

Dados da tabela de motores WEG						=F4*(TAN(ACOS(D4)))	=F4/D4	
Setor	Carga	Potência mecânica (cv)	Fator de potência	Rendimento (100% da capacidade)	Potência ativa (kW)	Potência reativa (kVAr)	Potência aparente (kVA)	POLOS
1	Motor 1	60	0,89	0,95	45	23,05	50,56	II
	Motor 2	150	0,88	0,96	110	59,37	125,00	II
	Motor 3	20	0,87	0,92	15	8,50	17,24	II
	Motor 4	150	0,84	0,96	110	71,05	130,95	IV
2	Motor 5	20	0,8	0,93	15	11,25	18,75	IV
	Motor 6	20	0,78	0,92	15	12,03	19,23	VI
	Motor 7	30	0,81	0,92	22	15,93	27,16	VIII
3	Tomadas 1	-	0,92	-	80	34,08	86,96	-
	Tomadas 2	-	0,92	-	80	34,08	86,96	-
	Aquecimento 1	-	1	-	30	-	-	-
	Aquecimento 2	-	1	-	30	-	-	-
	Aquecimento 3	-	1	-	30	-	-	-

Setor	Carga	Potência mecânica (cv)	Potência aparente (kVA)	Cabo mm² - queda de tensão	Cabo mm² - seção mínima (NBR5410 -Tabela 47)	Cabo mm² - Ampacidade
1	Motor 1	60	50,56	25 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	35 mm²
	Motor 2	150	125,00	95 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	120 mm²
	Motor 3	20	17,24	4 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	6 mm²
	Motor 4	150	130,95	95 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	150 mm²
2	Motor 5	20	18,75	4 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	6 mm²
	Motor 6	20	19,23	4 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	6 mm²
	Motor 7	30	27,16	10 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	10 mm²
3	Tomadas 1	-	86,96	50 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	70 mm²
	Tomadas 2	-	86,96	50 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	70 mm²
	Aquecimento 1	-	30	10 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	10 mm²
	Aquecimento 2	-	30	10 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	10 mm²
	Aquecimento 3	-	30	10 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	10 mm²

	1	Tabela 42 NBR5410
	1,12	Tabela 40 NBR5410
	PVC 70 °C	Tabela 36 NBR5410

Método Ampacidade (I = I tabela * FA * FT)				
Carga	Corrente tabela WEG em 440v (A)	Fator In em 440 V para In em 380 V usar a expressão: In(380 V) = In(440 V) x 1,158 (A)	Método B2 - 3 condutores carregados	Correção da corrente (I cabo) (A)
Motor 1	69,80	80,83	I cabo 99 A - 35 mm²	110,88
Motor 2	171,00	198,02	I cabo 206 A - 120 mm²	230,72
Motor 3	24,50	28,37	I cabo 34 A - 6 mm²	38,08
Motor 4	178,00	206,12	I cabo 236 A - 150 mm²	264,32
Motor 5	26,30	30,46	I cabo 34 A - 6 mm²	38,08
Motor 6	27,20	31,50	I cabo 34 A - 6 mm²	38,08
Motor 7	38,60	44,70	I cabo 46 - 10 mm²	51,52
	I = P /(raiz(3)*v*FP) (A)		Método B2 - 3 condutores carregados	
Iluminação 1	132,12	-	I cabo 149 A - 70 mm²	166,88
Iluminação 2	132,12	-	I cabo 149 A - 70 mm²	166,88
Aquecimento 1	45,58	-	I cabo 46 A - 10 mm²	51,52
Aquecimento 2	45,58	-	I cabo 46 A - 10 mm²	51,52
Aquecimento 3	45,58	-	I cabo 46 A - 10 mm²	51,52

Comprimento do condutor (m)	5
-----------------------------	---

Método Queda de Tensão (raiz(3)*I*L*CosFP)/(56*S) (Tabela fabricante Cobrecom)
--

Carga	I (A)	FP	Seção do condutor (mm²)	Queda de Tensão (V)	Queda de Tensão < 4% ((deltatensão/tensão)*100) (%)
Motor 1	80,83	0,89	25	0,44	0,12
Motor 2	198,02	0,88	95	0,28	0,07
Motor 3	28,37	0,87	4	0,95	0,25
Motor 4	206,12	0,84	95	0,28	0,07
Motor 5	30,46	0,8	4	0,94	0,25
Motor 6	31,50	0,78	4	0,95	0,25
Motor 7	44,70	0,81	10	0,56	0,15
Tomadas 1	132,12	0,92	50	0,41	0,11
Tomadas 2	132,12	0,92	50	0,41	0,11
Aquecimento 1	45,58	1	10	0,70	0,19
Aquecimento 2	45,58	1	10	0,70	0,19
Aquecimento 3	45,58	1	10	0,70	0,19

Cabo mm ² - escolhido	Disjuntor BT (A)
35 mm ²	90 A (modelo MPW90)
120 mm ²	224 A (modelo FNH1-224U)
6 mm ²	32 A (modelo MPW40)
150 mm ²	224 A (modelo FNH1-224U)
6 mm ²	32 A (modelo MPW40-3-U032)
6 mm ²	32 A (modelo MPW40-3-U032)
10 mm ²	50 A (modelo MPW80i-3-U050)
70 mm ²	125 A (modelo MDW-B125-3 curva B)
70 mm ²	125 A (modelo MDW-B125-3 curva B)
10 mm ²	50 A (modelo MDW-B50-3)
10 mm ²	50 A (modelo MDW-B50-3)
10 mm ²	50 A (modelo MDW-B50-3)

1000

Setor	ência ativa (kVA)	ência reativa (kVAr)	Potência aparente (kVA)	Potência aparente (kVA)	mm² - queda de tensão	Cabo mm² - seção mínima (NBR5410 -Tabela 47)	Cabo mm² - escolhido	Disjuntor BT (Caixa moldada)
1	280	161,98	323,48	630 mm²	500 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	630 mm²	520 A (modelo DWB650 com ajuste de 0,8)
2	52	39,21	65,13	50 mm²	35 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	50 mm²	128 A (modelo DWB160 com ajuste de 0,8)
3	250	68,16	259,12	400 mm²	240 mm²	1,5 mm² iluminação 2,5 mm² tomadas	400 mm²	455 A (modelo DWB650 com ajuste de 0,7)
	582	269,35	647,73					

Novo Fator de Potência		Potência aparente (kVA)	Potência aparente (kVA)	FP total por setor
Setor 1	280,00	161,98	323,48	0,87
Setor 2	52	39,21	65,13	0,80
Setor 3	250	68,16	259,12	0,96

Fator de Agrupamento	1	Tabela 42 NBR5410
Fator de Temperatura	1,12	Tabela 40 NBR5410
Isolação do cabo	PVC 70 °C	Tabela 36 NBR5410

Método Ampacidade (I = I tabela * FA * FT)			
Setor	Corrente (A)	Comprimento do condutor (m)	FP total
1	513,34	25	0,87
2	106,65	35	0,80
3	400,97	30	0,96

Método Queda de Tensão (raiz(3)*I*L*CosFP)/(56*S) (Tabela fabricante Cobrecom)						
Setor	I (A)	Comprimento do condutor (m)	FP total	Cabo mm²	Queda de Tensão (V)	Queda de Tensão < 4% (((quedadetensão/tensãorede)*100) (%)
1	513,34	25	0,87	500	0,69	0,18
2	106,65	35	0,80	35	2,63	0,69
3	400,97	30	0,96	240	1,50	0,39

Método Ampacidade (I = I tabela * FA * FT)			
Setor	Corrente (A)	Comprimento do condutor (m)	FP total
Trafo-QGF	1020,97	30	0,96

Setor	Corrente de curto-circuito			
	trifásico (Ics) - kA	monofásico franco (Icft) - kA	Fator de assimetria	Corrente de curto assimétrica (Ica) - kA
Ponto de entrega	Ics = 8,20 < -78,69° KA	Icft = 6,80 < -87,54° kA		
Secundário do transformador	Ics= 23,33 < -78,75° KA	Icft= 22,96 < -78,63 KA		
QGF	Ics=22,38 <-77,66°KA	Icft= 16,93 < -71,35°KA		
Barramento área 1	Ics= 17,54 < -76,94°KA	Icft =5,66 <-58,99°KA	1,4	24,56 kA
Barramento área 2	Ics= 9,86 < -37,42°KA	Icft =3,60 < -48,00°KA	1,02	10,05 kA
Barramento área 3	Ics= 16,44 < -72,91°KA	Icft= 4,86 <-57,86°KA	1,32	21,71 kA

Setor	Carga	Potência mecânica (cv)	Potência aparente (kVA)	Fator de potência	Rendimento (100% da capacidade)	Potência ativa (kW)
1	Motor 1	60	50,56	0,89	0,95	45
	Motor 2	150	125,00	0,88	0,96	110
	Motor 3	20	17,24	0,87	0,92	15
	Motor 4	150	130,95	0,84	0,96	110
2	Motor 5	20	18,75	0,8	0,93	15
	Motor 6	20	19,23	0,78	0,92	15
	Motor 7	30	27,16	0,81	0,92	22
3	Iluminação 1	-	86,96	0,92	-	80
	Iluminação 2	-	86,96	0,92	-	80
	Aquecimento 1	-	30	1	-	30
	Aquecimento 2	-	30	1	-	30
	Aquecimento 3	-	30	1	-	30
Total			652,81			

Correção Fator de Potência					
Motor	FP desejado	S' (=P/FP desejado)	Q' (= raiz(S'^2-P^2))	Qc (=Q-Q')(KVAR)	Motor Setor 1
1	0,92	48,91	19,17	3,88	1
2	0,92	119,57	46,86	12,51	2
3	0,92	16,30	6,39	2,11	3
4	0,92	119,57	46,86	24,19	4

		42,70		Banco de Capacitores Trifásico Fixo 50 KVAR
--	--	-------	--	--

Motor	FP desejado	S' (=P/FP desejado)	Q' (= raiz(S'^2-P^2))	Qc (=Q-Q')(KVAR)	Motor Setor 2
5	0,92	16,30	6,39	4,86	5
6	0,92	16,30	6,39	5,64	6
7	0,92	23,91	9,37	6,56	7

		17,06		Banco de Capacitores Trifásico Fixo 20 KVAR
--	--	-------	--	--

Potência reativa (kVAr)
23,05
59,37
8,50
71,05
11,25
12,03
15,93
34,08
34,08
30
30
30

Novo carregamento dos condutores				
I antes (A)	I depois (A)	I total setor antes (A)	I total setor depois (A)	Redução
80,83	74,32	513,34	462,41	50,93
198,02	181,66			
28,37	24,77			
206,12	181,66			

I antes (A)	I depois (A)	I total setor antes (A)	I total setor depois (A)	Redução
30,46	24,77	106,65	85,88	20,78
31,50	24,77			
44,70	36,33			

Etapas	Valor	Unidade	OBS	
1) Escolha dos valores base	Valor	Unidade	OBS	Fórmula utilizada
Tensão base - MT -Vb	13800	V	13,8 KV	
Potência base -Pb	100000000	VA	100MVA	
Impedância base - Zb	1,9044	Ohms		=B3^2/B4
Corrente base - Ib - MT	4183,697603	A		=Pb/(SQRT(3)*Vb)
Tensão base - BT -Vbbt	380	V		
Corrente base - Ib - BT	151934,2814	A		=Pb/(SQRT(3)*Vbbt)

2) Impedâncias do sistema de suprimento				
Seq positiva	0,1+0,5j	pu na base de 100MVA		0,1+0,5j
Rps	0,1			
Xps	0,5			
Seq zero -Z0s	0,2+0,8j	pu na base de 100MVA		
Rp0	0,2			
Xp0	0,8			

3) Corrente de curto-circuito no ponto de fornecimento de energia (Média tensão)	1609,11446262438-8045,57231312188j			=IMDIV(Ib;B11)
Ics	1609,11446262438-8045,57231312188j	A - forma cartesiana	Ics = 8,20 < -78,69° KA	=IMDIV(Ib;B11)
Módulo de Ics	8204,906045			=IMABS(B21)
Fase de Ics	78,69006753		graus	=DEGREES(IMARGUMENT(B11))

4) Corrente de curto-circuito fase-terra				#N/A
Zeq deste ponto - lado de alta do transformador	0,4+1,8j		Ponto chave da análise!	=IMSUM(IMPRODUCT(2;B11);B15)
Icft	1476,59915393766-6644,69619271948j	A - Forma cartesiana	Icft = 6,80 < -87,54° kA	=IMDIV(3*Ib;B27)
Módulo de Icft	6806,785773	A		=IMABS(B28)
Fase de Icft	-87,54376898	graus		
Potência de curto-circuito no ponto de entrega				
Pcc	196116135,1	VA	196,11 MVA	=SQRT(3)*Vb*B22

5) Impedância do transformador				
Pot nominal trafo	1000	VA	1000kva	
Perdas do Cobre	11700	W	11,7Kw	
Resistência percentual Rpt	1,17	%	0,0117pu	=B38/(10*B37)
Resistência pu Rut	0,0117	pu	na base de 1000Kva	=B39/100
Resistência pu Rut	1,17	pu	na base de 100MVA	=B40*Pb/(B37*1000)
Impedância percentual Zpt	0,06	pu	6% - dado de placa na base de 1000Kva	
Impedância p.u. Zut	6	pu	Na base de 100MVA	=B42*Pb/(B37*1000)
reatância pu Xut	5,884819453	pu	na base de Pb	=SQRT(B43^2-B41^2)
Impedância pu do trafo Zut	1,17+5,88481945347519j	pu	1,17+j5,884 pu	=COMPLEX(B41;B44;"j")

4) Corrente de curto-cicuito secundário do transformador (lado BT)				#N/A
Impedância equivalente até o ponto - Apenas sequência positiva!	1,27+6,38481945347519j		1,27 + j6,3848 pu	=IMSUM(B45;Zps)
Corrente de curto-circuito trifásica				
Ics	4553,13620867285-22890,513889336j			=IMDIV(Ibbt;B50)

Módulo de Ics	23338,95189	A	Ics= 23,33 < -78,75° KA	=IMABS(B52)
Fase de Ics	-78,75016878	graus		=DEGREES(IMARGUMENT(B52))
Impedância equivalente até o ponto	3,91+19,4544583604256j			=IMSUM(B45;B45;B45;Zps;Zps;ZO5)
Icft	4526,03309006527-22519,5709177962j			=IMDIV(3*Ibft;B55)
Modulo Icft	22969,89442		Icft= 22,96 < -78,63 KA	=IMABS(B56)
Fase de Icft	-78,63596585			=degrees(IMARGUMENT(B56))

5) Impedância do circuito que liga o transformador ao QGF				
Lc	10	m	Comprimento do circuito	
Nc	3		Condutores por fase	
Sc	300	mm²		
Sequência positiva				
R_cabo	0,0781	mohms/m	Tabelado	
R_caboPos_ohm	0,0002603333333	ohms		=B65*B61/(1000*B62)
R_caboPos_pu	0,1802862419	pu	Zbase = Vbase²/Pbase	=B66/(Vbft²/Pb)
X_cabo	0,1068	mOhms/m	Tabelado	
X_caboPos_ohm	0,000356	ohms		=B68*B61/(1000*B62)
X_caboPos_pu	0,2465373961	pu		=B69/(Vbft²/Pb)
Z_caboPos_pu	0,180286241920591+0,246537396121884j			=COMPLEX(B67;B70;"j")
Sequência zero				
R_cabo	1,8781	mohms/m	Tabelado	
R_caboZero_ohm	0,006260333333	ohms		=((B73*B61)/B62)/1000
R_caboZero_pu	4,335410896	pu		=(B74/(Vbft²/Pb))
X_cabo	2,4067	mohms/m	Tabelado	
X_caboZero_ohm	0,008022333333	ohms		=((B76*B61)/B62)/1000
X_caboZero_pu	5,555632502	pu		=(B77/(Vbft²/Pb))
Z_caboZero_pu	4,3354108956602+5,5556325023084j	pu		=COMPLEX(B75;B78;"j")

7) Corrente de curto-circuito do barramento do QGF				
Impedância equivalente até o ponto - Apenas sequência positiva!	1,45028624192059+6,63135684959707j		1,450+j6,631pu	=IMSUM(B71;B45;Zps)
Corrente de curto-circuito trifásica				
Ics	4782,0462580566-21865,6526496857j			=IMDIV(Ibft;B83)
Módulo de Ics	22382,46484	A	Ics=22,38 < -77,66°KA	=IMABS(B85)
Fase de Ics	-77,66357663	graus		=DEGREES(IMARGUMENT(B85))

Corrente de curto-circuito fase-terra

Zeq até este ponto	8,60598337950138+25,5031656549777j			=IMSUM(B83;B83;B79;B45;ZO5)
Icft	5414,45171202642-16045,3085781683j	A - forma cartesiana	Icft= 16,93 < -71,35°KA	=IMDIV(3*Ibft;B90)
Módulo de Icft	16934,23204	A		=IMABS(B91)
Fase de Icft	-71,35315388	graus		=DEGREES(IMARGUMENT(B91))

8) Impedância do cabo entre QGF e o Setor 3				
Lc	30	m	Comprimento do circuito	
Nc	1		Condutores por fase	
Sc	400	mm²		
Sequência positiva				
R_cabo	0,0608	mOhms/m	Tabelado	
R_caboPos_ohm	0,001824	ohms		=B100*B96/(1000*B97)
R_caboPos_pu	1,263157895	pu	Zbase = Vbase²/Pbase	=B101/(Vbft²/Pb)
X_cabo	0,1058	mOhms/m	Tabelado	

X_caboPos_ohm	0,003174	ohms		=B103*B96/(1000*B97)
X_caboPos_pu	2,198060942	pu		=B104/(Vbbt^2/Pb)
Z_caboPos_pu	1,26315789473684+2,19806094182826j	pu	1,26 + j2,19 pu	=COMPLEX(B102;B105;"j")
Sequência zero				
R_cabo	1,8608	mOhms/m	Tabelado	
R_caboZero_ohm	0,055824	ohms		=((B108*B96)/B97)/1000
R_caboZero_pu	38,65927978	pu		=(B109/(Vbbt^2/Pb))
X_cabo	2,3757	mOhms/m	Tabelado	
X_caboZero_ohm	0,071271	ohms		=((B111*B96)/B97)/1000
X_caboZero_pu	49,3566482	pu		=(B112/(Vbbt^2/Pb))
Z_caboZero_pu	38,6592797783934+49,356648199446j	pu	38,65 + j49,35 pu	=COMPLEX(B110;B113;"j")

9) Corrente de curto-circuito no Setor 3				
Impedância equivalente até o ponto - Apenas sequência positiva!	2,71344413665743+8,82941779142534j		2,71 + j8,82 pu	=IMSUM(B106;B71;B45;B11)
Corrente de curto-circuito trifásica				
Ics	4831,90848294984-15722,7997250943j	A		=IMDIV(lbbt;B118)
Módulo de Ics	16448,5188	A	Ics= 16,44 < -72,91°KA	=IMABS(B120)
Fase de Ics	-72,91683418	graus		=DEGREES(IMARGUMENT(B120))

Corrente de curto-circuito fase-terra				
Zeq até o Setor 3	49,7915789473685+79,2559357380803j		49,79 + j79,25 pu	=IMSUM(B118;B118;B114;B79;B45;ZOs)
Icft	2590,56138923226-4123,53597397608j	A - forma cartesiana	Icft= 4,86 < -57,86°KA	=IMDIV(3*Ibbt;B124)
Módulo de Icft	4869,759464	A		=IMABS(B125)
Fase de Icft	-57,86140659	graus		=DEGREES(IMARGUMENT(B125))

10) Corrente assimetria de curto-circuito no Setor 3				
relação X/R no CCM	3,254612546			
Fator de assimetria	1,32			
Corrente de curto-circuito assimétrica - Ica	21712,04482		21,71 kA	=B131*B121
Impulso de corrente de curto-circuito	30705,46825		30,70 kA	=B132*SQRT(2)
Cálculo do fator de assimetria	1	Valor real		=SQRT(1+2*EXP(-2*0,00416/B136))
tau	0,008633127909			=8,82/(2*PI()*60*2,71)
Corrente de cuto-circuito assimétrico - Ica	21839,61396		21,83 kA	=B135*\$B\$121
Impulso da corrente de curto-circuito	30885,87827		30,88 kA	=B137*SQRT(2)

8) Impedância do cabo entre QGF e o Setor 1			
Lc	25	m	Comprimento do circuito
Nc	1		Condutores por fase
Sc	630	mm²	
Sequência positiva			
R_cabo	0,0292	mOhms/m	Tabelado
R_caboPos_ohm	0,00073	ohms	
R_caboPos_pu	0,5055401662	pu	Zbase = Vbase²/Pbase
X_cabo	0,1042	mOhms/m	Tabelado
X_caboPos_ohm	0,002605	ohms	
X_caboPos_pu	1,80401662	pu	
Z_caboPos_pu	0,505540166204986+1,80401662049862j	pu	0,87 + j1,81 pu
Sequência zero			
R_cabo	1,8376	mOhms/m	Tabelado

R_caboZero_ohm	0,04594	ohms	
R_caboZero_pu	31,81440443	pu	
X_cabo	2,3001	mOhms/m	Tabelado
X_caboZero_ohm	0,0575025	ohms	
X_caboZero_pu	39,8216759	pu	
Z_caboZero_pu	31,814404432133+39,821675900277j	pu	31,81 + j39,82 pu

9) Corrente de curto-circuito no Setor 1			
Impedância equivalente até o ponto - Apenas sequência positiva	1,95582640812558+8,43537347009569j		1,95 + j8,43pu
Corrente de curto-circuito trifásica			
Ics	3963,10987712656-17092,678459448j	A	
Módulo de Ics	17546,10774	A	Ics= 17,54 < -76,94°KA
Fase de Ics	-76,94605626	graus	

Corrente de curto-circuito fase-terra			
Zeq até o Setor 1	41,4314681440444+68,932874796252j		41,43 + j68,93pu
Icft	2919,55510726368-4857,49927977618j	A - forma cartesiana	Icft =5,66 <-58,99°KA
Módulo de Icft	5667,371637	A	
Fase de Icft	-58,99241674	graus	

10) Corrente assimetria de curto-circuito no Setor 1			
relação X/R no CCM	4,323076923		
Fator de assimetria	1,4		
Corrente de curto-circuito assimétrica - Ica	24564,55084		24,56 kA
Impulso de corrente de curto-circuito	34739,52095		34,73 kA
Cálculo do fator de assimetria	1	Valor real	
tau	0,011467317695		
Corrente de cuto-circuito assimétrico - Ica	24615,41956		24,61 kA
Impulso da corrente de curto-circuito	34811,46018		34,81 kA

8) Impedância do cabo entre QGF e o Setor 2			
Lc	35	m	Comprimento do circuito
Nc	1		Condutores por fase
Sc	50	mm²	
Sequência positiva			
R_cabo	0,445	mOhms/m	Tabelado
R_caboPos_ohm	0,015575	ohms	
R_caboPos_pu	10,78601108	pu	Zbase = Vbase²/Pbase
X_cabo	0,1127	mOhms/m	Tabelado
X_caboPos_ohm	0,0039445	ohms	
X_caboPos_pu	2,731648199	pu	
Z_caboPos_pu	10,7860110803324+2,73164819944598j	pu	10,78 + j2,73pu
Sequência zero			
R_cabo	2,245	mOhms/m	Tabelado
R_caboZero_ohm	0,078575	ohms	
R_caboZero_pu	54,41481994	pu	
X_cabo	2,5991	mOhms/m	Tabelado
X_caboZero_ohm	0,0909685	ohms	
X_caboZero_pu	62,99757618	pu	

Z_caboZero_pu	54,4148199445983+62,9975761772853j	pu	54,41 + j62,99 pu
---------------	------------------------------------	----	-------------------

9) Corrente de curto-circuito no Setor 2			
Impedância equivalente até o ponto - Apenas sequência positiva	12,236297322253+9,36300504904305j		12,23 + j9,36 pu
Corrente de curto-circuito trifásica			
Ics	7831,37803926053-5992,43628946573j	A	
Módulo de Ics	9861,023004	A	Ics= 9,86 < -37,42°KA
Fase de Ics	-37,42259746	graus	

Corrente de curto-circuito fase-terra			
Zeq até o Setor 2	84,5928254847645+93,964038231155j		84,59 + j93,96 pu
Icft	2412,0863522499-2679,29783549407j	A - forma cartesiana	Icft =3,60 < -48,00°KA
Módulo de Icft	3605,107136	A	
Fase de Icft	-48,00430213	graus	

10) Corrente assimetria de curto-circuito no Setor 2			
relação X/R no CCM	0,7653311529		
Fator de assimetria	1,02		
Corrente de curto-circuito assimétrica - Ica	10058,24346		10,05 kA
Impulso de corrente de curto-circuito	14224,50432		14,22 kA
Cálculo do fator de assimetria	1	Valor real	
tau	0,002030103935		
Corrente de cuto-circuito assimétrico - Ica	10023,38591		10,02 kA
Impulso da corrente de curto-circuito	14175,2083		14,17 kA

Cabos de 120mm² - até CCM 3

Lc = 130m

Nc = 1 cond po fase

R = 0,1868 mOhm/m

X = 0,1076 mOhm/m

Seq. Zero

R = 1,9868 mOhm/m

X = 2,5104 mOhm/m

Dados do Projeto Luminotécnico		
Comprimento (m)	20	
Largura (m)	15	
Área (m²)	300	=B4*B5
Nível de iluminância mantida (Em) para algumas atividades – NBR ISO/CIE 89951:2013 (Tabela 13.5)	Local (Lux)	500
Altura plano de trabalho (m)	1	
Altura pé direito (m)	4,6	
Altura luminária instalada	0,8	
Altura da montagem luminária (hm)	2,8	=B9-B8-B10

Índice do local (k)	3,06	=(B5*B4)/(B11*(B5+B4))
---------------------	------	------------------------

Índice de reflexão (Tabela 13.8)	751
teto - branco	7
parede - clara	5
piso - escuro	1

Coeficiente de utilização	
modelo da lampada Catalogo Philips	TLDRS32W-CO-25
u tabelado (índice reflexão 751 por índice do local 3)	0,81

Fator de depreciação (d) tabela 13.10	0,67
---------------------------------------	------

Calculo quantidade de Lúmens		
S área em m²	300	
Em - nível de iluminância mantida	500	
Fator de utilização u	0,81	
Fator de depreciação (d)	0,67	
Fluxo total em lúmens	276395,80	=(B28*B29)/(B30*B31)

Total de lâmpadas de 32 w	4	
Fluxo luminoso Phillips modelo TLDRS32W-CO-25 (lúmens)	2350,00	
Fluxo total por luminária	9400,00	=B34*B35

Quantidade de luminárias	29,40	=B32/B36
	30 luminárias	

CCM-carga

Setor	Carga	Cabo mm ² - escolhido	Disjuntor BT (A)
1	Motor 1	35 mm ²	90 A (modelo MPW90)
	Motor 2	120 mm ²	224 A (modelo FNH1-224U)
	Motor 3	6 mm ²	32 A (modelo MPW40)
	Motor 4	150 mm ²	224 A (modelo FNH1-224U)
2	Motor 5	6 mm ²	32 A (modelo MPW40-3-U032)
	Motor 6	6 mm ²	32 A (modelo MPW40-3-U032)
	Motor 7	10 mm ²	50 A (modelo MPW80i-3-U050)
3	Tomadas 1	70 mm ²	125 A (modelo MDW-B125-3 curva B)
	Tomadas 2	70 mm ²	125 A (modelo MDW-B125-3 curva B)
	Aquecimento 1	10 mm ²	50 A (modelo MDW-B50-3)
	Aquecimento 2	10 mm ²	50 A (modelo MDW-B50-3)
	Aquecimento 3	10 mm ²	50 A (modelo MDW-B50-3)

QGF-CCM		
Setor	Cabo mm ² - escolhido	Disjuntor BT (Caixa moldada)
1	630 mm ²	520 A (modelo DWB650 com ajuste de 0,8)
2	50 mm ²	128 A (modelo DWB160 com ajuste de 0,8)
3	400 mm ²	455 A (modelo DWB650 com ajuste de 0,7)

Metódo Ampacidade (I = I tabela * FA * FT)			
Setor	Somatória corrente	etódo B2 - 3 condutores carregad	Correção da corrente (I cabo) (A)
Trafo-QGF	1020,97	I cabo 1074 A - 3 x 300 mm ²	1202,88