

Emitente

**CONSÓRCIO CENTRAL**

Contrato nº.  
025/SMSO/2017

Emitente  
Caio Neri

Projeto  
Elaboração do Projeto Executivo de Elétrica e Sistema

Resp. Técnico	Data
Carlos Fecuri	

Objeto:  
Projeto Executivo - Requalificação e Reurbanização do Vale do Anhangabaú  
Memorial de cálculo de elétrica e sistemas

SP Obras	
Coord. Técnico	Data da aprovação

Documentos de Referência

RUAN025E001A ao  
RUAN025E073A

Documentos Resultantes

Observações

Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação – SP Obras	Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação - SPObras
A	Carlos Fecuri /Caio Neri				

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

## ÍNDICE

- 1 INTRODUÇÃO
- 2 OBJETIVO
- 3 MEMORIAL DE CALCULO
  - 3.1 – Entrada de Energia
  - 3.2 – Quadros PMSP
  - 3.3 - Quadros Galerias
  - 3.4 - Quadros Bombas
  - 3.5 - Circuito dos Palcos
  - 3.6 - Quiosques e Centro de informação
- 4 SISTEMA DE SOM E TELEFONE
  - 4.1 DESCRIÇÃO
- 5 ALIMENTADORES DOS ASPERORES
  - 5.1 DIMENSIONAMENTO DOS ALIMENTADORES

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

## 1. INTRODUÇÃO

O empreendimento compreende a requalificação e reurbanização do vale do Anhangabaú.



### 1.1 Dados do empreendimento;

Endereço: Parque Anhangabaú, s/n - Centro - São Paulo - SP

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

## 2- OBJETIVO

Este Memorial de Cálculo tem por objetivo demonstrar o critério de dimensionamento adotado na elaboração do projeto executivo de instalações Elétrica, Automação, Som e CFTV do Vale do Anhangabaú - Requalificação e Reurbanização do Vale do Anhangabaú.

ETAPA – Projeto Executivo

Emitente

Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

### 3.0 MEMORIAL DE CALCULO

#### 3.1 ENTRADA DE ENERGIA

3.1.1 – O Projeto prevê 10 entradas em baixa tensão, abaixo a lista com cada entrada e sua respectiva potência.

Entrada 1 – CM 01 – 91,85 KW

Entrada 2 – CM02 – 211,24 KW

Entrada 3 – CM 03 – 55,00 KW

Entrada 4 – CM 04 – 54,00 KW

Entrada 5 – CM 05 – 128,66 KW

Entrada 6 – CM 06 – 151,32 KW

Entrada 7 – CM 07 – 105,38 KW

Entrada 8 – CM 08 – 189,91 KW

Entrada 9 – CM 09 – 148,68 KW

Entrada 10 – CM 10 – 37,00 KW

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

**3.1.2 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 01**

**CM-01**

CÁLCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA		
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W	
<b>QUIOSQUE 10</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3			-	2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>QUIOSQUE 11A</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3				2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>QUIOSQUE 11B</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3				2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>PALCO 2</b>								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000
<b>PALCO 3</b>								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000
<b>PALCO 4</b>								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000
<b>QD-GALERIA 01</b>								
<b>Iluminação</b>								
LED 25W	109	25	2725	1	25	2725	100%	2725
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	3	600	1800	0,8	480	1440	59%	849,6
Tomada 100 VA	27	100	2700	0,8	80	2160	59%	1274,4
<b>Ventilação</b>								
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
Total								18349

CM-01	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 10	COMERCIAL	5500	5500		11.000	50,0	50	
QUIOSQUE 11A	COMERCIAL	5500		5500	11.000	50,0	50	
QUIOSQUE 11B	COMERCIAL	5500	5500		11.000	50,0	50	

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

PALCO 2	EVENTOS	5000	5000	5000	15.000	39,5		50
PALCO 3	EVENTOS	5000	5000	5000	15.000	39,5		50
PALCO 4	EVENTOS	5000	5000	500	10.500	27,6		50
QD-GALERIA 01	GALERIA	6116	6116	6116	18.348	48,3		50
<b>QUIOSQUE</b>								
<b>LOCAL</b>	<b>11</b>				<b>TOTAL MEDIÇÃO "CM-01"</b>	<b>91.848</b>	<b>241,7</b>	<b>250</b>

### 3.1.2.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "T" alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com chave seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH250A. Através de um eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 150mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "T" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "M" equipada, com acessórios e barramentos 20 x 5 mm, espaço para 8 medidores de energia elétrica. A caixa "M" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

### 3.1.3 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 02

CM-02
-------

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA		
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W	
<b>Centro Informação</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3				2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>PALCO 1</b>									
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000	



Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Total								15000
<b>QD-PMSP 1</b>								
Bloqueio Hidr.	8				500	4000	100%	4000
Reserva	1				5000	5000	100%	5000
Total								9000
<b>QD-BOMBAS 6</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	3	600	1800	0,8	480	1440	100%	1440
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
Painel de comando	1			-	10000	10000	100%	10000
<b>Bombas</b>								
Efeito vertical	9			-	15000	135000	100%	135000
Efeito nevoa	2				10000	20000	100%	20000
Drenagem	2			-	1000	2000	100%	2000
Filtros	2			-	2000	4000	100%	4000
Tratamento	1			-	1000	1000	100%	1000
Total								176240

CM-02	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA	
CENTRO INF.	COMERCIAL	5500	5500		11000	50,0	50		
PALCO 1	EVENTOS	5000	5000	5000	15000	39,5		50	
QD-PMSP 1	PÚBLICO	3000	3000	3000	9000	23,7		50	
QD-BOMBAS 6	BOMBAS HIDRÁULICAS	58746,7	58746,7	58746,7	176240,0	463,8		500	
<b>LOCAL CENTRO DE INFORMAÇÕES</b>					<b>TOTAL MEDIÇÃO "CM-02"</b>		<b>211240</b>	<b>555,9</b>	<b>2 x 200A</b>
					2 Entradas		277,9		

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

### 3.1.3.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo QD10 alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH315A para entrada mais 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 250A, com fusíveis NH250A para alimentar a caixa H2 com cabos 2 x 3F+N(120mm<sup>2</sup>) + T70mm<sup>2</sup> - 0,6/1KV através de 2 eletrodutos de 4" e equipada, com acessórios e barramentos 30 x 10, espaço para 6 medidores de energia elétrica e 1 chave seccionadora de abertura sob carga 160A, com fusível 100A para alimentar a caixa H1 com cabo 3F+N(35mm<sup>2</sup>) + T16mm<sup>2</sup> - 0,6/1kv através de 1 eletroduto PEAD 4" equipada, com acessórios e barramentos 15 x 3, espaço para 6 medidores de energia elétrica. As caixas "H" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

### 3.1.4 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 03

CM-03

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA		
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W	
<b>QUIOSQUE 9A</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3			-	2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>QUIOSQUE 9B</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 9C</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 9D</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 9E</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

CM-03	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA	
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)	
QUIOSQUE 9A	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50		
QUIOSQUE 9B	COMERCIAL	5500		5500	11000,0	50,0	50		
QUIOSQUE 9C	COMERCIAL		5500	5500	11000,0	50,0	50		
QUIOSQUE 9D	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50		
QUIOSQUE 9E	COMERCIAL	5500		5500	11000,0	50,0	50		
<b>LOCAL</b>	<b>QUIOSQUE 9</b>		<b>TOTAL MEDIÇÃO "CM-03"</b>			<b>55000,0</b>	<b>144,7</b>	<b>160A</b>	

### 3.1.4.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "T" alimentada por 1 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 1 chaves seccionadora de abertura sob carga 250A, com fusíveis NH160A. Através de 1 eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 70mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "T" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "H" equipada, com acessórios e barramentos 15 x 3 mm, espaço para 6 medidores de energia elétrica. A caixa "H" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

### 3.1.5 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 04

CM-04
-------

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
QUIOSQUE 8A								
Iluminação								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
Tomada								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Ar Condicionado								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 8B</b>								
Iluminação								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
Tomada								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
Ar Condicionado								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 8C</b>								
Iluminação								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
Tomada								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
Ar Condicionado								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QD-GALERIA 04</b>								
Iluminação								
Ponto 100 VA	189	25	4725	1	25	4725	100%	4725
Tomada								
Tomada 600 VA	3	600	1800	0,8	480	1440	52%	748,8
Tomada 100 VA	48	100	4800	0,8	80	3840	52%	1996,8
Ventilação								
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
Total								20970,6

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

CM-04	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 8A	COMERCIAL	5500	5500		11.000	50,0	50	
QUIOSQUE 8B	COMERCIAL	5500		5500	11.000	50,0	50	
QUIOSQUE 8C	COMERCIAL		5500	5500	11.000	50,0	50	
QD-GALERIA 04	GALERIA	6990	6990	6990	20.970	55,2		63
<b>LOCAL</b>	<b>QUIOSQUE 8</b>		<b>TOTAL MEDIÇÃO "CM-04"</b>			<b>53.970</b>	<b>142,0</b>	<b>160A</b>

### 3.1.5.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "T" alimentada por 1 eletro duto PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 1 chave seccionadora de abertura sob carga 250A, com fusíveis NH160A. Através de 1 eletro duto PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 70mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "T" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "H" equipada, com acessórios e barramentos 15 x 3 mm, espaço para 6 medidores de energia elétrica. A caixa "H" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

### 3.1.6 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 05

CM-05								
CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
<b>QUIOSQUE 7A</b>								
Iluminação								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
Tomada								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
Ar Condicionado								
	3			-	2094	6282	100%	6282

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Total								11002
<b>QUIOSQUE 7B</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QD-GALERIA 03</b>								
<b>Iluminação</b>								
LED 25W	60	25	1500	1	25	1500	100%	1500
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	2	600	1200	0,8	480	960	66%	633,6
Tomada 100 VA	16	100	1600	0,8	80	1280	66%	844,8
<b>Ventilação</b>								
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
Total								16478,4
<b>QD-BOMBAS 5</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	3	600	1800	0,8	480	1440	75%	1080
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	75%	600
Painel de comando	1			-	10000	10000	100%	10000
<b>Bombas</b>								
Efeito vertical	3			-	15000	45000	100%	45000
Efeito Nevoa	2				11250	22500	100%	22500
Drenagem	1			-	1500	1500	100%	1500

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Filtros	2			-	3000	6000	100%	6000
Tratamento	1			-	1500	1500	100%	1500
Total								90180

CM-05	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA	
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)	
QUIOSQUE 7A	COMERCIAL	5500	5500		11.000	50,0	50		
QUIOSQUE 7B	COMERCIAL	5500		5500	11.000	50,0	50		
QD-GALERIA 03	GALERIA	5493	5493	5493	16.479	43,4		50	
QD-BOMBAS 5	BOMBAS HIDRÁULICAS	30060,0	30060,0	30060,0	90.180	237,3		250	
LOCAL	QUIOSQUE 7	TOTAL MEDIÇÃO "CM-05"					128659,0	338,6	2 x 200A
2 Entradas								169,3	

### 3.1.6.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "X" alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH200A. Através de 2 eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 95mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "X" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "N" equipada, com acessórios e barramentos 30 x 5 mm, espaço para 12 medidores de energia elétrica. A caixa "N" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

### 3.1.7 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 06

CM-06
-------

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
QUIOSQUE 6A								
Iluminação								



Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 6B</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QD-BOMBAS 4</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	2	600	1200	0,8	480	960	75%	720
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	75%	600
Painel de comando	1			-	9000	9000	100%	9000
<b>Bombas</b>								
Efeito vertical	8			-	13500	108000	100%	108000
Efeito Nevoa	0				11250	0	100%	0
Drenagem	1			-	1500	1500	100%	1500
Filtros	2			-	3000	6000	100%	6000
Tratamento	1			-	1500	1500	100%	1500
Total								129320

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

CM-06	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 6A	COMERCIAL	5500	5500		11.000	50,0	50	
QUIOSQUE 6B	COMERCIAL	5500		5500	11.000	50,0	50	
QD-BOMBAS 4	BOMBAS HIDRÁULICAS	43106,7	43106,7	43106,7	129.320	340,3		350
LOCAL	QUIOSQUE 6	TOTAL MEDIÇÃO "CM-06"				151.320	398,2	2 x 200A
2 Entradas							199,1	

### 3.1.7.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "X" alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH200A. Através de 2 eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 95mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "X" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "N" equipada, com acessórios e barramentos 40 x 5 mm, espaço para 12 medidores de energia elétrica. A caixa "N" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel

### 3.1.8 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 07

CM-07
-------

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
QUIOSQUE 5A								
Iluminação								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
Tomada								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
Ar Condicionado								
	3			-	2094	6282	100%	6282

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Total								11002
<b>QUIOSQUE 5B</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3				2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QD-BOMBAS 3</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	27	100	2700	1	100	2700	100%	2700
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	3	600	1800	0,8	480	1440	75%	1080
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	75%	600
Painel de comando	1			-	10000	10000	100%	10000
<b>Bombas</b>								
Efeito vertical	4			-	15000	60000	100%	60000
Efeito Nevoa	0				11250	0	100%	0
Drenagem	1			-	1500	1500	100%	1500
Filtros	2			-	3000	6000	100%	6000
Tratamento	1			-	1500	1500	100%	1500
Total								83380

CM-07	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 5A	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50	
QUIOSQUE 5B	COMERCIAL	5500		5500	11000,0	50,0	50	
QD-BOMBAS 3	BOMBAS HIDRÁULICAS	27793,3	27793,3	27793,3	83380,0	219,4		225

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

LOCAL	QUIOSQUE 5
-------	------------

TOTAL MEDIÇÃO "CM-07"	105380,0	277,3	2 x 200A
2 Entradas		138,7	

### 3.1.8.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "X" alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH200A. Através de 2 eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 95mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "X" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "N" equipada, com acessórios e barramentos 30 x 5 mm, espaço para 12 medidores de energia elétrica. A caixa "N" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel

### 3.1.9 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 08

CM-08
-------

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA		
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W	
<b>QUIOSQUE 3A</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3			-	2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>QUIOSQUE 3B</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 4</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3				2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QD-PMSP 2</b>								
<b>Iluminação</b>								
Bloqueio Hidr.	20				500	10000	100%	10000
Reserva	1				5000	5000	100%	5000
Total								15000
<b>QD-GALERIA 02</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	58	25	1450	1	25	1450	100%	1450
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	2	600	1200	0,8	480	960	75%	720
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	75%	600
<b>Ventilação</b>								
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
Total								16270
<b>QD-BOMBAS 2</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	1	600	600	0,8	480	480	75%	360

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Tomada 100 VA	13	100	1300	0,8	80	1040	75%	780
Painel de comando	1			-	9000	9000	100%	9000
<b>Bombas</b>								
Efeito vertical	7			-	10000	70000	100%	70000
Efeito Nevoa	5				7500	37500	100%	37500
Drenagem	1			-	1000	1000	100%	1000
Filtros	2			-	2000	4000	100%	4000
Tratamento	1			-	1000	1000	100%	1000
Total								125640

CM-08	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 3A	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50	
QUIOSQUE 3B	COMERCIAL	5500		5500	11000,0	50,0	50	
QUIOSQUE 4	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50	
QD-PMSP 2	PÚBLICO	5000	5000	5000	15000,0	39,5		50
QD-GALERIA 02	GALERIA	5423	5423	5423	16269,0	42,8		50
QD-BOMBAS 2	BOMBAS HIDRÁULICAS	41880,0	41880,0	41880,0	125640,0	330,6		350
<b>LOCAL</b>	<b>QUIOSQUE 3</b>				<b>TOTAL MEDIÇÃO "CM-08"</b>	<b>189909,0</b>	<b>499,8</b>	<b>2 x 250A</b>
					2 Entradas		249,9	

### 3.1.9.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "X" alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH315A. Através de 2 eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 185mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "X" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "N" equipada, com acessórios e barramentos 30 x 10, espaço para 12 medidores de energia elétrica. A caixa "N" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

**3.1.10 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 09**

CM-09

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
<b>QUIOSQUE 2A</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QUIOSQUE 2B</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240
<b>Tomada</b>								
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800
<b>Ar Condicionado</b>								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
<b>QD-BOMBAS 1</b>								
<b>Iluminação</b>								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Tomada								
Tomada 600 VA	3	600	1800	0,8	480	1440	75%	1080
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	75%	600
Painel de comando	1			-	10000	10000	100%	10000
<b>Bombas</b>								
Efeito vertical	6			-	12000	72000	100%	72000
Efeito Nevoa	4				8000	32000	100%	32000
Drenagem	1			-	1500	1500	100%	1500
Filtros	2			-	3000	6000	100%	6000
Tratamento	1			-	1500	1500	100%	1500
Total								126680

CM-09	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 2A	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50	
QUIOSQUE 2B	COMERCIAL	5500		5500	11000,0	50,0	50	
QD-BOMBAS 1	BOMBAS HIDRÁULICAS	42226,7	42226,7	42226,7	126680,0	333,4		350
<b>LOCAL</b>	<b>QUIOSQUE 2</b>				<b>TOTAL MEDIÇÃO "CM-09"</b>	<b>148680,0</b>	<b>391,3</b>	<b>2 x 200A</b>
					2 Entradas		195,6	

### 3.1.10.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "X" alimentada por 2 eletrodutos PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 2 chaves seccionadora de abertura sob carga 400A, com fusíveis NH200A. Através de 2 eletrodutos PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 95mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "X" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "N" equipada, com acessórios e barramentos 40 x 5, espaço para 12 medidores de energia elétrica. A caixa "N" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.



Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

**3.1.11 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 10**

CM-10

CÁLCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA		
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W	
<b>QUIOSQUE 1A</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3			-	2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>QUIOSQUE 1B</b>									
<b>Iluminação</b>									
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800	
Ponto 60 VA	4	60	240	1	60	240	100%	240	
<b>Tomada</b>									
Tomada 600 VA	6	600	3600	0,8	480	2880	100%	2880	
Tomada 100 VA	10	100	1000	0,8	80	800	100%	800	
<b>Ar Condicionado</b>									
	3			-	2094	6282	100%	6282	
Total									11002
<b>PALCO 5</b>									
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000	
Total									15000

Emitente

Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

CM-10	TIPO	CARGA DEMANDADA FASE A	CARGA DEMANDADA FASE B	CARGA DEMANDADA FASE C	TOTAL	CORRENTE	PROTEÇÃO GERAL BIFÁSICA	PROTEÇÃO GERAL TRIFÁSICA
CARGA	DESCRIÇÃO	W	W	W	W	A	(A)	(A)
QUIOSQUE 1A	COMERCIAL	5500	5500		11000,0	50,0	50	
QUIOSQUE 1B	COMERCIAL	5500		5500	11000,0	50,0	50	
PALCO 5	EVENTOS	5000	5000	5000	15000,0	39,5		50
LOCAL	QUIOSQUE 1		TOTAL MEDIÇÃO "CM-10"			37000,0	97,4	125A

### 3.1.11.1 Descrição das caixa

Caixa Distribuição padrão Enel tipo "T" alimentada por 1 eletroduto PEAD 4" advindo de caixa da concessionária, equipada com 1 chave seccionadora de abertura sob carga 250A, com fusíveis NH125A. Através de 1 eletroduto PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 50mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV, interliga a caixa "T" com a caixa de medição padrão ENEL tipo "L" equipada, com acessórios e barramentos 15 x 3 mm, espaço para 4 medidores de energia elétrica. A caixa "H" por sua vez será acoplada a caixa de proteção individual. Todas as caixas tem detalhes construtivos anotados em desenho. Cabeamento do alimentador a ser instalado pela Enel.

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

### 3.2 Quadros PMSP

#### 3.2.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS – QUADROS PMSP

Quadro	Circuito	Potencia	Tensão	Corrente
PMSP 1	T1	3000	220 * 1,73	7,89
	T2	2200	220 * 1,73	5,79
	T3	2200	220 * 1,73	5,79
	T4	3000	220 * 1,73	7,89
	T5	2200	220 * 1,73	5,79
	<b>Total</b>	<b>12600</b>	<b>380</b>	<b>33,16</b>
PMSP 2	T8	2200	220 * 1,73	5,79
	T9	4000	220 * 1,73	10,53
	T10	2200	220 * 1,73	5,79
	T11	4000	220 * 1,73	10,53
	T12	3000	220 * 1,73	7,89
	<b>Total</b>	<b>9200</b>	<b>380</b>	<b>24,21</b>

#### 3.2.2 QUEDA DE TENSÃO QUADROS PMSP

Quadro	Queda de tensão									
	Material	Circuito	Resistividade	Comprimento	Cabo	Resistencia eletrica	Corrente	Fator de Potencia	Queda de tensão	%Queda de tensão
Entrada	Cobre	PMSP1	0,0172	10	16	0,0108	33,16	1	1,0693	0,28
PMSP 01	Aluminio	T1	0,0278	232	25	0,2580	7,89	1	4,0734	1,07
PMSP 01	Aluminio	T2	0,0278	320	25	0,3558	5,79	1	4,1203	1,08
PMSP 01	Aluminio	T3	0,0278	122	25	0,1357	5,79	1	1,5708	0,41
PMSP 01	Aluminio	T4	0,0278	120	25	0,1334	7,89	1	2,1069	0,55
PMSP 01	Aluminio	T5	0,0278	320	25	0,3558	5,79	1	4,1203	1,08
Entrada	Cobre	PMSP2	0,0172	10	16	0,0108	24,21	1	0,7808	0,21
PMSP 02	Aluminio	T8	0,0278	220	25	0,2446	5,79	0,89	2,5211	0,66
PMSP 02	Aluminio	T9	0,0278	220	25	0,2446	10,53	0,89	4,5838	1,21
PMSP 02	Aluminio	T10	0,0278	220	25	0,2446	5,79	0,89	2,5211	0,66
PMSP 02	Aluminio	T11	0,0278	198	25	0,2202	10,53	0,89	4,1254	1,09
PMSP 02	Aluminio	T12	0,0278	188	25	0,2091	7,89	0,89	2,9378	0,77

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

### 3.3 Quadros das Galerias

#### 3.3.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS – QUADROS GALERIAS

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Galeria						
Quadro	Circuito	Potencia W	Tensão V	Corrente A	Luminaria	Tomada
					25	600
QD GALERIA 01	ITG1	1250	220	5,68	50	0
	ITG2	850	220	3,86	34	0
	ITG3	1150	220	5,23	46	0
	TG1	7800	127	61,42	0	13
	TG2	6000	127	47,24	0	10
	TG3	7800	127	61,42	0	13
	QDV1	3000	220	13,64		
	QDV2	3000	220	13,64		
	<b>Total</b>	<b>30850</b>	<b>220 * 3/2</b>	<b>81,18</b>	<b>130</b>	<b>36</b>
QD GALERIA 02	ITG4	950	220	4,32	38	0
	ITG5	500	220	2,27	20	0
	TG4	6600	127	51,97	0	11
	TG5	3000	127	23,62	0	5
	QDV3	3000	220	13,64		
	QDV4	3000	220	13,64		
	<b>Total</b>	<b>17050</b>	<b>220 * 3/2</b>	<b>44,87</b>	<b>58</b>	<b>16</b>
QD GALERIA 03	ITG6	525	220	2,39	21	0
	ITG7	1075	220	4,89	43	0
	TG6	3600	127	28,35	0	6
	TG7	7800	127	61,42	0	13
	QDV5	3000	220	13,64		
	QDV6	3000	220	13,64		
	<b>Total</b>	<b>19000</b>	<b>220 * 3/2</b>	<b>50,00</b>	<b>64</b>	<b>19</b>
QD GALERIA 04	ITG8	1350	220	6,14	54	0
	ITG9	1600	220	7,27	64	0
	ITG10	1825	220	8,30	73	0
	TG8	7800	127	61,42	0	13
	TG9	7200	127	56,69	0	12
	TG10	13200	127	103,94	0	22
	QDV7	3000	220	13,64		
	QDV8	3000	220	13,64		
	<b>Total</b>	<b>38975</b>	<b>220 * 3/2</b>	<b>102,57</b>	<b>191</b>	<b>47</b>
					<b>443</b>	<b>118</b>

### 3.4 Quadros das Bombas

#### 3.4.1 Dimensionamento dos Alimentadores

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Quadro	Circuito	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)	2 x fase	Cabo (mm2 0,6/1KV)
CM 09	QD-Bombas 1	126680	220 * 3/2	333,37	X	240 mm2
CM 08	QD-Bombas 2	125640	220 * 3/2	330,63	X	240 mm2
CM 07	QD-Bombas 3	83380	220 * 3/2	219,42	X	120 mm2
CM 06	QD-Bombas 4	129320	220 * 3/2	340,32	X	240 mm2
CM 05	QD-Bombas 5	90180	220 * 3/2	237,32	X	150 mm2
CM 02	QD-Bombas 6	176240	220 * 3/2	463,79	231,89	120 mm2

### 3.4.2 Dimensionamento dos Alimentadores (Queda de tensão)

Quadro	Material	Queda de tensão								
		Circuito	Resistividade	Comp. (m)	Cabo (mm2)	Resistencia elétrica	Corrente (A)	FP	Queda de tensão	Queda de tensão (%)
CM 09	Cobre	QD-Bomb.1	0,0172	16	240	0,0011	333,37	1	0,7645	0,20
CM 08	Cobre	QD-Bomb.2	0,0172	19,8	240	0,0014	330,63	1	0,9383	0,25
CM 07	Cobre	QD-Bomb.3	0,0172	12,8	120	0,0018	219,42	1	0,8051	0,21
CM 06	Cobre	QD-Bomb.4	0,0172	51,5	240	0,0037	340,32	1	2,5121	0,66
CM 05	Cobre	QD-Bomb.5	0,0172	59	150	0,0068	237,32	1	3,2110	0,85
CM 02	Cobre	QD-Bomb.6	0,0172	64	120	0,0092	231,89	1	4,2545	1,12

### 3.5 Circuito dos Palcos

#### 3.5.1 Dimensionamento dos Alimentadores

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Quadro	Circuito	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)	Cabo (mm <sup>2</sup> 0,6/1KV)
CM 02	Palco 1	15000	220 * 3/2	39,47	25
CM 01	Palco 2	15000	220 * 3/2	39,47	25
CM 01	Palco 3	15000	220 * 3/2	39,47	25
CM 01	Palco 4	15000	220 * 3/2	39,47	25
CM 10	Palco 5	15000	220 * 3/2	39,47	25

### 3.5.2 Dimensionamento dos Alimentadores (Queda de tensão)

Quadro	Material	Queda de tensão								
		Circuito	Resistividade	Comprimento (M)	Cabo (mm <sup>2</sup> )	Resistencia elétrica	Corrente (A)	F.P.	Queda de tensão	Queda de tensão (%)
CM 02	Alumínio	Palco 1	0,0278	13,5	25	0,0150	39,47	1	1,1852	0,31
CM 01	Alumínio	Palco 2	0,0278	115	25	0,1279	39,47	1	10,0958	4,59
CM 01	Alumínio	Palco 3	0,0278	145	35	0,1152	39,47	1	9,0925	4,13
CM 01	Alumínio	Palco 4	0,0278	50	25	0,0556	39,47	1	4,3895	2,00
CM 10	Alumínio	Palco 5	0,0278	50	25	0,0556	39,47	1	4,3895	1,16

### 3.6 Quadros dos quiosques e centro de informação

#### 3.6.1 Dimensionamento dos Alimentadores

Emitente

Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Quadro	Circuito	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)	Cabo (mm <sup>2</sup> 0,6/1KV)
CM 10	Quiosque 1A	11000	220	50,00	10
CM 10	Quiosque 1B	11000	220	50,00	10
CM 09	Quiosque 2A	11000	220	50,00	10
CM 09	Quiosque 2B	11000	220	50,00	10
CM 08	Quiosque 3A	11000	220	50,00	10
CM 08	Quiosque 3B	11000	220	50,00	10
CM 08	Quiosque 4	11000	220	50,00	10
CM 07	Quiosque 5A	11000	220	50,00	10
CM 07	Quiosque 5B	11000	220	50,00	10
CM 06	Quiosque 6A	11000	220	50,00	10
CM 06	Quiosque 6B	11000	220	50,00	10
CM 05	Quiosque 7A	11000	220	50,00	10
CM 05	Quiosque 7B	11000	220	50,00	10
CM 04	Quiosque 8A	11000	220	50,00	10
CM 04	Quiosque 8B	11000	220	50,00	10
CM 04	Quiosque 8C	11000	220	50,00	10
CM 03	Quiosque 9A	11000	220	50,00	10
CM 03	Quiosque 9B	11000	220	50,00	10
CM 03	Quiosque 9C	11000	220	50,00	10
CM 03	Quiosque 9D	11000	220	50,00	10
CM 03	Quiosque 9E	11000	220	50,00	10
CM 01	Quiosque 10	11000	220	50,00	10
CM 01	Quiosque 11A	11000	220	50,00	10
CM 01	Quiosque 11B	11000	220	50,00	10
CM 02	C. Informação	11000	220	50,00	10

### 3.6.2 Dimensionamento dos Alimentadores (Queda de tensão)



Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Quadro	Material	Queda de tensão								
		Circuito	Resistividade	Comprimento (M)	Cabo (mm <sup>2</sup> )	Resistencia elétrica	Corrente (A)	F.P.	Queda de tensão	Queda de tensão(%)
CM 10	Cobre	Quiosque 1A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 10	Cobre	Quiosque 1B	0,0172	23	10	0,0396	50,00	1	3,9560	1,80
CM 09	Cobre	Quiosque 2A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 09	Cobre	Quiosque 2B	0,0172	17	10	0,0292	50,00	1	2,9240	1,33
CM 08	Cobre	Quiosque 3A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 08	Cobre	Quiosque 3B	0,0172	16,5	10	0,0284	50,00	1	2,8380	1,29
CM 08	Cobre	Quiosque 4	0,0172	29	10	0,0499	50,00	1	4,9880	2,27
CM 07	Cobre	Quiosque 5A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 07	Cobre	Quiosque 5B	0,0172	15,5	10	0,0267	50,00	1	2,6660	1,21
CM 06	Cobre	Quiosque 6A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 06	Cobre	Quiosque 6B	0,0172	15	10	0,0258	50,00	1	2,5800	1,17
CM 05	Cobre	Quiosque 7A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 05	Cobre	Quiosque 7B	0,0172	20	10	0,0344	50,00	1	3,4400	1,56
CM 04	Cobre	Quiosque 8A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 04	Cobre	Quiosque 8B	0,0172	20	10	0,0344	50,00	1	3,4400	1,56
CM 04	Cobre	Quiosque 8C	0,0172	30	10	0,0516	50,00	1	5,1600	2,35
CM 03	Cobre	Quiosque 9A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 03	Cobre	Quiosque 9B	0,0172	30	10	0,0516	50,00	1	5,1600	2,35
CM 03	Cobre	Quiosque 9C	0,0172	37	10	0,0636	50,00	1	6,3640	2,89
CM 03	Cobre	Quiosque 9D	0,0172	45	10	0,0774	50,00	1	7,7400	3,52
CM 03	Cobre	Quiosque 9E	0,0172	54	10	0,0929	50,00	1	9,2880	4,22
CM 01	Cobre	Quiosque 10	0,0172	30	10	0,0516	50,00	1	5,1600	2,35
CM 01	Cobre	Quiosque 11A	0,0172	5	10	0,0086	50,00	1	0,8600	0,39
CM 01	Cobre	Quiosque 11B	0,0172	20	10	0,0344	50,00	1	3,4400	1,56
CM 02	Cobre	C. Informação	0,0172	16	10	0,0275	50,00	1	2,7520	1,25

#### 4.0 Sistema de Som

##### 4.1 Descrição

Emitente

Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

#### 4.1.1 Sistema de Som

O projeto executivo contempla uma rede independente para sistema de som referente a dança das águas com uma tubulação de 4" polegadas saindo da área técnica 3 e passando pelos 28 postes de 18,75 m, a derivação da caixa de passagem até o poste é feita com tubulação de 2" sendo a caixa de passagem de 400 x 350 x 450 mm.

Toda tubulação prevista para som é "seca" e terá que ser deixado guia para futura instalação.

#### 4.1.2 Sistema de Telefone

O projeto executivo contempla uma rede independente para sistema de telefone saindo de cada ponto comercial nos quiosques e do centro de informação e indo até a rede de sistemas indicadas nos projetos da Interger.

Toda tubulação prevista para telefone é "seca" e terá que ser deixado guia para futura instalação.

## 5.0 ALIMENTAÇÃO DOS ASPERORES

### 5.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS

Emitente



Resp. Técnico/Emitente  
Carlos Fecuri / Caio Neri

Verif. SPObras

Tipo	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)
Válvula	80	24	3,33
Luz	20	24	0,83

## 5.2 QUEDA DE TENSÃO

Tipo	Queda de tensão								
	Material	Resistividade	Comprimento	Cabo	Resistencia eletrica	Corrente	Fator de Potencia	Queda de tensão	%Queda de tensão
Válvula	Alumínio	0,0278	190	4	1,3205	3,33	1	8,8033	4,00
Luz	Alumínio	0,0278	190	2,5	2,1128	0,83	1	3,5213	1,60