SPObras CONSTRUINDO A SÃO PAULO DO FUTURO	MEMORIAL DE CÁLCULO	Código MC-RU-AN-02-5E–001	Rev. B
		Emissão 20/12/2019	Folha 1 de 34

Emitente FBS construção civil e pavimentação LopesKalil ENGENHARIA CONSÓRCIO CENTRAL	Contrato nº. 025/SMSO/2017 Emitente Caio Neri
Projeto Elaboração do Projeto Executivo de Elétrica e Sistema	Resp. Técnico Carlos Fecuri Data
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				

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 ASPERSORES

5.1 DIMENSIONAMENTO DOS ALIMENTADORES

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

3.0 **MEMORIAL DE CALCULO**

3.1ENTRADA 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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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

CM-01

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
QUIOSQUE 10								
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
QUIOSQUE 11A								
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
QUIOSQUE 11B								
Iluminação								
Ponto 100 VA	8	100	800	1	100	800	100%	800

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
PALCO 2								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000
PALCO 3								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000
PALCO 4								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000
QD-GALERIA 01								
Iluminação								
LED 25W	109	25	2725	1	25	2725	100%	2725
Tomada								
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
Ventilação								
	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	

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
LOCAL	**QUIOSQUE 11**		**TOTAL MEDIÇÃO "CM-01"**			**91.848**	**241,7**	**250**

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 150mm² - 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
Centro Informação								
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
PALCO 1								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Total								15000
QD-PMSP 1								
Bloqueio Hidr.	8				500	4000	100%	4000
Reserva	1				5000	5000	100%	5000
Total								9000
QD-BOMBAS 6								
Iluminação								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
Tomada								
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
Bombas								
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
LOCAL CENTRO DE INFORMAÇÕES			**TOTAL MEDIÇÃO "CM-02"**			**211240**	**555,9**	**2 x 200A**
			2 Entradas				277,9	

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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(120mm2) + T70mm2 - 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(35mm2) + T16mm2 - 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
QUIOSQUE 9A								
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
QUIOSQUE 9B								
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								

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
QUIOSQUE 9C								
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
QUIOSQUE 9D								
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
QUIOSQUE 9E								
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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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	
LOCAL	QUIOSQUE 9		TOTAL MEDIÇÃO "CM-03"			55000,0	144,7	160A

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 70mm² - 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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Ar Condicionado								
	3			-	2094	6282	100%	6282
Total								11002
QUIOSQUE 8B								
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
QUIOSQUE 8C								
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
QD-GALERIA 04								
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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
LOCAL	**QUIOSQUE 8**		**TOTAL MEDIÇÃO "CM-04"**			**53.970**	**142,0**	**160A**

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 chaves seccionadora de abertura sob carga 250A, com fusíveis NH160A. Através de 1 eletro duto PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 70mm² - 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**
QUIOSQUE 7A								
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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

			Total					11002
QUIOSQUE 7B								
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
QD-GALERIA 03								
Iluminação								
LED 25W	60	25	1500	1	25	1500	100%	1500
Tomada								
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
Ventilação								
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
	2			-	4500	9000	100% + 50%	6750
			Total					16478,4
QD-BOMBAS 5								
Iluminação								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
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
Bombas								
Efeito vertical	3			-	15000	45000	100%	45000
Efeito Nevoa	2				11250	22500	100%	22500
Drenagem	1			-	1500	1500	100%	1500

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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 95mm² - 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								

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
QUIOSQUE 6B								
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
QD-BOMBAS 4								
Iluminação								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000
Tomada								
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
Bombas								
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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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 95mm² - 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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Total								11002
QUIOSQUE 5B								
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
QD-BOMBAS 3								
Iluminação								
Ponto 100 VA	27	100	2700	1	100	2700	100%	2700
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
Bombas								
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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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 95mm² - 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
QUIOSQUE 3A								
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
QUIOSQUE 3B								
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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Tomada 100 VA	13	100	1300	0,8	80	1040	75%	780
Painel de comando	1			-	9000	9000	100%	9000
Bombas								
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
LOCAL	**QUIOSQUE 3**		**TOTAL MEDIÇÃO "CM-08"**			**189909,0**	**499,8**	**2 x 250A**
			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 185mm² - 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.

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
QUIOSQUE 2A								
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
QUIOSQUE 2B								
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
QD-BOMBAS 1								
Iluminação								
Ponto 100 VA	20	100	2000	1	100	2000	100%	2000

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
Bombas								
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
LOCAL	**QUIOSQUE 2**		**TOTAL MEDIÇÃO "CM-09"**			**148680,0**	**391,3**	**2 x 200A**
			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 95mm² - 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.

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

3.1.11 LEVANTAMENTO DE CARGAS - CENTRO DE MEDIÇÃO 10

CM-10

CALCULO DEMANDA	Quantidade	POTENCIA (VA)		FATOR DE POTENCIA	POTENCIA (W)		DEMANDA	
		UNIT	TOTAL		UNIT	TOTAL	%	W
QUIOSQUE 1A								
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
QUIOSQUE 1B								
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
PALCO 5								
Previsão de carga	1				15000	15000	100%	15000
Total								15000

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 chaves seccionadora de abertura sob carga 250A, com fusíveis NH125A. Através de 1 eletroduto PEAD 4" contendo cabos alimentadores em bitolas de 50mm² - 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.

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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
	Total	12600	380	**33,16**
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
	Total	9200	380	**24,21**

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

3.3 **Quadros das Galerias**

3.3.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS – QUADROS GALERIAS

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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		
	Total	30850	220 * 3½	81,18	130	36
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		
	Total	17050	220 * 3½	44,87	58	16
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		
	Total	19000	220 * 3½	50,00	64	19
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		
	Total	38975	220 * 3½	102,57	191	47
					443	118

3.4 Quadros das Bombas

3.4.1 Dimensionamento dos Alimentadores

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro	Circuito	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)	2 x fase	Cabo (mm2 0,6/1KV)
CM 09	QD-Bombas 1	126680	220 * 3½	333,37	x	240 mm2
CM 08	QD-Bombas 2	125640	220 * 3½	330,63	x	240 mm2
CM 07	QD-Bombas 3	83380	220 * 3½	219,42	x	120 mm2
CM 06	QD-Bombas 4	129320	220 * 3½	340,32	x	240 mm2
CM 05	QD-Bombas 5	90180	220 * 3½	237,32	x	150 mm2
CM 02	QD-Bombas 6	176240	220 * 3½	463,79	231,89	120 mm2

3.4.2 Dimensionamento dos Alimentadores (Queda de tensão)

Quadro		Queda de tensão								
	Material	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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro	Circuito	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)	Cabo (mm2 0,6/1KV)
CM 02	Palco 1	15000	220 * 3½	39,47	25
CM 01	Palco 2	15000	220 * 3½	39,47	25
CM 01	Palco 3	15000	220 * 3½	39,47	25
CM 01	Palco 4	15000	220 * 3½	39,47	25
CM 10	Palco 5	15000	220 * 3½	39,47	25

3.5.2 Dimensionamento dos Alimentadores (Queda de tensão)

Quadro		Queda de tensão								
	Material	Circuito	Resistividade	Comprimento (M)	Cabo (mm2)	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	Alúminio	Palco 2	0,0278	115	25	0,1279	39,47	1	10,0958	4,59
CM 01	Alúminio	Palco 3	0,0278	145	35	0,1152	39,47	1	9,0925	4,13
CM 01	Alúminio	Palco 4	0,0278	50	25	0,0556	39,47	1	4,3895	2,00
CM 10	Alúminio	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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro	Circuito	Potencia (W)	Tensão (V)	Corrente (A)	Cabo (mm2 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)

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

Quadro	Material	Queda de tensão								
		Circuito	Resistividade	Comprimento (M)	Cabo (mm2)	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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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 ASPERSORES

5.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.

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

5.2 QUEDA DE TENSÃO

	Queda de tensão								
Tipo	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

Este Documento é de Propriedade da SPObras e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros.
A liberação ou aprovação deste Documento não exime a projetista de sua responsabilidade sobre o mesmo.