



Keller Engenharia, Projetos e Consultoria Ltda. - ME

CNPJ: 02.675.203/0001-03 - CREA-MG: 23.396

Rua Marieta Ferreira Soares, 7 - Bairro Centro

Carmésia - MG

CEP: 35878-000

Tel.: (31) 983011756

MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ILUMINAÇÃO CAMPO DE FUTEBOL

VILA ESPERANÇA

Dores de Guanhões, 4 de março de 2024.



Keller Engenharia, Projetos e Consultoria Ltda. - ME

CNPJ: 02.675.203/0001-03 - CREA-MG: 23.396

Rua Marieta Ferreira Soares, 7 - Bairro Centro

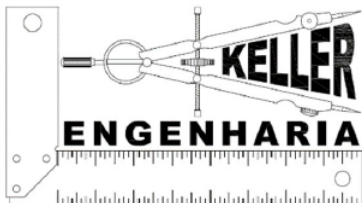
Carmésia - MG

CEP: 35878-000

Tel.: (31) 983011756

ÍNDICE

Item	Tópico	Pág.
1	Dados de identificação	3
1.1	Identificação do Executor	3
1.2	Identificação da Obra	3
1.3	Identificação do Projetista	3
2	Objetivo	4
3	Justificativa	4
3.1	Vantagens e desvantagens das lâmpadas de LED	4
4	Projeto	5
4.1	Características físicas do campo	5
4.2	Sistema de iluminação adotado	5
4.3	Cabeamento para condução de energia	7
4.4	Segurança, controle e acionamento da iluminação	7
4.5	Eletrodutos	7
4.6	Padrão de entrada de energia	7



Keller Engenharia, Projetos e Consultoria Ltda. - ME

CNPJ: 02.675.203/0001-03 - CREA-MG: 23.396

Rua Marieta Ferreira Soares, 7 - Bairro Centro

Carmésia - MG

CEP: 35878-000

Tel.: (31) 983011756

1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 - IDENTIFICAÇÃO DO EXECUTOR

Nome: Prefeitura Municipal de Dolores de Guanhões

CNPJ: 18.307.413/0001-89

Endereço: Rua Castro Alves, 29 - Centro - Dolores de Guanhões - MG - CEP: 35894-000.

1.2 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Nome: Iluminação do campo da Vila Esperança

Endereço: Vila Esperança - Zona Rural - Dolores de Guanhões - MG - CEP: 35894-000.

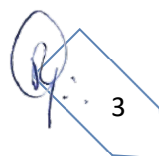
1.3 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETISTA

Nome: Roberto Keller Carvalho Gonçalves

Formação: Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho

Registro no CREA-MG: 63.955/D

Endereço: Rua Furbino José Soares, 250 – Centro – Carmésia – MG – CEP: 35878-000





2 - OBJETIVO

GERAL

O objetivo deste memorial descritivo técnico é detalhar as obras de iluminação do campo da Vila Esperança, Zona Rural de Dolores de Guanhanes, de forma que tais obras sejam executadas de acordo com estas especificações e com as normas técnicas vigentes.

3 - JUSTIFICATIVA

Pensando no uso eficiente de energia elétrica e no incentivo à prática de esporte, a Prefeitura de Dolores de Guanhanes vem assegurar melhores condições para a prática do futebol durante o período noturno com a iluminação do estádio da comunidade Vila Esperança com o uso de luminárias de LED.

Nos últimos anos, o avanço tecnológico fez com que a iluminação pública por meios de elementos LED (sigla de Light Emitting Diode) fosse entendida como uma alternativa mais eficiente para a modernização, sendo esta tecnologia considerada o estado da arte em economia de energia elétrica em equipamentos de iluminação em geral.

O emprego da tecnologia LED na iluminação pública pode contribuir significativamente na melhoria da qualidade do serviço e no aumento de sua eficiência energética (*), o que se reflete numa redução dos custos de energia. Além dos menores gastos, as lâmpadas LED têm uma vida útil consideravelmente maior do que outros tipos de lâmpadas.

(*) Eficiência energética é dizer que um equipamento ou tecnologia é eficiente em relação à quantidade de energia produzida com menos gastos, desperdício e, em muitos casos, menos danos ao meio ambiente.

A tabela 1 mostra uma comparação entre os diversos tipos de lâmpadas aplicadas na iluminação pública.

Tipo de lâmpada	Eficácia luminosa (Lúmens/Watt)	Índice reprodução de cor (IRC)	Vida útil da lâmpada (horas)	Preço (R\$)
Vapor de sódio de alta pressão (HPS)	80 - 150	24	15.000 – 24.000	\$316
Vapor metálico	70 - 130	96	8.000 – 12.000	\$320
Vapor de mercúrio	35 - 65	40	10.000 – 15.000	\$285
LEDs	70 - 160	70 – 90+	40.000 – 90.000	\$1.500

Tabela 1 – Comparação dos tipos de lâmpadas aplicadas na iluminação pública. Fonte: Banco Mundial - 2015

3.1 – VANTAGENS E DESVANTAGEM DAS LÂMPADAS DE LED

VANTAGENS

- Alta eficiência luminosa;
- Longa vida útil, de até 90 mil horas;
- Pouca redução do fluxo luminoso e do espectro de iluminação ao longo da vida;



Keller Engenharia, Projetos e Consultoria Ltda. - ME

CNPJ: 02.675.203/0001-03 - CREA-MG: 23.396

Rua Marieta Ferreira Soares, 7 - Bairro Centro

Carmésia - MG

CEP: 35878-000

Tel.: (31) 983011756

- Possibilidade de luz branca quente, neutra e fria;
- Ótima reprodução de cores (maior segurança, bem estar e embelezamento urbano);
- Redução nos custos de energia e manutenção;
- Possibilidade de telegerenciamiento em tempo real e em cada ponto de luz;
- Possibilidade de dimerização (controle da intensidade de iluminação) fácil e rápida, de acordo com a necessidade;
- Economia de energia de até 40 a 60% após modernização (dependendo da tecnologia instalada no parque atual).

DESVANTAGEM

- Custo inicial dos equipamentos.

4 - PROJETO

4.1 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO CAMPO

Este projeto contempla o dimensionamento de um sistema de iluminação para o campo da Vila Esperança, na Zona Rural de Dolores de Guanhanes. Tal sistema de iluminação será instalado em 6 postes existentes, sendo que destes, 4 serão movidos para locais próximos. Seguem dados coletados para a formatação do projeto.

Características locais:

- Largura média do campo: 64,50 m.
- Comprimento médio do campo: 93,50 m.
- Postes existentes a serem empregados para instalação dos refletores: 6 unidades de postes duplo T 600 DAN, 13 metros de comprimento, sendo 1,90 m cravado no solo. Destes 6 postes, 4 terão sua localização modificada para melhor efetividade do projeto.

4.2 - SISTEMA DE ILUMINAÇÃO ADOTADO

Para a iluminação do campo serão empregadas refletores de LED de 300 W com pelo menos as seguintes especificações técnicas:

Refletor Modular LED

Temperatura de Cor: Branco Frio 4500 a 5200K

Fluxo Luminoso (Lumens): 52000Lmns

Ângulo de abertura: 60 graus

Potência: 300W

Tensão: 110v / 220v - Bivolt

Frequência: 50/60Hz

Fator Potência: > 0,99 - Super LED

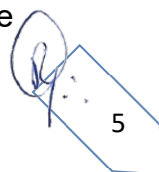
Grau de Proteção: À prova d'água - IP67

Peso: 1,6kg

Vida Útil: 30.000 horas

Garantia: 12 meses.

Para estrutura física/mecânica é obrigatório o acessório de ajuste de fixação e regulagem de ângulo de inclinação dos refletores.





Keller Engenharia, Projetos e Consultoria Ltda. - ME

CNPJ: 02.675.203/0001-03 - CREA-MG: 23.396

Rua Marieta Ferreira Soares, 7 - Bairro Centro

Carmésia - MG

CEP: 35878-000

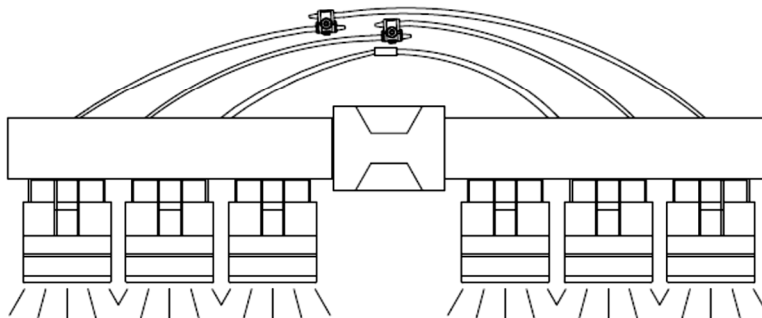
Tel.: (31) 983011756

O campo conta com 6 torres de iluminação (Postes), sendo 3 de cada lado. Serão instalados 8 refletores em cada torre conforme a figura 1:



VISTA SUPERIOR

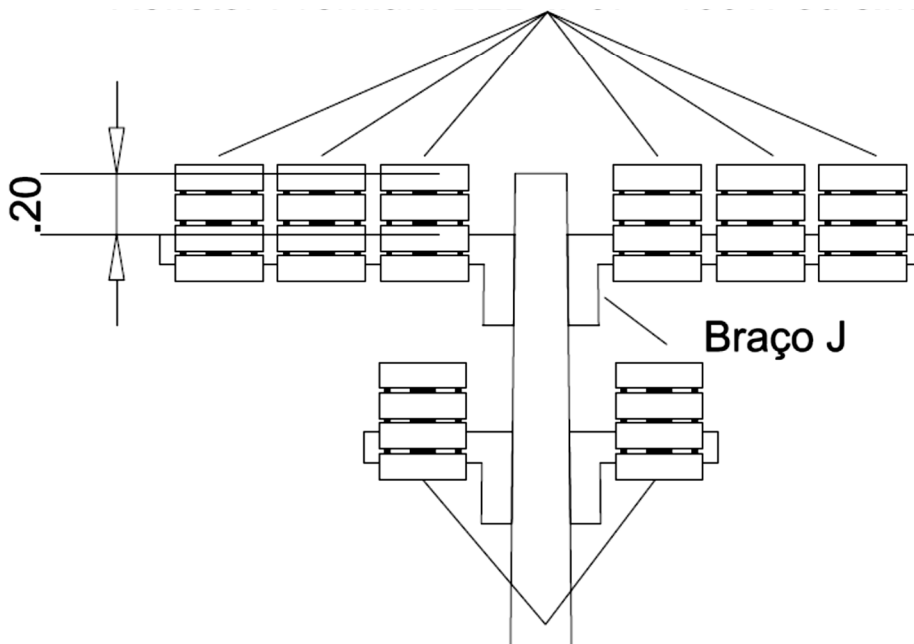
ESCALA 1:50



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:50

Refletor Premium LED IP67 - 300W ou similar



Refletor Premium LED IP67 - 300W ou similar

Figura 1: Vistas superior e frontal das torres de iluminação.



Keller Engenharia, Projetos e Consultoria Ltda. - ME
CNPJ: 02.675.203/0001-03 - CREA-MG: 23.396
Rua Marieta Ferreira Soares, 7 - Bairro Centro
Carmésia - MG CEP: 35878-000
Tel.: (31) 983011756

O ideal é que a altura das torres fosse maior, mas diante da condição de reaproveitamento dos mesmos, buscou-se atender da melhor forma às necessidades de iluminação que a prática esportiva exige.

4.3 - CABEAMENTO PARA CONDUÇÃO DE ENERGIA

O sistema luminotécnico foi dividido em 2 circuitos, cada um englobando um lado do campo com 3 torres de iluminação e 24 refletores de 300 W.

Para o circuito 1, o dimensionamento por critério de queda de tensão levou à especificação de condutores do tipo cabo de alumínio Triplex 16 mm², multiplexado.

Para o circuito 2, o dimensionamento por critério de queda de tensão levou à especificação de condutores do tipo cabo de alumínio Triplex 35 mm², multiplexado.

Os cabos que levam a energia da rede até os refletores serão tipo cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termofixo, unipolar, seção 6 mm², 90°C, 0,6/1KV.

4.4 - SEGURANÇA, CONTROLE E ACIONAMENTO DA ILUMINAÇÃO

A segurança, o controle e o acionamento da iluminação dos 2 circuitos serão feitos através de 2 disjuntores bipolares termomagnéticos de 50A, instalados em um quadro de distribuição para 20 módulos (De forma a atender futuras ampliações) com barramento 100A.

Para a entrada de energia no quadro de distribuição, será instalado um disjuntor bipolar termomagnético de 100A.

Os postes e o quadro de distribuição serão aterrados por meio de hastes Copperweld, diâmetro de 5/8", comprimento de 240cm.

4.5 - ELETRODUTOS

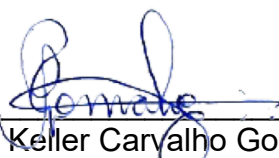
A alimentação do sistema de iluminação será feita através de rede subterrânea embutida em eletrodutos do tipo corrugado PEAD diâmetros de 1,1/4" e 2".

4.6 - PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia elétrica ao campo municipal será feito por meio de um padrão de entrada com medidor em mureta e saída subterrânea.

Quaisquer dúvidas por ventura existentes durante a execução da obra poderão ser elucidadas junto à fiscalização.

Dores de Guanhões, 4 de Março de 2024.


Roberto Keller Carvalho Gonçalves
Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho – CREA-MG: 63955/D

Roberto Keller C. Gonçalves
Eng. Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG: 63.955/D
CPF: 778.179.906-20