



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

ILUMINAÇÃO PARA QUADRA DE AREIA E TÊNIS DO MUNICÍPIO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

1 DADOS

OBRA: Instalação de refletores para as quadras de areia e tênis do município de Cruzaltense/RS

PROPRIETÁRIO: Município de Cruzaltense – CNPJ nº 04.213.529/0001-44

LOCAL: Avenida Sete de Setembro – Cruzaltense/RS

ÁREA TOTAL CONSIDERADA: 1.034,94 m²

2 ESPECIFICAÇÕES

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever e especificar todos os serviços a serem realizados.

Trata-se de uma melhoria de infraestrutura nas quadras de areia e tênis do município.

A melhoria é necessária, pois atualmente as quadras não possuem iluminação, o que se faz necessário para melhorar a qualidade de vida dos munícipes, pois, considerando que em sua ampla maioria estão em atividades de trabalho durante o dia, poderiam desfrutar de instalações adequadas para práticas esportivas e de lazer no período noturno, além de possibilitar a realização de campeonatos esportivos promovidos pelo município, trazendo integração entre comunidades.

Toda e qualquer melhoria aqui proposta possui finalidade de alienar o custo x benefício de uma possível execução, utilizando materiais de primeira qualidade, comprovando eficiência para o fim que se utiliza e obedecer às Normas Técnicas da ABNT.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

3 ILUMINAÇÃO DAS QUADRAS DE AREIA E TÊNIS

Conforme a ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013, que trata da Iluminação de Ambientes de Trabalho, especifica, no item nº 5, item de tabela nº 28, que “Salas de esporte, ginásios e piscinas” devem possuir intensidade luminosa de no mínimo, 300 Lux. É recomendado que a iluminação seja fria, com temperatura de cor entre 5.000 K e 6.500 K.

Para obtenção do número de refletores necessários, primeiramente é necessário ser descoberto o número de lumens que o refletor deve ter. Foi estabelecida a Equação 1 para obtenção dos resultados:

Equação 1

$$Lm = E * d^2$$

Onde:

Lm = número de lumens necessários para o refletor;

E = iluminância do ambiente, em Lux;

d = distância entre o refletor e a superfície a ser iluminada, em metros.

Para conferir se o refletor especificado atende às Normas específicas, é estabelecida a Equação 2, que nada mais é do que a Equação 1 reorganizada:

Equação 2

$$E = \frac{Lm}{d^2}$$

Onde:

E = iluminância do ambiente, em Lux;

Lm = número de lumens necessários para o refletor;

d = distância entre o refletor e a superfície a ser iluminada, em metros.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

Para definir a quantidade total de lumens necessários na quadra, é necessário multiplicar a área da quadra e a intensidade luminosa exigida. Assim, é estabelecida a Equação 4:

Equação 3

$$Lmt = A \times Lux$$

Onde:

Lmt = número total de lumens necessários para a quadra;

A = área total da quadra, em m²;

Lux = unidade de medida da intensidade luminosa.

Para definir a quantidade de refletores a ser utilizado na quadra, é coletado o resultado da Equação 3 e dividido pelo número de lumens do refletor. Assim, é estabelecida a Equação 4:

Equação 4

$$\frac{Lmt}{Lumens\ do\ refletor}$$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

3.1 QUADRA DE AREIA

A quadra de areia possui dimensões de 19,00 x 31,80m, perfazendo uma área total de 602,94 m². Os refletores serão instalados nas extremidades dos alambrados existentes, que estão a uma altura de 5,00 m em relação à quadra.

A partir da Equação 1, é descoberto o número de lumens que o refletor deve ter para ser considerada. O cálculo realizado é apresentado abaixo:

$$Lm = 300 * 5^2 = \mathbf{7.500 \text{ lumens}}$$

Para a quadra, foi definido um refletor com potência de 150 W, fluxo luminoso de 11.700 lumens, temperatura de cor de 6.500 K, com proteção mínima IP-66. Para conferir se este refletor irá atender ao projeto, é utilizada a Equação 2:

$$E = \frac{11.700}{5^2} = \mathbf{468 \text{ Lux}}$$

Com base nos cálculos, pode-se afirmar que o refletor especificado atende ao projeto. Em hipótese alguma poderá ser utilizado um refletor com especificações menores que o calculado. Para ser utilizado um refletor superior às especificações, deve ser consultado o Responsável Técnico de Projeto.

Definimos, portanto, a quantidade de lumens para a quadra, através da Equação 3:

$$Lmt = 602,94 * 300 = \mathbf{180.882 \text{ lumens}}$$

Para definir a quantidade de refletores a ser utilizada na quadra, coletamos os dados conhecidos e é utilizada a Equação 4:

$$\frac{180.882 \text{ Lm}}{11.700 \text{ Lm}} = 15,46 = \mathbf{16 \text{ refletores}}$$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

Portanto, em resumo: para a quadra de areia serão necessários 16 refletores com potência de 150 W, fluxo luminoso de pelo menos 11.700 lumens, temperatura de cor de 6.500 K e proteção mínima IP-66.

3.2 QUADRA DE TÊNIS

A quadra de tênis possui dimensões de 13,50 x 32,00m, perfazendo uma área total de 432,00 m². Os refletores serão instalados nas extremidades dos alambrados existentes, que estão a uma altura de 4,00 m em relação à quadra.

A partir da fórmula apresentada no item 2, é descoberto o número de lumens que o refletor deve ter para ser considerada. O cálculo é apresentado abaixo:

$$Lm = 300 * 4^2 = \mathbf{4.800\ lumens}$$

Para manter um equilíbrio de iluminação vista à distância, será utilizado o mesmo refletor especificado para a quadra de areia, com potência de 150 W, fluxo luminoso de 11.700 lumens, temperatura de cor de 6.500 K, com proteção mínima IP-66. Para conferir se este refletor irá atender ao projeto, é utilizada a Equação 2:

$$E = \frac{11.700}{4^2} = \mathbf{731,25\ Lux}$$

Com base nos cálculos, pode-se afirmar que o refletor especificado atende ao projeto. Em hipótese alguma poderá ser utilizado um refletor com especificações menores que o calculado. Para ser utilizado um refletor superior às especificações, deve ser consultado o Responsável Técnico de Projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

Definimos, portanto, a quantidade de lumens para a quadra, através da Equação 3:

$$Lmt = 432,00 \times 300 = \mathbf{129.600 \text{ lumens}}$$

Para definir a quantidade de refletores a ser utilizada na quadra, coletamos os dados conhecidos e utilizada a Equação 4:

$$\frac{129.600 \text{ Lm}}{11.700 \text{ Lm}} = 11,07 = \mathbf{12 \text{ refletores}}$$

Portanto, em resumo: para a quadra de tênis serão necessários 12 refletores com potência de 150 W, fluxo luminoso de pelo menos 11.700 lumens, temperatura de cor de 6.500 K e proteção mínima IP-66.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

4 ALIMENTAÇÃO

A alimentação dos refletores se dará através de Quadro de Distribuição, instalado no Ginásio de Esportes.

O quadro será energizado a partir da energia proveniente do Ginásio, e deste, interligado em circuitos separados, para as quadras de areia e tênis, subindo pelo alambrado e sendo distribuído aos refletores.

Todas as instalações elétricas a serem executadas devem ser realizadas por profissional capacitado, devendo seguir as especificações da NBR 5410/2004.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CRUZALTENSE

PODER EXECUTIVO

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude no que foi apresentado neste Memorial Descritivo, fica afirmado que as imagens e informações aqui prestadas são de igual e verdadeiro teor, se fazendo do Responsável Técnico, responsável pelas descrições aqui informadas.

Para imediata utilização por parte da comunidade e dos alunos, a obra deverá ser entregue limpa e livre de entulhos, com total capacidade de usabilidade.

Todo e qualquer serviço executado será fiscalizado e em seu total direito o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal poderá recusar os serviços realizados caso não estejam de acordo com o contratado, sob pena das leis e aplicar os termos que regem o contrato.

Cruzaltense/RS, 12 de novembro de 2024.

GABRIEL SILVA
PETER:02294696042

Assinado de forma digital por
GABRIEL SILVA
PETER:02294696042
Dados: 2024.11.12 13:24:45 -03'00'

Gabriel Silva Peter
Responsável Técnico
Engenheiro Civil – CREA/RS 233791