores de calor nas piscinas e alteração do sistema das saunas masculina e feminina de caldeira à GLP para vaporizadores. Esta comissão levantou informações junto aos principais fabricantes de trocadores de calor para piscinas e vaporizadores para sauna, obtendo dados de consumo para a elaboração deste MEMORIAL DESCRITIVO, que tem como objetivo a implantação do **PLACAS FOTOVOLTAICAS** conectada à rede elétrica através de inversor(es) (*on grid*).

2. LOCALIZAÇÃO

Razão Social:	Saint Moritz Country Club
Endereço:	Rua Renascença, 1701, Mantiqueira 07613-510, Mairiporã/SP
CNPJ:	51.980.878/0001-71
Latitude:	23°22'09"S
Longitude:	46°34'06"W
Altitude	989 m https://earth.google.com/web/@-23.36934091,-46.56901366,989.40372522a,47.26854679d,60y,0.00003332h,0t,0r
Concessionária:	ELEKTRO REDES S.A.
Unidades de Consumo: (10 relógios)	(2 relógios) residencial (116 a 231V, trifásico) ****2276, ****8004, (6 relógios) outras atividades (116 a 231V, trifásico) ****8271, ****8280, ****8298, ****8433, ****8441, ****8450 (2 relógios) comercial, serviços (116 a 231V, trifásico) ****8301, ****8506 Apesar das diferentes atividades descritas, todos os relógios relacionados estão vinculados ao mesmo CNPJ e tensão nominal (tipo B) de 220/127V.

3. CONTATO PARA INFORMAÇÕES

A secretaria do clube não possui informações e/ou detalhes sobre a demanda, motivo pela qual disponibilizamos contato para esclarecimentos ou informações complementares, o **Sr. Wagner Rodinick de Oliveira**, através do telefone: (11) 9.9612-3567, e-mails: conselho@stmoritz.com.br ou wagner@rdksindicados.com.br.

Conforme detalhado no **item 6** deste documento, nossa expectativa é levantamento estimativo para programação financeira/orçamentária de 2023.

4. ASPECTOS LEGAIS

No âmbito da aplicação de microgeração distribuída de energia elétrica, com sistema solar fotovoltaico conectado ao sistema de distribuição da rede pública deverá ser homologado.

No caso de uma desconexão rede elétrica da RGE o sistema solar fotovoltaico possui a capacidade de impedir que os geradores operem isoladamente, alimentando, neste caso, consumidores da RGE. A proteção anti-ilhamento dos inversores deve ser aprovada pela norma IEC 62116 (adotado no Brasil) e monitora constantemente as condições da rede elétrica (tensão e frequência). Em caso de ilhamento esta proteção desconecta automaticamente o inversor da rede elétrica, cessando a geração de energia para a rede e retornando a operação tão logo as condições de rede se restabeleçam, garantindo a segurança operacional do sistema elétrico da Rede Geral de Energia.

5. DOS EQUIPAMENTOS

5.1. CARACTERÍSTICAS DOS INVERSORES

Fundamental para a utilização da energia produzida pelo sistema fotovoltaico para se conectar à rede elétrica, pois o sistema elétrico de distribuição de energia é em corrente alternada (CA). Abaixo estão descritas as características mínimas a serem consideradas:

- Proteção de desligamento da rede quando o sistema estiver fora da faixa de tensão e frequência da rede e com falha de sobrecorrente, conforme os requisitos da IEC 11-20 e normas de distribuição de energia elétrica local. Reset automático das proteções de início automático, em conformidade com a ABNT;
- Grau de proteção adequado à localização nas proximidades do campo fotovoltaico (IP6);
- Tensão de entrada adequada para o intervalo de tensão de saída do gerador fotovoltaico. A instalação das proteções de curto-circuito e de proteções contra surtos deverão ser atuantes tanto nos circuitos de corrente contínua quanto nos circuitos de corrente alternada, atendendo as normas internacionais no tocante à capacidade de interrupção das unidades geradoras.

5.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica será formado pelos seguintes elementos:

- Módulos fotovoltaicos;
- Estrutura metálica de suporte dos módulos fotovoltaicos;
- Quadro de proteção/junção dos circuitos CC de geração fotovoltaica;
- Inversor AC/CC;
- Quadro de proteção da saída AC do inversor;
- Cabos de conexão;
- Dispositivos de proteção CC e CA.

5.3. INSTALAÇÃO E MONTAGEM

Quando da aprovação, deverá ser elaborado projeto elétrico do sistema fotovoltaico para apresentação e aprovação.

Deverá ser realizados testes para validação de atuação do sistema anti-ilhamento.

As montagens deverão ser realizadas por profissionais capacitados, apresentando os certificados válidos de NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade e NR-35 Trabalho em Altura (*quando devido*), resguardando a contratante de quaisquer problemas devido a não capacidade técnica dos instaladores.

6. CRONOGRAMA

Ratificamos que tal projeto visa o levantamento de valores para estabelecer orçamento do ano de 2023. Temos total ciência que os preços ofertados são “neste momento”, mas precisamos obter estimativa orçamentária, bem como *arrecadar recursos externos junto a instituição financeiras ou outras que possam subsidiar o projeto.*

PORÉM, entendemos que o envio de propostas neste momento crucial de planejamento, demonstra interesse em participar do processo, visando aprimoramento de detalhes quando da efetiva implantação do projeto.

7. DEMANDAS

Para atender as necessidades deste clube de campo e objetivando analisar o âmbito técnico e financeiro, solicitamos o envio de **2 (duas) propostas** para a qual, detalhamos abaixo e denominaremos como **DEMANDAS**.

7.1. DEMANDA “A” (CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS E SAUNAS)

A principal demanda corresponde à implantação de trocadores de calor nas piscinas e substituição do sistema de funcionamento das saunas, hoje através de GLP para vaporizadores, motivo pela qual destacamos os valores apontados:

7.1.1. SAUNA (VAPORIZADORES)

Temos duas saunas (masculina e feminina) que serão atendidas individualmente por vaporizadores de 24kW, com horário de funcionamento intermitente em conformidade com as políticas de funcionamento do clube, segundo informações do fabricante:

- A ativação dos equipamentos deve ser feita com 00:50h (cinquenta minutos) de antecedência para que ela esteja em condições de uso e atendendo as expectativas dos associados no momento da abertura;
- Que o consumo dos equipamentos depende de variáveis que somente são possíveis de ratificação APÓS a instalação, dada a existência de variáveis do ambiente (quantidade de vezes que a porta é aberta, o tempo em que a porta do ambiente permanece aberta, local de instalação do sensor, diâmetro do respiro etc.) mas estimou o acionamento a cada 36 e 42 minutos. Visando margem de segurança,

estabelecemos o acionamento dos motores a cada 45 minutos, gerando consumo de 36kWh.

Dia	Horário	Aquecimento	Acionamento para aquecimento	Horas	kW/dia
Quarta	17:30 às 19:30	00:50	01:30	02:20	112
Quinta	18:00 às 20:00	00:50	01:30	02:20	112
Sábado	16:00 às 19:00	00:50	02:15	03:05	148
Domingos	10:00 às 14:00	00:50	03:00	03:50	184
Feriados	10:00 às 14:00	00:50	03:00	03:50	184

Conforme planilha calendário do ano de 2023 (**Anexo I**) estamos estimando o consumo elétrico dos equipamentos em **2.598 kWh/mês** para os 2 vaporizadores de 24kW cada, que funcionarão simultaneamente.

7.1.2. PISCINAS (CLIMATIZADA)

Temos piscina a ser climatizada (543,31 m³) a qual já realizamos levantamento de informações junto a empresas especializadas, dimensionando o consumo elétrico dos equipamentos em **8.028 kWh/mês**, conforme pode ser verificado em planilha (**Anexo II**)

7.1.3. CÁLCULO TOTAL PARA DEMANDA “A”

Vaporizadores para saunas masculina e feminina	2.598 kWh
Trocadores de calor para piscinas	8.028 kWh
TOTAL	10.626 kWh

7.2. DEMANDA “B” (AUTOSUFICIÊNCIA ENERGÉTICA)

Além do consumo previsto na DEMANDA “A”, estamos analisando a possibilidade implantação de sistema fotovoltaico para suprir toda a demanda energética do clube.

7.2.1. CONSUMO DE ENERGIA

Realizamos levantamento de todos os relógios medidores dos anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2022 (parcial). Os dados de 2020 e 2021 foram suprimidos dada a situação de anormalidade vivida em razão da pandemia mundial denominada COVID-19.

Conforme registros (**Anexo III**) a média dos anos citados é de **11.031 kWh/mês**.

7.2.2. CÁLCULO TOTAL PARA DEMANDA “B”

Demanda “A” (vaporizados das saunas e climatização das piscinas)	10.626 kWh
Demanda “B” (consumo de energia geral)	11.031 kWh
TOTAL	21.657 kWh

8. LOCAIS DE INSTALAÇÃO

Como este momento é de “estimativas”, ratificamos que o objetivo é quantificar os custos necessários para implantação de sistemas fotovoltaicos, registrando que o **Saint Moritz Country Club** possui uma área total de **101.983 m²**, a qual escolhemos 2 pontos para instalação, sendo um em solo e outro sobre estrutura de telhado, considerando que além as áreas selecionadas, temos outras que podem comportar a totalidade das placas.

Neste momento, estamos cogitando a instalação das placas fotovoltaicas em um único local e de forma agrupadas, mas se houver necessidade de divisão destas placas em sistemas independentes em função da capacidade dos inversores, temos no ponto sugerido (**foto 01**), 03 (três) relógios medidores capacitados para receber conexões, logo, possibilidade de ligação de 03 (três) inversores.

8.1. INSTALAÇÃO EM SOLO

SOLO: Temos como opção a instalação do sistema fotovoltaico em área única, nivelada, limpa, em chão de terra batida, com dimensões de 21 x 40 m (840 m²) e NM à 20° (**Anexo VI**). O relógio de leitura (Elektro) mais próximo está localizado à 32 m de distância.

No caso de instalação em solo, o cercamento da área (gradil) para proteção dos equipamentos e limitação de acesso será de responsabilidade do Saint Moritz Country Club e não deverá ser contemplado nas propostas.

8.2. INSTALAÇÃO SOBRE ESTRUTURA DE TELHADO

Temos como opção a instalação das placas fotovoltaicas sobre o telhado do ginásio poliesportivo, com dimensões de 40 x 30 m (1.200 m²) e NM à 20°.

O relógio de leitura (Elektro) mais próximo está localizado à 37 m de distância, considerando a descida do telhado (**Anexo V**)

O estudo de aporte de peso sobre a estrutura do telhado, bem como necessidade de reforço/reconstrução e seus respectivos custos não está sendo tratado no momento.

9. SITE SURVEY

Temos total ciência que, sendo de nosso interesse prosseguir com o projeto, haverá necessidade de visita técnica para análise dos locais sugeridos e condições reais para instalação, o que certamente poderá alterar os valores ofertados.

Mesmo sabendo que visitas fazem parte dos processos das empresas deste segmento, sabemos que tais inspeções geram custos e, **em respeito aos fornecedores, registramos que não há necessidade de vistorias nesta fase**. Logo, aceitaremos que as propostas contenham citação de que “os custos apresentados foram calculados com base em informações fornecidas em memorial descritivo e sem visita ao local. O valor somente poderá ser ratificado após inspeção do local e análise detalhado do projeto”.

10. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

Solicitamos que nas propostas sejam encaminhadas todas as referências dos equipamentos a ofertados (*marca, modelo, part number etc*), pois é fato que a quantidade de placas fotovoltaicas pode ser reduzida em função da demanda e produção de cada uma, compatíveis (ou não) com o inversor.

Tais informações serão úteis à comissão para ratificar o projeto, bem como analisar posteriormente (*e no momento devido*) a identificação de outros locais onde as placas fotovoltaicas possam ser instaladas, baseando-se nas dimensões e peso de cada equipamento.

11. LEI Nº 14.300/2022

Com o advento da Lei Federal nº 14.300/2022 que “*institui marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação da Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS)*” e, passa a vigorar a partir de 01 de janeiro de 2023, há necessidade ser analisado de forma detalhada o consumo e a produção de energia fotovoltaica.

Algumas mídias informam que ainda não há definição sobre o percentual de retenção em relação à energia produzida e armazenada na rede Pública (TE + TUSD), outras já informam que será definido de acordo com a concessionária, visto que cada uma tem um custo de produção e outras ainda informam que tal percentual será definido por região, já que o nordeste tem maior incidência de Sol que o sul, o que permite uma produção maior e percentuais diferenciados, LOGO, há muitas informações e poucas definições.

Solicitamos que seja informado e acrescido na projeção de produção, o percentual apontado para correção para atendimento da Legislação, visando atendimento total das estimativas apontadas nas DEMANDAS “A” e “B”.

12. DO DETALHE DA PROPOSTA

12.1. PROPOSTA "A" (Instalação em solo)

Descrição/Detalhamento do Item	Demanda "A" (10.626 kWh/mês)	Demanda "B" (21.657 kWh/mês)
Área (estimada) a ser ocupada:		
Peso (estimado) do sistema:		
Produção Estimada:		
Lei nº 14.300/2022 (TE + TUSD, % estimado)		
Valor da Proposta completa (material, mão de obra, responsabilidade técnica e homologação junto a concessionária etc.)		

12.2. PROPOSTA "B" (Instalação sobre telhado)

Descrição/Detalhamento do Item	Demanda "A" (10.626 kWh/mês)	Demanda "A" (21.657 kWh/mês)
Área (estimada) a ser ocupada:		
Peso (estimado) do sistema:		
Produção Estimada:		
Lei nº 14.300/2022 (TE + TUSD, % estimado)		
Valor da Proposta completa (material, mão de obra, responsabilidade técnica e homologação junto a concessionária etc.)		

13. DAS SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS NESTE MEMORANDO

Sabendo que nossa análise técnica é superficial, cuja redação visou maximizar a realidade e condição das instalações existentes visando elaboração de orçamento, pois nenhum dos membros da comissão possui formação nas áreas específicas de engenharia civil, elétrica ou mesmo especializações secundárias em energia solar.

Solicitamos especial atenção quanto à classificação do sistema entre minigeração e microgeração, conforme resolução da ANEEL para cada uma das demandas ("A" ou "B").

Solicitamos que situação adversas e não contempladas, dado conhecimento técnico no segmento de energia fotovoltaica sejam relatadas e destacadas nos respectivos documentos a serem encaminhados, sendo certo que eles serão objeto de análise e especial atenção.

ANEXO I – VAPORIZADORES DAS SAUNAS

Estimativa de consumo das saunas, utilizando como base os calendário de 2023

JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW	Dia kW
01 184	01 112	01 112	01 148	01 184	01 112	01 148	01	01	01 184	01 112	01
02	02 112	02 112	02 184	02	02	02 184	02 112	02 148	02	02 184	02 148
03	03	03	03	03 112	03 148	03	03 112	03 184	03	03	03 184
04 112	04 148	04 148	04	04 112	04 184	04	04	04	04 112	04 148	04
05 112	05 184	05 184	05 112	05	05	05 112	05 148	05	05 112	05 184	05
06	06	06	06 112	06 148	06	06 112	06 184	06 112	06	06	06 112
07 148	07	07	07 184	07 184	07 112	07	07	07 184	07 148	07	07 112
08 184	08 112	08 112	08 148	08	08 184	08 148	08	08	08 184	08 112	08
09	09 112	09 112	09 184	09	09	09 184	09 112	09 148	09	09 112	09 148
10	10	10	10	10 112	10 148	10	10 112	10 184	10	10	10 184
11 112	11 148	11 148	11	11 112	11 184	11	11	11	11 112	11 148	11
12 112	12 184	12 184	12 112	12	12	12 112	12 148	12	12 184	12 184	12
13	13	13	13 112	13 148	13	13 112	13 184	13 112	13	13	13 112
14 148	14	14	14	14 184	14 112	14	14	14 112	14 148	14	14 112
15 184	15 112	15 112	15 148	15	15 112	15 148	15	15	15 184	15 184	15
16	16 112	16 112	16 184	16	16	16 184	16 112	16 148	16	16 112	16 148
17	17	17	17	17 112	17 148	17	17 112	17 184	17	17	17 184
18 112	18 148	18 148	18	18 112	18 184	18	18	18	18 112	18 148	18
19 112	19 184	19 184	19 112	19	19	19 112	19 148	19	19 112	19 184	19
20	20 184	20	20 112	20 148	20	20 112	20 184	20 112	20	20 184	20 112
21 148	21 184	21	21 184	21 184	21 112	21	21	21 112	21 148	21	21 112
22 184	22 112	22 112	22 148	22	22 112	22 148	22	22 184	22 184	22 112	22
23	23 112	23 112	23 184	23	23	23 184	23 112	23 148	23	23 112	23 148
24	24	24	24	24 112	24 148	24	24 112	24 184	24	24	24 184
25 184	25 148	25 148	25	25 112	25 184	25	25	25 360	25 112	25 148	25 184
26 112	26 184	26 184	26 112	26	26	26 112	26 148	26 112	26 112	26 184	26
27	27	27	27 112	27 148	27	27 112	27 184	27 112	27	27	27 112
28 148	28	28	28	28 184	28	28	28	28 112	28 148	28	28 112
29 184		29 112	29 148	29	29 112	29 148	29	29	29 184	29 112	29
30		30 112	30 184	30	30 112	30 184	30 112	30 148	30	30 112	30 148
31		31		31 112		31	31 112		31		31 184
2480	2592	2448	2924	2520	2408	2556	2448	2804	2480	2776	2740

ANEXO II – CLIMATIZAÇÃO DAS PISCINAS

Estimativa de consumo de trocadores de Calor Nautilus®, conforme informações do fabricante.

Área 01	21,00 x 13,50 m (283,50 m²)	Profundidade média: 1,47 m (416,75 m³)
Área 02	5,00 x 3,70 m (18,50 m²)	Profundidade média: 0,93 m (17,21 m³)
Área 03	13,50 x 10,80 (145,80 m²)	Profundidade média: 0,75 m (109,35 m³)

Área Total (m²): **447,80**

Volume Total (m³): **543,31**

INFORMAÇÕES DOS TROCADORES DE CALOR

Temperatura da água (° C): 28	Tipo de Construção: ABERTA
Borda Infinita: Não	Capa Térmica: NÃO
Temperatura do ar (° C): 15	Utilização: Mês todo e todo ano
Velocidade do Vento: moderado	

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS

Fluido refrigerante:	R22
Quantidade de calor necessário(kcal/h)	167.022
Equipamento selecionado:	04 TermaMax 9
Ajuste do tempo médio, quantidade a mais:	0
Modelo da motobomba para cada trocador de calor:	Consultar Nautilus
Vazão nominal para o aquecimento (m³/h):	67,5
Capacidade do equipamento (kcal/h):	200.440
Tempo médio para elevação 1°C (h)	4
Consumo de energia elétrica do equipamento (Wh)	35.140

Mês	Perca °C/dia	h/dia	kW
Janeiro	(0,5)	2,00	1.961
Fevereiro	(0,8)	3,20	2.834
Março	(1,1)	4,40	4.314
Abril	(1,7)	6,80	6.452
Maio	(2,8)	11,20	10.981
Junho	(4,6)	18,40	17.458
Julho	(5,0)	20,00	19.608
Agosto	(3,9)	15,60	15.294
Setembro	(2,7)	10,80	10.247
Outubro	(1,8)	7,20	7.059
Novembro	(1,2)	4,80	4.554
Dezembro	(0,7)	2,80	2.745
MÉDIA		8,93	8.626

NOTA IMPORTANTE: Apesar de apresentarmos o dimensionamento acima, temos outros fabricantes de equipamentos, cujos cálculos apresentam valores diferenciados, motivo pela qual, solicitamos que seja considerado o valor de **8.028 kWh/mês** e sob nossa responsabilidade.

ANEXO III – CONSUMO DE ENERGIA

Resumos e médias de consumo de energia elétrica (kWh) do **Saint Moritz Country Club** em 2016, 2017, 2018, 2019 e 2022.

No cálculo abaixo, demonstramos, mas desconsideramos o consumo de 2022, visto que contém baixo consumo mensal, em função do clube ainda não estar em plena atividade)

Mês	2015	2016	2017	2018	2019	2022	Soma	Média (**)
Janeiro	13.956	13.312	15.030	12.815	13.421	10.992	79.526	13.254
Fevereiro	15.285	13.035	17.028	11.751	16.794	10.306	84.199	14.033
Março	12.472	14.423	14.167	11.425	10.692	10.827	74.006	12.334
Abril	9.543	12.065	12.096	11.453	9.942	9.032	64.131	10.689
Maio	9.513	13.816	10.457	9.714	10.569	9.459	63.528	10.588
Junho	8.092	10.583	8.596	8.927	9.702	6.625	52.525	8.754
Julho	9.163	10.226	9.562	7.423	8.899	9.124	54.397	9.066
Agosto	10.875	9.188	10.085	8.309	9.364		47.821	9.564
Setembro	8.296	9.874	9.455	8.952	7.879		44.456	8.891
Outubro	9.919	9.596	13.607	9.252	9.436		51.810	10.362
Novembro	12.284	10.986	11.811	8.876	12.042		55.999	11.200
Dezembro	9.746	10.336	11.466	11.812	12.449		55.809	11.162
SOMATÓRIA	129.144	137.440	143.360	120.709	131.189	66.365	728.207	10.825
Média (*)	10.762	11.453	11.947	10.059	10.932	9.481	11.031	

(*) Média com base no consumo anual (desconsiderando 2022): **11.031 kWh/mês**

(**) Média com base no consumo mensal (desconsiderando 2022): **10.825 kWh/mês**

NOTA IMPORTANTE: Apesar da média de consumo mensal apresentar valor inferior (10.756kWh) solicitamos que seja utilizado o consumo com base nas médias anuais (**11.031kWh**) e sob nossa responsabilidade.

ANEXO IV – FOTOS



Foto 01 – Foto do quadro de energia mais próximo dos locais sugeridos, com 3 relógios disponíveis.



Foto 02 – Vista da fachada do ginásio poliesportivo, sombra registrada às 15h48min.



Foto 03 – Foto aérea do ginásio poliesportivo e de área e solo, opções para instalação das placas fotovoltaicas.



Foto 04 – Norte magnético obtido através de bússola às 15h48min, posicionada na lateral direita (comprimento) do ginásio poliesportivo, de quem o olha de frente (conforme foto 02), acreditando que com base nas coordenadas geográficas referenciadas neste documento será possível o cálculo do azimute atual de forma eficiente.

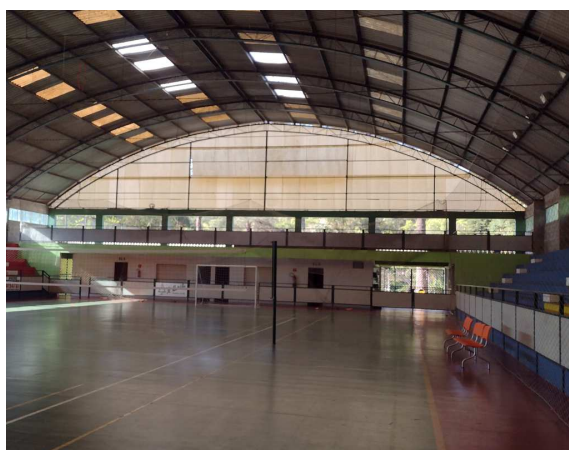
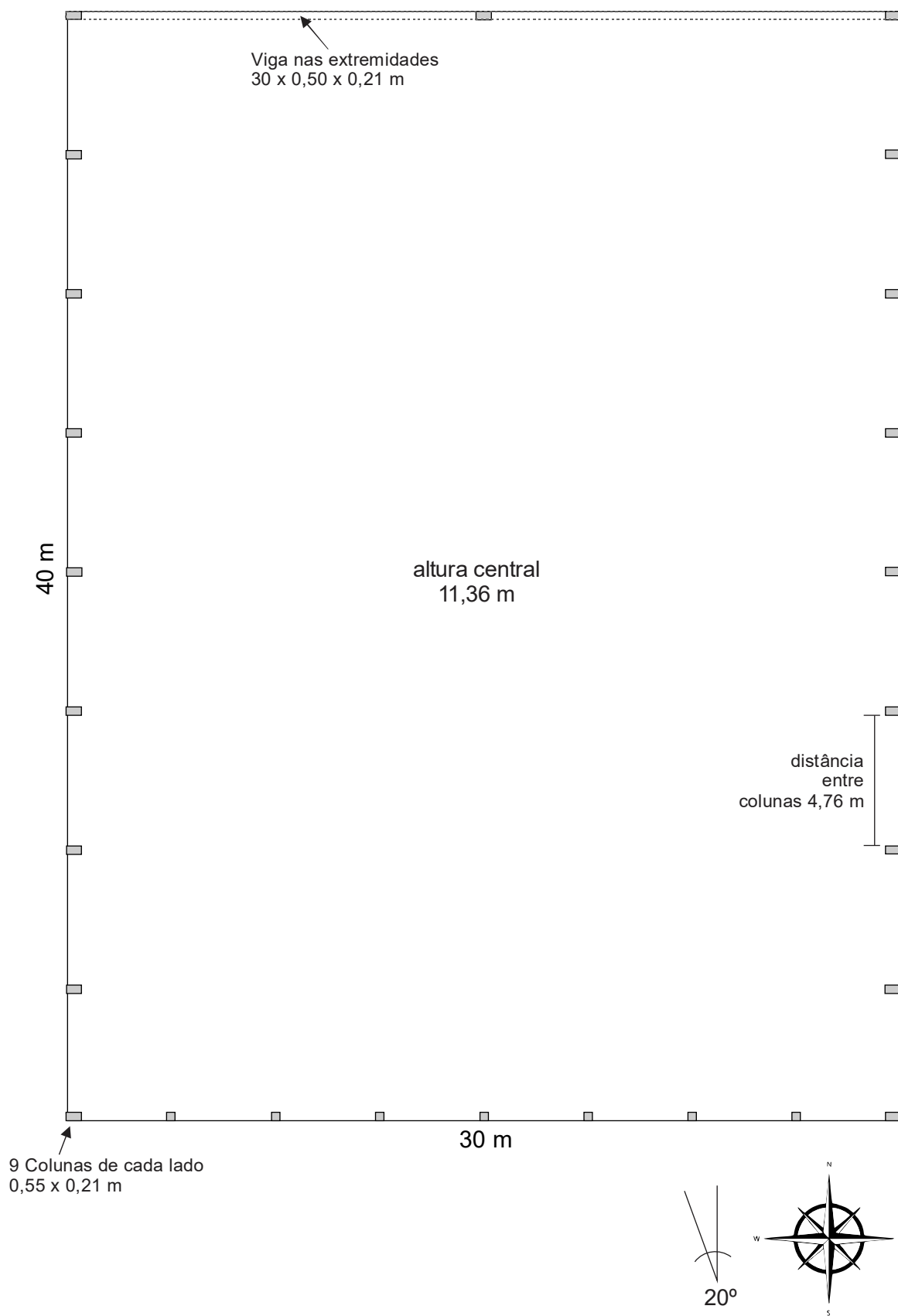


Foto 05 – Foto interna do ginásio poliesportivo, onde é possível visualizar a estrutura do telhado.

ANEXO V – GINÁSIO POLIESPORTIVO



ANEXO VI – ÁREA EM SOLO

