

CONCORRÊNCIA Nº 014/2022**ANEXO I
MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO****CAPÍTULO 1 – CADERNO DE ENCARGOS****1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

O Sistema Municipal de Iluminação Pública de Itajaí compreende desde a derivação do ponto de alimentação de energia elétrica até cada lâmpada. Está presente em todas as vias públicas de responsabilidade do Município e inclui 22.182 unidades de iluminação dispostas em sua maioria nos postes da distribuidora de energia local e os demais em postes exclusivos, com potência instalada de mais de 4,1 MW e consumo médio mensal de energia elétrica de cerca de 1,49 GWh.

1.1 O Sistema Municipal de Iluminação Pública inicial

O Sistema Municipal de Iluminação Pública inicial é o sistema existente na data de assunção dos serviços. Compreende as áreas onde há infraestrutura existente de iluminação pública, completa ou incompleta, incluindo pontos escuros. Essa infraestrutura abrange luminárias, braços, postes próprios, cabos, lâmpadas e demais componentes integrantes, incluindo-se a rede exclusiva de alimentação da iluminação pública.

O cadastro das unidades de iluminação pública por tipo e potência na data de assunção é detalhado na tabela abaixo:

Tipo de Lâmpadas	Quantidade	Potência da Lâmpada (W)	Perda Elétrica CELESC (W)	Potência Instalada (kW)	Consumo Mensal (kWh)
VS 70	7.419	70	15	631	227.773
VS 100	128	100	17	15	5.409
VS 150	5.266	150	26	927	334.758
VS 250	3.580	250	37	1027	371.110
VS 400	1338	400	54	607	219.407
VMET 70	5	70	15	0	154
VMET 150	320	150	26	56	20.342
VMET 250	0	250	37	0	0
VMET 400	0	400	54	0	0
VM 80	73	80	8,76	6	2.340
VM 125	1	125	0,12	0	45
VM 250	152	250	18,24	41	14.727
VM 400	70	400	8,4	29	10.326
MS 160	165	160	0	26	9.535
Projeto VS 150	3	150	26	1	191
Projeto VS 250	63	250	37	18	6.531
Projeto VS 400	108	400	54	49	17.710

Projektor VMET 250	5	250	37	1	518
Projektor VMET 400	475	400	54	216	77.891
Projektor VMET 1000	13	1.000	160	15	5.447
Projektor VM 250	32	250	37	9	3.317
Projektor VM 400	155	400	54	70	25.417
Ornamental LED 100	275	110		30	10.926
Ornamental VMET 150	140	150	26	25	8.900
Ornamental VMET 250	277	250	37	79	28.714
LED 80	158	80		13	4.565
LED 87	78	87		7	2.451
LED 100	200	100		20	7.224
LED 106	95	106		10	3.637
LED 120	1398	120		168	60.594
LED 150	91	150		14	4.930
LED 174	11	174		2	691
LED 180	4	180		1	260
LED 210	84	210		18	6.371
Total	22.182			4.131	1.492.212

As informações contidas no cadastro inicial servirão de referência para atendimento dos indicadores de modernização e de eficiência energética do sistema.

2 DEFINIÇÕES NORMATIVAS

Deverão ser consideradas as versões atualizadas das normas citadas, ou quaisquer outras normas que as sucederem:

- NBR 5101:2012 – Iluminação Pública – Procedimento;
- NBR IEC 60598 - 1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos Gerais e Ensaio;
- NBR IEC 60598 - 2 – Luminárias – Parte 2: Requisitos Particulares – Capítulo 3: Luminárias para Iluminação Pública;
- NBR IEC 60529 – Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos;
- NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos Particulares;
- NBR IEC 62262 – Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos;
- NBR NM 247-3 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- NBR 9117 – Condutores flexíveis ou não, isolados com policloreto de vinila (PVC/EB), para 105°C e tensões até 750 V, usados em ligações internas de aparelhos elétricos;
- ANSI/IEEE C.62.41 – Cat. C2/C3 – *Recommended practice on surge voltage in low-voltage ac power circuits*;
- NBR IEC 61643 – Dispositivos de Proteção Contra Surtos em Baixa Tensão;

- ABNT NBR 16026:2012 – Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de Led — Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 – Dispositivo de controle da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônico alimentados em c.c. ou c.a. para módulos de Led;
- ASTM G14 – *Standard Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials*;
- IES LM-79-08 - *Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products*;
- IES LM-80-15 - *Measuring Luminous Flux and Color Maintenance of LED Packages, Arrays and Modules, Includes Errata 1*;
- IES TM-21-11 - *Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources*;
- PORTARIA INMETRO N° 20 DE 15/02/2017 - Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária;
- INMETRO E PROCEL – Atender às Portarias de certificação do INMETRO e Concessão do Selo PROCEL que estejam em vigor;
- NORMAS DE DISTRIBUIÇÃO – As normas expedidas pela Distribuidora de Energia.

As definições de termos técnicos deste caderno estão disponíveis nas normas citadas acima. Para fins deste caderno, sempre prevalecerá a versão mais recente de cada norma. Na falta de norma da Associação Brasileira de Norma Técnica (ABNT), deverão ser aplicadas as recomendações mínimas de norma internacional pertinente, em vigor na União Europeia.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos do Projeto

O Município de Itajaí, através de um Projeto de Parceria Público-Privada (PPP), pretende modernizar a rede de iluminação pública e garantir a melhor prestação deste serviço do Município durante 25 (vinte e cinco) anos. O projeto tem como premissa principal a disponibilidade de recursos da COSIP em combinação com a expertise e inovação do setor privado altamente qualificado para projetar e oferecer uma solução abrangente que atinja de forma eficiente os objetivos do projeto.

Os principais objetivos do projeto são: **(i) melhoria da qualidade de vida da população local; (ii) redução da COSIP para o cidadão; (iii) melhoria da sensação de segurança pública nas vias do Município; (iv) fomentar o desenvolvimento do comércio e turismo local; e, (v) prover um melhor serviço público**, mais confiável e responsivo através de tecnologias modernas de iluminação pública que proporcionam:

- Aumento do nível de iluminação;
- Melhoria na qualidade da luz;
- Controle da direção da luz, reduzindo assim a poluição luminosa;

- Eficiência Energética, reduzindo o consumo de energia com melhor iluminação;
- Embelezamento urbano com as ações de iluminação de destaque;
- Iluminação de festividades tradicionais no Município;
- Longa vida útil dos equipamentos;
- Monitoramento e controle remoto em tempo real.

Para atingir esses objetivos, o projeto deve considerar as seguintes soluções:

3.1.1 Modernização das luminárias convencionais para LED

Substituição de 100% das luminárias convencionais existentes para LED gerando uma economia de no mínimo 50% na fatura de energia elétrica do sistema de iluminação pública.

3.1.2 Sistema de Telegestão

Implantação de Sistema de Telegestão em 100% das luminárias LED modernizadas permitindo assim o monitoramento e controle remoto do parque de iluminação pública.

3.1.3 Centro de Controle Operacional – CCO

Implantação de um CCO para gerenciar todas as demandas do sistema de iluminação pública através de um software Sistema Central de Gerenciamento desenvolvido especificamente para o projeto de Itajaí. O CCO contará com data centers, central de atendimento à população, equipamentos de comunicação e telas gigantes “Video Wall” para exibição dos pontos de iluminação.

3.1.4 Iluminação de Destaque e Natal

Implantação de iluminação de destaque em monumentos históricos do município para fazer com que as pessoas possam vivenciar, contemplar e permanecer na Cidade. As ações de iluminação de destaque irão embelezar os monumentos criando mais atratividade urbana no Município. Além desta, a Concessionária deverá ainda implantar a iluminação para as festas natalinas.

3.1.5 Expansão do sistema de iluminação

Também está previsto no projeto a expansão do sistema de iluminação pública ao longo da Concessão. A futura Concessionária deverá fazer todos os projetos e implantações necessárias a expansão conforme prevista no Contrato.

3.1.6 Operação e manutenção durante 25 anos.

E por fim, como principal serviço a ser prestado, a Concessionária deverá operar e manter o sistema de iluminação em pleno funcionamento durante todo período de Concessão sob o cumprimento de indicadores de desempenho a serem fiscalizados pelo Município e Verificador Independente.

3.2 Caderno de Encargos

O caderno de encargos tem como objetivo apresentar as premissas técnicas adotadas na elaboração de memorial técnico e os requisitos mínimos a serem atendidos pela Concessionária de iluminação pública do Município de Itajaí.

Este caderno descreve os encargos de investimento e de operação da Concessionária, os indicadores de desempenho e os encargos do Poder Concedente.

Os encargos de investimentos se referem às obras a serem realizadas na modernização, ampliação, melhorias, centro de controle operacional, iluminação artística e natalina e vandalismos.

Os encargos de operação e manutenção estão vinculados às atividades operacionais da Concessão abrangendo a manutenção preventiva, preditiva e corretiva, o gerenciamento do sistema, operação do centro de controle operacional e gestão do sistema municipal de iluminação pública.

Os indicadores de desempenho apresentam as metas a serem atingidas pela Concessionária, bem como as fórmulas e parâmetros de mensuração para cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva.

E, por fim, os encargos do Poder Concedente, com as obrigações do Município em relação ao contrato de Concessão.

4 CRONOGRAMA DA CONCESSÃO

O Cronograma da Concessão, conforme apresentado a seguir, define os prazos e atividades a serem cumpridos pela Concessionária de iluminação e pelo Poder Concedente após a assunção dos serviços.

ITEM	ATIVIDADE	PRAZO
1	Assunção dos serviços de operação e manutenção do sistema municipal de iluminação pública.	D0 – Data de Eficácia do Contrato
2	Apresentação do plano de implantação das ações de modernização, ampliação, melhorias e iluminação de destaque ao Poder Concedente.	D0 + 1 mês
3	Aprovação do plano de implantação das ações de modernização, ampliação, melhorias e iluminação de destaque e Natal, pelo Poder Concedente.	D0 + 15 dias
4	Realização do cadastro de sistema municipal de iluminação pública.	D0 + 3 meses
5	Início do funcionamento do Centro de Controle Operacional e Sistema Central de Gerenciamento com todos os ativos do Sistema Municipal de Iluminação Pública cadastrados.	D0 + 3 meses

6	Início das obras do plano de implantação das ações de modernização, ampliação, melhorias e iluminação de destaque.		D0 + 3 meses
7	Modernização do Sistema Municipal de Iluminação Pública com substituição das lâmpadas convencionais por luminárias com tecnologia LED	1o MARCO	D0 + 6 meses
		2o MARCO	D0 + 12 meses
8	Implantação de sistema de telegestão do sistema municipal de iluminação pública.		D0 + 12 meses
9	Implantação de iluminação de destaque em prédios e monumentos definidos neste caderno.		D0 + 12 meses
10	Reinvestimentos em luminárias LED, telegestão e iluminação de destaque a partir de:		D0 + 144 meses

5 ENCARGOS DE INVESTIMENTOS

A seguir serão definidas as atividades e especificações mínimas dos equipamentos a serem utilizados no sistema municipal de iluminação pública, assim como critérios para sua instalação e principais funcionalidades requeridas.

5.1 Plano de Implantação

A Concessionária deverá elaborar um plano de implantação das ações de modernização, ampliação, melhorias e iluminação de destaque, sujeito à aprovação pelo Poder Concedente, contendo todo o detalhamento necessário para a substituição e adequação da infraestrutura do parque existente.

Esse plano de implantação deverá ser entregue ao Poder Concedente até 1 (um) mês após a data de assinatura do Contrato. Após o recebimento, o Poder Concedente terá prazo de 1 (um) mês para analisá-lo e aprová-lo ou estruturar sugestões de adequações do plano, de acordo com as diretrizes e especificações estabelecidas neste Contrato. A Concessionária terá 1 (um) mês para analisar as sugestões do Poder Concedente que poderão, a critério da Concessionária, ser ou não incluídas no plano original por meio de justificativa técnica. A partir desse momento, o plano de implantação estará aprovado pelo Poder Concedente.

O plano deverá ser desenvolvido de forma que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação dos custos e a definição dos métodos e do prazo de execução.

Todos os investimentos desse plano deverão estar contemplados dentro da parcela de Valor Global da Contraprestação Mensal.

Para projetos de iluminação de logradouros, como ruas, avenidas, praças etc., deverão ser utilizados os parâmetros técnicos da NBR 5101 (2018) e não reduzir o atual nível luminotécnico das vias do Município. Atualmente, em muitas vias, o nível luminotécnico do Município é superior aos índices normativos e deve ser mantido pela futura Concessionária.

Também como manutenção dos atuais níveis luminotécnicos, a Concessionária deve realizar a remodelação em posições, arranjos, altura de montagem e projeção de postes, braços e luminárias, considerando a atual disposição dos pontos de luminosos convencionais já implantados, e de acordo com as necessidades de iluminação para cada classe de iluminação, e assim atender aos seguintes níveis mínimos definidos abaixo:

Classe de Iluminação	Lmed >=	Uo >=	UL >=	E >=	U >=
V1	2,00	0,40	0,70	30	0,4
V2	1,50	0,40	0,70	20	0,3
V3	1,00	0,40	0,70	15	0,2
V4	0,75	0,40	0,60	10	0,2
P1	-	-	-	20	0,3
P2	-	-	-	10	0,25
P3	-	-	-	5	0,2
P4	-	-	-	3	0,2

Lmed - luminância média
 Uo - uniformidade global
 UL - uniformidade longitudinal
 E - iluminância média
 U - fator de uniformidade

A Concessionária deverá adequar a Iluminância e uniformidade das vias públicas do Município de Itajaí considerando:

- Nas vias em que o nível de Iluminância “Emed,min” for inferior ao exigido, deve-se adequar para os padrões normativos mencionados na tabela acima. **Para as vias em que o nível de Iluminância atual é superior ao exigido, deve-se manter o nível existente.**
- Nas vias em que o nível de uniformidade “U= Emed/min/Emed” for inferior ao exigido, deve-se adequar para os padrões normativos mencionados na tabela acima. **Para as vias em que o nível de uniformidade atual é superior ao exigido, deve-se manter o atual nível.**
- Apresentação de projetos luminotécnicos, simulados através do software DIALUX, visando o atendimento aos níveis luminotécnicos exigidos, devendo a proponentes adotar os padrões de distanciamento de postes e alturas de montagem de luminárias conforme as vias típicas descritas a seguir:

Via típica V2 (1)

- Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via***

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V2 (1)
Arranjo de montagem	Canteiro Central de

	2m de largura
Vão médio (m)	40
Altura de montagem (m)	10
Ângulo de montagem da luminária (°)	0
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	2
Largura por faixa de trânsito (m)	3,5
Avanço/Pendor (m)	1,4
Possui ciclovia de ambos os lados com largura total (m)	2
Distância da ciclovia para a via (m)	0,5
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	2

- **Resultados esperados**

Parâmetros	Resultados
Classe de iluminação da via	V2 (1)
Luminância média (Lmed)	1,50
Uniformidade global (Uo)	0,40
Uniformidade longitudinal (UL)	0,70
Iluminância média mínima (Emed,mín) lux	20
Fator de uniformidade mínimo $U = \frac{E_{mín}}{E_{med}}$	0,3

Via típica V2 (2)

- **Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via**

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V2 (2)
Arranjo de montagem	Bilateral Alternado. A via possui canteiro central de 0,5m
Vão médio (m)	43
Altura de montagem (m)	7,2
Ângulo de montagem da luminária (°)	0
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	2
Largura por faixa de trânsito (m)	3,5
Avanço/Pendor (m)	2
Distância entre o poste e a via (m)	0,4
Possui ciclovia de ambos os lados com largura total (m)	2

Distância da ciclovia para a via (m)	0,5
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	2

- **Resultados esperados**

Parâmetros	Resultados
Classe de iluminação da via	V2 (2)
Luminância média (Lmed)	1,50
Uniformidade global (Uo)	0,40
Uniformidade longitudinal (UL)	0,70
Iluminância média mínima (Emed,mín) lux	20
Fator de uniformidade mínimo U = E _{mín} /E _{med}	0,3

Via típica V3

- **Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via**

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V3
Arranjo de montagem	Unilateral
Vão médio (m)	38
Altura de montagem (m)	6,9
Ângulo de montagem da luminária (°)	0
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	2
Largura por faixa de trânsito (m)	3,5
Avanço/Pendor (m)	2
Distância entre o poste e a ciclofaixa (m)	0,4
Possui ciclofaixa do lado adjacente com largura total (m)	2
Distância da ciclofaixa para a via (m)	0,5
Possui passeio do lado adjacente com largura total (m)	2

- **Resultados esperados**

Parâmetros	Resultados
Classe de iluminação da via	V3
Luminância média (Lmed)	1,00
Uniformidade global (Uo)	0,40
Uniformidade longitudinal (UL)	0,70

Iluminância média mínima (Emed,mín) lux	15
Fator de uniformidade mínimo U = Emín/Emed	0,2

Via típica V4

- **Grade de referência de acordo com a classe de iluminação da via**

Parâmetro	Referência
Classe de iluminação da via	V4
Arranjo de montagem	Unilateral
Vão médio (m)	42
Altura de montagem (m)	7
Ângulo de montagem da luminária (°)	0
Número de faixas de trânsito de cada via/sentido	2
Largura por faixa de trânsito (m)	3,5
Avanço/Pendor (m)	2
Distância entre o poste e a via (m)	0,4
Possui passeio de ambos os lados com largura total (m)	2

- **Resultados esperados**

Parâmetros	Resultados
Classe de iluminação da via	V4
Luminância média (Lmed)	0,75
Iluminância média mínima (Emed,mín) lux	10
Fator de uniformidade mínimo U = Emín/Emed	0,2

Os níveis luminotécnicos acima deverão ser atendidos no final da vida útil das luminárias, de no mínimo 60.000 horas, com depreciação de 30% do fluxo inicial.

O Poder Concedente não aprovará o plano de implantação caso a Concessionária apresente solução com os níveis luminotécnicos divergentes dos requeridos neste caderno.

Caso a Distribuidora de Energia Elétrica não aprove projetos no prazo estabelecido de 30 (trinta) dias corridos, por motivos que não sejam de responsabilidade da Concessionária de Iluminação Pública, os prazos estabelecidos neste Cronograma de Concessão isentarão a Concessionária das penalidades correlatas previstas no Contrato, incorrerão em revisão dos prazos do cronograma equivalente ao atraso do Poder Concedente, bem como o contrato ficará sujeito a reequilíbrio econômico-financeiro.

5.2 Cadastro Técnico

Como atividade do cronograma descrito no item 4, a Concessionária deverá realizar o cadastro técnico do sistema municipal de iluminação pública. O Município de Itajaí não possui cadastro georreferenciado dos pontos de iluminação pública, sendo de responsabilidade da Concessionária todos os serviços para realização deste cadastro no antes da modernização do parque de IP. Cada componente é considerado um ativo e, como tal, deverá estar cadastrado, georreferenciado e monitorado.

Toda intervenção a ser planejada, ou demandada, terá como base ou ponto de partida a informação contida no cadastro. Devem ser construídas rotinas de trabalho pela Concessionária, ao longo de toda a Concessão, que prevejam a atualização guiada por procedimentos distintos para cada tipo de serviço, visando sua constante validação e garantindo a integridade e consistência dos dados e, acima de tudo, que coíbam quaisquer intervenções nos ativos, sem que essa intervenção seja reportada e atualizada.

O cadastro técnico é parte constituinte do sistema e deverá ser mantido atualizado pela Concessionária durante toda a Concessão.

Atualmente o cadastro conta unidades de iluminação levantados pela Prefeitura e registrados na distribuidora de energia. O Cadastro poderá sofrer variação para maior ou menor e será responsabilidade e risco da Concessionária variações de até 2% (dois por cento) para mais ou menos. Essa tolerância de 2% para mais ou para menos está relacionada somente ao ajuste do cadastro inicial. Qualquer divergência a maior ou a menor demandarão reequilíbrio econômico financeiro deste Contrato.

Os ativos do cadastro técnico estão detalhados no item 1.1 - Sistema Municipal de Iluminação Pública inicial.

5.3 Modernização

A modernização do Sistema Municipal de Iluminação Pública é definida pelas atividades de substituição das lâmpadas convencionais de descarga, pelas luminárias com tecnologia LED e implantação de telegestão. A ação de modernizar o sistema deverá aumentar o nível e a qualidade da luz nas vias públicas do Município. Também deverá promover a eficiência energética reduzindo o consumo de energia e os custos operacionais com menos falhas no sistema.

A Concessionária deverá realizar a substituição de todas as unidades de iluminação, ou seja, 100% do sistema atual do Município de Itajaí disponível no cadastro inicial deste caderno para luminárias com tecnologia LED. A substituição deverá garantir adequação funcional, adequação às boas práticas e normas ambientais, melhoria da qualidade da luz emitida e redução do consumo de energia.

Como premissa essencial para a modernização do Sistema Municipal de Iluminação Pública a Concessionária deverá promover a eficiência energética em todas as unidades de iluminação pública. O percentual de economia de energia gerado com a modernização não deve ser inferior a 50 % (cinquenta por cento). O percentual de economia será aferido conforme indicador de desempenho “Indicador de Eficientização Energética” deste caderno. A economia de energia será mensurada sobre as unidades de iluminação pública disponível no cadastro do item 1.1- Sistema Municipal de Iluminação Pública inicial. Ampliações que venham aumentar a carga instalada do sistema municipal de iluminação pública não serão consideradas na aferição da economia de energia.

A modernização do sistema de iluminação de Itajaí se dará em 12 meses, sendo que a substituição das lâmpadas convencionais para LED ocorrerá no 1º ano de Concessão. O número de unidades de iluminação pública modernizadas mensalmente será medido conforme indicador de desempenho descrito neste caderno.

As trocas se darão preferencialmente da seguinte maneira:

- Pela ordem decrescente da potência instalada atual, buscando uma maior economia desde o início do contrato;
- Pela ordem decrescente da importância das vias, em razão de sua classificação pela NBR 5101. Assim, as trocas nas vias se darão pela ordem de classificação, ou seja, primeiramente nas vias V1 e, após, nas vias V2, V3 e V4.

As luminárias com tecnologia LED atualmente existentes no parque de iluminação do município, num total de, 2119 pontos, também deverão ser trocadas pela futura concessionária, de forma a manter a uniformidade do sistema. No momento destas trocas, estas luminárias, deverão ser acondicionadas de forma apropriada e encaminhadas para local indicado pelo Concedente para uso em próprios do município.

A Concessionária também deverá implantar um sistema de Telegestão, instalado e colocado em operação concomitantemente com o processo de substituição das luminárias convencionais por luminárias com tecnologia LED. O sistema de Telegestão deverá ser instalado em 100% do cadastro inicial disponível no item 1.1 deste caderno.

5.4 Expansão e Melhorias

A Concessionária deverá implantar novas unidades de iluminação provenientes do crescimento vegetativo do parque de iluminação pública. Esse serviço se dará à uma taxa média de crescimento de 0,88% (zero virgula oitenta e oito pontos percentuais) dos pontos do sistema ao ano, durante toda a Concessão.

O percentual de crescimento vegetativo foi estimado com base na média histórica de aumento dos números de pontos de iluminação pública do Município.

Nas obras de expansão deverão estar contemplados todos os materiais acessórios, como luminárias, controladores de telegestão, postes, braços, condutores, conectores, parafusos, hastes de aterramentos, dentre outros.

Caso o crescimento aconteça numa proporção diferente da mencionada anteriormente, isso acarretará no reequilíbrio econômico-financeiro deste Contrato.

Além do crescimento vegetativo, a Concessionária deverá realizar melhorias ao longo da Concessão para os equipamentos existentes previamente à Concessão. Essa ação visa reduzir as falhas na infraestrutura do sistema de iluminação, garantindo, dentre outros benefícios, reduções de custos operacionais, uma vez que a Concessionária assumirá a Concessão com equipamentos em diferentes estados de conservação.

Todos os investimentos em melhorias também deverão estar contemplados dentro da parcela de Valor Global da Contraprestação Mensal.

5.5 Iluminação de Destaque e Natal

A Concessionária deverá implantar um Plano de Iluminação de Destaque, parte integrante do Plano de Modernização do sistema de iluminação pública do município, que abrangem o desenvolvimento, a partir de projetos específicos diferenciados do padrão convencional para vias de tráfego de veículos e pedestres, para a valorização, por meio de iluminação, de equipamentos urbanos como pontes, edifícios, monumentos, fachadas e obras de arte de valor histórico de arquitetônico, artístico, cultural ou paisagístico, localizados em espaços públicos do Município. Na presente Concessão, compete à Concessionária executar 7 (sete) projetos de iluminação de destaque, conforme detalhado neste caderno.

A Concessionária deverá instalar conforme prazo no cronograma item 4 deste caderno, iluminação de destaque para os seguintes equipamentos urbanos:

Monumento	Pontos de Destaque
Igreja Matriz de Itajaí	300
Palácio Marcos Konder	76
Museu de Itajaí	20
Mercado Público	64
Teatro Municipal	46
Casa da Cultura Dide Brandão	62
Casa Burghardt	60
Total	628

Foram estimados 628 (seiscentos e vinte e oito) pontos de iluminação de destaque, compostos por projetos de embutir, sobrepôr, lineares e RGB para atender todos os monumentos listados acima.

O Plano de Iluminação de Destaque deverá incluir o detalhamento de todos os projetos de Iluminação de Destaque listados acima.

O Plano de Iluminação de Destaque a ser implantado deverá ser aprovado pelo Poder Concedente.

Além da Iluminação de Destaque, a Concessionária deverá ainda implantar a iluminação para as festas de Natal conforme previsão inicial apresentada a seguir:

Estimativa de Iluminação Especial para Eventos - Materiais e Serviços para o Natal		
Material/Serviço	Unid.	Quantidade
64095 - CONJUNTO COM 80 LEDS BRANCOS FRIOS CONJUNTO COM 80 LED'S BRANCOS FRIOS (METEORO), COM MOVIMENTO SNOW FALL, MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,80M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO PRETO 2 X 0,5MM², COM CABO DE COBRE FORMADO POR 7 FIOS DE 0,13MM². CONSUMO MÉDIO DE 4W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V. APROPRIADO PARA USO EXTERNO.	CONJUNTO	175

22867 - CONJUNTO COM 120 LEDS BRANCOS FRIOS CONJUNTO COM 120 LEDS BRANCOS FRIOS (METEORO), COM MOVIMENTO SNOW FALL, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,20M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO PRETO 2 X 0,5MM ² , COM CABO DE COBRE FORMADO POR 7 FIOS DE 0,13MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 7W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 110/220V. APROPRIADO PARA USO EXTERNO.	CONJ	490
64096 - CONJUNTO COM 160 LEDS BRANCOS FRIOS CONJUNTO COM 160 LEDS BRANCOS FRIOS (METEORO), COM MOVIMENTO SNOW FALL, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,60M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO PRETO 2 X 0,5MM ² , COM CABO DE COBRE FORMADO POR 7 FIOS DE 0,13MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 9W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 110/220V. APROPRIADO PARA USO EXTERNO.	CONJUNTO	175
71813 - CONJUNTO FESTÃO CONTENDO 80 LED'S BRANCOS MORNOS CONJUNTO FESTÃO CONTENDO 80 LED'S BRANCOS MORNOS, COM MOVIMENTO FLASHING EM 4 CANAIS, PROPORCIONANDO O EFEITO DE FORMIGAMENTO LUMINOSO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,80M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO CRISTAL 2 X 0,5MM ² , COM CABO DE COBRE FORMADO POR 7 FIOS DE 0,13MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 4W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V. APROPRIADO PARA USO EXTERNO.	CONJUNTO	245
71814 - CONJUNTO FESTÃO CONTENDO 120 LED'S BRANCOS MORNOS CONJUNTO FESTÃO CONTENDO 120 LED'S BRANCOS MORNOS, COM MOVIMENTO FLASHING EM 4 CANAIS, PROPORCIONANDO O EFEITO DE FORMIGAMENTO LUMINOSO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,20M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO CRISTAL 2 X 0,5MM ² , COM CABO DE COBRE FORMADO POR 7 FIOS DE 0,13MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 7W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V. APROPRIADO PARA	CONJUNTO	245



USO EXTERNO.		
71815 - CONJUNTO FESTÃO CONTENDO 160 LED'S BRANCOS MORNOS CONJUNTO FESTÃO CONTENDO 160 LED'S BRANCOS MORNOS, COM MOVIMENTO FLASHING EM 4 CANAIS, PROPORCIONANDO O EFEITO DE FORMIGAMENTO LUMINOSO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,60M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO CRISTAL 2 X 0,5MM², COM CABO DE COBRE FORMADO POR 7 FIOS DE 0,13MM². CONSUMO MÉDIO DE 9W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V. APROPRIADO PARA USO EXTERNO.	CONJUNTO	245
22869 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED 24 VOLTS, MEDINDO 2,00 METROS DE COMPRIMENTO, 13MM DE DIÂMETRO, COM 128 LEDS POR PEÇA. COM APARELHO SEQUENCIAL QUE ACIONA APROXIMADAMENTE 26 LEDS EM CADA CANAL, PROPORCIONANDO UM EFEITO SEMELHANTE A NEVE CAINDO. PARA USO DESTE PRODUTO É NECESSÁRIO UM TRANSFORMADOR DE 220V CORRENTE ALTERNADA PARA 24V CORRENTE ALTERNADA. PARA USO EXTERNO.	PÇ	245
22870 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED 24 VOLTS, MEDINDO 3,00 METROS DE COMPRIMENTO, 13MM DE DIÂMETRO, COM 192 LEDS POR PEÇA. COM APARELHO SEQUENCIAL QUE ACIONA APROXIMADAMENTE 39 LEDS EM CADA CANAL, PROPORCIONANDO UM EFEITO SEMELHANTE A NEVE CAINDO. PARA USO DESTE PRODUTO É NECESSÁRIO UM TRANSFORMADOR DE 220V CORRENTE ALTERNADA PARA 24V CORRENTE ALTERNADA. PARA USO EXTERNO.	PÇ	245

61292 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS BRANCOS POR METRO NA TENSÃO DE 220V, DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.	RL	18
25313 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS AZUIS POR METRO NA TENSÃO DE 220V, DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.	RL	9

25314 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS VERDES POR METRO NA TENSÃO DE 220V, DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.	RL	10
25315 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS VERMELHOS POR METRO NA TENSÃO DE 220V, DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.	RL	7



61294 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS BRANCOS MORNO POR METRO NA TENSÃO DE 220V, DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.	RL	14
---	----	----



61295 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO
TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS AZUIS COM FLASHING BRANCO POR METRO NA TENSÃO DE 220V, SENDO 30 LEDS AZUIS FIXOS E 6 LEDS BRANCOS PISCA, DISTRIBUÍDOS DA SEGUINTE FORMA: A CADA 5 LEDS AZUIS FIXOS 1 LED BRANCO PISCA DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.

RL

21



61296 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO
TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS VERDE COM FLASHING BRANCO POR METRO NA TENSÃO DE 220V, SENDO 30 LEDS VERDES FIXOS E 6 LEDS BRANCOS PISCA, DISTRIBUÍDOS DA SEGUINTE FORMA: A CADA 5 LEDS VERDES FIXOS 1 LED BRANCO PISCA. DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.

RL

21

61297 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO
TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS VERMELHO COM FLASHING BRANCO POR METRO NA TENSÃO DE 220V, SENDO 30 LEDS VERMELHOS FIXOS E 6 LEDS BRANCOS PISCA, DISTRIBUÍDOS DA SEGUINTE FORMA: A CADA 5 LEDS VERMELHOS FIXOS 1 LED BRANCO PISCA. DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.

RL

17

61298 - MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE MANGUEIRA LUMINOSA DE LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LEDS BRANCO MORNO COM FLASHING BRANCO POR METRO NA TENSÃO DE 220V, SENDO 30 LEDS BRANCOS MORNOS FIXOS E 6 LEDS BRANCOS PISCA, DISTRIBUÍDOS DA SEGUINTE FORMA: A CADA 5 LEDS BRANCOS MORNOS FIXOS 1 LED BRANCO PISCA. DISPOSTOS NA HORIZONTAL VISTA COM A MANGUEIRA NA HORIZONTAL QUE PERMITE A AMPLA ILUMINAÇÃO INDEPENDENTE DE POSIÇÃO DA MANGUEIRA NAS PEÇAS OU PAREDE, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA DE LED, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA DE LED DE 2 FIOS 13MM.	RL	17
20839 - MANGUEIRA LUMINOSA NA COR CRISTAL MANGUEIRA LUMINOSA NA COR CRISTAL, EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LÂMPADAS INCANDESCENTES POR METRO NA TENSÃO DE 220V, POTÊNCIA APROXIMADA DE 16W POR METRO E COM CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA INCANDESCENTE, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE 13MM.	RL	15

20840 - MANGUEIRA LUMINOSA COR VERDE MANGUEIRA LUMINOSA NA COR VERDE, EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LÂMPADAS INCANDESCENTES POR METRO NA TENSÃO DE 220V, POTÊNCIA APROXIMADA DE 16W POR METRO E COM CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA INCANDESCENTE, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE 13MM.	RL	11
20841 - MANGUEIRA LUMINOSA COR VERMELHA MANGUEIRA LUMINOSA NA COR VERMELHA, EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LÂMPADAS INCANDESCENTES POR METRO NA TENSÃO DE 220V, POTÊNCIA APROXIMADA DE 16W POR METRO E COM CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA INCANDESCENTE, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE 13MM.	RL	9

20842 - MANGUEIRA LUMINOSA COR AMARELA MANGUEIRA LUMINOSA NA COR AMARELA, EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LÂMPADAS INCANDESCENTES POR METRO NA TENSÃO DE 220V, POTÊNCIA APROXIMADA DE 16W POR METRO E COM CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA INCANDESCENTE, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE 13MM.	RL	8
67733 - MANGUEIRA LUMINOSA COR AZUL MANGUEIRA LUMINOSA NA COR AZUL, EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO TRANSPARENTE, DE 13,00MM DE DIÂMETRO, 02 FIOS, COM 36 LÂMPADAS INCANDESCENTES POR METRO NA TENSÃO DE 220V, POTÊNCIA APROXIMADA DE 16W POR METRO E COM CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 100M ACOMPANHA 5 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA INCANDESCENTE, MEDINDO APROXIMADAMENTE 1,00M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE DE 2 FIOS 13MM, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 2 CONECTORES COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA INCANDESCENTE 13MM.	RL	8

71807 - MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE, LUZ COM UNIFORMIDADE E DE ALTO BRILHO, EFEITO NEON DURÁVEL E ALTAMENTE RESISTENTE, PARA USO EXTERNO E INTERNO, MEDINDO 8 X 16MM, 02 FIOS, COM 120 LEDS BRANCOS POR METRO NA TENSÃO DE 220V E CONSUMO DE 4,3W/M, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 50M ACOMPANHA 3 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED , MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,30M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DE 2 FIOS, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 1 CONECTOR COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DUPLA FACE.	RL	28
71808 - MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE, LUZ COM UNIFORMIDADE E DE ALTO BRILHO, EFEITO NEON DURÁVEL E ALTAMENTE RESISTENTE, PARA USO EXTERNO E INTERNO, MEDINDO 8 X 16MM, 02 FIOS, COM 120 LEDS BRANCOS MORNOS POR METRO NA TENSÃO DE 220V E CONSUMO DE 4,3W/M, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 50M ACOMPANHA 3 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED , MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,30M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DE 2 FIOS, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 1 CONECTOR COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DUPLA FACE.	RL	21

71809 - MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE, LUZ COM UNIFORMIDADE E DE ALTO BRILHO, EFEITO NEON DURÁVEL E ALTAMENTE RESISTENTE, PARA USO EXTERNO E INTERNO, MEDINDO 8 X 16MM, 02 FIOS, COM 120 LEDS AMARELOS POR METRO NA TENSÃO DE 220V E CONSUMO DE 4,3W/M, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 50M ACOMPANHA 3 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED , MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,30M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DE 2 FIOS, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 1 CONECTOR COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DUPLA FACE.	RL	21
71810 - MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE, LUZ COM UNIFORMIDADE E DE ALTO BRILHO, EFEITO NEON DURÁVEL E ALTAMENTE RESISTENTE, PARA USO EXTERNO E INTERNO, MEDINDO 8 X 16MM, 02 FIOS, COM 120 LEDS AZUIS POR METRO NA TENSÃO DE 220V E CONSUMO DE 4,3W/M, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 50M ACOMPANHA 3 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED , MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,30M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DE 2 FIOS, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 1 CONECTOR COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DUPLA FACE.	RL	21

71811 - MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE, LUZ COM UNIFORMIDADE E DE ALTO BRILHO, EFEITO NEON DURÁVEL E ALTAMENTE RESISTENTE, PARA USO EXTERNO E INTERNO, MEDINDO 8 X 16MM, 02 FIOS, COM 120 LEDS VERMELHOS POR METRO NA TENSÃO DE 220V E CONSUMO DE 4,3W/M, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 50M ACOMPANHA 3 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED , MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,30M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DE 2 FIOS, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 1 CONECTOR COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DUPLA FACE.	RL	21
71812 - MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED EM PVC FLEXÍVEL EXTRUSADO DUPLA FACE, LUZ COM UNIFORMIDADE E DE ALTO BRILHO, EFEITO NEON DURÁVEL E ALTAMENTE RESISTENTE, PARA USO EXTERNO E INTERNO, MEDINDO 8 X 16MM, 02 FIOS, COM 120 LEDS VERDES POR METRO NA TENSÃO DE 220V E CONSUMO DE 4,3W/M, PERMITE CORTE A CADA 1 METRO. CADA ROLO DE 50M ACOMPANHA 3 KITS CONTENDO: RABICHO TRANSFORMADOR PARA MANGUEIRA LUMINOSA NEON LED , MEDINDO APROXIMADAMENTE 0,30M DE COMPRIMENTO, COM PLUG DE 2 PINOS, SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DE 2 FIOS, ACOMPANHA 1 TAMPA DE VEDAÇÃO EM SILICONE E 1 CONECTOR COM SOQUETE DE ENCAIXE ADEQUADO À MANGUEIRA NEON LED DUPLA FACE.	RL	21



22871 - TRANSFORMADOR 220V TRANSFORMADOR DE 220V CORRENTE ALTERNADA PARA 24V CORRENTE ALTERNADA COM CAPACIDADE PARA 5W DE POTÊNCIA, COM CAIXA PLÁSTICA DE PROTEÇÃO APROPRIADA PARA ÁREA EXTERNA.	PÇ	50
64097 - TUBO CILÍNDRICO (SNOWFALL) EM ACRÍLICO TRANSPARENTE COM 48 LED'S COR BRANCO FRIO, TEMPERATURA 6.500 K, COM MOVIMENTO SNOWFALL, MEDINDO 0,80M DE COMPRIMENTO, FIO ELÉTRICO BRANCO 2 X 0,5MM², TENSÃO 220V, CONSUMO MÉDIO 3W, COM ISOLAMENTO EXTRA EM RESINA CRISTAL LÍQUIDA, POSSIBILITANDO MAIOR RESISTÊNCIA QUANDO EXPOSTO ÀS INTEMPÉRIES.	CONJ	500
67735 - CAIXA 1 DISJUNTOR.	PÇ	50
67734 - Armação Secundária POLICARBONATO com roldana.	PÇ	140
64065 - CONJUNTO COM 100 LEDS BRANCOS PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS BRANCOS PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO VERDE 2 X 0,5MM². O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM². CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	3.500

64069 - CONJUNTO COM 100 LEDS AZUIS PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS AZUIS PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO VERDE 2 X 0,5MM ² . O CABO É POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJUNTO	490
61281 - CONJUNTO COM 100 LEDS VERDES PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS VERDES PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO VERDE 2 X 0,5MM ² . O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	630



64070 - CONJUNTO COM 100 LEDS VERMELHOS PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS VERMELHOS PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO VERDE 2 X 0,5MM ² . O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	490
64072 - CONJUNTO COM 100 LEDS BRANCOS MORNOS PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS BRANCOS MORNOS PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO CRISTAL (TRANSPARENTE) 2 X 0,5MM ² . O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	490



64073 - CONJUNTO COM 100 LEDS AZUIS PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS AZUIS PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO CRISTAL AZUL 2 X 0,5MM ² . O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	350
25308 - CONJUNTO COM 100 LEDS VERMELHOS PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS VERMELHOS PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO CRISTAL VERMELHO 2 X 0,5MM ² . O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJUNTO	350

61304 - CONJUNTO COM 100 LEDS VERDES PARA USO EXTERNO CONJUNTO COM 100 LEDS VERDES PARA USO EXTERNO, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO CRISTAL VERDE 2 X 0,5MM ² . O CABO É FORMADO POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	350
61288 - CONJUNTO COM LED FLASHING CONJUNTO COM LED FLASHING, CONTENDO 100 LEDS, SENDO 90 LEDS BRANCOS MORNOS E 10 LEDS BRANCOS COM EFEITO DE PISCA, MEDINDO APROXIMADAMENTE 8,00M DE COMPRIMENTO NA EXTENSÃO DO FIO ONDE TEM LEDS MAIS APROXIMADAMENTE 0,20M DE FIO (10CM PARA CADA LADO) ATÉ OS CONECTORES, COM TERMINAL DE PINOS MACHO E FÊMEA E ROSCA PERMITINDO A EMENDA DE ATÉ 4 CONJUNTOS. CABO DE FORÇA DE APROXIMADAMENTE 0,50M, SOMANDO A MEDIDA TOTAL APROXIMADA DO CONJUNTO EM 8,70M. FIO ELÉTRICO CRISTAL (TRANSPARENTE) 2 X 0,5MM ² . O CABO É POR 12 FIOS DE COBRE DE 0,12MM ² . CONSUMO MÉDIO DE 5W DE POTÊNCIA, NA TENSÃO DE 220V.	CONJ	175
61291 - CASCATA EM LED CASCATA EM LED, CONFECCIONADA COM 200 LEDS FIXOS 220V NA COR BRANCA, COM FIO ELÉTRICO BRANCO 2 X 0,5MM ² , MEDINDO APROXIMADAMENTE 3,80M DE COMPRIMENTO X 0,70M DE QUEDA ASSIMÉTRICA, APROPRIADA PARA USO EXTERNO. A CASCATA POSSUI 9W DE POTÊNCIA. APROPRIADO PARA USO EXTERNO.	CONJ	245



20836 - LÂMPADA ESTROBOSCÓPICA DE XÊNON DE 6W DE POTÊNCIA LÂMPADA ESTROBOSCÓPICA DE XÊNON DE 6W DE POTÊNCIA, TENSÃO 220 VOLTS, COM FLASHES DE LUZ BRILHANTE, APROXIMADAMENTE 50 EMISSÕES POR MINUTO, BASE DE FIXAÇÃO REDONDA, MEDINDO 8,5CM DE DIÂMETRO. APROPRIADA PARA USO EXTERNO.	PÇ	1.000
48173 - LÂMPADA BOLINHA INCANDESCENTE 15W CLARA 220V E-27 VIDA MEDIANA MÍNIMA DE 1000 HORAS. LÂMPADA BOLINHA INCANDESCENTE 15W CLARA 220V E-27 VIDA MEDIANA MÍNIMA DE 1000 HR	Un	1.000
64099 - LÂMPADA LED BULBO 5 OU 7W BRANCA -220V ROSCA E- 27	Un	100
64100 - LÂMPADA LED BULBO 5OU 7W VERMELHA -220V ROSCA E-27	Un	100
64101 - LÂMPADA LED BULBO 5 OU 7W VERDE -220V ROSCA E-27	Un	100
64102 - LÂMPADA LED BULBO 5 OU 7W AZUL -220V ROSCA E-27	Un	100
67732 - LÂMPADA LED BULBO 5 OU 7W AMARELA-220V ROSCA E- 27	PÇ	100
57420 - FITA ISOLANTE ROLO 20 METROS	Un	200
61301 - FITA ISOLANTE BRANCA19MM X 20 METROS.	Un	350
67736 - ESTANHO 500G .	PÇ	7
67737 - PASTA ESTANHO 110G.	PÇ	7
67738 - GRAMPO U ISOLADO Nº5 TIPO THELMAR EMBALAGEM COM 6.000 PEÇAS	CX	5
25317 - TUBO DE SILICONE 280G INCOLOR, RESISTENTE A INTEMPÉRIES.	Un	28
25318 - BASTÃO COLA QUENTE INCOLOR, ODOR NEUTRO, PONTO DE AMOLECIMENTO 89~94 (°C), DIÂMETRO 11,2MM E COMPRIMENTO 300MM FORNECIDOS EM PACOTES DE 1KG	PCT	42
20849 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA 2X0,75 MM COR BRANCA, ROLO DE 100 METROS.	RL	49
25304 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA 2X1,5MM COR BRANCA - 100 METROS	RL	25

64063 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA2X2,5MM COR BRANCA – ROLO 100 METROS	RL	14
64064 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA2X4,0MM COR BRANCA – ROLO 100 METROS.	RL	18
20850 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA 2X1,5MM COR MARROM, ROLO DE 100 METROS.	RL	25
20851 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA 2X2,5MM COR MARROM, ROLO DE 100 METROS.	RL	35
20852 - CORDÃO FIO PARALELO ANTICHAMA 2,X4 MM COR MARROM, ROLO DE 100 METROS.	RL	28
64098 - GLOBO SOQUETE BASE E- 27, EM ALUMÍNIO E PLÁSTICO, POTÊNCIA MÁXIMA 15W, DIMENSÃO APROXIMADA 0,16 X 0,25M, USO INTERNO OU EXTERNO, GLOBO NA COR BRANCO LEITOSO, PODEM SER UTILIZADAS LÂMPADAS BOLINHAS INCANDESCENTES COLORIDAS, BOLINHAS LED OU LÂMPADAS COMPACTAS ESPIRAL COLORIDA.	Un	400
67739 - RELÉ FOTOELÉTRICO TEMPORIZADO 10 AMPEREES 220V.	PÇ	30
64059 - ABRAÇADEIRA NYLON BRANCA 120 X 2,5 MM (PCT 100 UN)	PC.	3.000
61278 - ABRAÇADEIRA NYLON BRANCA 200 X 3,6 MM - PACOTE COM 100 UNIDADES	PC.	1.500
64061 - ABRAÇADEIRA NYLON BRANCA 300 X 4,8MM (PCT 100 UN)	PCT	175
25303 - ABRAÇADEIRA NYLON BRANCA 640 X 12 MM - PACOTE COM 10 UNIDADES	PCT	175
64062 - ABRAÇADEIRA NYLON BRANCA 750 X 9,0MM (PCT 10 UN)	PCT	175
67740 - CABO DE AÇO REVESTIDO 3,50MM EXTERNO COM A CAPA.	MT.	700
67741 - CABO DE AÇO REVESTIDO 4,50MM EXTERNO COM A CAPA.	MT.	700
67742 - CABO DE AÇO FLEXIVEL 8,0MM.	MT.	420
67743 - CLIPS PARA CABO DE AÇO 1/8" .	PÇ	350
67744 - CLIPS PARA CABO DE AÇO 3/16" .	PÇ	420
67745 - CLIPS PARA CABO DE AÇO 5/16" .	PÇ	350
67746 - CLIPS PARA CABO DE AÇO 3/8" .	PÇ	210

Os quantitativos acima foram dimensionados com base no histórico iluminação de Natal no Município.

O Poder Concedente ao receber a solicitação do organizador do evento, enviará solicitação a Concessionária para disponibilizar os materiais e equipamentos relacionados acima, incluindo a mão de obra de instalação e retirada. Os materiais devem permanecer nos locais do evento durante o tempo necessário informado pelo Poder Concedente na ocasião da solicitação

Cada um dos projetos para iluminação de Destaque ou Natal, deverão apresentar ao menos os seguintes itens:

- O cronograma detalhado de implantação, assim como de adequação das instalações existentes para a execução dos serviços de Iluminação de Destaque;
- Projetos elétricos e luminotécnicos para a Iluminação de Destaque, ilustrados com imagens em 3D;
- As especificações técnicas de todos os equipamentos e sistemas a serem instalados;
- As características da fonte luminosa (Potência, Índice de Reprodução de Cor);
- Quantitativo de todos os equipamentos, sistemas e fontes luminosas;
- O orçamento sintético é elaborado mediante levantamentos de quantitativos de serviços calculados com base nos Projetos elétricos e luminotécnicos para a Iluminação de Destaque, com precisão compatível com o seu nível de detalhamento, composto pela descrição, unidade de medida, preço unitário, quantidades e preço dos serviços da obra. O orçamento sintético deve ser balizado pelos sistemas referenciais oficiais tais como SINAPI e SICRO, ou cotação.

No caso de qualquer outra ação de embelezamento que não esteja prevista neste item, a Concessionária deverá arcar com todos os custos e estes irão acarretar o reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Concessão.

A Concessionária deverá providenciar as devidas aprovações para as instalações dos equipamentos, intervenções civis e respectivas obras de restauro junto aos órgãos competentes de preservação e controle patrimonial, bem como garantir, para cada uma das intervenções previstas, o cumprimento do plano de implantação, quanto ao cronograma de implantação, adequação aos projetos elétricos e luminotécnicos e utilização dos equipamentos, sistemas e materiais apresentados no documento.

5.6 Centro de Controle Operacional - CCO

A Concessionária deverá implantar um Centro de Controle Operacional (CCO), com a finalidade de realizar a gestão dos pontos luminosos, que incluirá sistema de atendimento (*Service Desk*) para atender às demandas operacionais e da população.

5.6.1 Instalações

Para a implantação do Centro de Controle Operacional – CCO, a Concessionária deverá fornecer todos os recursos humanos e materiais necessários para seu funcionamento, além da conservação e manutenção (preditiva, preventiva e corretiva) de todos os sistemas e equipamentos instalados em seu ambiente. O

Centro de Controle Operacional (CCO) será implantado na estrutura operacional da Concessionária.

Esse espaço deverá sofrer remodelações e adequações necessárias para seu funcionamento e possuir, no mínimo, 2 (dois) ambientes operacionais e 1 (um) “Data Center”, para suportar as principais atividades de despacho e acompanhamento de ocorrências, monitoramento e controle pela Concessionária e pelo Poder Concedente.

- Sala de Operação – que integrará todos os pontos de serviço exibidos em monitores LED, de no mínimo 50”, com gestão por meio do Sistema Central de Gerenciamento (SCG), contendo espaço para postos de operadores de Iluminação Pública.
- *Service Desk* – fará o teleatendimento receptivo e ativo ao cidadão, ao Poder Concedente e à Concessionária. O *Service Desk* terá funcionamento 24 horas por dia, através de serviço tipo 0800, com operação de *softwares* específicos como o Sistema Central de Gerenciamento, que permite o gerenciamento de ocorrências informadas pelo cidadão por meio de dispositivos móveis (PDAs, *smartphones* ou *tablets*).
- *Data Center* – O *Data Center* deverá ser um ambiente de alta capacidade, disponibilidade e segurança para hospedagem dos equipamentos e sistemas utilizados no Centro de Controle Operacional. Esse ambiente deve possuir redundância de todos os seus componentes em local diferente, como servidor “na nuvem”, por exemplo, para garantir a operação da rede de iluminação pública em caso de falha na comunicação com o Centro de Controle Operacional.

O Centro de Controle Operacional (CCO) deverá ter instalações de alta disponibilidade, projetado para funcionar 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, com total controle e integridade da infraestrutura de Engenharia, Tecnologia da Informação e de Comunicação nele abrigadas, independente das variáveis externas.

O Centro de Controle Operacional (CCO) deverá prover iluminação adequada aos usuários e ter iluminação de emergência de acordo com normas técnicas dos bombeiros e iluminação de manutenção e serviços.

Todos os equipamentos e serviços necessários para pleno funcionamento do Centro de Controle Operacional (CCO) deverão ser fornecidos pela Concessionária.

5.6.2 Computadores

A Concessionária deverá garantir que os equipamentos destinados aos usuários do Centro de Controle Operacional (CCO) estejam sempre atualizados com todos os aplicativos necessários à operação. Todos os Computadores deverão estar providos com todos os *softwares* operacionais, devidamente licenciados, necessários para as atividades desempenhadas por seus usuários.

5.6.3 Sistema integrado de telefonia

A Concessionária deverá implantar plataforma de comunicação de alta disponibilidade que suporte todas as necessidades do Centro de Controle Operacional (CCO). As funcionalidades mínimas do sistema deverão ser previamente acordadas entre Concessionária e Poder Concedente. O sistema de telefonia deverá estar disponível para todos os funcionários do Centro de Controle Operacional (CCO).

5.6.4 Segurança eletrônica e controle de acesso

A Concessionária deverá garantir que a solução de segurança elaborada para o Centro de Controle Operacional (CCO) contemple o sistema de controle de acesso a ser implantado em todos os ambientes do Centro de Controle Operacional (CCO).

A Concessionária deverá executar o serviço de vigilância eletrônica 24 (vinte e quatro) horas por dia, todos os dias da semana. Deverá fazer parte desse serviço um sistema de captação, transmissão e exibição de imagens composto por câmeras, monitores, equipamentos eletrônicos e outros dispositivos técnicos que permitam a visualização de eventos do local protegido, tendo como objetivo o monitoramento remoto das dependências do Centro de Controle Operacional (CCO).

A Concessionária deverá implantar sistema de controle de acesso para automação do controle de acesso às localidades restritas. Esse sistema deverá realizar todo um processo de gerenciamento e controle, possibilitando a integração entre os dispositivos periféricos.

5.6.5 Segurança da informação

A Concessionária está obrigada a manter cópias de segurança (*backup*) de todos os dados em um ambiente seguro e protegido, de modo a garantir a continuidade dos negócios na eventualidade de sinistros de qualquer natureza.

A Concessionária deverá garantir a aquisição de equipamentos que possam coibir e eliminar os riscos de possíveis acessos indesejáveis à rede existente.

A Concessionária deverá garantir o controle de acesso a todos os sistemas e realizar revisão de perfis periodicamente, a fim de manter a lista de usuários sempre atualizada para cada um dos *softwares* utilizados. A revisão de perfis poderá ser realizada com o apoio do Poder Concedente.

A Concessionária deverá manter equipe de gestão de segurança capaz de prestar serviços de detecção e reação a incidentes. A equipe de gestão de segurança será também responsável pela definição de todas as políticas de segurança da rede e de acesso à mesma, tendo como atribuição também a configuração dos parâmetros necessários para sua implantação.

5.6.6 Cronograma de Implantação do Centro de Controle Operacional (CCO)

A implantação do Centro de Controle Operacional (CCO) deverá ocorrer até o 3º mês de Concessão.

5.7 Estruturas Operacionais

A Concessionária deverá implantar 1 (uma) estrutura operacional de apoio no Município de Itajaí para garantir o pronto atendimento aos chamados. Essa estrutura operacional deverá ser estrategicamente posicionada de modo que possa melhor

atender a eventualidades. A Concessionária deverá determinar a localização dessa estrutura.

5.8 Equipamentos das Equipes de Campo

As equipes de campo deverão possuir todos os equipamentos necessários para prestar os serviços em campo de maneira eficiente, correta e segura.

5.8.1 Veículos

A Concessionária deverá assegurar que a quantidade de veículos e a estrutura determinada sejam capazes de garantir as metas de indicadores de desempenho do contrato de Concessão, cumprindo com todos os serviços que fazem parte dos Encargos de Serviços e Manutenção. Todos os veículos deverão possuir, no mínimo, seguro contra danos a terceiros.

5.8.2 Demais equipamentos

A Concessionária deverá disponibilizar todas as ferramentas e equipamentos necessários para que as equipes de campo realizem os trabalhos necessários de operação e manutenção do Sistema Municipal de Iluminação Pública do Município de Itajaí.

Dentre essas ferramentas estão os dispositivos móveis, que devem conter módulo do Sistema Central de Gerenciamento, integrado e de comunicação direta com os operadores do Centro de Controle Operacional (CCO) e demais operadores do parque.

5.9 Soluções em Tecnologia de Informação

O Centro de Controle Operacional (CCO) deverá estar equipado com sistemas completos de gerenciamento de toda a operação, além de ferramenta informatizada de *Enterprise Resource Planning* (ERP) para apoio às áreas Financeira e Contábil. A Concessionária deverá prover o CCO com um Sistema Central de Gerenciamento e Sistema de Gerenciamento de Dados.

5.9.1 Sistema Central de Gerenciamento

A Concessionária, de modo a atender às necessidades da Gestão do Sistema Municipal de Iluminação Pública do Município de Itajaí, deverá implantar uma ferramenta de *software* denominada Sistema Central de Gerenciamento.

O *software* Sistema Central de Gerenciamento proposto deverá ser constituído de um conjunto de programas destinados a controlar e gerenciar todas as atividades inerentes ao funcionamento do Sistema Municipal de Iluminação Pública do Município de Itajaí e do Centro de Controle Operacional (CCO), devendo o mesmo contemplar, no mínimo, as funções descritas nos subitens a seguir e possuir um protocolo de comunicação “aberto”, garantindo a integração de dispositivos de diferentes sistemas (iluminação, semáforos, painéis de mensagens, entre outros) que poderão ser adicionados na Rede de Iluminação Pública no Município, gerando

receita adicional ao contrato e permitindo a atualização tecnológica futura, seguindo o padrão das Cidades Inteligentes (*Smart City*).

5.9.1.1. Gestão dos ativos

O Sistema Central de Gerenciamento deverá possuir módulos que realizem a gestão de todas as unidades de iluminação pública nos aspectos patrimonial, quantitativo, qualitativo, operacional, ativo e reativo e disponibilização em mapas da base cadastral do Município, vinculando cada ponto de serviço em coordenadas georreferenciadas.

O sistema deve ainda permitir o cadastramento dos veículos colocados à disposição da operação do sistema municipal de iluminação pública, informando em tempo real seu posicionamento numa cartografia vetorizada e permitindo o acionamento do mesmo para atendimento a serviços de campo. Todo o ativo cadastrado deverá ser georreferenciado em cartografia vetorizada.

Além de armazenar ativos referentes à iluminação pública, o sistema deverá estar apto para o cadastro dos domínios referentes aos demais serviços prestados pelo Município, de modo a atender às necessidades de uma cidade inteligente.

As informações básicas que deverão ser coletadas referentes ao ativo estão elencadas a seguir:

- Identificação do ativo;
- Tipo do ativo e categoria;
- Imagem do ativo (se necessário);
- Localização (endereço);
- Composição dos materiais;
- Coordenadas geográficas;
- Data de instalação;
- Estado de conservação do material;
- Proprietários e usuários do ativo;
- Documentos anexos.

5.9.1.2. Gestão e manutenção da operação

O Sistema Central de Gerenciamento deverá gerir todas as informações referentes a cada ativo, relativas à manutenção executada (composição, endereço, histórico de cada ponto, dentre outras). As ordens de serviço de todas as modalidades (manutenção corretiva e preventiva e situações de emergência), bem como rotas de rondas e programa de inspeções, deverão ser enviadas para as equipes operacionais em tempo real. Todas as ações realizadas na área deverão ser gravadas e armazenadas no banco de dados do *software* Sistema Central de Gerenciamento, gerando o registro histórico da manutenção de cada ativo e o detalhamento de cada ordem de serviço.

5.9.1.3. Acompanhamento do consumo de energia

O sistema deverá possibilitar comparações entre os consumos de energia elétrica estimado, medido e faturado. O consumo de energia estimado deverá ser baseado nas potências das lâmpadas cadastradas no *software* Sistema Central de

Gerenciamento, considerando as perdas dos reatores e o tempo de funcionamento, previamente cadastrados para cada ponto luminoso. Para o cálculo, deverão ser considerados os ativos, tanto com medição quanto com estimativa do consumo, e expurgados os que estejam fora de serviço.

5.9.1.4. Gestão de estoques

O *software* Sistema Central de Gerenciamento deverá conter módulo de gerenciamento de estoque que permita o acompanhamento dos materiais estocados pela área de manutenção e utilizados pelas equipes.

5.9.1.5. Solicitação de serviços WEB

O Sistema de Central de Gerenciamento deverá disponibilizar um endereço de *site* e aplicativo para que o cidadão possa contribuir, de forma gratuita, para melhoria do serviço de iluminação, reclamando de um ponto luminoso com defeito.

5.9.1.6. Utilização do *Service Desk*

Todos os aplicativos utilizados no *Service Desk* deverão ser integrados ao Sistema Central de Gerenciamento. Dessa forma será possível obter informações das ocorrências integradas às informações das chamadas. O sistema de atendimento ao cidadão, além de registrar o número da ocorrência no Sistema Central de Gerenciamento, deverá registrar as informações referentes às chamadas como: tempo de espera, número de desistências, duração de um atendimento, dentre outros. Deverá integrar computador e telefonia com recursos de discador, atendimento eletrônico (URA), gravação e supervisão *on-line*, com alta produtividade.

5.9.1.7. Funcionalidades específicas atreladas aos módulos do sistema:

F1: A solução para gestão da operação deve ser apresentada como um sistema único, não sendo aceita a apresentação de múltiplos sistemas. A interface para acesso em desktops deve ser compatível com os principais sistemas operacionais do mercado (Linux, Windows e Mac OS), possuindo compatibilidade nativa com o protocolo HTTPS, viabilizando o acesso aos funcionários da Prefeitura quando necessário.

F2: Deve possuir uma visualização em mapa integrada, exibindo todas as equipes, pontos, solicitações em aberto, ordens de serviço, atendimentos e obras. Sendo possível clicar em qualquer um dos dados exibidos no mapa, para acesso de forma detalhada ao registro.

F3: Controle dos níveis de acesso parametrizáveis ao sistema, com cadastro de usuários, grupos e permissões atribuídas. Login através de usuário e senha, com autenticação por 2 etapas (2-step-authentication), provida por token físico ou aplicativo

F4: Possibilidade de desenvolvimento de ferramentas e funcionalidades customizadas, incluindo a criação de tabelas e interfaces gráficas diretamente na

interface da aplicação, com o objetivo de permitir o desenvolvimento rápido de ajustes e novas funções visando atender às necessidades do Município

F5: O sistema deve permitir a criação de cliente ou provedor de serviços WEB (Web Services), por meio da interface gráfica, sem necessidade de edição de código fonte, de forma que seja possível realizar integrações com outros sistemas em tempo real

F6: Versão para tablets e smartphones com a finalidade de utilização na entrada de dados do cadastro patrimonial dos equipamentos de iluminação pública do Município. O sistema deve possuir, no caso do aplicativo para tablets ou smartphones, adaptabilidade com os sistemas operacionais Android ou iOS, com operação online ou off-line, garantindo seu funcionamento em áreas onde não há a cobertura integral da rede de dados celular. O aplicativo deve mostrar o mapa do parque, pontos cadastrados e todos os seus atributos. Deve também permitir a obtenção de coordenadas através da conexão com antenas GPS externas de alta precisão

F7: Cadastro patrimonial que identifique, além da descrição detalhada dos componentes do ponto de luz, as características físicas e a classificação dos logradouros público conforme instruções da ANEEL, em V1, V2, V3, V4, V5

F8: Portal WEB e aplicativo compatível com os sistemas operacionais iOS e Android, para a população realizar solicitações envolvendo a Iluminação Pública (o aplicativo deve estar integrado ao software que gerencia a operação), que possibilite capturar fotos e incluir formulários dinâmicos para captura dos dados que a prefeitura optar

F9: Possibilidade de que os pontos de luz cadastrados sejam visualizados em mapas digitalizados e vetorizados; A plataforma de mapas utilizada deve fazer parte da solução, não sendo admitido utilizar plataforma externas, tais como Bing e Google Maps, por questões de licenciamento e controle de edição dos mapas

F10: Permitir a criação de relatórios personalizados, gráficos personalizados, mapas temáticos personalizados e indicadores personalizados, diretamente na interface da aplicação.

F11: O sistema deve possibilitar a alocação das demandas de manutenção às equipes existentes, respeitando as suas áreas de atuação e especialidades (tipo de demanda atendida por cada equipe). Ao realizar a previsão de alocação das demandas, o sistema deve considerar os horários de trabalho das equipes, tempos de deslocamento entre os pontos e tempo médio de atendimento de cada solicitação, de forma a realizar uma previsão precisa sobre o momento em que uma solicitação será realizada, de acordo com a demanda e equipes disponíveis

F12: Disponibilidade de aplicativo para tablets ou smartphones para uso das equipes de manutenção e execução de obras de modernização, ampliação e substituição, com funcionamento online e offline. O aplicativo deve permitir a visualização das ordens de serviço, polígono delimitando a área de atuação da equipe e dados dos pontos cadastrados em mapa georreferenciado. O registro dos atendimentos das ordens de serviço e execução das obras deve ser feito através do aplicativo, evitando processos redundantes em papel, que são sujeitos a erros e atrasos na atualização das informações.

F13: Monitoramento do consumo de energia do parque de iluminação pública diferenciando os pontos com consumo medido pela concessionária, estimado por cadastro e medido por futuro sistema de telegestão.

F14: Integração online com a central de atendimento (Call Center)

F15: Acompanhamento estatístico da vida útil dos componentes do parque de iluminação pública através da base histórica de substituições, permitindo fazer a

previsão de suprimentos necessários à manutenção futura e a avaliação da durabilidade dos materiais aplicados

F16: Definição em tempo real dos roteiros de inspeção do parque de Iluminação Pública, permitindo a seleção em massa dos pontos a serem inspecionados utilizando polígonos no mapa e outras propriedades do ponto. Deve ser possível estabelecer uma rotina de periodicidade para que os roteiros sejam realizados de tempos em tempos, por exemplo: 1 vez por mês, sendo possível planejar roteiros mensais de inspeção em todo o parque.

F17: Possibilidade de estabelecimento de rotinas aleatórias de auditoria para os processos de cadastramento, execução dos serviços de manutenção ou instalação, e avaliações técnicas. Através deste módulo, deve ser possível definir um conjunto de parâmetros a serem avaliados em campo, definição de uma base amostral aleatória e geração de relatórios com os resultados obtidos. As avaliações em campo devem ser realizadas através de aplicativo móvel.

F18: O sistema possui módulo para gestão de obras de ampliação e modernização, possibilitando o acompanhamento online da Prefeitura. Este módulo deve possibilitar o cadastramento georreferenciado das obras através de seu endereço; Anexo de arquivos como projetos, planilhas, fotos e documentos; Chat para comunicação entre a Prefeitura e a empresa; Dimensionamento de obras por kits de materiais e serviços; Gerenciamento das equipes que farão a execução; Orçamentação de obras e medições; Quando obras de modernização, deve ser possível incluir pontos existentes e planejar qual será a nova estrutura a ser aplicada. Ao registrar a execução em campo o sistema deve automaticamente aplicar a estrutura nova no ponto.

F19: O sistema oferece uma aplicação móvel para medir os níveis de iluminação das vias públicas, gerando o resultado através de uma camada no mapa georreferenciado da cidade em forma de cores que representem os valores medidos, utilizando-se técnicas de interpolação para estimar os valores intermediários

F20: O sistema oferece interface entre o sistema de gestão em si e futuro sistema de Telegestão, de forma que o controle, uso e gestão possa ser feita através de um só sistema de monitores e não dois grupos independentes

6 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Neste item são apresentadas as principais especificações técnicas dos equipamentos e sistemas desejados pelo Poder Concedente. Poderão ser estruturadas soluções alternativas às especificações aqui detalhadas, desde que plenamente justificadas e que atendam aos parâmetros e premissas técnicas mínimas.

6.1 Luminárias

A Concessionária deverá realizar a substituição das unidades de iluminação do sistema atual do Município de Itajaí para pontos com **tecnologia LED** ou superior, desde que esta seja capaz de suportar todas as características abaixo exigidas, além de garantir segurança operacional para operadores e civis, melhor desempenho e eficiência, considerando sua compatibilidade com as demais tecnologias propostas neste Anexo. Além disso, qualquer investimento, que seja

feito no Sistema Municipal de Iluminação Pública também deverá seguir os padrões abaixo.

A nova tecnologia escolhida deverá ser previamente acordada entre Concessionária e Poder Concedente antes de ser implantada no Sistema municipal de iluminação pública. A Concessionária deverá garantir, considerando o atual estágio da tecnologia, um índice de eficiência da luminária mínimo de **120 lm/W** (incluindo todos os tipos de perdas, tais como: perda térmica, ótica e perda no *driver*), de forma a gerar maior fluxo luminoso com menor consumo de energia.

As seguintes características deverão ser garantidas pela Concessionária nas luminárias que serão utilizadas, considerando a tecnologia que será adotada:

6.1.1 Características Gerais da luminária

O corpo (estrutura mecânica) da luminária deve ser totalmente em liga de alumínio injetado à alta pressão, pintado através de processo de pintura eletrostática à base de tinta resistente à corrosão na cor **cinza Munsel N 6,5**. Propostas de outras cores serão avaliadas e aceitas a critério da fiscalização do Município.

A fiscalização do Município poderá solicitar aos fabricantes das referidas luminárias informações referentes ao processo de injeção e dobra do alumínio, bem como procedência do material e molde de injeção.

A luminária deve possibilitar a montagem em ponta dos braços e suportes de diâmetro **48,3 ±1,0 mm e 60,3 +0/-3 mm**, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema. Os parafusos, porcas, arruelas e outros componentes utilizados para fixação devem ser em aço inoxidável.

As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada. A luminária deve ser projetada de modo a garantir que, tanto o módulo (placa) de LED quanto o *driver* possam ser substituídos em caso de falha ou queima, evitando a inutilização do corpo (carcaça). Também deve possuir fácil acesso aos componentes/módulos/*driver*.

No corpo da luminária deve ser previsto um sistema dissipador de calor, sem a utilização de ventiladores ou líquidos, e que não permita o acúmulo de detritos que prejudiquem a dissipação térmica do sistema ótico e do alojamento do *driver*.

A luminária deve garantir a correta dissipação do calor durante a sua vida útil, de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado.

A luminária deve possuir na parte superior uma tomada padrão **ANSI C 136.41 (Dimming Receptacles)** para acoplamento do módulo destinado ao sistema de Telegestão ou fotocélula. Nesse caso a luminária deve ser fornecida com o dispositivo de curto-circuito (*shorting cap* que mantém a luminária alimentada na ausência de fotocélula ou módulo de tele-gestão), com os contatos principais conectáveis com a tomada acima descrita, corpo resistente a impacto e aos raios ultravioletas, com vedação que preserve o grau de proteção da luminária.

É vedada a utilização de luminárias com apenas um único LED.

A luminária deve apresentar características mecânicas, elétrico-ópticas, fotométricas, térmicas, resistência ao meio e de durabilidade, conforme seguem:

6.1.2 Características mecânicas

As características mecânicas devem atender às normas e aos itens que seguem:

- Resistência ao carregamento vertical:

Deve ser aplicada, nos dois sentidos verticais, perpendicular ao corpo de cada luminária, uma carga de dez vezes o peso da luminária completa (incluindo o peso do *driver*), no baricentro da mesma, por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em sua posição normal de trabalho, em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura ou deformação.

- Resistência ao carregamento horizontal:

Deve ser aplicada, nos dois sentidos horizontais perpendiculares ao braço, uma carga de dez vezes o peso de cada luminária completa (incluindo o peso do *driver*), no baricentro da mesma, por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura ou deformação.

- Resistência à vibração:

Norma utilizada: NBR IEC 60598-1/2010 ITEM 4.20 A luminária deve ser ensaiada conforme **ABNT-NBR IEC 60598-1**. O ensaio deve ser realizado com a luminária energizada e completamente montada com todos os componentes, inclusive *driver*. Para que seja aprovada, além das avaliações previstas na **NBR IEC 60598-1**, após o ensaio, a luminária deve ser capaz de operar em sua condição normal de funcionamento sem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, deformações, abertura dos fechos e outras que possam comprometer seu desempenho.

- Resistência a impactos mecânicos:

Norma utilizada: IEC 62262/2002. A parte ótica da luminária deve ser submetida a ensaio de resistência contra impactos mecânicos externos e apresentar grau mínimo de proteção **IK 08**. A verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos deve ser realizada de acordo com a norma **IEC 62262**.

- Resistência ao torque dos parafusos e conexões:

Norma utilizada: NBR IEC 60598-1/2010 ITEM 4.12. Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a **ABNT NBR IEC 60598-1** e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

6.1.3 Características elétrico-ópticas

As características elétricas e óticas devem atender às normas e aos itens que seguem:

- Potência da Luminária: Valor declarado pelo fabricante para a luminária.

Norma utilizada: NBR 16026/2012 ITEM 8. Nesta especificação denomina-se "Potência da Luminária" ao valor da potência total consumida pela luminária onde se incluem: as potências consumidas pelos LEDs, pelo *driver* e quaisquer outros dispositivos internos necessários ao funcionamento da luminária. Não se inclui nessa potência o consumo de dispositivos de Tele-gestão ou relés fotoelétricos acoplados externamente à luminária.

- Tensão/frequência nominal da rede de alimentação: **220 V/60 Hz**.

- Fator de potência: **≥ 0,92**.

Norma utilizada: NBR 16026/2012 ITEM 9.

- Temperatura de cor: **3000K a 4000K**

Norma utilizada: IESNA LM-79.

- Índice de reprodução de cor ≥ 70 .

Norma utilizada: IESNA LM-79.

- Eficiência luminosa total $\geq 120 \text{ lm/W}$.

Norma utilizada: IESNA LM-79.

- Resistência de isolamento:

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma **NBR IEC 60598-1**.

- Rigidez dielétrica:

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo **1460 V (classe I)**, em conformidade com as normas **NBR 15129 e NBR IEC 60598-1**.

- Proteção contra transientes (surtos de tensão):

Norma utilizada: ANSI/IEEE C.62.41-1991. O dispositivo protetor contra surtos (DPS) deve ser instalado em **série** com a entrada de alimentação da luminária, além de suportar impulsos de tensão de pico de **10.000 \pm 10%V** (forma de onda normalizada de 1,2/50 μ s) e corrente de descarga de **10.000 A** (forma de onda normalizada de 8/20 μ s), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), e em conformidade com a norma **ANSI/IEEE C.62.41-1991 – Cat. C2/C3 e IEC 61643-11**.

O grau de proteção (IP) do protetor de surtos deve ser de no mínimo **IP-66**, em conformidade com as normas **NBR IEC 60598-1 e NBR IEC 60529**.

Além de proteger todo o equipamento instalado na luminária, a proteção contra transientes deve ser instalada de forma a atuar também sobre o dispositivo de Telegestão, ou a célula fotoelétrica, instalados na “tomada padrão **ANSI C 136.41**”, referida anteriormente, quando for o caso.

- Proteção contra choques elétricos:

A luminária deve apresentar proteção contra choque elétrico, em conformidade com as normas **NBR IEC 60598-1 e NBR 15129**.

- Fiação interna e externa:

A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da **ABNT NBR 15129 e NBR IEC 60598-1 2010 SEÇÃO 5**.

- Aterramento:

A luminária deve ter um ponto de aterramento, em conformidade com as normas **NBR IEC 60598-1 e NBR 15129**, conectado aos equipamentos eletrônicos e partes metálicas, através de cabos de cobre de 1,5 mm², 450/750 V, isolados com PVC para 105 °C. Os cabos de aterramento devem ser na cor verde e amarela (ou verde).

- Cabos de ligação à rede:

Para ligação à rede a luminária deve ser fornecida com 3 cabos de cobre de 1,5 mm², isolados com PVC, para suportar no mínimo 750V/105°C, em conformidade com as normas **NBR NM 247-3 e NBR 9117 da ABNT**, com comprimento externo mínimo de 200 mm, sendo: um cabo para aterramento na cor verde (ou verde/amarelo) e os outros dois cabos em qualquer cor diferente de azul, verde ou verde/amarelo. As extremidades dos cabos não devem ser estanhadas.

Todas as conexões entre cabos, alimentação dos *drivers*, protetor de surtos e outros componentes, inclusive os pontos de aterramento, devem ser isoladas com tubos/espaguete isolantes do tipo termocontrátil ou outro material isolante que mantenha a isolação elétrica (resistência de isolamento/rigidez dielétrica) e

proteção contra umidade/intempéries que possam causar mal contato durante a vida útil da luminária.

Não é permitida a utilização de conectores do tipo torção.

6.1.4 Características térmicas e resistência ao meio

As características térmicas e resistência ao meio devem atender às normas e aos itens que seguem:

- Temperaturas máximas na luminária:

- A temperatura no ponto mais próximo da junção do LED, no ponto de solda, não deve ultrapassar a maior temperatura do Certificado de ensaio de durabilidade feito pelo fabricante do LED, em conformidade com a norma **IES LM 80**. As temperaturas devem ser medidas de acordo com as normas **IEC 60598-1** e **NBR IEC 60598-1**, com um sensor de temperatura ou com selo sensível à temperatura. A ponta de prova deve ser colocada em um pequeno orifício (**0,7mm**), o mais próximo possível da base do LED (no ponto de solda – **Ts**). Com as medidas de temperaturas (**Ts**), o fabricante da luminária deve apresentar os cálculos da temperatura de junção (**Tj**) dos LEDs, em função da resistência térmica, temperatura ambiente mínima de **35°C** e potência total dissipada nos LEDs.

Para o teste acima deve ser selecionado o LED de mais alta temperatura na luminária.

- A temperatura no invólucro de cada um dos componentes internos da luminária (*driver*, protetor de surto etc.), medida a uma temperatura ambiente mínima de **35°C**, não deve ultrapassar o valor máximo informado pelo respectivo fabricante. Na falta de laboratório acreditado pelo **INMETRO** para execução dos requisitos/ensaios acima, serão aceitos ensaios de laboratórios acreditados pelo **INMETRO** em qualquer outra modalidade de ensaio para esse tipo de produto e acompanhado de carta do responsável técnico do fabricante responsabilizando-se pela veracidade dos resultados.

- Resistência à radiação ultravioleta:

Norma utilizada: NBR IEC 60598-1/2010 item 4.24. Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos a ensaios de resistência às intempéries com base na norma **ASTM G154**. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias. No caso específico das lentes e os refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a **90%** do valor inicial.

- Grau de proteção da luminária:

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a **ABNT NBR IEC 60598-1** e **NBR 15129**. Os alojamentos das partes vitais (**LED, conjunto ótico, driver e DPS**) deverão ter no mínimo grau de proteção **IP 66**. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme **ABNT NBR IEC 60598-1**.

Nota: Caso as partes vitais (**LED, conjunto ótico, driver e DPS**) sejam **IP 66** ou superior, o alojamento dos mesmos na luminária deverá ser no mínimo **IP 44**.

- Resistência à umidade:

Deve atender o item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1.

- Juntas de vedação:

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone ou equivalente, resistentes a uma temperatura mínima de **200°C**, devem garantir o grau de proteção especificado e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada em **60.000 horas**. As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

6.1.5 Característica fotométrica

As características de distribuição de luz da luminária devem proporcionar no piso uma superfície de iluminação uniforme, com valores decrescendo de forma regular no sentido da luminária para os eixos transversal e longitudinal da pista. Não deve permitir o aparecimento de manchas claras ou escuras que comprometam a correta percepção dos usuários da pista.

As medições das características fotométricas devem atender às normas **CIE 121/1996, IESNA LM-79 e NBR 5101** e aos itens que seguem:

PLANO VERTICAL DE REFERÊNCIA:

Plano vertical que passa pelo centro ótico da luminária, perpendicular ao sentido da via.

ÂNGULO LATERAL:

Ângulo entre um plano vertical (que passa pelo centro ótico da luminária) e o plano vertical de referência, medido no sentido horário. É considerado 0° (zero grau) o semiplano posicionado no lado da rua e 180° o semiplano posicionado no lado da calçada (NBR-5101).

ÂNGULO VERTICAL:

Ângulo entre o eixo dos planos verticais e uma semirreta do plano vertical considerado, ambos passando pelo centro ótico da luminária. Considera-se 0° (zero grau) a semirreta situada entre a luminária e o piso e 180° a semirreta oposta (**NBR-5101**).

- Tabela de distribuição de Iluminâncias (lux) com:

- Ângulos laterais variando de 0° a 180° em intervalos de 5°;
- Ângulos verticais variando de 0° a 120° em intervalos de 5°.

- Tabela de distribuição de intensidades luminosas (cd) com:

- Ângulos laterais variando de 0° a 180° em intervalos de 5°;
- Ângulos verticais variando de 0° a 120° em intervalos de 5°.

- Valor de máxima intensidade luminosa (I máximo) e o ângulo correspondente (lateral e vertical);

- Valores de intensidade luminosa nos ângulos verticais de 80°, 88°, 90°;

- Tabela/gráfico de coeficiente de utilização e fluxo luminoso;

- Diagramas com as linhas de isocandelas de iluminação horizontal, indicando o ponto de máxima intensidade e 0,5 (meia) intensidade máxima;

- Gráfico Polar para os ângulos de máxima intensidade luminosa (I máximo);

- Arquivo digital de dados fotométricos de acordo com a norma IESNA LM-63-2002 para cada luminária especificada (arquivo “.IES” para simulação no *software* Dialux);
- Curva de distribuição fotométrica;
- Classificação das distribuições luminosas:

Potências*	Distribuição Longitudinal**	Distribuição Transversal**	Controle de Distribuição**
30 a 440 W	Média ou Longa	Tipos I ou II ou III	Limitado/Totalmente limitado

* Se houver conveniência para a fiscalização do Município serão homologadas luminárias com potências diferentes dos valores da tabela acima.

**De acordo com a NBR 5101, para ângulo de instalação de 0°.

6.1.6 Durabilidade

Os ensaios para verificação da durabilidade dos LEDs e módulos (placas) de LEDs devem atender às normas IESNA LM 79, IESNA LM 80 e IESNA TM-21.

- Vida útil das luminárias:

A vida útil da luminária, com média de tempo de operação de 12 (doze) horas por noite, à temperatura ambiente mínima de **35°C**, não deve ser inferior a **60.000 horas**.

- Manutenção do fluxo luminoso:

A luminária após vida operacional de **60.000 horas**, com média de tempo de operação de **12 (doze) horas por noite**, à temperatura ambiente mínima de **35°C**, não deve apresentar uma depreciação superior a **30%** do fluxo luminoso inicial (**L70@60.000 horas**).

- Variação do fluxo luminoso do LED em função do tempo e da temperatura de operação:

O fabricante da luminária deve apresentar Certificado de ensaio de durabilidade dos LEDs utilizados, em função da temperatura de operação no ponto de solda (**Ts**) em conformidade com as normas **IES LM 80 e IESNA TM-21**.

6.1.7 Drivers

O *driver* deve ser de corrente constante na saída, atender às normas e aos itens que seguem:

- Eficiência:

Norma utilizada: NBR 16026/2012. A eficiência do *driver* com **100%** de carga e **220 V** deve ser **≥ 90%**.

- Corrente nominal:

Norma utilizada: NBR 16026/2012. A corrente fornecida pelo *driver* não deve ser superior à **corrente nominal do LED**, conforme catálogo do fabricante do LED utilizado na luminária.

- Corrente de partida (comutação):

Norma utilizada: NBR 16026/2012. O *driver* deve ter baixa corrente de comutação.

- Distorção Harmônica:

Distorção harmônica total (**THD**): **≤ 20%**.

Obs.: Medida à **plena carga, 220 V**, de acordo com a norma **IEC 61000-3-2 C**.

- Proteção contra interferência eletromagnética (EMI) e de radiofrequência (RFI):

Devem ser previstos filtros para supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência, em conformidade com a norma **NBR IEC/CISPR 15**.

- Imunidade e Emissividade:

O *driver* deve ser projetado de forma a não interferir no funcionamento de equipamentos eletroeletrônicos, em conformidade com a norma **NBR IEC/CISPR 15** e, ao mesmo tempo, estar imune a eventuais interferências externas que possam prejudicar o seu próprio funcionamento, em conformidade com a norma **IEC 61547**.

- Proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito: O *driver* deve apresentar proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito na saída, proporcionando o desligamento do mesmo com rearme automático na recuperação, em conformidade com a norma **IEC 61347-1**.

- Proteção contra choque elétrico:

O *driver* deve apresentar isolamento **classe I**, em conformidade com as normas **NBR IEC 60598-1 e NBR 15129**.

- Temperatura no ponto crítico (**T_c**) do *driver* dentro da luminária:

Não deve ultrapassar a temperatura limite, informada pelo respectivo fabricante e que garanta uma expectativa de vida mínima de **60.000 horas**, quando medida à temperatura ambiente mínima de **35°C e 100% de corrente** de funcionamento na luminária.

- Grau de proteção do *driver*:

Deve ser no mínimo **IP-66**, em conformidade com as normas **NBR IEC 60598-1 e NBR IEC 60529**. Se o alojamento para o *driver* dentro da luminária (ou a luminária completa) possuir grau de proteção IP-66, o *driver* pode possuir grau de proteção inferior.

- Vida útil dos *drivers*:

Norma utilizada: NBR 16026/2012. Deve ser de no mínimo **60.000 horas**.

- Dimerização:

O *driver* deve permitir dimerização através do controle analógico de **0 a 10 V** e/ou digital **DALI**.

6.1.8 Identificação

A luminária deve apresentar uma placa em metal não ferroso ou uma etiqueta de outro material resistente à abrasão, ao calor e às intempéries. As informações gravadas na placa ou na etiqueta de identificação devem ter durabilidade compatível com a vida da luminária, resistentes à abrasão, produtos químicos e ao calor, contendo de forma legível e indelével as informações:

- Nome do Fabricante;
- Modelo ou código do fabricante;
- Potência da luminária (total consumida pela luminária) (W);*
- Tensão nominal (V);
- Corrente nominal (A);
- Frequência nominal (Hz);
- Fator de potência;
- THD;
- Grau de proteção do conjunto ótico e do alojamento (IP);
- Data de fabricação (mês/ano);
- Data de vencimento da garantia (mês/ano);
- Peso (kg).

*Ver item Características elétrico-ópticas.

O *driver* deve possuir identificação conforme **NBR IEC 61347-2-13 e NBR 16026**.

Obs.: Deve ser fornecido com cada peça um Manual de Instruções em português ao usuário, com orientações quanto à montagem, instalação elétrica, manuseio, cuidados recomendados e quesitos de segurança aplicáveis.

6.1.9 Ensaios

Na aprovação de tipo a Concessionária deve providenciar amostra da luminária, os ensaios e as documentações para a análise/aprovação, conforme os itens que seguem:

- Ensaios dos itens especificados nas características mecânicas;
- Ensaios dos itens especificados nas características elétricas / ópticas;
- Ensaios dos itens especificados nas características térmicas e de resistência ao meio;
- Ensaios dos itens especificados nas características fotométricas;
- Ensaios dos itens especificados para verificação da durabilidade;
- Ensaios dos itens especificados para o *driver*.

Todos os ensaios devem ser realizados em **laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral**.

Nota: No caso de ensaios aqui solicitados, não previstos em normas, os mesmos devem ser realizados em laboratório nacional que seja acreditado pelo **INMETRO** em qualquer outra modalidade de ensaio para esse tipo de produto, desde que equipado para a realização dos referidos ensaios, conforme especificado pela fiscalização do Município.

A critério da fiscalização do Município, a amostra e os ensaios entregues para avaliação poderão ser de potência diferente da especificada, porém deverão obrigatoriamente pertencer à mesma família/linha lançada pelo fabricante, bem como possuir as mesmas características construtivas, mesmo desenho e mesmas dimensões.

A Concessionária deve disponibilizar para análise e aprovação dessa fiscalização do Município os seguintes documentos:

- Laudos resultantes dos ensaios;
- Dados fotométricos;
- Arquivo digital de dados fotométricos “.IES” da luminária;
- Informações técnicas nominais relacionadas abaixo;
- Atestados ou documentos, com datas recentes, fornecidos pelo laboratório, que comprovem sua acreditação pelo INMETRO, relativa a cada ensaio realizado. No caso de laboratórios internacionais, apresentar documentação recente, que comprove a acreditação no país de origem, reconhecida pelo **INMETRO** através de acordo multilateral, relativa a cada ensaio realizado.

- Informações técnicas nominais:

- Potência da luminária (total consumida pela luminária) (W)*;
- Tensão de alimentação da luminária (V);
- Corrente de alimentação da luminária (A);

- Tensão de alimentação dos módulos (placas) de LEDs da luminária (Vcc);
- Corrente de alimentação dos módulos (placas) de LEDs da luminária (Icc);
- Fluxo luminoso da luminária (lm);
- Potência do *driver* (W);
- Tensão de alimentação do *driver* (V);
- Corrente de alimentação do *driver* (A);
- Tensão de saída do *driver* (Vcc);
- Corrente máxima na saída do *driver* (Icc);
- Perda máxima do *driver* para alimentação 220V (W);
- Tensão nominal de um LED (V);
- Corrente nominal de um LED (mA);
- Temperatura máxima de junção dos LEDs (°C);
- Fabricante (marca) dos LEDs;
- Temperatura de cor (K);
- Índice de reprodução de cor – (IRC);
- Material utilizado na lente primária e secundária do LED;
- Material utilizado no refrator da luminária.

* Ver item Características elétrico-ópticas.

Na aprovação das luminárias a Concessionária deve providenciar os ensaios em laboratórios nacionais acreditados pelo **INMETRO**, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo **INMETRO** através de acordo multilateral.

Nota: No caso de ensaios aqui solicitados, não previstos em normas, esses ensaios devem ser realizados em laboratório nacional que seja acreditado pelo **INMETRO** em qualquer outra modalidade de ensaio para esse tipo de produto, desde que equipado para a realização dos referidos ensaios, conforme especificado pela **Fiscalização do Município**.

6.1.10 Garantia

As luminárias devem ser fornecidas com garantia global (todos os componentes, principalmente módulos de LEDs e *drivers* de alimentação) de 12 anos contra quaisquer defeitos de fabricação a contar de seu recebimento, independentemente da data de fabricação. Todas as despesas de retirada, análise e de reposição ou devolução são de responsabilidade da Concessionária.

6.1.11 Considerações Gerais

A presente especificação se estende também aos projetores LED nos itens que forem aplicáveis e cujas características forem comuns às luminárias LED.

Além dos requisitos acima, todas as luminárias com lâmpadas LED deverão atender no momento da instalação, no que for pertinente, à **Portaria n. 20 do INMETRO, de 15 de fevereiro de 2017 e atualizações posteriores**, que aprovou o Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária, inserto do Anexo I da Portaria, que estabelece os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes ao desempenho e à segurança do produto.

Poderão ser apresentadas equipamentos com características similares e divergentes das especificações solicitadas, desde que atenda aos indicadores de desempenho deste caderno, a NBR5101 e a portaria 20 do INMETRO.

Alterações e revisões realizadas nesta especificação técnica terão efeito no momento de sua divulgação e serão compulsórias a todos os interessados.

6.2 Equipamentos de Telegestão

A Concessionária deverá implantar um sistema de Telegestão capaz de fazer o gerenciamento remoto das unidades de iluminação pública do Município. O sistema deve ser projetado considerando padrões e protocolos de comunicação abertos, ser escalável e permitir a integração futura com outros sistemas.

A arquitetura desse sistema compõe-se de subsistemas básicos, dependendo das funções a serem executadas:

- Controlador inteligente de luminária;
- Rede de comunicação sem fio;
- Módulo de *software* de controle e gerenciamento.

Abaixo as características técnicas mínimas a serem atendidas são:

Controlador inteligente de luminária:

- Conector NEMA 7 pinos, padrão ANSI 136.41 para instalação no exterior das luminárias;
- Saída para dimerização analógica padrão 0 - 10V ou digital padrão DALI;
- Medição – Grandezas:
 - Tensão (V);
 - Corrente (A);
 - Potência (W);
 - Potência Acumulada (Wh);
 - Fator de Potência (VA);
 - Frequência (Hz);
 - Precisão 2%.
- Modos de Operação:
 - Fotocélula (sensor fotoeletrônico ou fototérmico) - Liga e desliga de acordo com o nível de luminosidade do ambiente;
 - Agendamento - Mediante armazenamento e execução local da programação de operação comandada via módulo de *software*. Em caso de perda na comunicação com o Sistema Central o controlador deverá reverter para o módulo "fotocélula". Dispensável caso o armazenamento seja realizado através do módulo de comunicação;
 - Manual - Liga, desliga e controle de brilho através do módulo de *software*.
- Falhas:
 - Envio de mensagem para os seguintes eventos: Falha de lâmpada, falha de *driver*, limites de tensão, potência, temperatura e fator de potência;
 - Detecção de falta de energia.
- Geral:

- Suporte a mais de um fornecedor de controlador operando na mesma rede de comunicação;
- Atualização de *firmware over-the-air* (OTA).

Rede de Comunicação sem Fio:

- Ser escalável para permitir suporte a centenas de milhares de dispositivos;
- Ser multisserviço para permitir suporte a mais de uma aplicação na mesma infraestrutura de rede;
- Tecnologia sem fio MESH 802.15.4g ou outra plenamente justificada, operando em faixa de frequência não licenciada ou licenciada, com salto em frequência para minimizar interferências;
- Rádios com potência de até 1 Watt para permitir maior alcance e maior cobertura;
- Alta disponibilidade com mecanismos de autorrecuperação e roteamento automático em caso de falha do concentrador;
- Suporte a padrões abertos - IPv6, TALQ, WI-SUN Alliance;
- Velocidade de comunicação compatível para sistemas de iluminação pública;
- Garantia de nível de serviço superior a 99%;
- Atualização de *firmware* dos elementos de rede e controladores inteligentes - OTA (*Over the Air*);
- Segurança:
 - Assinatura de imagem de *firmware* para os *hardwares* de comunicação e dos dispositivos, possibilitando um *bootloader* protegido por “*system-on-chip*”;
 - Armazenamento baseado em *hardware*, com capacidade de processamento criptografado em cada *endpoint* da rede como uma chave de criptografia indissociável dentro do *system-on-chip*;
 - Autenticação e autorização padrões baseadas em PKI, utilizando por exemplo certificados baseados em padrão X.509;
 - Ferramentas de campo que também possuam autenticação, autorização e controle de acesso de *hardware* baseados em PKIs padrões, evitando “cavalos de troia” através da rede;
 - Os elementos de rede devem possuir recurso de *backup* em caso de falta de energia, visando manter a rede em funcionamento mesmo na falta de energia.
- Ponto de Acesso (*Gateway* ou Concentrador):
 - Elo central entre o módulo de *software* e os dispositivos terminais, como controladores, sensores etc.;
 - Deve possuir conectividade com o *backhaul* através de portas cabeadas (Ethernet 10/100Mbps) e/ou sem fio (3G/4G/Radio WiMAX);
 - Permitir a montagem em postes ou torres e possuir grau de proteção IP65 ou superior;
 - Alimentação: Faixa de 100 a 250 VCA, a 60 Hz;

- Temperatura de operação: -20°C a +70°C;
- Opção para bateria *backup* com autonomia mínima de 8 horas;
- Protocolo de comunicação IPv6;
- Suporte para até 5.000 dispositivos terminais por Gateway ou Controlador;
- Descoberta automática dos dispositivos terminais;
- Atualização de *firmware* OTA (*Over the Air*);
- Possuir certificação Anatel.
- Repetidor quando necessário:
 - Elemento cuja finalidade é ampliar o alcance da rede de comunicação sem fio;
 - Alimentação: Faixa de 100 a 250 VCA, a 60 Hz;
 - Temperatura de operação: -20°C a +70°C;
 - Opção para bateria *backup* com autonomia mínima de 8 horas;
 - Protocolo de comunicação IPv6;
 - Suporte para até 1.000 dispositivos terminais por Repetidor;
 - Possuir certificação Anatel.
- Ferramentas de campo:
 - Conjunto de *hardware* e *software* que permita às equipes de campo realizar o diagnóstico de falhas na rede de comunicação.

Módulo de *software* de controle e gerenciamento

- Disponível na modalidade SaaS (*Software as a Service* ou em Nuvem) e/ou instalação em *data center* local;
- Interface gráfica de usuário disponível no idioma português;
- Acesso à Interface de usuário via computador e/ou *smartphone*;
- Deve suportar conexões seguras via protocolo SSL;
- Suporte a diversos tipos de tecnologia de diferentes fabricantes de sistemas de controle de iluminação pública;
- Relatórios para análise de falhas e consumo de energia;
- Alarmes baseados em eventos de falha pré-definidos;
- Fácil integração com os sistemas de *BackOffice* através de APIs abertas;
- Capacidade de gerenciamento por zonas, inclusive possibilitando o agrupamento de dispositivos;
- Capacidade de envio aos dispositivos de calendários contendo agendamento de liga/ desliga e controle de nível de iluminação, incluindo sobre iluminação ou lampejos em casos de específicos;
- Processamento de dados históricos.

Poderão ser apresentadas equipamentos com características similares e divergentes das especificações solicitadas, desde que atenda aos indicadores de desempenho deste caderno e a NBR5101, bem como a recomendações da ANEEL para dispositivos de Telegestão.

6.3 Postes

Os postes a serem implantados ou substituídos em redes exclusivas de iluminação pública deverão seguir os padrões estabelecidos a seguir.

Os postes do Sistema de Iluminação Pública do Município de Itajaí poderão ser de concreto armado, aço/ferro zincado a quente, alumínio, fibra de vidro (PRFV) ou fibra de carbono. O tipo de poste a ser utilizado deverá depender da sua utilidade, localização, ambiente e componentes de iluminação.

A Concessionária deverá garantir as seguintes características mínimas dos postes, além das previstas nas normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e, na falta destas, as normas internacionais pertinentes:

- Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste;
- Os postes deverão possuir, gravados de forma legível, em baixo relevo, quando de concreto, e através de etiqueta indelével nos demais tipos, o nome ou marca do fabricante, a data de fabricação, o comprimento nominal em metros e a resistência nominal em daN;
- No caso dos postes de concreto, as armaduras longitudinais devem ter cobertura de concreto com espessura mínima de 20 mm, exceto o topo e a base;
- Possuir inspeções de acabamento, dimensões, furação e identificação;
- Possuir ensaios de fabricação de momento fletor, elasticidade, resistência e absorção de água, conforme aplicável a cada tipo de poste;
- A garantia não deve ser inferior a 5 (cinco) anos;
- Normas técnicas: ABNT NBR 8451-1:2011, ABNT NBR 14744:2001 e ASTM D4923-01, ou as que venham substituí-las, e demais normas da ABNT aplicáveis, e na falta destas, as normas internacionais pertinentes;
- No caso dos postes metálicos, a tinta a ser utilizada nos postes deverá possuir revestimento de dois componentes à base de epoxi e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo;
- Resistência a 90°C seco.

6.4 Braços

A Concessionária deverá garantir que os Braços para a Iluminação Pública possuam as seguintes características:

- Dimensões segundo a norma ABNT NBR 8159;
- Acabamento conforme NBR 6323 e SAE 1010 e 1020, não podendo apresentar imperfeições ou achatamento, isentas de rebarbas e cantos vivos;
- O nome do fabricante deverá estar na peça de forma legível;
- A garantia não deve ser inferior a 5 (cinco) anos.
- Nos casos dos braços especiais deverão possuir as características listadas acima e serem galvanizados a fogo – 132 micras com pintura com RAL definido entre o Poder Concedente e a Concessionária.

6.5 Cabos

A Concessionária deverá, com relação aos condutores, considerar as seguintes características:

- Os circuitos de baixa tensão de iluminação deverão ter condutores isolados de baixa tensão de cobre ou alumínio, que sigam as normas: NBR – Fios e Cabos Elétricos - Queima Vertical (Fogueira), NBR – 6880 – Condutores de Cobre para Cabos Isolados (Padronização) e NBR – 7288 – Cabos com isolamento sólida estruturada de cloreto de Polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20kV (Especificação);
- No interior dos dutos, cabos-terra, de cobre, que sigam as normas: NBR 6880 – Condutores de Cobre para Cabos Isolados (Padronização) e NBR 6251 – Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1kV a 35 kV;
- Os circuitos entre o suporte da luminária e a caixa de passagem junto ao poste deverão ser de cobre e seguir as normas: NBR 6880 – Condutores de Cobre para Cabos Isolados e NBR 8661 – Cabos de formato plano com isolamento sólida estruturada de cloreto de polivinila para tensões até 750V (Especificação).

6.6 Quadro de distribuição de energia

A Concessionária deverá garantir que os quadros de distribuição tenham projetos e características ensaiados conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

- NBR 6808 – Conjunto de controle de Baixa Tensão (Especificação);
- NBR 6146 – Graus de proteção providos por invólucros (Especificação);
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Procedimento);
- ANSI C-3720 (Para casos não definidos pelas normas acima);
- A Concessionária também deverá garantir as seguintes características em relação aos quadros:
- Grau de proteção mínimo IP55;
- Barramentos em cobre, dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica;
- Tensão nominal de 220V;
- Frequência nominal de 60Hz;
- Ensaio conforme NBR 6808;
- Os disjuntores do quadro deverão ser construídos de material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal de disparo livre, deverão também possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparados magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

A Concessionária deverá garantir que o fornecedor apresente os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos Diagramas Unifilares apresentados. Juntamente com os projetos, deverá constar a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópias dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais.

A Concessionária deverá garantir, também, para fins de operação, que o painel e os dispositivos de comando e sinalização estejam identificados com plaquetas indeleveis de acrílico, com a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização. Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação através de etiquetas adesivas em plástico ou outro material resistente à umidade. O conjunto deverá vir acompanhado, no seu interior, do desenho de seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

6.7 Pintura

A Concessionária deverá garantir que todas as peças galvanizadas a fogo sejam pintadas conforme as especificações abaixo:

- Disposições técnicas registradas na NBR 10253/1988 relativas à preparação da superfície das peças de aço carbono galvanizadas a fogo;
- Utilização de Sistema Epóxi Isocianato (base) / Poliuretano (acabamento), conforme consta na NBR 1155/1988, em específico para os braços e postes ornamentais, onde a aparência e o brilho da pintura são mais notados, por tratarem-se de peças decorativas.

6.8 Demais equipamentos de iluminação

É de responsabilidade da Concessionária que todos os equipamentos que serão utilizados no Sistema de Iluminação Pública do Município de Itajaí sejam de qualidade e garantam o pleno cumprimento de todas as normas aplicáveis e prestação dos serviços previstos no Contrato e em seus Anexos.

7 ENCARGOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Os encargos de operação e manutenção têm como objetivo definir as estruturas necessárias e responsabilidades da Concessionária na prestação dos serviços de manutenção e execução das atividades a fim de manter o melhor funcionamento do sistema municipal de iluminação pública.

Também são estabelecidas as obrigações relacionadas à operação do Centro de Controle Operacional (CCO).

7.1 Operação e manutenção do Sistema Municipal de Iluminação Pública

A Concessionária deverá realizar a gestão do Sistema Municipal de Iluminação Pública de Itajaí, com uma abordagem inovadora para a iluminação urbana e com respostas concretas e rápidas às demandas do Poder Concedente e dos Municípios, garantindo a confiabilidade e qualidade dos serviços.

Todos os custos e despesas atrelados à operação e manutenção dos equipamentos e instalações deverão estar contemplados dentro da parcela de Valor Global da Contraprestação Mensal.

7.1.1 Estrutura e recursos operacionais

A operação e a manutenção do Sistema Municipal de Iluminação Pública deverão assegurar a qualidade dos níveis de iluminação e luminotécnicos estabelecidos pelas normas técnicas nacionais, e na falta destas, as normas internacionais equivalentes, a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos funcionários da Concessionária e de todos os municípios.

A Concessionária deverá possuir processos e estrutura operacional e administrativa adequada para realizar a gestão da Concessão, a manutenção dos serviços prestados aos municípios e a gestão das informações do Sistema Municipal de Iluminação Pública incluindo os dados obtidos através do *Service Desk*.

Deverá também possuir processos adequados de controle de armazenamento e descarte dos materiais retirados do parque substituído, atendendo a todas as exigências ambientais legais pertinentes, assim como possuir setores para controlar a qualidade das atividades e segurança dos funcionários de modo a atender às exigências mínimas das normas nacionais vigentes.

A Concessionária deverá manter um Gerente de Contrato que deverá estar à disposição do Poder Concedente e será o responsável por responder a todos os processos e encargos necessários da Concessão.

7.1.2 Operação do Centro de Controle Operacional (CCO)

No Centro de Controle Operacional (CCO), a Concessionária deverá realizar toda a gestão do Sistema Municipal de Iluminação Pública de Itajaí. Nele serão processadas todas as informações advindas dos diversos Sistemas de Informação descritos na seção 2.5 deste documento. Ele deverá funcionar 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

A Operação e o Controle do sistema de iluminação deverão ser realizados por meio do Centro de Controle Operacional (CCO) utilizando-se de equipamentos, sistemas e equipes especializadas em monitoramento de controle. A equipe de operação será responsável pelo monitoramento e controle do parque de iluminação, despacho de ocorrências para as equipes de campo, acompanhamento e fechamento de ocorrências.

7.1.2.1. Service Desk

O *Service Desk* deverá fornecer suporte ao usuário dos sistemas e aos cidadãos e gerenciar os níveis de todos os serviços de tecnologia executados pela Concessionária.

A Concessionária deverá estabelecer os processos de operação e governança do *Service Desk*, baseando-se nas melhores práticas de mercado.

O *Service Desk* terá como função atender às solicitações feitas pelo cidadão, sendo o meio de contato para gerar os serviços de iluminação pública do Município. Também deverá ser o responsável pelo retorno de informações das solicitações ao cidadão. O *Service Desk* deverá funcionar 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

Todas as ligações recebidas pelo *Service Desk* deverão ser gravadas, por um período mínimo de 90 (noventa) dias, e todas as solicitações deverão ser registradas no Sistema Central de Gerenciamento, em conformidade com a natureza do escopo do atendimento, incluindo as informações de acompanhamento e solução dessas solicitações protocoladas.

Para qualquer chamada recebida no *Service Desk*, ao final do procedimento deverá ser realizada uma avaliação do atendimento com o cidadão, para que, posteriormente, a qualidade do serviço prestado possa ser avaliada. O cidadão poderá avaliar o atendimento do *Service Desk*.

A Concessionária deverá tratar sigilosamente todas as informações recebidas no *Service Desk*, as quais deverão ser confidenciais e protegidas, nos termos da lei.

7.1.2.2. Monitoramento e Controle

A Concessionária deve garantir monitoramento e suporte 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana para todas as aplicações, *links* dispositivos de comunicação, ativos de rede e banco de dados.

Os indicadores de desempenho para os serviços prestados, foram definidos no item 9.2 deste caderno, e, de forma a assegurar a qualidade, disponibilidade, tempo de atendimento e correção de defeitos dentro de parâmetros compatíveis. O não cumprimento dos Indicadores de Desempenho acarretará na aplicação de multas e penalizações.

7.1.2.3. Manutenção do Centro de Controle Operacional (CCO)

A Concessionária deverá manter serviços de manutenção preventiva e corretiva da infraestrutura predial e eletromecânica, considerando que os mesmos devem ser contínuos e necessários ao perfeito funcionamento ininterrupto dos equipamentos de TI alocados nas áreas que lhes forem destinadas, compreendendo, mas não só, a operação e manutenção da infraestrutura predial e eletromecânica, vigilância, brigada de incêndio, limpeza, respectivos insumos, além de toda a estrutura administrativa predial, como recepção, portaria etc.

As operações de manutenção corretiva consistirão no atendimento dos chamados técnicos dos operadores do Centro de Controle Operacional (CCO) e do Poder Concedente, para a resolução de panes, falhas ou não conformidades técnicas prejudiciais ao uso, funcionamento e desempenho dos equipamentos, acessórios e periféricos, que integram a solução.

7.1.3 Gestão do Cadastro dos Ativos

A Concessionária deverá realizar e manter atualizado o cadastro georreferenciado de todas as informações do Sistema Municipal de Iluminação Pública do Município de Itajaí durante todo o prazo da Concessão. A manutenção do cadastro deve ser realizada diariamente, durante todo o período do contrato, à medida que as unidades de iluminação pública sofram intervenções. Durante a realização dos serviços, caso haja substituições de equipamentos, todas as novas informações do ponto devem ser atualizadas em tempo real no banco de dados do *software* Sistema Central de Gerenciamento.

- A Gestão do patrimônio físico de todo sistema de iluminação do município também deverá ser realizada por meio do *software* Sistema Central de Gerenciamento, em base cartográfica georreferenciada, contendo os dados de todos os componentes, previamente identificados por uma numeração, fixada visivelmente nos pontos de iluminação, conforme os seguintes critérios: A numeração do ponto, que corresponde à identificação física do ponto luminoso, será feita com a implantação de placa numerada em cada unidade de serviço - poste, braço da luminária, base ou parede;
- A placa de identificação deverá ser em alumínio ou aço inox, dimensões mínimas de 5 cm x 14 cm e 1 mm de espessura e os dígitos da numeração com 4 cm de altura. A numeração deverá ser impressa em adesivo de polímero com garantia de durabilidade superior a 8 (oito) anos. Para a fixação em braços de iluminação pública deverão ser utilizadas cintas de polímero com durabilidade superior a 8 (oito) anos nessa aplicação. Nos postes de concreto, a fixação deverá ser realizada por meio de braçadeiras de aço inoxidável de 3/8" de largura. Para os postes de aço, a fixação das placas deverá ser feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste;
- A placa de identificação para os postes decorativos deverá ser em alumínio ou aço inox, com dimensões de 2 cm x 8 cm e 0,8 mm de espessura e os dígitos da numeração com 5 mm de altura com impressão em relevo. Nesses postes, a fixação das placas deverá ser feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste.

A Concessionária e o Poder Concedente deverão acordar previamente as informações mínimas contidas nesse cadastro.

7.1.4 Manutenção do Sistema municipal de iluminação pública

7.1.4.1. Manutenção Preditiva

A Concessionária deverá realizar a manutenção preditiva, voltada para otimizar os recursos de manutenção direcionados às ações de manutenção preventiva, deverá ser realizada utilizando a seguinte técnica de priorização:

- Por meio de ferramenta de banco de dados (extração de informações), integrado ao Centro de Controle Operacional (CCO), deverão ser identificadas as áreas onde a média mensal do número de reclamações ultrapasse em 15% a média mensal do ano anterior.

7.1.4.2. Manutenção Preventiva

A Concessionária deverá realizar a manutenção preventiva dos equipamentos, pontos de luz (lâmpadas e luminárias), reatores, braços, luminárias, postes, cabos, conectores e ferragens. Cada elemento deverá ter sua manutenção prevista e registrada, regularmente, no Programa da Manutenção Preventiva, por meio do *software* Sistema Central de Gerenciamento.

7.1.4.2.1. Luminárias

As luminárias deverão ser limpas visando garantir a adequada dissipação de calor do equipamento e garantir o fluxo luminoso da luminária, através da limpeza das lentes.

A frequência de limpeza das luminárias deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Logradouros atualizados com luminárias LED - deverão ser limpas minimamente a cada 4 (quatro) anos;
- Logradouros não atualizados com luminárias LED - deverão ser limpas minimamente a cada 5 (cinco) anos;
- Durante as intervenções feitas no Parque de Iluminação Pública, tanto as luminárias em LED quanto as convencionais deverão ser limpas e verificadas;
- As conexões elétricas deverão ser revisadas e as placas de identificação substituídas quando necessário, ou instaladas juntamente com a limpeza das luminárias.

A manutenção preventiva das luminárias convencionais deverá ser priorizada nas áreas do município que não tenham sido atualizadas tecnologicamente. À medida que as áreas forem renovadas, o procedimento preventivo deverá ser estendido às áreas beneficiadas com a instalação de luminárias e equipamentos de nova tecnologia.

7.1.4.2.2. Conexões elétricas dos pontos luminosos

A Concessionária deverá inspecionar e manter, em todas as operações de manutenção das unidades de iluminação, as conexões elétricas com a rede elétrica. A inspeção consistirá em:

- Verificar o funcionamento dos pontos de luz;
- Verificar a conexão dos equipamentos à rede;
- Verificar as ligações entre os componentes dos pontos de luz;
- Verificar o aterramento da estrutura, nos casos de rede elétrica exclusiva para a Iluminação pública.

7.1.4.2.3. Postes de iluminação

A Concessionária deverá realizar, pelo menos, os seguintes procedimentos:

- A inspeção visual de todos os postes, tendo como objetivo garantir a segurança das instalações, evitando riscos mecânicos, com envelhecimento e oxidação e verificação da aparência da estrutura;
- Acompanhar a condição mecânica dos postes instalados pela Concessionária com base no tempo de instalação. Os postes com idade maior que 20 anos deverão passar pelos testes mecânicos previstos nas normas NBR 8451.1998 (Postes de concreto armado para redes de distribuição) e NBR 14744.2001 (Postes de aço para iluminação), para atestar sua qualidade.

7.1.4.2.4. Redes elétricas e equipamentos

A Concessionária deverá realizar serviços de manutenção para todas as partes elétricas, incluindo os cabos, proteções, quadros de comandos, transformadores e demais componentes, com a periodicidade abaixo:

- Quadros de comandos deverão ser inspecionados uma vez ao ano;
- Redes subterrâneas deverão ser inspecionadas a cada 4 (quatro) anos;
- Para os demais componentes, o período de manutenção deverá ser acordado entre a Concessionária e o Poder Concedente.

7.1.4.3. Manutenção corretiva

A Concessionária deverá implantar, desde o início da execução do contrato, um Programa de Manutenção Corretiva para atender a três objetivos principais:

- Garantir o menor tempo de resposta;
- Garantir um elevado grau de informação;
- Permitir que o Município efetue monitoramento das atividades de operação e manutenção.

A Concessionária deverá realizar gestão informatizada abrangente da manutenção corretiva, utilizando como ferramenta o *software* Sistema Central de Gerenciamento, objetivando permitir o fluxo constante e instantâneo das informações, a melhor qualificação das falhas e a adequação dos recursos aos serviços a serem realizados.

7.1.4.3.1. Detecção de Falhas e Defeitos

A Concessionária deverá realizar a detecção de falhas e defeitos de 4 (quatro) formas:

- Rondas, que deverão ser realizadas por equipes operacionais durante o turno de trabalho com o objetivo de detectar falhas na rede;
- *Service Desk*, com telefone gratuito, que deverá estar à disposição do munícipe de forma ininterrupta, para reclamações de panes no sistema municipal de iluminação pública ou para obtenção de informações;
- Módulo com formulário de abertura de chamado integrado ao *síte* da prefeitura e disponibilizado para dispositivos móveis;
- Através do *Software* Central de Gerenciamento que receberá automaticamente as informações dos pontos que possuírem a tecnologia de Telegestão.

Realizada a detecção, a Concessionária deverá enviar equipes operacionais para o local da ocorrência para diagnóstico e reparo da falha.

A Concessionária deverá garantir que as solicitações que envolvam situações de emergência tenham tratamento priorizado, devendo ser encaminhadas de forma imediata aos responsáveis pela solução dessas ocorrências.

7.1.4.3.2. Tipos de serviços da Manutenção Corretiva

A Concessionária deverá executar os seguintes serviços de manutenção corretiva:

- Tempo de atendimento a reclamação nas vias principais: 24 (vinte e quatro) horas;
- Tempo de atendimento a reclamação nas demais vias e logradouros: 48 (quarenta e oito) horas;
- Tempo de atendimento a reclamação de vários pontos contínuos apagados: 24 (vinte e quatro) horas.

Para casos de acidente, intempéries, furto ou vandalismo, a Concessionária deverá realizar o conserto definitivo no menor prazo possível.

A Concessionária deverá realizar o conserto definitivo, que adéqua o ponto de iluminação ao nível de operação normal de imediato (substituição de ponto de luz, substituição de fusível, reinstalação de cabo de baixa tensão). Em casos mais

complexos ou que exijam equipamento especial, tempo adicional será necessário antes da recuperação final.

7.1.4.3.3. Acidentes, vandalismos ou furtos

Para casos decorrentes de acidentes, vandalismos ou furtos, a Concessionária deverá arcar com as despesas de manutenção, conforme os seguintes critérios anuais:

- Luminárias e acessórios – até 30 (trinta) unidades por ano;
- Cabos – até 5.000 (cinco mil) metros de cabos por ano;
- Postes exclusivos de iluminação pública e acessórios – até 30 (trinta) unidades por ano.

Esses quantitativos foram definidos com base nos históricos desses casos no Município.

Quando as despesas superarem esses quantitativos, a Concessionária deverá arcar com todos os custos e estes irão acarretar no reequilíbrio econômico-financeiro deste contrato.

7.1.5 Segurança Operacional

A Concessionária deverá garantir, antes da realização de qualquer serviço de manutenção ou intervenção operacional no sistema municipal de iluminação pública, a segurança da própria equipe e da população. As regras de conduta e a legislação aplicável às regras de segurança deverão ser cumpridas.

A Concessionária deverá garantir que todos os serviços sigam as seguintes normas de segurança, ou as normas que venham substituí-las:

- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC);
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 35 – Trabalho em altura.

7.2 Descarte Correto de Lâmpadas

A Concessionária deverá fazer o descarte correto do todo o material classificado como CLASSE I perante os órgãos ambientais por empresa especializada licenciada ou autorizada.

Os custos associados ao descarte correto das lâmpadas de descarga deverão estar incorporados no Valor Global da Contraprestação Mensal. Caso haja alterações na legislação ou regulamentação sobre o descarte correto das lâmpadas (exemplo: por instituição de política de logística reversa), que comprovadamente impacte no custo de descarte ou aquisição, esse aumento do custo deverá ser repassado para o Poder Concedente via revisão extraordinária da Contraprestação.

A Concessionária deverá atender às diretrizes de descarte, transporte, armazenamento e acondicionamento de lâmpadas de iluminação pública previstas no Manual de Descarte de Lâmpadas do PROCEL, divulgado pela Eletrobrás, ou documento que venha a substituí-lo, na medida em que as diretrizes ali contidas se baseiam nas normas ambientais aplicáveis e nas normas técnicas da ABNT.

É de responsabilidade da Concessionária o monitoramento e acompanhamento do processo de descarte correto do material CLASSE I desde sua retirada do sistema de iluminação, manuseio, armazenamento, transporte descontaminação até o descarte final.

A Concessionária deverá apresentar o certificado de descontaminação e destinação do resíduo, emitido pela empresa especializada, ao Poder Concedente a cada remessa descontaminada.

7.3 Gestão de estoques de materiais

A Concessionária será responsável por realizar a gestão dos materiais utilizados nas manutenções e demais operações, sendo sua obrigação realizar todo o controle e o monitoramento dos estoques.

7.4 Gestão de materiais retirados do parque de iluminação

A Concessionária será responsável por realizar a seleção e destinação adequada dos materiais retirados da rede de iluminação pública.

A triagem será realizada em estabelecimento da própria Concessionária ou terceirizado, preparado para a recepção, manuseio e seleção desses produtos, devidamente licenciado para tal fim, nos termos da legislação ambiental vigente.

Os resíduos não nocivos ao meio ambiente, que apresentarem valor econômico, serão vendidos pela Concessionária como sucata e a receita apurada compartilhada com o Poder Concedente na proporção das Receitas Acessórias. Já os materiais que necessitam de descarte adequado serão remetidos à logística reversa, ou descartados nos termos da legislação ambiental.

8 METAS QUANTITATIVAS PARA O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

As metas quantitativas a serem alcançadas pela futura Concessionária, estão descritos neste capítulo, e serão apresentadas nos tópicos a seguir.

8.1 Meta de Modernização do Sistema de Iluminação Pública

A meta quantitativa mínima de modernização do sistema de iluminação de iluminação pública, a serem obrigatoriamente contempladas nas propostas técnica e econômica da Licitante para atendimento dos indicadores de desempenho estão apresentadas no quadro abaixo.

Modernização para LED e Telegestão

Ano da Concessão	Modernização (nº pontos)	Substituição (nº pontos)
1	22.182	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	22.380
14	0	198
15	0	199
16	0	201
17	0	203
18	0	205
19	0	207
20	0	208
21	0	210
22	0	212
23	0	214
24	0	216
25	0	218
Total	22.182	24.871

Os números apresentados no quadro acima, consideram as premissas definidas no item 5.3 deste caderno, bem como os estudos realizados pelo Poder Concedente. A Concessionária deverá realizar a modernização dos pontos de iluminação pública nestes quantitativos mínimos definidos no quadro acima e em conformidade com o indicador de desempenho definido no item 9.2 Indicador de Modernização e Eficientização.

8.2 Meta de Eficientização Energética do Sistema de Iluminação Pública

Como meta de efficientização energética, a Concessionária deverá atingir a economia de energia projetada para o final de cada ano de modernização do sistema municipal de iluminação pública, conforme detalhado no quadro abaixo:

Eficientização Energética		
Ano da Concessão	Carga Instalada no Sistema de IP (kW)	Economia de Energia (%)
0	4.131	

1	2.050	50%
---	-------	-----

A Concessionária deverá atingir a economia de energia mínima definida em cada ano do quadro acima para atendimento do Indicador de Modernização e Eficientização energética definido no item 9.2.

8.3 Meta de Expansão do Sistema de Iluminação Pública

A meta de expansão do sistema de iluminação pública definida no item 5.4, exige a expansão de 0,88% (zero virgula oitenta e oito pontos percentuais) do parque de iluminação pública ao ano. Este número foi dimensionado em função na média histórica de aumento dos números de pontos de iluminação pública do Município. A Concessionária deverá executar as obras de expansão conforme apresentado no quadro abaixo.

Expansão de Rede			
Ano da Concessão (final do ano)	Parque de IP (nº pontos)	% de Expansão Estimado	Expansão (nº pontos)
1	22.182	0,88%	196
2	22.378	0,88%	197
3	22.575	0,88%	199
4	22.774	0,88%	201
5	22.975	0,88%	203
6	23.178	0,88%	204
7	23.382	0,88%	206
8	23.588	0,88%	208
9	23.796	0,88%	210
10	24.006	0,88%	212
11	24.218	0,88%	214
12	24.432	0,88%	216
13	24.648	0,88%	217
14	24.865	0,88%	219
15	25.084	0,88%	221
16	25.305	0,88%	223
17	25.528	0,88%	225
18	25.753	0,88%	227
19	25.980	0,88%	229
20	26.209	0,88%	231
21	26.440	0,88%	233
22	26.673	0,88%	235
23	26.908	0,88%	237

24	27.145	0,88%	239
25	27.384	0,88%	241
Total			5.443

A Licitante deverá considerar em sua proposta técnica e econômica a expansão do sistema de iluminação pública, bem como todos os equipamentos, materiais e serviços associados.

8.4 Metas de Operação e Manutenção do Sistema de Iluminação Pública

As metas de operação e manutenção foram definidas para garantir ao município e ao usuário da iluminação (cidadão) a boa prestação do serviço de forma adequada e contínua.

A Concessionária deverá atender durante toda Concessão as seguintes metas de operação e manutenção conforme definido no item 9.3 Indicadores de Desempenho.

9 METAS QUALITATIVAS PARA O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

As metas qualitativas mínimas a serem alcançadas pela futura Concessionária, estão relacionadas aos Indicadores de Desempenho que influenciarão no cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva durante a Concessão, e serão apresentadas nos tópicos a seguir.

9.1 Cálculo da Contraprestação Mensal Efetiva

A avaliação de desempenho da Concessionária será mensurada exclusivamente segundo critérios objetivos e transparentes, conforme definidos neste item, determinando o valor da contraprestação mensal efetiva do mês correspondente, a ser paga à Concessionária, através da seguinte formulação.

$$CM_{efetiva} = (0,8 * CM_{máx} * IME + 0,2 * CM_{máx} * IDG) - 15\% * RA$$

Sendo:

CM_{efetiva} = Contraprestação Mensal Efetiva;

CM_{máx} = Contraprestação Mensal Máxima, estabelecida conforme a Proposta Econômica da Concessionária;

IME = Indicador de Modernização e Eficientização, fator de ajuste da contraprestação em função do cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO, determinado na forma prevista no item 9.2 deste Caderno.

IDG = Indicador de Desempenho Geral (IDG), equivalente ao fator de ajuste da contraprestação ao desempenho apresentado pela Concessionária, determinado na forma prevista no item 9.3 deste Caderno.

RA = Receitas Acessórias, se refere ao compartilhamento de Receitas Acessórias mensais, entre na Concessionária e o Poder Concedente, na proporção 15% da receita bruta apurado nos projetos apresentados pela

Concessionária e aprovado pelo Poder Concedente, mantendo, para tanto, contabilidade específica de cada contrato que eventualmente venha a celebrar.

Parte de eventuais Receitas Acessórias arrecadadas deverá ser compartilhada e revertida para o Poder Concedente, sob a forma de abatimentos no valor da Contraprestação Mensal.

Este compartilhamento de Receitas Acessórias deverá mitigar o risco de lucros extraordinários com a Concessão, dada a dificuldade em estimar tais receitas considerando o longo prazo de vigência do Contrato.

Para o cálculo do valor da parcela variável da Contraprestação Mensal Efetiva, dependerá da aferição do Indicador de Modernização e Eficientização (IME) e Indicador de Desempenho Geral (IDG), a ser calculado mensalmente conforme descrito a seguir:

9.2 Indicador de Modernização e Eficientização (IME)

Índice de Modernização e Eficientização (IME) tem por efeito modular a contraprestação em função do cumprimento dos Marcos da Concessão, conforme cronograma disposto a seguir.

Para comprovar os cumprimentos dos Marcos da Concessão, a Concessionária deverá apresentar, além dos requisitos definidos no Contrato e Caderno de Encargos, o seguinte:

- O Percentual de Modernização (PM): contendo a memória de cálculo desse percentual, tendo como base o quantitativo de pontos de iluminação pública a serem modernizados, constantes no Cadastro Base da Rede Municipal de Iluminação Pública.

O percentual deverá ser calculado da seguinte forma:

$$PM = \frac{QPIP_{modp}}{QPIP_i} * 100\%$$

Em que:

PM - Corresponde ao Percentual de Modernização;

i - mês de início da assunção;

p - Marco definido no Caderno de Encargos;

QPIP_{modp} – Quantidade total de pontos de iluminação pública constantes no cadastro base da rede municipal de iluminação pública, que foram modernizadas para cumprimento do marco avaliado e dos marcos anteriores, cumulativamente;

QPIP_i – Corresponde à quantidade total de pontos de iluminação pública constantes no cadastro base da rede municipal de iluminação pública no início da assunção, com exceção dos pontos de tecnologia LED,

- O Percentual de Eficientização (PE), contendo sua respectiva memória de cálculo. O método de cálculo deverá ser baseado na redução da carga

instalada total por ponto de iluminação pública modernizado e eficientizado, com relação à carga instalada total de todos os pontos de iluminação pública constantes no cadastro base da rede municipal de iluminação pública.

O percentual deve ser calculado da seguinte forma:

$$PE = \left(1 - \frac{CIM_{fase_p}}{CIM_{inicial_i}} \right) * 100\%$$

Em que:

i = mês de início da assunção;

$CIM_{inicial_i}$: corresponde à carga instalada total dos pontos de iluminação pública, registrada no cadastro base da rede municipal de iluminação pública, incluindo a carga e perdas de equipamentos auxiliares, calculada por:

$$CIM_{inicial} = \sum_{CL} CII$$

Sendo:

CII = carga instalada (kW) dos pontos de iluminação pública registrados no cadastro base da rede municipal de iluminação pública, incluído a carga e perdas de equipamentos auxiliares;

CL = conjunto dos pontos de iluminação pública localizados nos logradouros públicos existentes, conforme cadastro base da rede municipal de iluminação pública; e

p = mensal atual sob avaliação.

CIM_{fase_p} : corresponde à carga instalada total dos pontos de iluminação pública, presentes ao final do trimestre nos logradouros públicos existentes, conforme cadastro da rede municipal de iluminação pública, incluindo a carga e perdas de equipamentos auxiliares

A seguir, são apresentados os períodos para cumprimento dos marcos da concessão e os respectivos valores de IME que são obtidos em função do atendimento às condições de cada marco da concessão, indicando o percentual de modernização e de eficientização a ser atingido em cada um.

Tabela 1: Tabela de Determinação do Indicador

PERÍODO		PM	PE	IME
ANO	MÊS			
1	01 a 06	N/A*	N/A*	0,50
	07 a 12	50%	50%	0,75
2 ao 25	13 a 300	100%	50%	1,00

A seguir são apresentado os prazos que deverão ser cumpridos pela Concessionária:

1º MARCO: promover a modernização com implantação de LED, ao menos 50% do parque, obtendo, nas unidades modernizadas, IRC (Índice de Reprodução de Cor) médio de, no mínimo, 70 e redução da carga instalada média de 25%, desde que concluída também a implantação do Sistema de

Telegestão nos mesmos quantitativos de luminárias modernizadas até o final do 6º mês do contrato.

2º MARCO: promover a modernização com implantação de LED, ao menos 100% do parque, obtendo, nas unidades modernizadas, IRC (Índice de Reprodução de Cor) médio de, no mínimo, 70 e redução da carga instalada média de 50%, desde que concluída também a implantação do Sistema de Telegestão nos mesmos quantitativos de luminárias modernizadas até o final do 12º mês do contrato.

9.3 Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD)

O Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD) está descrito no ANEXO XI– SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO.

9.4 Procedimentos para liquidação e pagamento

Até o dia 05 (cinco) de cada mês ou o primeiro dia útil subsequente, a Concessionária deve encaminhar ao Poder Concedente os documentos comprobatórios dos pagamentos devidos, relativos à competência do mês imediatamente anterior e abrangendo o detalhamento da contraprestação mensal efetiva e do consumo de energia elétrica da iluminação pública.

A documentação comprobatória será apresentada por meio de relatórios contendo as medições dos serviços efetivamente executados, o atendimento de metas em relação aos indicadores de desempenho, o consumo de energia elétrica estimado e medido, a fatura de consumo de energia elétrica e outros documentos pertinentes.

A documentação deve assegurar a precisa identificação das (i) origens e objetos de cada pagamento devido, (ii) importâncias exatas a pagar e (iii) dos credores e respectivas importâncias de pagamento.

Recebidos os documentos comprobatórios, o Poder Concedente fará a liquidação das despesas, verificando o efetivo direito adquirido pelos respectivos credores. A liquidação será realizada pelo Poder Concedente com o objetivo de confirmar o crédito da Concessionária em relação à contraprestação mensal efetiva e o crédito da Distribuidora de Energia Elétrica em relação ao consumo de energia. Durante a liquidação, o Poder Concedente poderá fazer o cruzamento dos dados apresentados pela Concessionária com as informações colhidas pela Fiscalização em levantamentos e medições de campo realizadas durante o período a que se refere a liquidação.

As verificações destinadas à liquidação da despesa não poderão exceder ao prazo de 5 (cinco) dias corridos.

Havendo discordância em relação aos dados apresentados nos relatórios de medição, desempenho e consumo por parte do Poder Concedente, este comunicará imediatamente a situação à Concessionária, de maneira fundamentada e indicando expressamente as medidas corretivas necessárias e o prazo máximo para correção.

Encerrada a liquidação, o Poder Concedente deverá emitir os respectivos Atestados Liberatórios de Pagamentos. Os Atestados Liberatórios de Pagamentos devem ser emitidos pelo Poder Concedente até o dia 10 (dez) de cada mês ou o primeiro dia útil subsequente, relativos às despesas originadas no mês imediatamente anterior. A eventual omissão do Poder Concedente caracterizará inadimplemento.

Existindo alguma divergência ao final do prazo estabelecido para a liquidação, o Poder Concedente emitirá os Atestados Liberatórios de Pagamentos relativos às parcelas incontroversas.

Emitidos os Atestados Liberatórios de Pagamentos, caberá à Concessionária encaminhá-los ao agente fiduciário para que proceda aos pagamentos. O pagamento da contraprestação mensal efetiva deverá ocorrer até o dia 15 (quinze) de cada mês ou no primeiro dia útil subsequente. O pagamento da fatura de energia elétrica deverá ocorrer respeitando-se a data de vencimento atribuída pela fatura da Distribuidora de Energia Elétrica. Os pagamentos serão realizados pelo agente fiduciário mediante a movimentação dos valores vinculados à concessão.

No caso de inadimplemento do Poder Concedente, a Concessionária deverá notificá-lo para que regularize os pagamentos no prazo de até 5 (cinco) dias corridos. Persistindo o inadimplemento, a Concessionária poderá solicitar ao agente fiduciário, mediante ofício instruído com cópia da notificação, o pagamento da parcela fixa da contraprestação mensal com recursos da conta garantia.

As divergências pendentes serão dirimidas entre as partes por meio dos mecanismos de solução amigável de conflitos estabelecidos no Contrato de Concessão. Concluindo-se que a discordância trazida por qualquer das partes é procedente, a diferença apurada deverá ser liquidada no mês subsequente à respectiva decisão, mediante o acréscimo ou o desconto da contraprestação mensal efetiva vincenda.

Em qualquer caso, ficará assegurado às partes o recurso à via arbitral.

10 OUTRAS OBRIGAÇÕES

Para o pleno funcionamento do Contrato, além das obrigações de Investimento e de Operação e Manutenção do Sistema Municipal de Iluminação Pública, também existem outras obrigações não diretamente relacionadas à prestação dos serviços de Iluminação Pública. Nesta seção, são descritas as obrigações gerais, como práticas ambientais e gestão de recursos humanos, fundamentais para a execução do Contrato.

10.1 Obrigações Gerais

Como obrigações gerais da Concessionária, tem-se:

- Vincular-se ao disposto no Contrato, no Edital e demais Anexos, na sua Proposta Comercial, na legislação vigente, nas regulamentações e demais

normas técnicas brasileiras vigentes, na esfera federal, estadual e municipal, quanto à execução do objeto deste Edital;

- Manter atualizadas a qualificação técnica e as licenças junto aos órgãos responsáveis;
- Cumprir com as condições descritas deste caderno e demais documentos deste Edital;
- A Concessionária deverá estabelecer padrão de relatórios de desempenho periódicos com o Poder Concedente;
- Desenvolver, com vistas à execução dos Serviços, práticas e modelos de gestão conforme as normas e padrões internacionais de forma a assegurar que as necessidades de todos os usuários estejam compreendidas, aceitas e atendidas, fornecendo Serviços e Equipamentos de forma consistente e com alto nível de qualidade;
- Na hipótese de processos de auditoria ou verificação, ou quaisquer processos de fiscalização conduzidos pelo Poder Concedente ou terceiro por ele autorizado, facilitar e disponibilizar acesso às informações e documentações pertinentes;
- Apresentar previamente ao Poder Concedente os projetos de implantação relativos aos serviços apresentados neste caderno;
- Consultar e obter expressa autorização do Poder Concedente para, no decorrer da Concessão, realizar qualquer alteração ou inclusão de serviços ao escopo da Concessão ou alteração nos equipamentos exigidos no Edital e em seus Anexos;
- Responsabilizar-se por eventuais paralisações dos serviços, por parte dos seus empregados, sem repasse de qualquer ônus ao Poder Concedente, para que não haja interrupção dos serviços prestados;
- Disponibilizar empregados em quantidade necessária para a prestação dos serviços e devidamente registrados;
- Disponibilizar mão de obra previamente treinada para a função, promovendo, periodicamente e às suas expensas, treinamentos gerais e específicos de toda a equipe de trabalho com registro de evidências e apresentação de cronograma anual, necessários a garantir a execução dos trabalhos dentro dos níveis de qualidade desejados;

- Prestar esclarecimentos que lhe forem solicitados e atender prontamente às reclamações de seus serviços, sanando-as no menor tempo possível;
- Comunicar, imediatamente e por escrito, ao Poder Concedente, qualquer anormalidade verificada, inclusive de ordem funcional, para que sejam adotadas as providências de regularização necessárias;
- Apresentar, quando solicitado, os comprovantes de pagamentos de benefícios e encargos dos funcionários;
- Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as orientações do Poder Concedente, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas e de Segurança e Medicina do Trabalho;
- Fornecer equipamentos de EPI e EPC a todos os empregados;
- Manter em perfeitas condições de uso as dependências e os equipamentos vinculados à execução do serviço;
- Assumir total e exclusiva responsabilidade por qualquer ônus ou encargos relacionados com seus empregados, na prestação dos serviços objeto do Contrato, sejam eles decorrentes da legislação trabalhista, social, previdenciária e/ou ambiental, incluídas as indenizações por acidentes, moléstias ou outras de natureza profissional e/ou ocupacional;
- Arcar com todos os impressos e formulários, despesas de energia elétrica, água, gás, telefone, fax e *internet* utilizados na execução dos serviços objeto do Contrato;
- Manter planejamento de esquemas alternativos de trabalho e planos de contingência para situações emergenciais no CCO e Estruturas Operacionais, tais como: falta d'água, energia elétrica, gás, vapor, quebra de equipamentos, greves e outros, assegurando a manutenção dos serviços objeto do Contrato;
- Reconhecer que é a única e exclusiva responsável por danos ou prejuízos que vier a causar ao Poder Concedente, coisa, propriedade ou pessoa de terceiros, em decorrência da execução do objeto, ou danos advindos de qualquer comportamento de seus empregados em serviço, correndo às suas expensas, sem quaisquer ônus para ao Poder Concedente, ressarcimento ou indenizações que tais danos ou prejuízos possam causar;
- Otimizar a gestão de seus recursos - humanos e materiais - com vistas ao aprimoramento e manutenção da qualidade dos serviços e a satisfação do Poder Concedente;

- Cumprir e fazer cumprir integralmente o Contrato, em conformidade com as disposições legais e regulamentares, e ainda com as determinações do Poder Concedente, editadas a qualquer tempo;
- Atender às exigências, recomendações ou observações feitas pelo Poder Concedente, conforme os prazos fixados em cada caso;
- Manter, durante a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação necessárias para a continuidade da realização dos Investimentos e da prestação dos Serviços;
- Manter estrutura suficiente e adequada para atendimento aos clientes, observadas as disposições legais pertinentes ao setor;
- Com relação ao quadro próprio de empregados, assumir total responsabilidade pelo controle de frequência, disciplina e pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias, inclusive as decorrentes de acidentes, indenizações, multas, seguros, normas de saúde pública e regulamentadoras do trabalho;
- Elaborar e aplicar programa de capacitação e treinamento dos empregados envolvidos na operação do Sistema municipal de iluminação pública, em consonância com os requisitos estabelecidos neste documento;
- Substituir, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, a contar do recebimento de comunicação escrita do Poder Concedente nesse sentido, qualquer funcionário, empregado, auxiliar, preposto, subcontratado ou qualquer terceiro contratado para execução dos Serviços, que esteja infringindo as normas regulamentares ou qualquer disposição legal ou disposições previstas no Contrato;
- Responder perante o Poder Concedente e terceiros por todos os atos e eventos de sua competência, especialmente por eventuais desidias e faltas quanto a obrigações decorrentes da Concessão;
- Manter em bom estado de funcionamento, conservação e segurança, às suas expensas, os bens necessários à prestação dos Serviços que integram a Concessão, durante a vigência do Contrato;
- Realizar os Investimentos e executar os Serviços, satisfazendo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, atualidade, generalidade, conforto, higiene e cortesia;

- Ressarcir o Poder Concedente de todos os desembolsos decorrentes de determinações judiciais de qualquer espécie para satisfação de obrigações originalmente imputáveis à Concessionária, inclusive reclamações trabalhistas propostas por empregados ou terceiros vinculados à Concessionária, bem como a danos a clientes e órgãos de controle e fiscalização;
- Cumprir determinações legais quanto à legislação trabalhista, previdenciária, de segurança e medicina do trabalho, quanto aos seus empregados;
- Cumprir a legislação ambiental e regulamentação aplicável, no âmbito federal, estadual e municipal;
- Promover campanhas educativas, informativas e operacionais para o adequado cumprimento das obrigações assumidas no presente Contrato, mediante aprovação prévia do Poder Concedente;
- Atualizar anualmente e apresentar ao Poder Concedente o inventário e o registro dos bens vinculados à presente Concessão;
- Entregar ao Poder Concedente e publicar, nos termos da lei, até o dia 30 de Junho de cada ano, as demonstrações financeiras e relatório de sustentabilidade, auditadas por empresa de auditoria independente, devidamente cadastrada na entidade competente, e manter os registros contábeis de todas as operações em conformidade com as normas aplicáveis às companhias abertas, nos termos da Lei Federal n. 6.404/1976, tal como alterada, especialmente pela Lei Federal n. 11.638/2007;

Apresentar ao Poder Concedente, trimestralmente, até o final do mês subsequente ao do encerramento do trimestre referenciado, suas demonstrações contábeis, acompanhadas de relatório que deverão contemplar, sem prejuízo de outras, as seguintes informações:

- Transações entre a Concessionária e suas partes relacionadas;
- Pagamentos feitos pela Concessionária a terceiros por ela contratados;
- Relatório sobre a arrecadação das receitas da Concessionária por tipo de receita;
- Depreciação e amortização dos ativos da Concessionária e dos Bens Reversíveis;
- Provisão para contingências (civis, trabalhistas, fiscais, ambientais ou administrativas);
- Relatório da administração; e
- Declaração da Concessionária contendo o valor do capital social integralizado, a indicação dos sócios e as alterações na composição societária.

- Manter o Poder Concedente informado sobre toda e qualquer ocorrência em desconformidade com a operação adequada do parque de iluminação pública, assim considerado o não atendimento aos Indicadores de Desempenho ou eventual descumprimento de norma legal e/ou regulamentar;
- Executar os Investimentos e Serviços nos termos deste documento;
- Adquirir e dispor de todos os materiais, equipamentos, acessórios e recursos humanos necessários à perfeita operação dos Serviços;
- Executar todos os Serviços, controles e atividades relativos ao presente Contrato, com zelo e diligência, utilizando a melhor técnica aplicável a cada uma das tarefas desempenhadas;
- Assegurar a adequada prestação dos Serviços, conforme definido no artigo 6º da Lei Federal n. 8.987/1995, valendo-se de todos os meios e recursos à sua disposição, incluindo, mas não se limitando, a todos os Investimentos necessários para a manutenção dos níveis de serviço, independentemente das oscilações de demanda;
- Submeter à aprovação do Poder Concedente propostas de implantação de melhorias dos Serviços e de novas tecnologias;
- A Concessionária, quando citada ou intimada de qualquer ação judicial ou procedimento administrativo, que possa resultar em responsabilidade do Poder Concedente, deverá imediatamente informar ao Poder Concedente, inclusive dos termos e prazos processuais, bem como envidar os melhores esforços na defesa dos interesses comuns, praticando todos os atos processuais cabíveis com esse objetivo. Fica facultado ao Poder Concedente valer-se de qualquer instrumento processual de intervenção de terceiros;
- Elaborar, em conjunto com o Poder Concedente, um plano emergencial de comunicação para as hipóteses em que ocorra qualquer evento que possa prejudicar os Serviços e/ou os Usuários;
- Apoiar o Poder Concedente nas ações para promover as desapropriações, desocupações e servidões administrativas necessárias à execução dos serviços, sempre e se necessário, condicionadas às declarações de interesse e utilidade pública emitidas pelo Poder Concedente.

10.2 Para efeitos de fiscalização, a Concessionária fica obrigada a:

- Prestar informações e esclarecimentos requisitados pelo Poder Concedente ou pela <Secretaria Responsável>, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, a todas as dependências do Centro de Controle Operacional (CCO), bem como documentação dos funcionários e veículos;
- Esclarecer e buscar sanar as reclamações, exigências ou observações feitas pelo Poder Concedente, conforme os prazos fixados em cada caso;
- Fornecer ao Poder Concedente e à <Secretaria Responsável>, todos e quaisquer documentos e informações pertinentes à Concessão, facultando-os à fiscalização e à realização de auditorias;
- Disponibilizar as informações por meio eletrônico acessível remotamente tanto pelo Poder Concedente, pela <Secretaria Responsável>;

10.3 Para exercer completa fiscalização sobre a Concessionária, o Poder Concedente terá amplos poderes, inclusive para:

- Exigir da Concessionária a estrita obediência às especificações e normas contratuais, restando franqueado ao Poder Concedente, na hipótese em que se verificar o descumprimento de tais obrigações, proceder à correção da situação, diretamente ou por meio de terceiros, inclusive com a possibilidade de ocupação provisória dos bens, instalações, equipamentos, material e pessoal da Concessionária, podendo valer-se da Garantia de Execução do Contrato para o ressarcimento dos custos e despesas envolvidos;
- Rejeitar ou sustar qualquer serviço em execução, que ponha em risco a segurança dos Usuários, a ordem pública e bens de terceiros;
- O Poder Concedente registrará e processará as ocorrências apuradas pela fiscalização, notificando a Concessionária para regularização, sem prejuízo da eventual aplicação das penalidades previstas no Contrato;
- O Poder Concedente e/ou a <Secretaria Responsável> poderão, a qualquer horário e em qualquer circunstância, fazer contatos com qualquer órgão de comunicação da Concessionária para averiguação do andamento ou solução de eventos específicos.

10.4 Prestação de Informações e Transparência

A Concessionária obriga-se perante o Poder Concedente a:

- Dar conhecimento imediato de todo e qualquer fato que altere a execução do Contrato e cumprimento das obrigações nele estabelecidas;

- Apresentar informações adicionais ou complementares que venham a ser solicitadas.

10.5 Obrigações quanto ao pessoal

Quanto ao pessoal, as obrigações da Concessionária são as seguintes:

- Disponibilizar mão de obra em quantidade necessária e com treinamento condizente ao perfeito cumprimento das atividades de responsabilidade da Concessionária;
- Contratar todos os seus funcionários conforme legislação trabalhista vigente, seguindo as leis específicas de encargos trabalhistas, previdenciários, tributário, fiscal e de segurança do trabalho bem como acordo/convenção/dissídio coletivo da categoria profissional;
- Cumprir rigorosamente as normas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, de acordo com a legislação vigente, e sempre visando à prevenção de acidentes no trabalho;
- Fazer seguro do pessoal contra riscos de acidentes de trabalho;
- Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento do seu pessoal acidentado ou com mal súbito;
- Exercer controle sobre a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal;
- Supervisionar a higiene pessoal e a limpeza dos uniformes de seu pessoal;
- É de responsabilidade da Concessionária garantir que a equipe selecionada para a prestação dos serviços objeto do Contrato reúna os seguintes requisitos:
 - Qualificação exigida para a função;
 - Atendimento aos requisitos legais (licenças, certificados, autorizações legais etc.), para o desempenho da função;
 - Conhecimentos suficientes para a correta prestação dos serviços objeto do Contrato.

O Poder Concedente poderá, a qualquer momento, solicitar comprovações quanto ao atendimento desses requisitos.

Todo o pessoal responsável deverá estar previamente treinado para as funções que irá desempenhar.

O Poder Concedente, a qualquer momento, poderá solicitar a comprovação do conhecimento da equipe para realizar o trabalho desempenhado.

Identificação:

Todo o pessoal envolvido na prestação dos serviços objeto do Contrato deverá estar devidamente uniformizado, identificado, demonstrando cuidado com a apresentação pessoal, asseio e higiene. O pessoal também deverá portar, em todo momento, crachá de identificação com foto recente.

O Poder Concedente aprovará, previamente, os uniformes e crachás de identificação.

É obrigação da Concessionária o fornecimento dos uniformes, crachás e demais complementos adequados ao desenvolvimento da prestação dos serviços, sem ônus para o empregado.

Frequência:

A Concessionária deverá manter atualizado o controle de frequência de todos os funcionários envolvidos na prestação dos serviços, efetuando a reposição, de imediato, nos casos de eventual ausência, não sendo permitida a prorrogação da jornada de trabalho de funcionários de plantões anteriores.

Greve:

No caso de greve que afete a prestação dos serviços objeto do Contrato, a Concessionária deverá oferecer soluções que garantam os serviços mínimos imprescindíveis determinados pelo Poder Concedente.

Para todos os efeitos contemplados neste documento, a responsabilidade derivada de tais trabalhos subcontratados será da Concessionária, bem como os custos, quando a greve se referir a qualquer reivindicação do pessoal responsável pela prestação dos serviços da Concessionária.

Segurança, Saúde e Prevenção de riscos trabalhistas:

A Concessionária contará com técnicos responsáveis pela Segurança do Trabalho, os quais estipularão as pautas necessárias ao cumprimento das normas vigentes nesta matéria. Será de total responsabilidade da Concessionária a implantação de políticas de prevenção.

A Concessionária providenciará os exames médicos, exigidos pelas normas vigentes, a cada 12 (doze) meses ou em períodos menores nos casos previstos em legislação específica de uma determinada categoria.

Os laudos dos exames acima mencionados deverão ser apresentados pela Concessionária sempre que solicitado pelo Poder Concedente.

A Concessionária será responsável pelo controle do estado de saúde do pessoal responsável pela prestação dos serviços, devendo providenciar a substituição imediata em caso de doença incompatível com a função desempenhada.

Serão estabelecidos “Protocolos de funcionamento para prevenção de riscos” com antecedência suficiente para o início dos serviços. Os Protocolos deverão incorporar instruções para a utilização dos equipamentos de proteção adequados à atividade a

ser realizada. A Concessionária será responsável pela aquisição e a utilização de tais equipamentos, sendo também responsável pelo treinamento do pessoal no que se refere à utilização de equipamentos de primeiros socorros, sistemas de evacuação, sistemas de proteção contra incêndios etc.

A Concessionária deverá apresentar, quando solicitada, cópia dos Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (P.C.M.S.O.) e de Prevenção dos Riscos Ambientais (P.P.R.A.), contendo, no mínimo os itens constantes das normas regulamentadoras nºs. 7 e 9, respectivamente, da Portaria n. 3.214, de 08/06/1978, do Ministério do Trabalho e Previdência Social, conforme determina a Lei Federal n. 6.514, de 22/12/1977.

A Concessionária deverá manter arquivo de exames admissionais, periódicos, demissionais, mudanças de função e retorno ao trabalho, conforme preconiza a NR 7, que compõe Portaria n. 3.214 de 08/06/1978 e suas alterações.

A Concessionária deverá manter registro de segurança e saúde ocupacional, conforme preconiza a NR 32 do Ministério do Trabalho e Emprego, que compõe a Portaria n. 3.214 de 08/06/1978 e suas alterações.

A Concessionária será responsável por estabelecer e implantar um “Plano de Emergência/Contingência” perante possíveis não conformidades, tais como: no fornecimento energético, gás, vapor, quebra de equipamentos, greves e outros, assegurando a manutenção dos serviços. O Plano de Emergência e Contingência incluirá, entre outros:

- Plano de Evacuação de Incêndios, com a realização de simulações de evacuação, e posterior avaliação que deverá medir a adequação do grau de treinamento da equipe e o conhecimento das medidas a serem tomadas;
- Esquemas alternativos de trabalho, com vistas a assegurar a correta continuidade dos serviços prestados. O Plano de Emergência e Contingência deverá ser atualizado anualmente, adequando-se às obrigações e diretrizes impostas pelas normas vigentes, às mudanças de diretrizes do Poder Concedente, às novas tecnologias, dentre outros.

A Concessionária deverá consultar as autoridades da Prefeitura, Polícia, Bombeiros, Defesa Civil etc. para definição das suas estratégias relativas à segurança do trabalho, em especial quanto à elaboração do Plano de Emergência e Contingência.

10.6 Boas Práticas Ambientais

A Concessionária deverá elaborar e manter um programa interno de treinamento de seus empregados para a utilização correta de recursos visando à redução do consumo de energia elétrica, de água e produção de resíduos sólidos.

10.6.1 Uso Racional de Água

- A Concessionária deverá fazer o uso racional da água, capacitando seu pessoal quanto ao uso adequado da água, evitando desperdícios;
- Manter critérios especiais e privilegiados para aquisição e uso de equipamentos e complementos que promovam a redução do consumo de água;
- Realizar verificações e, se for o caso, manutenções periódicas nas redes e aparelhos.

10.6.2 Uso Racional de Energia Elétrica nas Estruturas Operacionais e CCO

- A Concessionária deverá capacitar seu pessoal quanto ao uso racional de energia elétrica;
- Manter critérios especiais e privilegiados para aquisição de produtos e equipamentos que apresentem eficiência energética e redução de consumo;
- Realizar verificações e, se for o caso, manutenções periódicas nos seus aparelhos e equipamentos elétricos.

10.6.3 Redução de Produção de Resíduos Sólidos

- A Concessionária deverá capacitar seu pessoal quanto ao uso racional de insumos;
- A Concessionária deverá utilizar materiais e equipamentos de qualidade e vida útil longa, para reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados;
- Promover a implantação de Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos nos equipamentos obrigatórios com descarte apropriado.

11 ENCARGOS DO PODER CONCEDENTE

Nesta parte do Caderno ficam discriminadas algumas obrigações do Poder Concedente perante a Concessionária:

- O Poder Concedente, juntamente com a <Secretaria Responsável>, deverá verificar se os relatórios exigidos da Concessionária no item Relatórios e Indicadores, constantes neste Anexo, suprem todas as necessidades de fiscalização e monitoramento das ações da Concessionária. Caso o Poder Concedente necessite de outro relatório ou indicador não previsto neste Caderno, deverá acordar com a Concessionária;

- O Poder Concedente será o responsável pela supervisão, inspeção e auditoria do Contrato, bem como pela avaliação do desempenho da Concessionária. Ele deverá prestar informações, orientações e esclarecimentos necessários à prestação dos serviços descritos no presente Anexo, Encargos de Serviços e Manutenção;
- Durante o período do plano de implantação, o Poder Concedente, anualmente, deverá realizar a vistoria da substituição do Sistema Municipal de Iluminação Pública efetuada no ano anterior e emitir uma carta de aceitação das obras entregues, nos termos do Contrato;
- É de responsabilidade do Poder Concedente realizar as intervenções no trânsito necessárias para realização dos serviços de manutenção pela Concessionária;
- Com relação aos sistemas utilizados no Sistema municipal de iluminação pública, o Poder Concedente deverá realizar avaliações periódicas, relacionadas à ergonomia, funcionalidades, lista de usuários e disponibilidade dos mesmos. A primeira avaliação deverá ser realizada anteriormente à assinatura do Contrato;
- Constituição da Conta Garantia e Conta Vinculada em conformidade com o Contrato para dar eficácia ao mesmo permitindo assim que a Concessionária faça os investimentos;
- A responsabilidade pelo pagamento do consumo de energia elétrica do parque de Iluminação Pública será do Poder Concedente, que deverá negociar os Contratos de Fornecimento de Energia, visando sempre à adoção das condições de fornecimento, quais sejam: tarifas, fornecedores, benefícios fiscais, taxas administrativas etc., mais apropriadas para atender ao Sistema Municipal de Iluminação Pública de Itajaí;
- A responsabilidade pelo serviço de cobrança da Contribuição para os Serviços de Iluminação Pública (COSIP).

CAPÍTULO 2 – INVENTÁRIO DOS BENS DO SISTEMA MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os bens que serão transferidos e arrolados a futura Concessionária e relação dos bens reversíveis em termo a ser elaborado em conjunto com o Poder Concedente.

Os bens a serem transferidos e arrolados à Concessionária estão apresentados na Tabela a seguir:

Tipo de Lâmpadas	Quantidade	Potência da Lâmpada (W)	Perda Elétrica CELESC (W)	Potência Instalada (kW)	Consumo Mensal (kWh)
VS 70	7.419	70	15	631	227.773
VS 100	128	100	17	15	5.409
VS 150	5.266	150	26	927	334.758
VS 250	3.580	250	37	1027	371.110
VS 400	1338	400	54	607	219.407
VMET 70	5	70	15	0	154
VMET 150	320	150	26	56	20.342
VMET 250	0	250	37	0	0
VMET 400	0	400	54	0	0
VM 80	73	80	8,76	6	2.340
VM 125	1	125	0,12	0	45
VM 250	152	250	18,24	41	14.727
VM 400	70	400	8,4	29	10.326
MS 160	165	160	0	26	9.535
Projektor VS 150	3	150	26	1	191
Projektor VS 250	63	250	37	18	6.531
Projektor VS 400	108	400	54	49	17.710
Projektor VMET 250	5	250	37	1	518
Projektor VMET 400	475	400	54	216	77.891
Projektor VMET 1000	13	1.000	160	15	5.447
Projektor VM 250	32	250	37	9	3.317
Projektor VM 400	155	400	54	70	25.417
Ornamental LED 100	275	110		30	10.926
Ornamental VMET 150	140	150	26	25	8.900
Ornamental VMET 250	277	250	37	79	28.714
LED 80	158	80		13	4.565
LED 87	78	87		7	2.451
LED 100	200	100		20	7.224
LED 106	95	106		10	3.637
LED 120	1398	120		168	60.594
LED 150	91	150		14	4.930
LED 174	11	174		2	691
LED 180	4	180		1	260
LED 210	84	210		18	6.371
Total	22.182			4.131	1.492.212

Os demais equipamentos e materiais integrantes do parque de iluminação pública do Município de Itajaí como postes, cabos, braços, e demais componentes auxiliares também farão parte do termo de arrolamento e transferências dos bens.

A seguir é apresentado a relação dos bem reversíveis a serem revertidos ao Poder Concedente no final da Concessão:

- Luminárias;

- Lâmpadas;
- Projetores;
- Postes exclusivos de iluminação;
- Braços;
- Rede elétrica exclusiva de iluminação;
- Materiais e equipamentos em estoque da Concessionária a época do encerramento do Contrato;
- Materiais e equipamentos acessórios da rede de iluminação pública;
- Banco de dados do cadastro dos pontos de Iluminação Pública;
- Banco de dados de todas as intervenções realizadas no Sistema de Iluminação Pública durante a Concessão.

CAPÍTULO 3 – CLASSIFICAÇÃO DE VIAS DO MUNICÍPIO

Este capítulo tem por finalidade especificar a classificação das vias de veículos do Município de Itajaí, a ser considerada pela Concessionária ao longo de todo o período de Concessão, na forma do Contrato e demais anexos.

A Concessionária deverá incluir ao Plano de Implantação a classificação das vias de veículos em consonância com os padrões de iluminância média mínima e uniformidade para cada classe de iluminação detalhados no item 5.1 do CAPÍTULO 01 – CADERNO DE ENCARGOS e, deverá, minimamente, classificar as vias de veículos em V1, V2, V3 e V4 e, as vias de pedestres em P1, P2, P3 e P4, de acordo com detalhamento nos itens a seguir.

Para os logradouros em que houver a presença simultânea de vias de veículo e de pedestre, ambas classificações são pertinentes e devem ser realizadas.

Na hipótese de eventuais erros e/ou omissões na estimativa de classificação de vias nos itens apresentados a seguir, a Concessionária deverá corrigir os erros e incluir as vias faltantes na lista apresentada no presente Anexo, devidamente classificadas, levando-se em consideração os critérios estabelecidos na forma do Contrato e demais anexos.

A seguir apresentamos a estimativa de classificação de vias do Município e sua respectiva classificação:

Item	Nome da Via	Classe
1	R. Heitor Liberato	V4
2	Av. Irineu Bornhausen	V2
3	R. Alberto Werner	V4
4	R. Benjamin Franklin Pereira	V4
5	Trav. Bela Cruz	V4
6	Trav.Esc. Julio Cesar Medeiros	V4
7	R. Izaura Dalago	V4
8	R. Germano Rozza	V4
9	R. Izabel Ramos Fabeni	V4
10	Av. José Eugênio Muller	V3



11	Trav. André Barbi	V4
12	R. Brusque	V3
13	R. Alfredo Trompowisky	V4
14	R. Maria Isaura da Silva Muller	V4
15	R. José Brandão	V4
16	R. Karl Richard Breitenbauch	V4
17	R. Hilda Breitenbauch	V4
18	R. Etelvina de Brito	V4
19	Trav. Bernardino João Vitorino	V4
20	Trav. Reinaldo de Brito	V4
21	R. Carlos Santana	V4
22	Av. Duque de Caxias	V3
23	R. Fiuza Lima	V4
24	R. Corifeu de Azevedo Marques	V4
25	Av. Getúlio Vargas	V3
26	R. Carlos Seara	V4
27	Trav. Emilia Kuhn da Silva	V4
28	R. 1º de Maio	V4
29	R.Cons. João Gaya	V3
30	R. Matias Klock	V4
31	R. Ciriaco Meirinho	V4
32	R. Ana Ferreira Figueiredo	V4
33	R. Rio Negrinho	V4
34	R. Onofre José Corrêa	V4
35	R. Rui Barbosa	V4
36	R. Antônio Ayres dos Santos	V4
37	R. Gelásio Pedro de Miranda	V4
38	R.Arq. Nilson Edson dos Santos	V4
39	R. Jovita da Costa Ramos	V4
40	R.Exp. Olímpio José Borges	V4
41	R. Alfredo Kleis	V4
42	R. Manoel Francisco Coelho	V4
43	R. Gaspar da Costa Moraes	V4
44	R. Jaci Ramos	V4
45	R. Cargelino Francelino	V4
46	R. Carlos Schroeder	V4
47	R. Rodolfo Kucker	V4
48	R. Alcides Nascimento	V4
49	R. João Olegário Dutra	V4
50	R. José Genoario Junkes	V4
51	R. Antônio Cyrilo Dutra	V4
52	R. Araquari	V4
53	R. Israel de Almeida	V4
54	R.Dr. João Américo Watzko	V4
55	R. Jaziel José Rosa	V4
56	R. Cingapura	V4
57	R. Sombrio	V4
58	R. Ararangua	V4
59	Av. Campos Novos	V3
60	R. Rio Fortuna	V4
61	R. Itajaí	V4
62	R. São José	V4



63	R. Biguaçu	V4
64	R. Nova Trento	V4
65	R. Antônio Carlos Pereira Leão Filho	V4
66	R. Manoel José dos Santos	V4
67	R. Olavo Bilac	V4
68	R.Dr. Ivo Stein Ferreira	V4
69	R. José de Alencar	V4
70	R. Pedro Cristiano de Miranda	V4
71	R. Saul Schead dos Santos	V4
72	R. Luiz Lopes Gonzaga	V4
73	R. Otávio Cesário Pereira	V4
74	R. Pedro Batista da Silva	V4
75	R.Ver. Airton de Souza	V4
76	R. Marcelino Ramos	V4
77	R. Guilherme Genuíno Rhenius	V4
78	R. Antônio Ayres dos Santos	V4
79	R. Rui Vieira	V4
80	R. Osvaldo Becker	V4
81	R. Alice Vieira da Silva	V4
82	R. Estefano José Vanolli	V3
83	R. São Francisco do Sul	V4
84	R. São Joaquim	V4
85	R. Caçador	V4
86	R. Papanduva	V4
87	R. Santa Cecília	V4
88	R. Itapiranga	V4
89	R. São Miguel	V4
90	R. Bernardina da Rocha	V4
91	R. Botuverá	V4
92	R. Dionísio Cerqueira	V4
93	R. Abelardo Luz	V4
94	R. Maravilha	V4
95	R. Monte Castelo	V4
96	R. Anastácio Antônio Nascimento	V4
97	R. Ademar Garcia da Silva	V4
98	R. Luiz Roberto Casas	V4
99	R. Braço do Norte	V4
100	R. Curitiba	V4
101	R. Herval do Oeste	V4
102	R. Porto União	V4
103	R. Mafra	V4
104	R. Canoinhas	V4
105	R. Navegantes	V4
106	R. São Vicente	V4
107	R. Cecília Meirelles	V4
108	R. João Camilo Vicente	V4
109	R.Exp. José Corrêa	V4
110	R. Otaviano Feller	V4
111	R. Antônio Francisco de Oliveira	V4
112	R. Manoel Bandeira	V4
113	R. Idalino João de Oliveira	V4
114	R. Antônio Perão	V4



115	Serv. Francisca Miranda da Veiga	V4
116	R. Osni José Jacinto	V4
117	R. Érico Veríssimo	V4
118	R. Bom Retiro	V4
119	R. Orleans	V4
120	R. Alberto Ramos Filho	V4
121	R.Dr. Félix Malburg	V4
122	R. Yukio Cadóia	V4
123	R. Nelson Raul Rebello	V4
124	R.Dom Jaime de Barros Câmara	V4
125	R.Com. Germano Rauert	V4
126	R. Padre Paulo Condla	V4
127	Serv. Arvelino Formentin	V4
128	R. José Santangelo	V4
129	R.Profª. Erotides da Silva Fontes	V3
130	R. Alvina Ramos	V4
131	R. Paulo Kleis Júnior	V4
132	R. Orlando Wippel	V4
133	R.Ver. Sabino Anastácio Paulo	V4
134	R. Ibirama	V4
135	R. Timbó	V4
136	R. Taió	V4
137	R. Urubici	V4
138	R. Ituporanga	V4
139	R. Agrolândia	V4
140	R. Joaçaba	V4
141	R. Xaxim	V4
142	R. Chapecó	V4
143	R. Genelio Heleodoro Luiz	V4
144	R. Roque José Bosco	V4
145	R. Dalvina de Oliveira	V4
146	R. João Alves de Oliveira	V4
147	R. Catarina dos Passos Bosco	V4
148	R. João Vergilino Alves	V4
149	R. Jeferson Nunes	V4
150	R. Maria Odília dos Santos Domingues	V4
151	R. Alcides Rodrigues da Costa	V4
152	Av. Nilo Bittencourt	V3
153	R. Gervásio Francisco Régis	V4
154	R. Jacy Maria da Silva Krauel	V4
155	R. Laudelino João da Veiga	V4
156	R. Acácio Pereira	V4
157	R. José Pezzini	V4
158	R. Bernardino Leonel Félix	V4
159	R. Gervásio Régis Júnior	V4
160	R. Florisa Pereira Garcia Kumm	V4
161	R. Maria Luíza Etur Silva	V4
162	R. Viladino Liberato Nunes	V4
163	R. Domingos Antônio Borba	V4
164	R. Hygina de Andrade Corrêa	V4
165	R. Alice dos Santos Bittencourt	V4
166	R. Benno Emmendorfer	V4



167	R. Artilha Pezzini Gelasco	V4
168	R. Maria Nunes da Silva	V4
169	R. Maurina Corrêa Vailatte	V4
170	R. Maria Pessoa Espíndola (Dona Continha)	V4
171	R. Genésio Tavares	V4
172	R. Waldemar Kumm	V4
173	R. Armando Fontolan	V4
174	R. Concórdia	V4
175	R. Acedilo Monteiro de Lima	V4
176	R. Satyro Loureiro	V4
177	R. Eudoro Silveira	V4
178	R.Exp. José Inácio da Rocha	V4
179	Av.Gov. Adolfo Konder	V2
180	R. Pedro Rangel	V4
181	R. David Adão Schmidt	V3
182	R. José Isaltino de Barros	V4
183	Rod. BR-101	V1
184	R. Antero Antônio Cardoso	V4
185	R. Elsa Rover de Oliveira	V4
186	R. Osni Antônio Corrêa	V4
187	R. Analina Régis	V4
188	R. Leopoldo Cristiano de Miranda	V4
189	R. Luiza Pereira Cardoso	V4
190	R. Aristides Sperber	V4
191	R. Walmor Ramos	V4
192	R. Leonidia Silva Wippel	V4
193	R. Jacob Eugênio Lamin	V4
194	R. Tilda Macena de Almeida	V4
195	R. Ageu João Gomes	V4
196	R. Luiz Carlos Machado	V4
197	R. Olaria Pereira	V4
198	R. Veneranda Rocha Junkes	V4
199	R. Pedro Bento Reis	V4
200	R. Carlos Drumond de Andrade	V4
201	Serv. Heryk Felliipe de Oliveira Pereira	V4
202	R. Manoel Cipriano Furtado	V4
203	R. Osmar Antônio Corrêa	V4
204	Trav. Jarbas Gomes da Silva	V4
205	R. "B"	V4
206	R. Felipe Costa	V4
207	R. Jair Norberto da Rocha	V4
208	R. Maria Iolanda da Rocha	V4
209	R. Raul Bayer Laus	V4
210	R. Sem denominação oficial	V4
211	Av. Marginal Oeste	V2
212	Rod. BR-101	V1
213	R. José Gottardi	V4
214	R. Domingos Rampelotti	V4
215	R. Luiz Moser	V4
216	Serv. José Dalsóquio	V4
217	R. Doracy Colla Dalsóquio	V4
218	R. Antônio José Cuco	V4



219	R. Vicente Cândido Pereira	V4
220	R. Neusa Maria Casas	V4
221	R. Carlos Bacca	V4
222	R. Sem denominação oficial	V4
223	R. Sem denominação oficial	V4
224	R. José Pereira Liberato	V3
225	R. Heitor Liberato	V4
226	R. Indaial	V3
227	Av. José Eugênio Muller	V3
228	R. Francisco de Paula Seara	V4
229	R. Aristides Francisco Palumbo	V4
230	R. Fiuza Lima	V4
231	R. Corifeu de Azevedo Marques	V4
232	R.Cons. João Gaya	V3
233	R. Matias Klock	V4
234	R. Ciriaco Meirinho	V4
235	R. Willy Henning	V4
236	R. Rosendo Claudino de Freitas	V4
237	R. José Tedeo	V4
238	R. Joaquim Falco Uriarte	V4
239	R. Adolfo Batschauer	V4
240	R. José Manoel da Silva	V4
241	R. Santo Antônio	V4
242	R. Gaspar	V4
243	R. São Paulo	V4
244	R. Rio do Sul	V4
245	R. Wandelino Winter	V4
246	R. Gervasio Antônio Klock	V4
247	R. Abelardo Costa Filho	V4
248	R. Gervásio Vieira	V4
249	R. Ângelo Rodi	V4
250	R. Anibal César	V4
251	R. Joca Lamim	V4
252	R. Fábio Cesário Pereira	V4
253	R. Bernadette Dell'Agnolo Bozzano	V4
254	R. Sebastião Lucas Pereira	V4
255	R. Egon Schaufert	V4
256	R. Imaruí	V4
257	R. Pedro Joaquim Vieira	V4
258	R. Luciano Pinheiro da Silva	V4
259	R. Abdon David Schmidt	V4
260	R. Antônio Adão Dias	V4
261	R.Bel. Clito César Rebello	V4
262	R. Aguinaldo Deola	V4
263	R. Carolina Vailati	V4
264	R. Francisco Ferreira Filho	V4
265	Trav. Maurício Furtado	V4
266	R. São Francisco de Assis	V4
267	R. Santa Clara	V4
268	Serv. Celeste Pereira Kracik	V4
269	R. "A" Lot. Jardim Solange	V4
270	R. Blumenau	V4



271	R. Albino Gugelmin	V4
272	R. José Pereira Liberato	V3
273	R. Heitor Liberato	V4
274	Av. Irineu Bornhausen	V2
275	R. Jassão dos Santos	V4
276	R. Hebert Kremer	V4
277	R. Emílio Francisco Rosa	V4
278	R. João Melquíades Fernandes	V4
279	R. Sebastião Batschauer	V4
280	R. Anísio Costa	V4
281	R. Manoel Zeferino Teixeira	V4
282	Trav. Herta Thieme	V4
283	R. Francisco Czarneski	V4
284	R. José Neri dos Santos	V4
285	R. Eugênio José Reichert	V4
286	R. Altino Werner	V4
287	R. Odair Silva da Rosa (Dona Loca)	V4
288	R. José Maria da Veiga	V4
289	R.Dr. Osmar Nunes	V4
290	R. Deogracio de Oliveira	V4
291	R. Juca Cesário	V4
292	R. Cassilda Vargas Azevedo	V4
293	R. Pedro Rangel	V4
294	R. Otto Praun	V4
295	R. Rodolfo Treder	V4
296	R. Stringari	V4
297	R. Manoel Mello	V4
298	R. José Cândido	V4
299	Serv. Nilo Prazeres	V4
300	R. Valdir Severino	V4
301	R. Antônio Ramos	V4
302	R. Ernesto Kobarg	V4
303	R. João Vechani	V4
304	R. Hélio Douat de Menezes	V4
305	R. João Antônio de Azevedo	V4
306	R. Albano Eicholtz	V4
307	R. Laudeano José de Almeida	V4
308	R. Menina Rosana da Silva	V4
309	R. Apolonia Inthur Cordeiro	V4
310	R. Fridolim Erthal Júnior	V4
311	R. Aurora Tabalipa	V4
312	Trav. Genelicio Pedro de Souza	V4
313	R. Rio Araguaia	V4
314	R. José Quirino	V4
315	R. Conceição	V4
316	R. Olindio Rodolfo de Souza	V4
317	R. José Pinto d'Amaral	V4
318	R. Leopoldo Hess	V4
319	R. Felício Maes	V4
320	R. Antônio Borba	V4
321	R. Paulo Euzébio de Souza	V4
322	Profº. Mario Mello	V4



323	R. Austergilio Angelino	V4
324	R. João Ladislau Tabalipa	V4
325	R. Max	V4
326	R. Pedro Antônio Fayal	V4
327	R. Joaquim Fernandes	V4
328	R. Benjamin Franklin Pereira	V4
329	R. Indaial	V3
330	Serv. César Gaboardi	V4
331	Trav. Valdemar Cordoni	V4
332	R. Amauri de Souza	V4
333	R. Florisbela Balbina da Silva Gonçalves	V4
334	R. Hidelbrando José da Silva	V4
335	R. Teodoro Luiz Pereira	V4
336	R. Bernardo Petter	V4
337	R. Felipe Reiser	V4
338	R.Ver. Claudino José Francisco Pacheco	V4
339	R. Emília dos Santos	V4
340	R. Martha Souza da Silva	V4
341	Serv. Laudelino dos Santos	V4
342	R. Joaquim José de Freitas	V4
343	R. Raul Heusi da Silva	V4
344	R. Davi Russi	V4
345	R. Zélio B. da Silva	V4
346	R. Dario Cesário Pereira	V4
347	R. Armindo Minella	V4
348	R. Jaime Sebastião Cardoso	V4
349	R. Maria da Glória	V4
350	Trav. Antônio Carlos da Silva	V4
351	R. Luiz Bonifácio Pinto	V4
352	R. Vicente Meirinho	V4
353	R. Domingos Laureano	V4
354	Trav. Nazario Thomé Linhares	V4
355	R. Luiz Sebastião Amorim	V4
356	Serv. José Vieira	V4
357	Trav. Dos Açores	V4
358	Serv. Francisco Pedroni	V4
359	R. Theresinha Bella Cruz Jasper	V4
360	R. Lindolpho de Azevedo Coutinho	V4
361	R. Nemésio Donato Simas	V4
362	Serv. José Pereira Liberato	V4
363	Serv. Jassão dos Santos	V4
364	R. Sem denominação oficial	V4
365	Serv. João Joaquim da Costa	V4
366	Av. Marginal Oeste	V2
367	R. Amaro Belmiro Coelho	V4
368	R. Joaquim Geraldino de Bittencourt	V4
369	R.Insp. Othon José Nogueira	V4
370	R. Bruno Vicente da Luz	V4
371	R. Marcos Aurélio Seára	V4
372	R. Alberto Dagnoni	V4
373	R.Ver. Pedro João de Souza Filho	V4
374	R. Maria Marques Rampelotti	V4



375	R. Mariângela Rocha Fabeni	V4
376	R.Arq. Luiz Augusto Trojan	V4
377	R. José Francisco Reis	V4
378	Av. Paulo Cantídio da Silva	V3
379	R. Waldemar da Silva	V4
380	R. Marcos Antônio Müller	V4
381	R. Luiz Castro	V4
382	R. Augusto Cugnier	V4
383	R. Domingos Nunes dos Santos	V4
384	R. João Ardigó	V4
385	Av. Lauro José Pereira	V3
386	Av. José Sasdelli	V3
387	R. Maria Nilma da Luz Costa	V4
388	R. Sem denominação oficial	V4
389	R. Dalva Santos Estanislau	V4
390	R. Pierre Estanislau	V4
391	R. Lícia Rosa Duarte	V4
392	Av. Domingos de Almeida	V3
393	Av. José João Corrêa	V3
394	Av. Demostenes Feminella Filho	V3
395	R. Solange Peirão	V4
396	R. Renildo Marcos Moreton	V4
397	R. Arlindo João Pezzini	V4
398	R. Bertholino Serpa	V4
399	R. Francisco Pontiolli	V4
400	R. José Montagna	V4
401	R. Nono Emilio Dalçoquio	V4
402	R. Pedro Olegário Rebelo	V4
403	R. Pedro Reis	V4
404	R. Antônio José Rebello	V4
405	R. Oswaldo Leal	V4
406	R. Nilza Alves da Silva	V4
407	R. Laura Rebello	V4
408	R. Sem denominação oficial	V4
409	R. José Balduino	V4
410	Av. Marcos Luís Cabral	V3
411	R. Francisca Casas Ramos	V4
412	R. Julio Cesar Gonçalves Moller	V4
413	R. Agenor Cesario de Aragão	V4
414	R. Antônio Carlos Figueredo	V4
415	R. João Antônio Martins	V4
416	Serv. Paulo Leopoldo Bittencourt	V4
417	R. Ascendino Pereira	V4
418	R. Lídia Souza de Paula	V4
419	R. Amelia Izabel Coelho	V4
420	R. Nagibe Alexandre Aziati	V4
421	R. Projetada J (lot.Santa Regina II)	V4
422	Av. Projetada K	V3
423	R. João Santos da Silva	V4
424	R. Orlando Augusto da Silva	V4
425	R. Euclides Alberto Melies	V4
426	R.Rad. Marinho Lopes Stringari	V4



427	R. Rotariano João Esper dos Santos	V4
428	R. Nagibe Alexandre Aziati	V4
429	R. Antonio Victor Gonçalves	V4
430	R. Horácio Correia	V4
431	R. Egídia dos Santos Evaristo	V4
432	Av.Dr. Nereu Ramos	V2
433	Av.Dr. Reinaldo Schmithausen	V2
434	Marginal Leste	V4
435	R. César Augusto Dalsóquio	V4
436	Av.Pres. Castelo Branco	V3
437	R. João Vieira Ramos	V4
438	R. Domingos Silva	V4
439	R. Hercílio Tomaz dos Santos	V4
440	R. Chispim Antônio Ferreira	V4
441	R. Mathias Chispim Ferreira	V4
442	R. Antônio Vinotti	V4
443	R. Fernando Germano Potter	V4
444	R. Olívio Francisco Borges	V4
445	R. Victor Gonçalves	V4
446	R. João Borges Régis	V4
447	R. Otilio Dalsóquio	V4
448	R. João Baptista	V4
449	R. Margarida Dalçóquio Bittencourt	V4
450	R. Giuzepina Cogo Casini	V4
451	R. Hermes Justino Patrianova	V4
452	R. Nelson Bittencourt	V4
453	Rod. BR-101	V1
454	Rod. Jorge Lacerda	V2
455	R. Ana Dalsoquio dos Santos	V4
456	R. Francisco Girardi	V4
457	R. Sem denominação oficial	V4
458	Rod. BR-101	V1
459	R. José Natal Cugik	V4
460	Est. Geral Tatu	V4
461	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
462	Rod. BR-101	V1
463	R. Francisco Boaventura da Silva	V4
464	R. Chispim Evaristo	V4
465	R. Manoel da Silva	V4
466	R. Francisco Daligni	V4
467	R. Doutel de Andrade	V4
468	R. Emerson Schneider	V4
469	R. Arlindo Mafra	V4
470	R. Clair Brun da Silva	V4
471	R. Anair de Souza	V4
472	R. Germano Dagnoni	V4
473	R. Benjamim Dagnoni	V4
474	R. João Thomaz Pinto	V4
475	R. Marcos Albino	V4
476	R. Eduardo Vicente de Mello	V4
477	Serv. Aloysius Wloch	V4
478	R. Julio Cesar Wloch	V4



479	R. Joelson Avelino Dias	V4
480	R. Maurino Mafra	V4
481	R. "C"	V4
482	R. Roberto César Venâncio	V4
483	R. "F"	V4
484	R. Venina Bernardes Mafra	V4
485	R. Profª. Giane Fiorenzano	V4
486	Olímpio Francisco Vicente	V4
487	R. Sem denominação oficial	V4
488	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
489	R. José Siqueira	V3
490	R.Ver. Abílio Otávio do Canto	V3
491	R. Adolfo Cugnier	V4
492	R. José Anselmo da Silva	V4
493	R. Pedro Pereira Mafra	V4
494	R. Egon Muller	V4
495	R. Nivaldo Detoie	V4
496	R. Das Cerejeiras	V4
497	R. Thadeu Kock	V4
498	R. Eduardo Teixeira	V4
499	R. Aldo Marcos Cunha	V4
500	R. Demétrio P. S. Medeiros	V4
501	R. José Cugnier	V4
502	R. Valdevino Vieira Cordeiro	V4
503	R. Oswaldo Espíndola	V4
504	R. Isaac José de Souza	V4
505	R. Aristides Estevão da Silva	V4
506	R. Irene Bonanomi da Silva	V4
507	R. Alfredo Labes	V4
508	R.Profº. Ondino Geraldo da Silva	V4
509	R. Primo Uller	V4
510	R. Leopoldo Zarling	V4
511	R. Elias Brick Adaime	V4
512	R. Alexandre Alexiús Reiser	V4
513	R. Ricardo Gabriel Bauer	V4
514	R. Pedro Teodoro Fernandes	V4
515	Serv. Sebastião do Rozário	V4
516	Av. Osvaldo Reis	V2
517	Av. Carlos Drumond de Andrade	V3
518	R. Octacílio da Silva Costa	V4
519	R. Anthurium	V4
520	R. Pedro Corrêa da Silva	V4
521	R. Flamboyant	V4
522	R. Albatroz	V4
523	R. Martim Pescador	V4
524	R. Pelicano	V4
525	R. Miguel Francisco Borges	V4
526	R. Carlos Alberto Niehues	V4
527	R. Verginia Ângelo Severino	V4
528	R.Prát. Adolfinho Lindalvo Costa	V4
529	Av.Dr. José Medeiros Vieira	V3
530	Av.Dr. José Medeiros Vieira	V3



531	R.Ver. Hermínio Gervásio	V4
532	R. Carola Coelho	V4
533	R. Doca Rebello	V4
534	R. Delfim Mário Pádua Peixoto	V4
535	R.Cons. Júlio Kumm	V4
536	R. Francisca Bernardes	V4
537	R. Suécia	V4
538	R. Agustinho Lemos de Camargo	V4
539	R.Exp. Pedro Amaro Pereira	V4
540	R. Rosalina Linhares Cabral	V4
541	R. Olímpio Manoel Cabral	V4
542	R. Mário Olímpio Cabral	V4
543	R. Theodoro Lino Martins	V4
544	R. Ariribá	V4
545	R. Duílio Furlan	V4
546	R.Dr. Lauro Mussi	V4
547	R. Maria das Dores Santos Müller	V4
548	R. Cláudio de Souza Ferreira	V4
549	R.Ver. Nabor Russi	V4
550	R. Maria de Furtado Cabral	V4
551	R.Dona Ney Vianna Zaguini	V4
552	R. Walter Ferreira	V4
553	R.Ver ^a . Marilda Ultramari Gau	V4
554	R. Valdir Martins	V4
555	R. Maurino Vieira	V4
556	Av. Márcio Ferreira de Mello e Silva	V3
557	R. Joel José Ferreira	V4
558	R. João José Rodrigues	V4
559	R. Hildebrando Jorge da Silva	V4
560	R. Rachel Werner	V4
561	R. Margarida Bernardina Nicolau	V4
562	R. Bruno França	V4
563	R. Sem denominação oficial	V4
564	R. Sem denominação oficial	V4
565	R. José Tomaz da Rocha	V4
566	Av. Braulio Werner	V3
567	R. Odinei Linhares	V4
568	R.Cabo PM Antonio Rudolf	V4
569	Serv. Leonel Miguel dos Santos	V4
570	R. Laura Santos Laurindo	V4
571	R. Inácio Rogério Kuster Nunes	V4
572	R. Luci Canziani	V4
573	R. Jordina de Lima	V4
574	R. João Domingos Pereira	V4
575	R. Argemiro Mendonça	V4
576	R. Jovita Rodrigues Machado	V4
577	R. Valério Zermiani	V4
578	R. Belarmino Manoel Leite	V4
579	R. André Luiz Vidal Soares	V4
580	R. Renato Melim Cunha	V4
581	R. Eliziário da Rosa	V4
582	R. Demétrio Izidoro Cardoso	V4



583	R. Richard Galm	V4
584	R. José Manoel da Silva	V4
585	Serv. Benedita Prata Alves	V4
586	R.Pra. Jucilia Maria da Silva Miguel	V4
587	R. Lúcia Serafim de Oliveira	V4
588	R. Paulo Batschauer	V4
589	R. Eunice Cristina da Silva	V4
590	R. Júlia Buazir Atanazio	V4
591	R. Sem denominação oficial	V4
592	R. Sem denominação oficial	V4
593	R.Ver. Germano Luiz Vieira	V4
594	R. Maria Lucilia Adami	V4
595	R. Braulino Bento Cypriano	V4
596	R. Augusto Dalago	V4
597	R. Mercedes Maria da Veiga	V4
598	Serv. Glaci da Silva Rosa	V4
599	R. Calixto de Jesus	V4
600	R. Henrique Cunhaco Filho	V4
601	R. Osny Servulo Gonçalves	V4
602	R. Henrique Manoel de Souza	V4
603	R. Benta Custodio Vieira	V4
604	R. Carmo Mafra	V4
605	R. Paulina Westphal	V4
606	R. Juvencio Graviz Mafra	V4
607	R. Pedro Sardo	V4
608	R. Maria da Luz	V4
609	R. Luiz Alcebiades Pereira	V4
610	R. Anna Moser	V4
611	R. Otávio Hinckel	V4
612	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
613	R. Pedro José João	V4
614	R. Luiz Panca	V4
615	R. São Benedito	V4
616	R. Maria Zelandia Dias Costa	V4
617	R. Gustavo Manoel dos Santos	V4
618	R. Juvenal Garcia	V4
619	R. Manoel Correa	V4
620	Bc. Aldo	V4
621	R. Antônio de Meneses Vasconcelos de Drumond	V4
622	Serv. Pedro José João, beco 1	V4
623	R. Wilson Cordeiro	V4
624	Trav. Manoel Vargas	V4
625	Trav. Pedro João Galvão	V4
626	R. João Bertoldo da Rosa	V4
627	R. Lauro Coninck	V4
628	R. Maurina Rosa Cândido	V4
629	R. Edio Gilberto Reis	V4
630	R. Airton Rogério Tridapalli	V4
631	R. Sem denominação oficial	V4
632	R. Theodoro Lino Régis	V4
633	R. Antônio Tironi	V4
634	R. Acylino José Felicio	V4



635	R. Francisco José de Aviz	V4
636	R. Jovelino Generoso Leite	V4
637	R. Ismael Orlando Evaristo	V4
638	R. Alexandre D'Ávila Baptista	V4
639	R. Germano Bastos	V4
640	R. Pedro João de Souza	V4
641	R. Orlandina Amália Pires Corrêa	V4
642	R. Valdecir Bastos	V4
643	R. Domingos Braz Sedrez	V4
644	R.Pr. Anôr Nagel Júnior	V4
645	R. Nilton Santos da Silva	V4
646	R. Áurea da Silva Simas	V4
647	R. Antônio Gums Baumgartner	V4
648	R. Eugênio Pezzini	V4
649	R. Annanias Caetano da Silva	V4
650	R. Luiz de Queiroz Gaudereto	V4
651	R. Agostinho Soares	V4
652	R. Paulo Bagatoli	V4
653	R. Alex Ciro Vicente	V4
654	R. Paulo Roberto dos Santos	V4
655	R.Ver. Airtton Teixeira de Mello	V4
656	R. Serli Maria Melo Siqueira	V4
657	R.Ver. Ver.Lourenço Caliri	V4
658	R. Luiz Felipe da Costa Zacharias	V4
659	R. Adolfo José Fontes Pfeilsticker	V4
660	R. Archimedes Lobo Johannsen	V4
661	R. Manoel Pedro Dias	V4
662	R. Valdir Souza	V4
663	R. José Luiz Marcelino	V3
664	R. Alberto Buchele	V4
665	R. Lúcia Puel Peixer	V4
666	R. Dorval José de Aragão	V4
667	R. Arcílio Zeverino	V4
668	R. Itamar Bruno de Carvalho	V4
669	R. Santo Rampelotti	V4
670	R. Altino de Souza	V4
671	R. Emília Máxima dos Santos	V4
672	Av.Dr. Nereu Ramos	V3
673	Av.Pres. Costa e Silva	V3
674	R. Envino Carlos Truppel	V4
675	R. Tiradentes	V4
676	R.Pç. Celso Pereira da Silva	V4
677	R. Sem denominação oficial	V4
678	R. W Lot.Beira Rio	V4
679	R. B Lot.Beira Rio	V4
680	R. Aloísio Kormann	V4
681	Pte. Mauri Francisco dos Santos	V4
682	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
683	R. LM 001 - Valquiria Laurentino Pereira	V4
684	R. Edmundo Leopoldo Merizio	V4
685	R. Sorocaba	V4
686	R. Ana Vanat Orlandi	V4



687	R. Sem denominação oficial	V4
688	R. Christina Merlo	V4
689	R. José Merlo	V4
690	R. João Tiago Azevedo	V4
691	R. Raul Burigo	V4
692	R. Maria Leite	V4
693	R. Sem denominação oficial	V4
694	R. Waldemar Merizio	V4
695	R. Cilina Vechi Merizio	V4
696	R. João Galdino Leite	V4
697	R. Alfonso Eugênio Brandt	V4
698	R. Mineral	V4
699	R. Maria do Carmo Cugik	V4
700	R. Eduardo Silva	V4
701	R. Maria Dognini	V4
702	R. Américo Assis Angioletti	V4
703	R. Júlia Vieira da Rocha	V4
704	R. Moysés Jeronymo de Oliveira	V4
705	R. Maria Trainotti	V4
706	R. Anselmo Knihs	V4
707	R. Manoel Dario Custódio	V4
708	R. Perpétua Farias Khnis	V4
709	R. Francisco Jacob Khnis	V4
710	R. Mercedes Graf dos Santos	V4
711	R. Luiz Sétimo Trainotti	V4
712	R. Pedro Angioletti	V4
713	R. Maria Luiza da Silva	V4
714	R. José Laurentino Júnior	V4
715	R. João Hamilton Merizio Júnior	V4
716	R. Juventino Aparecido Flora	V4
717	R. Pedro Veshoski	V4
718	R. Luigi Girardi	V4
719	R. Jaime Pedro Alves	V4
720	R. Francisco de Assis Berti	V4
721	R. João Leite	V4
722	R. Arnaldo João de Souza	V4
723	R. Nilson José Martins	V4
724	R. Olímpio Gadotti	V4
725	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
726	R. Vergílio Cadore	V4
727	R. João Rodolpho Reinert	V4
728	R. Severo Silveira Ramos	V4
729	R. Sem denominação oficial	V4
730	Serv. Bertolda Borba de Souza	V4
731	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
732	R.Ver. Germano Luiz Vieira	V4
733	R. Reynoldo Merlo	V4
734	R. Natanael Alexandre Cagnetti	V4
735	R. Vinicius Gilberto Merlo	V4
736	R. Severino Nazário Machado	V4
737	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
738	Rod. BR-101	V1



739	R. Ari Zermiani	V4
740	Av. Itaipava	V3
741	R. Pedro Winter	V4
742	R. Pedro Wanzuita	V4
743	R. Ayres Gustavo Pereira	V4
744	R. Cypriana Wanzuita	V4
745	R. Cândido Winter	V4
746	R. Venceslau Raulino	V4
747	R. Clara Dagnoni de Andrade	V4
748	R. Henrique Antônio Custódio	V4
749	R. Erminia Alves	V4
750	R. Pedro Godoi Filho	V4
751	R. Guilherme May	V4
752	R. José Hermindo Rosa	V4
753	R. José Carlos de Andrade	V4
754	R. Paulo Demarch	V4
755	R. Ver. Germano Luiz Vieira	V4
756	R. Manoel Bernardes	V4
757	R. Protásio Wippel	V4
758	R. Artur Wippel	V4
759	R. Valmor Alberto Vicente	V4
760	R. Artur Winter	V4
761	R. Edmundo Wippel	V4
762	Serv. Leobaldo Cunha	V4
763	R. Artur Fermiano Teixeira	V4
764	R. Érica Erban	V4
765	R. Antenor Antônio Vieira	V4
766	R. Luiz Erban	V4
767	R. Augusto Cardoso Pereira	V4
768	R. Leonardo Severo Pereira	V4
769	R. Pasco Raimundo Vicente	V4
770	R. Maria de Souza Raymundo	V4
771	R. Carmo Casemiro da Silva	V4
772	Serv. Adelino Francisco Mafra	V4
773	R. José Vitti	V4
774	R. Emmanoel José de Aviz	V4
775	R. Giusyppe Moser	V4
776	R. Valdemiro Cordeiro	V4
777	R. Carlos Rogge Neto	V4
778	R. Luis Rousch	V4
779	R. Antônio Bento da Silva	V4
780	R. Sebastiana Correa Teixeira	V4
781	R. Basílio Domingos Gonçalves	V4
782	R. Gertrudes da Silva Simas	V4
783	R. José Carlos da Silva	V4
784	R. Aristides Pedroni	V4
785	R. Sylvio Demarch	V4
786	R. Rosália Pedroni	V4
787	R. Gerda Wagenknecht Sasse	V4
788	R. Leonor Rogge	V4
789	R. João Vieira	V4
790	R. Carlos Alberto Vieira	V4



791	R. Libório Cunha	V4
792	R. Maria de Souza Gonçalves	V4
793	R. Francisco Pigoretti	V4
794	R. Reynoldo Merlo	V4
795	R. Marli Paula	V4
796	Serv. Silvio Ernesto da Silva	V4
797	R. Valdir Merlo	V4
798	R. João Gregório da Silva	V4
799	R. Marcos Albino	V4
800	R. Mansueto Felizardo Vieira	V4
801	R. Belisário Corrêa	V4
802	R. Alexandre Moser	V4
803	R. Anna Custódio	V4
804	R. Sem denominação oficial	V4
805	R. Sem denominação oficial	V4
806	R. Constantino D'Ivanenko	V4
807	R.Dr. Felipe Alencastro	V4
808	R. Zacarias Souza	V4
809	R. Avelino Werner	V4
810	R. Pedro Teixeira de Mello	V4
811	Trav. Julio Brodeberk	V4
812	R. Antônio José da Veiga	V4
813	R. Alfredo Eicke Júnior	V4
814	Trav. Cambé	V4
815	R. Manoel Gaya	V4
816	R. Figueiras, das	V4
817	R. Maria Ramos Cardozo	V4
818	R. Sem denominação oficial	V4
819	Av. Osvaldo Reis	V2
820	R. Abel Adriano da Silva	V4
821	R. Lila Heusi	V4
822	R. Jorge Fernandes	V4
823	R. João Joahnny de Alcântara	V4
824	R.Ver. Milton Ribeiro da Luz	V4
825	R. Osvaldo Bertemes	V4
826	R.Profª. Clotilde Ramos Chaves	V4
827	R. Manoel Anastácio Paulo	V4
828	R. José Carlos Câmara Bastos	V4
829	Trav. Conceição Deonísio Gabriel	V4
830	Serv. Anastácio José Paulo	V4
831	R. Pedro Luiz da Silva	V4
832	R. Leonardo Tetto	V4
833	R. Osni Melo	V4
834	R. José Agripino Corbeta	V4
835	R. José Estevão Pacheco	V4
836	R.Profª. Olindina Francisca da Silva	V4
837	R. Arthur Torquato Batista	V4
838	R. João Hipólito Gonçalves	V4
839	R. Maria Sedrez	V4
840	R. Luiz Beduschi	V4
841	R. José Correia	V4
842	R. Ernestina Lapa de Macedo	V4



843	R. Alcides Pereira	V4
844	R. Donato Pereira	V4
845	R. Tereza Francisca Pereira	V4
846	R. Venezuela	V4
847	R. Hudo Pereira	V4
848	R. Antônio Valenza	V4
849	R. Oswaldo Pereira	V4
850	R. Lair Paulo	V4
851	R. Henrique Sarmento Vieira	V4
852	R.Profª. Inésia Novelleto	V4
853	R. Lauro Anastácio Pereira	V4
854	R. João Antônio de Oliveira	V4
855	R. Alzira de Oliveira Pereira	V4
856	R. Afonso Orsi	V4
857	R. Pedro Salles dos Santos	V4
858	R. Nelson João da Cunha	V4
859	Av. Joca Brandão	V3
860	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
861	R. Uruguai	V4
862	Av.Cel. Marcos Konder	V2
863	Av. 7 de Setembro	V2
864	Av.Min. Victor Konder	V3
865	R. Camboriú	V4
866	R. Lauro Muller	V4
867	Av. Osvaldo Reis	V2
868	R. José Marçal Dutra	V4
869	R.Dr. Leoberto Leal	V4
870	R. João Rodi	V4
871	R.Dona Maria Medeiros Siemann	V4
872	R. Emílio da Cruz Coutinho	V4
873	R. Edmundo de Souza Cunha	V4
874	R. Luiz de Gregório	V4
875	R. Antônio de Meneses Vasconcelos de Drumond	V4
876	R. Adele Schoenau	V4
877	R. Aldo Locatelli	V4
878	R. Jacintho Francisco dos Santos	V4
879	R. Augusto Pedro Schoenau	V4
880	R. Hilda Bella Cruz da Silva	V4
881	R. Esmeraldo Braga	V4
882	Serv. Joanico	V4
883	R. Sem denominação oficial	V4
884	R. Lages	V4
885	R. Antônio Cabral	V4
886	R. Manoel Dono Morgado	V4
887	R. Laguna	V4
888	Serv. Henrique Bernadino Maria de Borba	V4
889	R. Bento Adriano Pereira	V4
890	R. Tubarão	V4
891	Serv. Lourenço Cardoso Valente	V4
892	R. Miguel Wanderhec	V4
893	R. Arnaldo José de Oliveira	V4
894	R. Antônio Caetano	V4



895	R. Gregório Chaves	V4
896	R. Júlia Raulina Chaves	V4
897	R. Zacharias Baptista Moura	V4
898	R. Irmã Maria Zélia	V4
899	R. Estados Unidos	V4
900	R. Pedro Rebello	V4
901	R.Profª. Maria Marly Pitz	V4
902	R. João Luiz Medeiros	V4
903	R.Exp. Marquetti	V4
904	R. Telemaco Pereira Liberato	V4
905	R. Antônio Manoel Moreira	V4
906	R. Sebastião Bonifácio Cardoso	V4
907	R. Agostinho Fernandes Vieira	V4
908	R. Onze de Junho	V4
909	R.Dr. Francisco Rangel	V4
910	R. João Luiz Gonçalves	V4
911	Trav.Ver. José Palmeira Neto	V4
912	R. Júlio Coutinho	V4
913	R. Jorge Tzaschel	V4
914	R. Oscar Praun Rodrigues	V4
915	R. João Matias Heil	V4
916	R. Cesário Chaves	V4
917	R. Cecília Brandão	V4
918	R. Aladi Schendroski Bini	V4
919	R. José Patrocínio Zaguini	V4
920	R. Esmerentina dos Santos Chaves	V4
921	R. Carlos Gonçalves Dutra	V4
922	Serv. João Manuel Francisco	V4
923	Serv. José Santana Filho	V4
924	R. Pedro Camilo da Silva	V4
925	R. Antônio Rocha D´Andrade	V4
926	R. Antônio Bonanomi	V4
927	R. Leopoldo Ternes	V4
928	R. João Batista Vieira	V4
929	R. Gumercindo Rocha	V4
930	R. Manoel Fernandes Vieira	V4
931	R. Florianópolis	V4
932	R. Galdino Jerônimo Vieira	V4
933	R. Abel Adriano da Silva	V4
934	R. Lila Heusi	V4
935	R. Sebastião João dos Santos	V4
936	R. Jorge S.Filho	V4
937	R. Fritz Schneider	V4
938	R. Eduardo Gonçalves Dutra	V4
939	R. Pedro Guerreiro Jr	V4
940	R. Domingos José Cabral	V4
941	R. José Gopertino Chaves	V4
942	R. Ivo Atanasio Veiga	V4
943	R. Antônio Foes	V4
944	R. Santana Ernesta dos Santos	V4
945	R. Osvaldo Corrêa de Mendonça	V4
946	R. Antônio André Paulo	V4



947	R. Videira	V4
948	R. Edmundo Kienast	V4
949	R. Gorino Bernardes	V4
950	R. João Francisco dos Prazeres Júnior	V4
951	R. Amaro Jaques	V4
952	R. Lúcio Correia de Mendonça	V4
953	R. Marciano Marquetti	V4
954	R. Manoel Bernardo da Silva	V4
955	R. Iolanda Ardigó	V4
956	R. Neoflides Vieira Wendhausen	V4
957	R. Benjamim Wendhausen	V4
958	R. José Roberto Sagaz	V4
959	R. Júlio Joaquim Fernandes	V4
960	R. José Júlio da Rocha	V4
961	R. Abraão Bernardino Rocha	V4
962	R. João Cunha	V4
963	R. João Fernandes Vieira Junior	V4
964	R. João Wollinger	V4
965	R.Ver. Luiz Soares	V4
966	R. Emanuel Pereira de Campos	V4
967	R. Sem denominação oficial	V4
968	Al. Ernesto Schneider	V4
969	R. Santa Beatriz	V4
970	R. Júlio Willerding	V4
971	Av.Ver. Carlos Ely Castro	V3
972	R. Margarida Tavares	V4
973	Serv. Gildo Fernandes Pereira	V4
974	R. João Amaro	V4
975	Serv. Anatólia da Silva	V4
976	R. Maria da Costa Martins	V4
977	R. Joaquim Luiz	V4
978	R. Marcos Francisco Santana	V4
979	R. Maria Fortunata da Silva	V4
980	R. Guido Dutra Rosa	V4
981	Av. Marginal Oeste	V2
982	Rod. BR-101	V1
983	Rod. Jorge Lacerda	V2
984	R. Fermino Vieira Cordeiro	V4
985	R. Genésio Vieira	V4
986	R. Francisco Garcia	V4
987	R. Atilio Orsi	V4
988	R. Miguel Maestri	V4
989	R. Pedro Machado Junior	V4
990	R. Marcelo Antônio Cordeiro	V4
991	R. Manoel Rodolfo Cordeiro	V4
992	R. Irineu Maria	V4
993	R. Ademar Barbi	V4
994	R. Antônio Notari	V4
995	R. Carlos Luiz Stringari	V4
996	R. Valdemar Oliveira da Silva	V4
997	R. Atilio Dalsóquio	V4
998	R. Agenor Generoso Mello	V4



999	R. José Adil de Lima	V4
1000	R. Manoel Generoso de Souza	V4
1001	R. Cypriano Nunes dos Santos	V4
1002	R. Maria Leandra dos Santos	V4
1003	R. Joaquim de Souza Medeiros	V4
1004	R. Idézio Cordeiro	V4
1005	R. João Gottardi	V4
1006	R. João Maestri	V4
1007	R. José Francisco Maestri	V4
1008	R. José Gottardi	V4
1009	Serv. Mauricio Clarindo da Cunha	V4
1010	R. Clarindo Sebastião da Cunha	V4
1011	R. Domingos Clarindo da Cunha	V4
1012	Serv. Eugênio de Oliveira	V4
1013	Serv. Maria dos Santos Freitas	V4
1014	Serv. Domingos Manoel Evaristo	V4
1015	Serv. Nair da Silva Evaristo	V4
1016	R.Insp. Francisco Vechani	V4
1017	R. Angela Cecilia Tolardo	V4
1018	R. Pedro Norberto Rosa	V4
1019	R. José Antônio dos Santos	V4
1020	R. Luiz Gottardi	V4
1021	R. Leôncio João Cordeiros	V4
1022	R. Arnaldo Serafim	V4
1023	R. Maria Gonçalves Pereira	V4
1024	Serv. José Bernardino Filho	V4
1025	R. Sem denominação oficial	V4
1026	R. Sem denominação oficial	V4
1027	R. Sem denominação oficial	V4
1028	Serv. Valdir Dos Santos	V4
1029	R. Pedro Sansão	V4
1030	R. Julio José Evaristo	V4
1031	R. Sem denominação oficial	V4
1032	R. José Pereira Liberato	V3
1033	R. Indaial	V3
1034	Av. José Eugênio Muller	V3
1035	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1036	Trav. André Barbi	V4
1037	R. Brusque	V3
1038	R. Pedro José João	V4
1039	R. Aristides Francisco Palumbo	V4
1040	R. Adolfo Batschauer	V4
1041	R. Ângelo Rodi	V4
1042	R. Anibal César	V4
1043	R. Antônio de Souza Cunha	V4
1044	R. Carlos Serafim Zaguini	V4
1045	R.Exp. Carlos Costa	V4
1046	R.Pres. João Goulart	V4
1047	R.Estud. Renato Victorino	V4
1048	R. José Mariano Furtado	V4
1049	R. Reinaldo Pereira da Silva	V4
1050	R. Ercides Mafra	V4



1051	R. Helio Firmo Caetano	V4
1052	R. José Siqueira	V3
1053	R. Christina Rebello Priess	V4
1054	R. José Gall	V3
1055	R. Manoel Joaquim Coelho	V4
1056	R. José Darcy da Silva	V4
1057	R. Manoel Anibal Pereira	V4
1058	R. Miguel Kunifas	V4
1059	R. Acyr Cunha	V4
1060	R. Guilherme Albani	V4
1061	R. Lico Amaral	V4
1062	R. Modesto Fernandes Vieira	V4
1063	R. Ulysses Machado Dutra	V4
1064	R. Henry Pedro Deitos	V4
1065	R. Antero Chaves	V4
1066	R. São Gonçalo	V4
1067	R. Jorge Santos de Macedo	V4
1068	R. Eugênio Geraldino Franca	V4
1069	R. João Reipert de Amorim	V4
1070	R. Estud. Anastácio Luiz Pereira	V4
1071	R. Alois Wippel	V4
1072	R. Acari Antônio Moser	V4
1073	R. São João Batista	V4
1074	R. Esperidião Graciliano da Silva	V4
1075	R. Alvino Baumann	V4
1076	R. Santa Luzia	V4
1077	R. Jacob Ardigó	V3
1078	R. Imbituba	V4
1079	R. Leonel Pereira	V4
1080	R. Antônio Manoel Correia	V4
1081	R. Germano Montibeller	V4
1082	R. Olga Mussi Dietrich	V4
1083	R. Vitor Zaguini	V4
1084	R. Francisco Bettoni	V4
1085	R. Ernesto Polydorio Ferreira	V4
1086	R. José Testoni	V4
1087	R. Vilson Gonçalves	V4
1088	R. Eugênio Pezzini	V4
1089	R. José Luiz Marcelino	V4
1090	R. Zulmira Leopoldina Machado	V4
1091	R. Poeta Bento Nascimento	V4
1092	R. Carlos Juvenal Gomes	V4
1093	R. José Carlos Felício	V4
1094	R. Dário da Silva	V4
1095	R. Gelásio Manoel Costa	V4
1096	R. Clarinda Júlio Pereira	V4
1097	Serv. José Felismino de Oliveira	V4
1098	R. Luiz José Medeiros	V4
1099	R. João Emiliano da Silva	V4
1100	R. Romualdo Manoel Fagundes	V4
1101	R. Silvestro Moser	V3
1102	R. Elizabeth Montibeller dos Santos	V4



1103	R. Hercília Moser	V4
1104	R. Christiane do Nascimento	V4
1105	R. César Stamm	V4
1106	R. Luiz Leôncio Buchele	V4
1107	R.Ver. Telêmaco de Oliveira	V4
1108	R. Luiz da Silva	V4
1109	R. Maurício da Silva	V4
1110	R. Hamilton Pimentel	V4
1111	R.Ver. Horácio Ramos Gonzaga	V4
1112	R. Gercino José Correa	V4
1113	R. José Francisco Mateus	V4
1114	R. Américo Meinicke	V4
1115	R. Henrique Bianchini	V4
1116	R. Abílio Corrêa Mello	V4
1117	R. Francisca Machado	V4
1118	R.Profº. Cosme Buzarello	V4
1119	R. Valmir Olívio dos Santos	V4
1120	R. Eurípedes Amorim Leal	V4
1121	R. Sebastião Romeu Soares	V4
1122	Av.Dr. Reinaldo Schmithausen	V2
1123	R. Santo Agostinho	V4
1124	R. Odílio Garcia	V4
1125	R. São Cristóvão	V4
1126	R. Adolfo José de Assis	V4
1127	R. Jovito Anacleto	V4
1128	R. Erminio Machado	V4
1129	R. João Magalhães	V4
1130	R. Pedro Camilo Vicente	V4
1131	R. Souza Cruz	V4
1132	R. Sem denominação oficial	V4
1133	R. Porto Velho	V4
1134	R. José Ramos	V4
1135	R. Rodolfo Bosco	V4
1136	R. Adão Vandal	V4
1137	R. Rachel Liberato Meyer	V4
1138	R. Serafim Franklin Pereira	V4
1139	R. Boa Vista	V4
1140	R. Henrique Borba dos Santos	V4
1141	R. Francisco Olegário dos Santos	V4
1142	Trav. Antônio Zaguini	V4
1143	R. Anibal Pereira	V4
1144	R. São Paulo	V4
1145	R. Fernando Vieira	V4
1146	Serv. Olga das Neves Montibeller	V4
1147	R. José Luciano Pereira	V4
1148	R. Felício Henrique dos Santos	V4
1149	R. Galdino de Borba	V4
1150	R.Profª. Yolanda Pinto Cabral	V4
1151	R. Laudelina Dionísio	V4
1152	R. Lausimar Laus	V4
1153	R. Mário Reis	V4
1154	R. Alfredo Esser	V4



1155	R. Antônio Müller Reis	V4
1156	R. Armando de Amorim	V4
1157	R. Iolando Benvenutti Júnior	V4
1158	R. Max Tavares D'Amaral	V4
1159	R. Paulo Rodrigues Pereira	V4
1160	R. Amapá	V4
1161	R. Maranhão	V4
1162	Trav. Rubi	V4
1163	Trav. Esmeralda	V4
1164	Trav. Diamante	V4
1165	Trav. Ônix	V4
1166	R. Topázio	V4
1167	R. Ametista	V4
1168	Trav. Turqueza	V4
1169	Trav. Zircônia	V4
1170	R. Antônio de Souza	V4
1171	Av. Independência	V3
1172	R. Nossa Senhora de Fátima	V4
1173	R. Romualdo Sedrez	V4
1174	R. Gustavo Bernedet	V4
1175	R. Fioravante Russi	V4
1176	R. Eredes Serpa	V4
1177	R. José Rosa	V4
1178	R. José Lopes	V4
1179	R. Selso Duarte Moreira	V4
1180	R. Ver. Nestor dos Santos	V4
1181	R. Mário Bento dos Passos	V4
1182	R. Enedina D'Avila Ferreira	V4
1183	R. Agostinho Alves Ramos	V3
1184	R. Henrique Michels Júnior	V4
1185	Marginal Leste	V4
1186	Av. Marginal Oeste	V2
1187	R. Francisco Reis	V4
1188	Av. Mário Uriarte	V3
1189	R. Aracajú	V4
1190	Trav. Natal	V4
1191	R. Maceió	V4
1192	R. Rosa Orsi Dalcóquio	V4
1193	R. Arnaldo Emílio Dalçóquio	V4
1194	R. Victor Pezzini	V4
1195	R. Eduvigens Theodoro da Cunha	V4
1196	R. Rio Grande do Sul	V4
1197	R. Santa Catarina	V4
1198	R. Paraná	V4
1199	R. Rio de Janeiro	V4
1200	R. Espírito Santo	V4
1201	R. Bahia	V4
1202	R. Porto Alegre	V4
1203	R. Pará	V4
1204	Trav. São Luiz	V4
1205	R. Ceará	V4
1206	Av. Guanabara	V3



1207	R. Pernambuco	V4
1208	R. Paraíba	V4
1209	R. Sergipe	V4
1210	R. Alagoas	V4
1211	Trav. Curitiba	V4
1212	R. Theodoro Benassi	V4
1213	R. Osvaldo Cruz	V4
1214	R. Rio Grande do Norte	V4
1215	R. Piauí	V4
1216	R. João Olavo dos Santos	V4
1217	Av. Brasília	V3
1218	R. Goiás	V4
1219	R. Salvador	V4
1220	R. Minas Gerais	V4
1221	Trav. Recife	V4
1222	R. Manaus	V4
1223	Trav. Terezinha	V4
1224	R. Vitória	V4
1225	R. Goiânia	V4
1226	R. Rondônia	V4
1227	R. Rio Branco	V4
1228	R. Amazonas	V4
1229	R. Mato Grosso	V4
1230	R. Mário Conceição de Oliveira	V4
1231	Trav. Fortaleza	V4
1232	R. Vera Lucia de Moura Albino	V4
1233	Serv. Alcides Calixto Gonçalves Junior	V4
1234	R. Campo Grande	V4
1235	R. Cuiabá	V4
1236	Trav. Belém	V4
1237	R. Jaime Fernandes Vieira	V4
1238	Serv. Ataíde Niada	V4
1239	R. Hermes Guedes da Fonseca	V4
1240	R. Eduardo Pessoa Lins	V4
1241	R. Áurea de Souza	V4
1242	Serv. Luiz Bozzano	V4
1243	Av. Pres. Castelo Branco	V3
1244	R. Teport - Terminal Portuário de Itajaí	V4
1245	Rod. BR-101	V1
1246	R. Onildo Reis	V4
1247	R. Rua "25" Loteamento Costa Cavalcanti	V4
1248	R. "B"	V4
1249	R. José de Souza	V4
1250	R. "Rua 06" - Jardim São Francisco	V4
1251	Serv. Servidão	V4
1252	R. "A" Lot. Cesar Ramos Cordeiros	V4
1253	R. 2 "Lot. Jardim Violino"	V4
1254	R. 3 "Lot. Jardim Violino"	V4
1255	R. 4 "Lot. Jardim Violino"	V4
1256	R. 5 "Lot. Jardim Violino"	V4
1257	R. 6 "Lot. Jardim Violino"	V4
1258	R. Macapá	V4



1259	R. Sem denominação oficial	V4
1260		V4
1261	R. Estefano José Vanolli	V3
1262	Av.Gov. Adolfo Konder	V2
1263	R. Mônica Gizele Elisio	V4
1264	Av.Ver. Nilo Simas	V3
1265	R. Otto Hoier	V4
1266	R. Agílio Cunha	V4
1267	R. Lino do Amaral	V4
1268	R. Das Hortências	V4
1269	R. Dos Girassóis	V4
1270	R. Das Orquídeas	V4
1271	R. Dos Hibiscos	V4
1272	R. dos Ciprestes	V4
1273	R. Das Bugarvilias	V4
1274	R. Sidney Schulze	V4
1275	R.Dr. Hermes Atílio Mariani	V4
1276	R. João Marcelino Machado	V4
1277	R. Dos Jasmins	V4
1278	R. Das Papoulas	V4
1279	R. Das Violetas	V4
1280	R. Das Petúnias	V4
1281	R. Camélias, das	V4
1282	R. dos Crisântemos	V4
1283	R. Laudino Pedro da Silva	V4
1284	R. Das Azaléias	V4
1285	R. Conegunda Tomazina Bosco	V4
1286	R. Narcisa Maria Vitorino	V4
1287	R. Arnaldo Corrêa de Mello	V4
1288	R. Jorge Fernando Pereira	V4
1289	R. Das Acácias	V4
1290	R. Maria Serafim dos Santos	V4
1291	R. Ivo Werner	V4
1292	R.P. Heribert José Schmith	V4
1293	R. Aldo Silva	V4
1294	R. Maria Claudia Adriano Soares	V4
1295	R. Antônio José Marcos	V4
1296	Av.Min. Luiz Gallotti	V3
1297	R. Mauro Carlos Bertemes	V4
1298	R. Pedro Jerônimo Sedrez	V4
1299	R. Valério Zaguini	V4
1300	R. Nahor Cardoso	V4
1301	R. José da Silva Lima Júnior	V4
1302	R. Oscar Silva Justino	V4
1303	R. Ana Mafra Pereira	V4
1304	R. Maria Lucia de Amorim	V4
1305	R. Maria Correia	V4
1306	R. João Galvão Fernandes	V4
1307	R. Anatolio José da Silva	V4
1308	R. Roberto Manoel Tomás	V4
1309	R. José Domingos Mafra	V4
1310	R. Aldhemar Veiga	V4



1311	R. Fabiano e Silva Marques	V4
1312	R. Olavo Murilo Seara	V4
1313	R. Luiz Bela Cruz	V4
1314	R. Henrique Leonardo Deóla Pfitzer	V4
1315	R. Paulo Valmor Severino	V4
1316	R. Otilia Damasceno	V4
1317	R. Maria Verena Heil	V4
1318	R. Oscar Martins da Silva	V4
1319	R. Palmir Francisco Dias	V4
1320	R. Raul de Souza	V4
1321	R. Edgard Neuwirth	V4
1322	R. Peterson André Machado	V4
1323	R. José Domingos Machado	V4
1324	R. Raul Machado	V4
1325	R. Acelino Alves dos Santos	V4
1326	R. Aprício José Pinto	V4
1327	R. Emanuel José Rebello	V4
1328	R. Francisco de Mattos Dutra	V4
1329	R. Pantaleão Francisco Casas	V4
1330	R. João Laurentino das Neves	V4
1331	R. Roza Grimes	V4
1332	R. Arthur José Rebelo	V4
1333	R. Arnaldo Lopes	V4
1334	R. Olivia Rautemberg	V4
1335	R. Aracy Rucci Grimes	V4
1336	R. Estevão José Grimes	V4
1337	R. Mario Ferrari	V4
1338	R. Carlos Otto Priess	V4
1339	R. Augusto Fiorenzano Júnior	V4
1340	R. Anastácio José Mendes	V4
1341	R. Juarez José Mendes	V4
1342	R. Nancy Patino Reiser	V4
1343	R. Nelson Manoel Simão	V4
1344	R. João Ascendino Lamim	V4
1345	R. Manoel Cardozo	V4
1346	R. Gélío Hercílio Corrêa	V4
1347	R. Milton Jaques	V4
1348	R. Luiz Silva	V4
1349	R. Waldemar Bittencourt Felix	V4
1350	R. Paulo Aridio de França	V4
1351	R. Dr. Nelly Piccoli	V4
1352	R. João Cirilo da Cunha	V4
1353	R. Francisco Nicoletti	V4
1354	R. Maria Alves Mafra	V4
1355	R. Ivana Werner	V4
1356	R. Arlindo Werner	V4
1357	R. Andreino Werner	V4
1358	Av. Maria Marques Werner	V3
1359	R. Lino José da Silva	V4
1360	R. José Simplicio de Oliveira	V4
1361	R. Alfredo Ludovino D'Ávila	V4
1362	R. Alfredo Fantini	V4



1363	R. Euclydes Adão Peixer	V4
1364	R. Osmar Jordino Alexandre	V4
1365	R. Edmundo Heusi Júnior	V4
1366	R. Marcelino Ponciano	V4
1367	R. Antônia Araujo	V4
1368	R. Hercílio Trainotti	V4
1369	R. Pedro Zagheni	V4
1370	R. Osvaldo Cunha	V4
1371	R. Valério Cadore	V4
1372	R. Salvador Joaquim Nunes	V4
1373	R. Peter Wallner	V4
1374	R. Nilton de Andrade	V4
1375	R. Diác. Antônio João Vicente	V4
1376	R. Adelson Leonel de Amorim	V4
1377	R. Benta Evarista da Silva	V4
1378	R.P. Gilberto Mafra	V4
1379	R. Carlos Bernardes	V4
1380	R. Exp. Rosendo José Cândido	V4
1381	R. Olivia Benedita Batistoti	V4
1382	R. Rivo Lafaiete de Oliveira	V4
1383	R. Alcides Esperidião Pereira	V4
1384	R. Francisco Moller	V4
1385	R. Manoel Olívio Theodoro	V4
1386	R. Ema Fornari Conte	V4
1387	R. Francisco Delvan	V4
1388	R. Minelvino Manoel Gonçalves	V4
1389	R. Alcides Bento Gonçalves	V4
1390	R. Sem denominação oficial	V4
1391	R. Vilmar José Pinto	V4
1392	R. Max Hoier	V4
1393	Rod. BR-101	V1
1394	R. Rua projetada Assent. Mariquinha Brasil	V4
1395	R. Proj. Assent. Mariquinha Brasil	V4
1396	R. José Vasquez Martinez	V4
1397	Serv. Dilecia Faria Pereira Façanha	V4
1398	Serv. Adilson Laudelino Chaves	V4
1399	R. João Jacinto Vieira	V4
1400	R. Sílvia Virgílio Teófilo	V4
1401	R. Heitor Liberato	V2
1402	Av. Irineu Bornhausen	V2
1403	Av. Cel. Eugênio Muller	V2
1404	R. Alberto Werner	V4
1405	R. Benjamin Franklin Pereira	V4
1406	Av. Joca Brandão	V3
1407	Av. Ver. Abrahão João Francisco	V2
1408	R. Uruguai	V4
1409	R. Brusque	V3
1410	Av. Cel. Marcos Konder	V2
1411	R. Cônego Tomaz Fontes	V4
1412	Av. 7 de Setembro	V3
1413	R. Alm. Tamandaré	V4
1414	R. Joinville	V4



1415	R. Felix Busso Asseburg	V4
1416	Av.Min. Victor Konder	V3
1417	R. Camboriú	V4
1418	R. Lauro Muller	V4
1419	R. José Russi	V4
1420	R.Alm. Barroso	V3
1421	R.Cap. Adolfo Germano de Andrade	V4
1422	R. Tijucas	V4
1423	R. Silva	V4
1424	Av.Pref. Paulo Bauer	V3
1425	R. Pedro Ferreira	V4
1426	R. Hercílio Luz	V4
1427	R. Samuel Heusi	V4
1428	Trav. João Sandri	V4
1429	R.Dr. José Bonifácio Malburg	V4
1430	R. Felipe Schmidt	V4
1431	R. XV de Novembro	V4
1432	R. Gil Stein Ferreira	V4
1433	R. Olímpio Miranda Júnior	V4
1434	R. Manoel Vieira Garção	V4
1435	R. Eurico Krobél	V4
1436	Serv. Henrique Labes	V4
1437	R.Fr. Pedro Agote	V4
1438	R. José Ferreira da Silva	V4
1439	Trav.P. João Batista Réus	V4
1440	Trav. Antônio Deola	V4
1441	R. Antônio Lopes Gonzaga	V4
1442	R. Henrique Douat	V4
1443	R. José Francisco Constantino	V4
1444	R. Constantino Lucas Pereira	V4
1445	R. Luisa Pereira Gonçalves	V4
1446	Trav. Kobarg	V4
1447	R. Olegário Souza Júnior	V4
1448	R. Antônio Bernardo Schauffert	V4
1449	Serv. Pedro Coschela	V4
1450	R. Alfredo Trompowisky	V4
1451	R. Criciúma	V4
1452	R. Pereira Neto	V4
1453	Serv. Manoel F. do Nascimento	V4
1454	R. Joaquim Lopes Corrêa	V4
1455	R. Maria Luiza Amorim Heusi	V4
1456	R. Amâncio Coelho	V4
1457	R. Wanildo Batista da Silva	V4
1458	Trav. Jacó Moleri	V4
1459	R. Hermann Bachmann	V4
1460	R. Umbelino Damasio de Brito	V4
1461	Bc. Moreira	V4
1462	R. Maria Isaura da Silva Muller	V4
1463	R. Etelvina de Brito	V4
1464	Trav. Bernardino João Vitorino	V4
1465	Trav. Reinaldo de Brito	V4
1466	R. Carlos Santana	V4



1467	Trav. Juventino Linhares	V4
1468	R. Sem denominação oficial	V4
1469	R.Dr. Alexandre Fleming	V4
1470	R. Anita Garibaldi	V4
1471	R.Dr. Cacildo Romagnoni	V4
1472	Serv. Perfeito José da Silva	V4
1473	R. Mathias Olinger	V4
1474	Serv. Rosa Marcelina Silva	V4
1475	Trav. Zozimo José Peixoto	V4
1476	R. Irene Rosa Priess	V4
1477	Trav. Tiburcio Bastos Gonçalves	V4
1478	R. Silvio Tolentino de Souza	V4
1479	R. Frederico Augusto Luiz Thieme	V4
1480	R. João Bauer	V4
1481	R. Carlos Hugo Praun	V4
1482	Serv. Carlos Hugo Praun	V4
1483	R. Herculano Correa	V4
1484	Trav. Santo Inácio de Loyola	V4
1485	Trav. Moritz	V4
1486	R. Domingos Manoel Rodrigues	V4
1487	R. Treze de Maio	V4
1488	R.Profª. Zélia de Souza e Silva	V4
1489	R. Cruz de Souza	V4
1490	R. Rubens de Almeida	V4
1491	R.Dom Joaquim Domingues de Oliveira	V4
1492	R. Marcilio Dias	V4
1493	R. Mascarenhas Passos	V4
1494	R. Arlécio de Souza Flor	V4
1495	Serv. Hermínio José Ferreira Neto	V4
1496	R. Paulo Caramuru da Silva	V4
1497	R.Ver. João Angelino Lopes Júnior	V4
1498	R.Dr. Aderbal Ramos da Silva	V4
1499	Av.Dr. Nereu Ramos	V3
1500	R. José Paulo da Silva	V4
1501	R. Jorge Mattos	V4
1502	Trav.Sarg. Armando Barbosa	V4
1503	R. Juvenal Garcia	V4
1504	R. Luiza Soterio Keunecke	V4
1505	R. Izidoro Raimundo de Oliveira	V4
1506	R. José Raimundo de Oliveira	V4
1507	R. Abercio Werner	V4
1508	R. José Joaquim dos Santos	V4
1509	R. Olga de Lemos Lira	V4
1510	R. Luiz Berlim	V4
1511	R. Eurico Adam	V4
1512	R. Franklin Máximo Pereira	V4
1513	Serv. Dionízio Veiga	V4
1514	Serv. João Melo	V4
1515	R. Ricardo Keunecke	V4
1516	Trav. Jorge Mattos	V4
1517	R. Dagoberto Nogueira	V4
1518	R. Edmundo Heusi	V4



1519	R.Côn.Dr. Raulino Reitz	V4
1520	Av.Ver. Carlos Ely Castro	V3
1521	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1522	R. José Gall	V4
1523	Serv. Alfredo Hoier	V4
1524	R. Damásio Francisco Nunes	V4
1525	R. Paulo Hoier	V4
1526	R. Itapoa (particular)	V4
1527	R. Raimundo Binder	V4
1528	R. Odílio Pereira	V4
1529	R. Sebastião Procópio Nunes	V4
1530	R. Bento Cesário Aragão	V4
1531	R. Thadeu Kock	V4
1532	R. Erna Hoier Corrêa	V4
1533	R. Sem denominação oficial	V4
1534	R. Pedro Manoel Moreira	V4
1535	R. Francisco Rodrigues Pereira	V4
1536	R. Otávio Müller	V4
1537	R. Olga Gern Pereira	V4
1538	R.Ten. Antônio Quintas Maia	V4
1539	Trav. Arvoredo	V4
1540	R. José Henrique Flores	V4
1541	R. Emanuel dos Santos	V4
1542	R.Pe. João Rodrigues de Almeida	V4
1543	R. Marcus Gustavo Heusi	V4
1544	R.Sol. Abelardo Mendonça Sobrinho	V4
1545	Av.Ver. Nilo Simas	V3
1546	Rod. BR-101	V1
1547	R. João Dalmolin	V4
1548	R. Álvaro Beraldi	V4
1549	R.Ver. José Carlos Mendonça	V4
1550	R. Sem denominação oficial	V4
1551	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1552	Rod. BR-101	V1
1553	R. João Thomaz Pinto	V4
1554	R. João Dalmolin	V4
1555	R. Álvaro Beraldi	V4
1556	Serv. Adélia Schaefer Moser	V4
1557	R. Ângelo Cavaglieri	V4
1558	R. Antonia Apolinário	V4
1559	R. Januário Corrente	V4
1560	R. Pedro João Pinto	V4
1561	R. Sem denominação oficial	V4
1562	Serv. Sem denominação oficial	V4
1563	R. Sem denominação oficial	V4
1564	R. Rua "D" - Desmembramento aprovado Nº 64/1987	V4
1565	R. Sem denominação oficial	V4
1566	R. Alfonso Dalmolin	V4
1567	R. Vergílio Cadore	V4
1568	R. Alfredo Ledra	V4
1569	R. Pedro Lana	V4
1570	R. Luiz Toledo dos Santos	V4



1571	R. Germano Fritzen	V4
1572	R. José Carlos Câmara Bastos	V4
1573	R. Tereza Francisca Pereira	V4
1574	Al. Ernesto Schneider	V4
1575	R. Santa Beatriz	V4
1576	R.Dep. Francisco Evaristo Canziani	V4
1577	R. Daniel Veiga Cugnier	V4
1578	R. Jeremias Caldeira	V4
1579	R. Hilda Teixeira Zaguini	V4
1580	R.Mar. Floriano Peixoto	V4
1581	R.C. Carlos Renaux	V4
1582	R.Dr. José Menescau do Monte	V4
1583	R. Elyzabeth Baron	V4
1584	R. Quintino Bocaiuva	V4
1585	R. Irene da Silva Pickering	V4
1586	R. João Bauer Júnior	V4
1587	R. João Manoel da Silva	V4
1588	R. Augusto Luiz Voigi	V4
1589	R. Juvêncio Tavares D'Amaral	V4
1590	R. Otto Renaux	V4
1591	R. Samuel Heusi Júnior	V4
1592	R. Paulo Herbst	V4
1593	R.Jorn. Roberto Mello de Faria	V4
1594	R. José Pedro Teixeira	V4
1595	R. Aurora Cabral dos Santos	V4
1596	R.Ver. Hermínio Gervásio	V4
1597	R.Eng. João da Rocha Mello	V4
1598	R. Eloy Cordeiro	V4
1599	R. Arnaldo Pollheim	V4
1600	R. Paulo Irineu Werner	V4
1601	R. Benjamim Constant	V4
1602	R. Antônio Belmiro Furtado	V4
1603	R.Dona Maria Flora Caldeira	V4
1604	R. "C"	V4
1605	R. Genésio João Teixeira	V4
1606	R. Sem denominação oficial	V4
1607	R. Sem denominação oficial	V4
1608	R. Serafim Gamba	V4
1609	R. Odair Polheim	V4
1610	R. Reinoldo Pollheim	V4
1611	R. Rodolpho Girardi	V4
1612	R. Augusto Burigo	V4
1613	R. José Burigo	V4
1614	R. João Gervasi	V4
1615	R. Áureo Antônio Sansão	V4
1616	R. Raul José Lamim	V4
1617	R. Aquilino Burigo	V4
1618	R. Edmundo Victorino	V4
1619	R. Amirto Hellmann	V4
1620	R. Antônio Gastaldi Filho	V4
1621	R. Thaiara Kemily Polheim	V4
1622	R. Sem denominação oficial	V4



1623	R. Sem denominação oficial	V4
1624	R. Francisco de Castro Monteiro	V4
1625	R. Eliza Oliani Nicoletti	V4
1626	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
1627	R. Antônio Lira	V4
1628	R. Serafim Gamba	V4
1629	R. Arcângelo Bertholdi	V4
1630	R. José Lana	V4
1631	R. Arnaldo João de Souza	V4
1632	R. Antônio Gastaldi Filho	V4
1633	R. Maria de Lourdes Gastaldi	V4
1634	R.Pe. Guilherme Kleine	V4
1635	R. Blumenau	V2
1636	R. Albino Gugelmin	V4
1637	R. José Pereira Liberato	V3
1638	Av. Irineu Bornhausen	V2
1639	Trav. Herta Thieme	V4
1640	R. David Adão Schmidt	V3
1641	Trav. Penha	V4
1642	Trav. Bubi Kobarg	V4
1643	Trav. Paulo Fuck	V4
1644	Trav. João Bento	V4
1645	Trav. Niculau Burgardt	V4
1646	Trav. Paulo Malburg	V4
1647	Trav. Antônio Couto	V4
1648	Trav. Lisberto João Potter	V4
1649	Trav. João Martins	V4
1650	Trav. Manoel Germano Miranda	V4
1651	Trav. João Santana	V4
1652	R. Roseli Maria Coelho	V4
1653	R. Bolívia	V4
1654	R. Paraguai	V4
1655	Trav. Marcos Castellain	V4
1656	Trav. Vitor Ribeiro da Luz	V4
1657	Trav. Júlio Wippel	V4
1658	R.Exp. Aleixo Maba	V2
1659	Trav. São Bento	V4
1660	R. João Maria da Veiga	V4
1661	R. Alfredo Eicke	V4
1662	R. Alfredo Conrado Moreira	V4
1663	R. Eliziário Pereira	V4
1664	R.Dr. Carlos Paulo Pfelsticker	V4
1665	R. Tiburcio de Freitas	V4
1666	R. Serafim Manoel Inácio	V4
1667	R. Rio Jurua	V4
1668	R. Leopoldo Werner	V4
1669	R. Hildo Silva	V4
1670	R. João Pinto Amaral	V4
1671	R. Mathias Palm	V4
1672	R. Bruno P. Reiser	V4
1673	Trav. Equador	V4
1674	R. Curt Hering	V4



1675	R. Almerindo Victor de Freitas	V4
1676	R. Luiz José Bento da Silva	V4
1677	R. Henrique Vigarani	V4
1678	Av. Leodegario Pedro da Silva	V3
1679	R. Antônio José da Veiga	V4
1680	R. Alfredo Eicke Júnior	V4
1681	R. Manoel Gaya	V4
1682	R. Arnaldo Lopes Gonzaga	V4
1683	R. Carlos Alberto Mayr	V4
1684	R. João Napoleão de Souza	V4
1685	R. Bernardino Ramos	V4
1686	R. Manoel Moacir Werner	V4
1687	R. Augusto de Jesus	V4
1688	R. Carlos Hugo da Rosa	V4
1689	R. Rodrigo Fernandes da Rosa	V4
1690	R. Henrique Pinotti	V4
1691	R.Ver. Nelson Augusto Souza Schiefler	V4
1692	R. Newton Prado Baíão	V4
1693	Trav. Pedro Rita dos Passos	V4
1694	R. João José Dias	V4
1695	R. Mauricio Pacheco	V4
1696	R. Maria Edith Gonçalves da Rosa	V4
1697	R. Nair Cardoso Prateat	V4
1698	R. Osvaldir Cardoso	V4
1699	R. Lacy Gonçalves de Santana	V4
1700	R. Aucineia Pereira de Souza	V4
1701	R. Wilson Manoel da Rosa	V4
1702	R. Henrique Dauer	V4
1703	R.Ver. Antônio José Peixer	V4
1704	R. Antenor Fantoni	V4
1705	R. João Honorio de Miranda	V4
1706	R. Durval Cavichioli	V4
1707	R. João Ciseski	V4
1708	R. José Dallago	V4
1709	R. Rosa Schaefer do Nascimento	V4
1710	R. Marcos Albino	V4
1711	R. Valdecir Cagnetti	V4
1712	R. Augusto Dalago	V4
1713	R. Diertina Merlo Dalago	V4
1714	R. Rosalino Freitas	V4
1715	Serv. Ana Roseli Dagnoni	V4
1716	R. Almysio Luiz	V4
1717	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
1718	R.Ver. Germano Luiz Vieira	V4
1719	R. Marcos Antônio da Cunha	V4
1720	R. Leonor Cunha Vitorino	V4
1721	R. Maria Lucília Adami	V4
1722	R. Vergílio Cadore	V4
1723	R. Luiz Adami	V4

CAPÍTULO 4 – CLASSIFICAÇÃO DE VIAS DO MUNICÍPIO COM NÍVEL DE ILUMINAÇÃO SUPERIOR

Este capítulo tem por finalidade especificar a classificação das vias de veículos do Município de Itajaí, que podem estar com o nível luminotécnico superior aos índices normativos a serem mantidos pela Concessionária ao longo de todo o período de Concessão, na forma do Contrato e demais Anexos.

A seguir apresentamos a estimativa de classificação de vias do Município com nível luminotécnico superior aos índices normativos:

Item	Nome da Via	Classe
2	Av. Irineu Bornhausen	V2
10	Av. José Eugênio Muller	V3
12	R. Brusque	V3
22	Av. Duque de Caxias	V3
25	Av. Getúlio Vargas	V3
29	R.Cons. João Gaya	V3
59	Av. Campos Novos	V3
82	R. Estefano José Vanolli	V3
129	R.Profª. Erotides da Silva Fontes	V3
152	Av. Nilo Bittencourt	V3
179	Av.Gov. Adolfo Konder	V2
181	R. David Adão Schmidt	V3
183	Rod. BR-101	V1
211	Av. Marginal Oeste	V2
212	Rod. BR-101	V1
224	R. José Pereira Liberato	V3
226	R. Indaial	V3
227	Av. José Eugênio Muller	V3
232	R.Cons. João Gaya	V3
272	R. José Pereira Liberato	V3
274	Av. Irineu Bornhausen	V2
329	R. Indaial	V3
366	Av. Marginal Oeste	V2
378	Av. Paulo Cantídio da Silva	V3
385	Av. Lauro José Pereira	V3
386	Av. José Sasdelli	V3
392	Av. Domingos de Almeida	V3
393	Av. José João Corrêa	V3
394	Av. Demostenes Feminella Filho	V3
410	Av. Marcos Luís Cabral	V3
422	Av. Projetada K	V3
432	Av.Dr. Nereu Ramos	V2
433	Av.Dr. Reinaldo Schmithausen	V2
436	Av.Pres. Castelo Branco	V3
453	Rod. BR-101	V1
454	Rod. Jorge Lacerda	V2
458	Rod. BR-101	V1
461	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
462	Rod. BR-101	V1
488	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
489	R. José Siqueira	V3



490	R.Ver. Abílio Otávio do Canto	V3
516	Av. Osvaldo Reis	V2
517	Av. Carlos Drumond de Andrade	V3
529	Av.Dr. José Medeiros Vieira	V3
530	Av.Dr. José Medeiros Vieira	V3
556	Av. Márcio Ferreira de Mello e Silva	V3
566	Av. Braulio Werner	V3
612	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
663	R. José Luiz Marcelino	V3
672	Av.Dr. Nereu Ramos	V3
673	Av.Pres. Costa e Silva	V3
682	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
725	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
731	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
737	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
738	Rod. BR-101	V1
740	Av. Itaipava	V3
819	Av. Osvaldo Reis	V2
859	Av. Joca Brandão	V3
860	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
862	Av.Cel. Marcos Konder	V2
863	Av. 7 de Setembro	V2
864	Av.Min. Victor Konder	V3
867	Av. Osvaldo Reis	V2
971	Av.Ver. Carlos Ely Castro	V3
981	Av. Marginal Oeste	V2
982	Rod. BR-101	V1
983	Rod. Jorge Lacerda	V2
1032	R. José Pereira Liberato	V3
1033	R. Indaial	V3
1034	Av. José Eugênio Muller	V3
1035	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1037	R. Brusque	V3
1052	R. José Siqueira	V3
1054	R. José Gall	V3
1077	R. Jacob Ardigó	V3
1101	R. Silvestro Moser	V3
1122	Av.Dr. Reinaldo Schmithausen	V2
1171	Av. Independência	V3
1183	R. Agostinho Alves Ramos	V3
1186	Av. Marginal Oeste	V2
1188	Av. Mário Uriarte	V3
1206	Av. Guanabara	V3
1217	Av. Brasília	V3
1243	Av.Pres. Castelo Branco	V3
1245	Rod. BR-101	V1
1261	R. Estefano José Vanolli	V3
1262	Av.Gov. Adolfo Konder	V2
1264	Av.Ver. Nilo Simas	V3
1296	Av.Min. Luiz Gallotti	V3
1358	Av. Maria Marques Werner	V3
1393	Rod. BR-101	V1



1401	R. Heitor Liberato	V2
1402	Av. Irineu Bornhausen	V2
1403	Av.Cel. Eugênio Muller	V2
1406	Av. Joca Brandão	V3
1407	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1409	R. Brusque	V3
1410	Av.Cel. Marcos Konder	V2
1412	Av. 7 de Setembro	V3
1416	Av.Min. Victor Konder	V3
1420	R.Alm. Barroso	V3
1424	Av.Pref. Paulo Bauer	V3
1499	Av.Dr. Nereu Ramos	V3
1520	Av.Ver. Carlos Ely Castro	V3
1521	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1545	Av.Ver. Nilo Simas	V3
1546	Rod. BR-101	V1
1551	Av.Ver. Abrahão João Francisco	V2
1552	Rod. BR-101	V1
1626	Rod.Dep. Antônio Heil	V2
1635	R. Blumenau	V2
1637	R. José Pereira Liberato	V3
1638	Av. Irineu Bornhausen	V2
1640	R. David Adão Schmidt	V3
1658	R.Exp. Aleixo Maba	V2
1678	Av. Leodegario Pedro da Silva	V3
1717	Rod.Dep. Antônio Heil	V2