

**MEMORIAL DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA
DE CONSUMO PARA CANTEIRO DE OBRAS**

DESCRIÇÃO:

O presente documento tem por finalidade apresentar memorial de cálculo, bem como as premissas adotadas no estabelecimento de estimativas para consumo de energia elétrica para o empreendimento denominado **Brasil Park**, da construtora **Lotisa**, situado na AV Brasil, Bairro Centro, Balneário Camboriú – SC.

1 APRESENTAÇÃO:

O levantamento de dados apresenta metodologia para estabelecimento de uma estimativa de carga para o canteiro e também leva em consideração que a referida estimativa foi baseada em premissas que a seguir são apresentadas para que se possa avaliar e eventualmente solicitar ajustes que possam auxiliar na proximidade da realidade da futura instalação.

2 PREMISSE ADOTADAS:

As seguintes premissas foram adotadas nos cálculos de consumo de energia elétrica. Como o consumo é a integralização da potência ao longo do tempo, fez-se necessário para a estimativa destas potências e tempos de utilização as seguintes grandezas:

Parâmetro	Valor	Unidade
Tensão (linha-linha) para cargas trifásicas	380	V
Fator de potência	0,85	-
Meses totais da obra	72	meses
Meses com rebaixamento do lençol freático	26	meses
Dias úteis por mês (padrão)	22	dias/mês
Dias do mês (calendário)	30	dias/mês
Tarifa de energia (opcional)		R\$/kWh
Banhos por dia (estimativa)	80	banhos/dia
Duração média de cada banho	10	min
Quantidade de chuveiros elétricos	20	un
Potência nominal de cada chuveiro	6,5	kW

3 CARGAS ELÉTRICAS:

As cargas elétricas apresentadas a seguir, tiveram seus consumos estimados com base nas premissas anteriores.

Categoria	Área/Local	Equipamento	Qtde	Pot.nom. (kW)	Fat. Util.	Pot. Méd. (kW)	H/dia	Dias/mês	Consumo mensal (kWh)	Meses de uso	Consumo total (kWh)
Banheiros	Vestiário/banhos	Chuveiro elétrico	20	6,50	1,00	130,00	0,7	22,0	1.907	72,0	137.280
Banheiros	Vestiário/banhos	Iluminação e tomadas (apoio)	1	0,60	0,70	0,42	10,0	22,0	92	72,0	6.653
Refeitório	Refeitório (80 pessoas)	Iluminação	1	1,20	1,00	1,20	6,0	22,0	158	72,0	11.405
Refeitório	Refeitório (80 pessoas)	Geladeiras	3	0,25	0,60	0,45	24,0	30,0	324	72,0	23.328
Refeitório	Refeitório (80 pessoas)	Freezer	1	0,35	0,60	0,21	24,0	30,0	151	72,0	10.886
Refeitório	Refeitório (80 pessoas)	Banho-maria elétrico (manter alimentos aquecidos)	2	2,00	0,70	2,80	8,0	22,0	493	72,0	35.482
Refeitório	Refeitório (80 pessoas)	Bebedouros	2	0,20	0,70	0,28	24,0	30,0	202	72,0	14.515
Almoxarifado	Almoxarifado	Iluminação	1	0,80	1,00	0,80	10,0	22,0	176	72,0	12.672
Almoxarifado	Almoxarifado	Tomadas/pequenas ferramentas (média)	1	3,00	0,40	1,20	8,0	22,0	211	72,0	15.206
Engenharia/Escritório	Escritório de obra	Computadores	3	0,20	0,70	0,42	8,0	22,0	74	72,0	5.322
Engenharia/Escritório	Escritório de obra	Impressora/Scanner	1	0,50	0,30	0,15	1,0	22,0	3	72,0	238

Data: 20/01/2026

OBRA: BRASIL PARK

Engenharia/Escritório	Escritório de obra	Ar-condicionado (splits)	2	1,50	0,80	2,40	8,0	22,0	422	72,0	30.413
Engenharia/Escritório	Escritório de obra	Iluminação e TI (roteador etc.)	1	0,50	1,00	0,50	10,0	22,0	110	72,0	7.920
Movimentação vertical	Torre 1	Elevador de carga tipo cremalheira (I=120A)	1	67,13	0,35	23,50	8,0	22,0	4.135	72,0	297.754
Movimentação vertical	Torre 2	Elevador de carga tipo cremalheira (I=120A)	1	67,13	0,35	23,50	8,0	22,0	4.135	72,0	297.754
Rebaixamento do Lençol Freático	Drenagem	Bomba de rebaixamento (20HP) - 2 conjuntos	2	15,00	1,00	30,00	24,0	30,0	21.600	26,0	561.600
Movimentação vertical	Canteiro	Grua (101 kVA)	1	85,85	0,30	25,76	10,0	22,0	5.666	72,0	407.959
Laboratório	Laboratório de concreto	Prensa de compressão	1	3,00	0,50	1,50	2,0	22,0	66	72,0	4.752
Laboratório	Laboratório de concreto	Estufa/forno	1	3,00	0,70	2,10	8,0	22,0	370	72,0	26.611
Laboratório	Laboratório de concreto	Misturador/Betoneira pequena	1	2,00	0,40	0,80	3,0	22,0	53	72,0	3.802
Laboratório	Laboratório de concreto	Balanças e acessórios	1	0,30	1,00	0,30	8,0	22,0	53	72,0	3.802
Obra (típicas)	Frentes de serviço	Iluminação frentes de obra	1	12,00	1,00	12,00	10,0	22,0	2.640	72,0	190.080
Obra (típicas)	Áreas comuns	Iluminação externa/segurança	1	5,00	1,00	5,00	12,0	30,0	1.800	72,0	129.600
Obra (típicas)	Frentes de serviço	Serra circular / ferramentas elétricas (média)	1	5,00	0,50	2,50	6,0	22,0	330	72,0	23.760
Obra (típicas)	Frentes de serviço	Cortadora/dobradora de vergalhão	1	6,00	0,40	2,40	4,0	22,0	211	72,0	15.206

Data: 20/01/2026

OBRA: BRASIL PARK

Obra (típicas)	Frentes de serviço	Máquina de solda	2	8,00	0,30	4,80	4,0	22,0	422	72,0	30.413
Obra (típicas)	Utilidades	Compressor de ar	1	7,50	0,60	4,50	6,0	22,0	594	72,0	42.768
Obra (típicas)	Utilidades	Bomba d'água/pressurização (serviços)	1	2,00	0,50	1,00	6,0	22,0	132	72,0	9.504
Obra (típicas)	Canteiro	Carregadores de bateria e equipamentos	1	1,00	0,50	0,50	8,0	22,0	88	72,0	6.336
Obra (típicas)	Canteiro	Tomadas gerais (misc.)	1	3,00	0,30	0,90	10,0	22,0	198	72,0	14.256

4 RESUMO DO CONSUMO:

Para as linhas da tabela de cargas, adicionamos o número de meses de operação, então o cálculo do consumo da energia estimada traz uma totalização por tipo de carga. Como o rebaixamento do lençol freático ocorre apenas nos primeiros 26 meses de obra, o consumo mensal cai bastante a partir do 27º mês. Todavia podemos apresentar o seguinte quadro resumo que pode auxiliar na avaliação do canteiro proposto e traz como elemento totalizado os 72 meses de obra estimados.

INDICADOR	VALOR	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Consumo mensal total (todas as cargas)	46.818	kWh/mês	Considera todas as cargas listadas com seus dias e horas.
Consumo mensal - Rebaixamento	21.600	kWh/mês	Somatório das linhas com Categoria: Rebaixamento do Lençol Freático
Consumo mensal sem Rebaixamento	25.218	kWh/mês	Útil para meses após término do bombeamento.
Consumo total apenas do Rebaixamento	561.600	kWh	Deve corresponder a Consumo mensal Rebaixamento x meses com rebaixamento.
Consumo total da obra (somatório por meses de uso)	2.377.277	kWh	Soma do Consumo total de cada carga (Consumo mensal x Meses de uso).

5 REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR 5410:2004: *Instalações elétricas de baixa tensão* (versão corrigida 2008). Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR 16384:2020: *Segurança em eletricidade — recomendações e orientações para trabalho seguro em serviços com eletricidade*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 944 p. ISBN 978-85-216-3829-2.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade**

Fundacentro. **RTP-05 (2ª edição)** – *Instalações elétricas temporárias em canteiros de obras* (instrumento auxiliar à NR-18, alinhado à NR-10)

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resolução Normativa nº 1000, de 7 de dezembro de 2021**. Estabelece as regras de prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br>. Acesso em: 07 nov. 2025.

UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Tabela de consumo de energia elétrica por aparelho**. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP. Disponível em: https://igce.rc.unesp.br/Home/ComissaoSupervisora-old/ConservacaodeEnergiaCICE/tabela_consumo.pdf. Acesso em: 07 nov. 2025.