

MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Sumário

1. DADOS GERAIS.....	3
2. OBJETIVO	3
3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
3.1. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	3
3.1.1. NORMAS E PADRÕES.....	3
4.0. DESCRIÇÃO DO SISTEMA:	3
5.1. ILUMINAÇÃO INTERNA.....	4
6.0. SISTEMA DE TOMADAS	5
6.1. PONTOS DE TOMADAS DE SOBREPOR.....	5
7.0. PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO	5
7.1. DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO	5
8.0. CAIXAS.....	5
9.0. CONDUTOS.....	5
9.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES.....	5
9.1.1. TIPO.....	6
10.0. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO	6
10.1. GENERALIDADES.....	6
10.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO TERMINAL – QD-Q.....	6
11.0. CONDUTORES	6
11.1. FIOS E CABOS	6
12.0. SISTEMA DE ATERRAMENTO.....	7
13.0. INTERLIGAÇÕES E EMENDAS.....	7
ANEXO I – MEMORIAL DE CÁLCULOS.....	7

1. DADOS GERAIS

Objeto: Construção do campo de futebol sintético e brinquedoteca

Local do projeto: Escola SESC Ananindeua

Proprietário: SESC

Contratante: Hátria Engenharia

2. OBJETIVO

Este memorial descritivo visa esclarecer o serviço de projeto a ser executado na construção do campo de futebol sintético e brinquedoteca, localizado na Avenida Hélio Gueiros N 110, Coqueiro – Ananindeua/Pa.

2.1 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Hildo Viegas Picanço
CREA: 1504117964

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1.1. NORMAS E PADRÕES

A execução dos serviços e uso de equipamentos deverão sempre obedecer às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) no seu geral e ao projeto elétrico em particular.

As normas e padrões a serem obedecidos são as seguintes (últimas edições):

- NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5413:1992 – Iluminância de Interiores – Procedimento;
- NBR 6147:2000 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Especificação;
- NBR 6150:1980 – Eletrodutos de PVC rígido – Especificação;

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, porém a construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da execução da obra, sobre novas normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

A construtora deverá dar prioridade a materiais e ou serviços que apresentem certificado de homologação das normas ISO 9000.

4.0. DESCRIÇÃO DO SISTEMA:

A concepção do projeto prevê a execução da instalação elétrica interna do campo de futebol sintético e brinquedoteca junto com a espera das instalações (quadros de distribuição (QD-Q), eletrodutos, etc) especificados no projeto para posterior instalação da fiação vinda de quadro já existente, ficando a cargo da **EMPRESA CONTRATADA** todos os serviços de instalações descritos no projeto.

Será instalado um (QD-Q) Quadro de Distribuição da Quadra para proteção.

Utilizou-se o critério de número máximo de pontos e potência máxima de cargas por circuito monofásico ou bifásico, de acordo com a NBR 5410:2004.

Para cálculo da corrente admissível foi utilizada a seguinte equação, sendo I_{adm} a corrente admissível, I_{nom} a corrente nominal, F_{ca} o fator de correção por agrupamento e F_{ct} o fator de correção de temperatura.

$$I_{adm} = \frac{I_{nom}}{F_{ca} \times F_{ct}}$$

5.0. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

5.1. ILUMINAÇÃO INTERNA

A luminária padrão do campo serão do tipo projetor ágata de sobrepor de led 137W. Todas com tensão de 220 V e frequência de 60 Hz (Ref. INTRAL ou equivalente), localizadas no projeto.

O comando previsto para iluminação será através de disjuntores, como especificado no projeto.

Dados da luminária:

Grau de rendimento; 100%

Eficácia luminosa das luminária; 45.26 lm/W

Potência; 137 W

Fluxo luminoso; 19900 lm

Medidas : 301 mm x 315 mm x 180 mm

Altura do plano das luminárias; 6.50 m

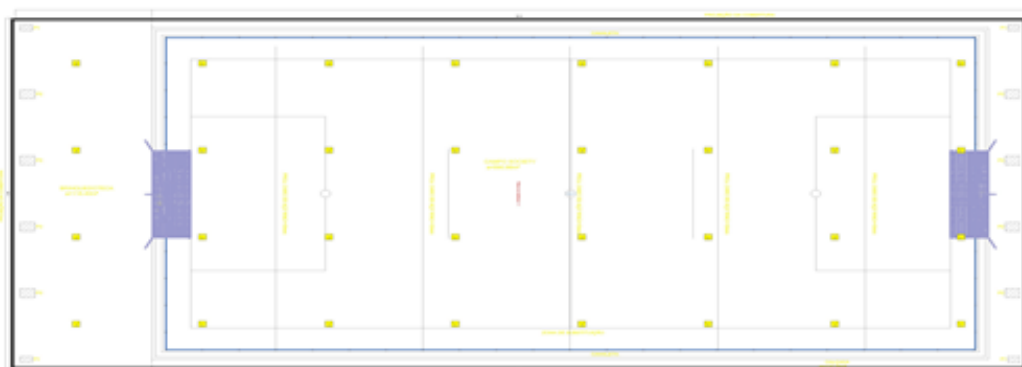
Factor de manutenção; 0.80

Fluxo luminoso total de todas as lâmpadas; 636800.00 lm

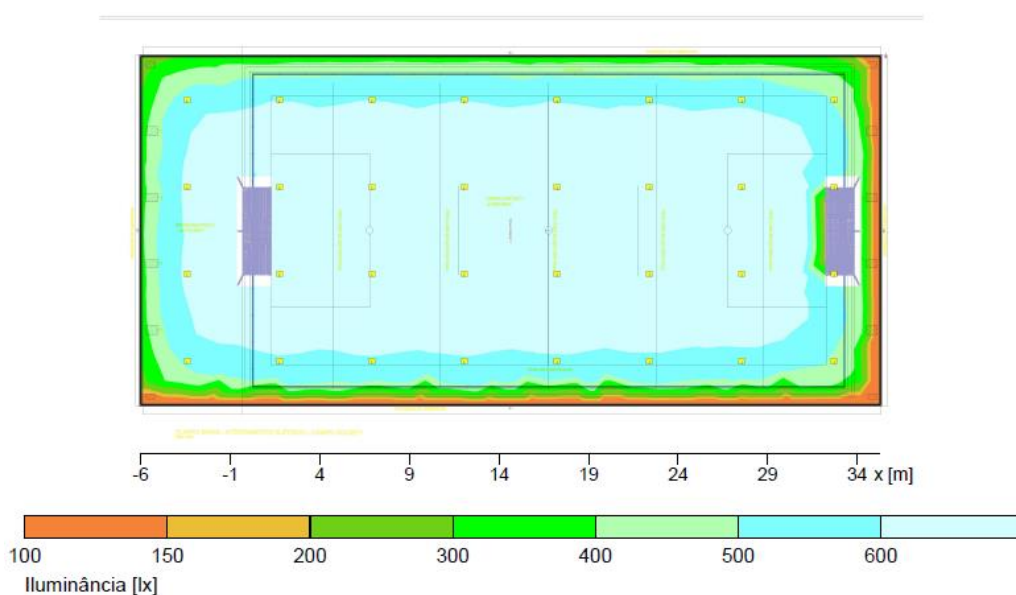
Potência total; 4384.0 W

Potência total por área; 5.47 W/m² (1.00 W/m²/100lx)

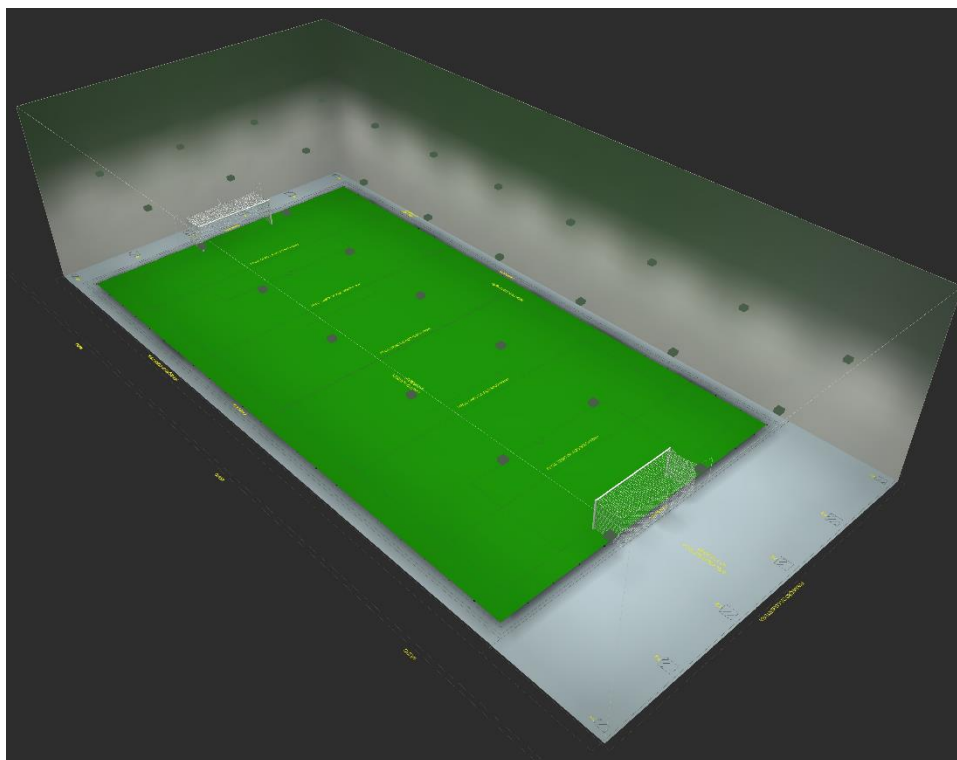
Área total; (801.42 m²)



Distribuição das luminárias em planta baixa



Fluxo de iluminância



Vista 3D

6.0. SISTEMA DE TOMADAS

6.1. PONTOS DE TOMADAS DE SOBREPOR

Serão instaladas tomadas monofásica 2P+T (20A-127V), padrão NBR 14136, em condutores de alumínio de sobrepor, conforme indicadas em projeto. (Ref. STECK ou equivalente), todas as tomadas serão sobrepor, devem ser utilizados eletrodutos de aço galvanizado.

Todas as tomadas, serão instaladas com altura conforme projeto (Prancha 02) com altura do piso acabado, tendo a sua face maior na vertical.

7.0. PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO

7.1. DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam.

Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo DIN. Terão número de pólos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado de acordo com o quadro de carga, pode se verificar na (Prancha 02) do projeto elétrico.

8.0. CAIXAS

As caixas de passagens e condutores, para tomadas e luminárias devem ser de aço galvanizado, com especificações em projeto, sendo, retangulares ou quadradas. Só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos, que deverão ser fixados com buchas e arruelas rosqueadas e fortemente apertadas.

9.0. CONDUTOS

9.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular e, executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

Todos os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento.

Quando embutidos em laje ou parede, deverão ser mantidas a 40 mm da superfície, disposto de maneira a não reduzir a resistência da estrutura. As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem.

9.1.1. TIPO

ELETRODUTO PVC e

Serão do tipo flexível pead, embutido no piso. Foi adotado como seção mínima o eletroduto de bitola igual a 20mm ou ¾", porém deve-se garantir que sejam antichamas.

ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO

Serão do tipo semi pesado com rosca nas suas extremidades. As luvas e curvas serão do mesmo material. Foi adotado como seção mínima o eletroduto de bitola igual a 20mm ou 3/4".

BUCHAS E ARRUELAS

Serão em liga de alumínio, com diâmetros compatíveis ao dos eletrodutos.

10.0. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

10.1. GENERALIDADES

O quadro de distribuição será instalado na área da edificação, como indicado no quadro de carga, planta baixa, detalhes e diagramas unifilares do projeto.

Atendendo as necessidades da obra os quadros de distribuição serão do tipo sobrepor com proteção IP66 da CEMAR, deverão possuir todos os equipamentos indicados nos diagramas unifilares e quadros de carga.

A instalação do quadro de distribuição da edificação será de acordo com as especificações em projeto. O barramento principal deverá ser executado em cobre eletrolítico, fixado por isoladores e suportes. Deverá ser instalado nos quadros, conforme norma NBR-5410. Uma barra de terra, deverá ser conectada com todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente elétrica.

10.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO TERMINAL – QD-Q

O Quadro de Distribuição da uadra – QD-Q servirá para alimentação de iluminação e tomadas de uso geral e específico. Sua alimentação virá de um quadro já existente na edificação e será trifásica através de cabos flexíveis, 3 cabos de fase 10mm², 1 cabo neutro de 10mm² e 1 cabo de proteção de 10mm², isolamento 1kV em eletroduto de PVC flexível tipo pead Φ 1.1/4". O disjuntor geral termomagnético tripolar a ser instalado será de 50A, conforme demanda das instalações elétricas da edificação. Para a proteção da rede de baixa tensão contra surtos elétricos foi projetado junto ao quadro, dispositivos de proteção contra sobretensão (DPS) tipo (classe II – 20KA/275V), referência Campler ou equivalente, em sistema 220/380V.

11.0. CONDUTORES

11.1. FIOS E CABOS

A instalação dos condutores dos ramais alimentadores de todos os quadros deverão obedecer à codificação por cores, conforme descrito abaixo:

- Fases: Preto, vermelha e amarelo (respectivamente: A, B e C);
- Neutro: Azul (obrigatoriamente);
- Terra: Verde (obrigatoriamente);
- Retorno: Branco.

A seção nominal dos condutores deve seguir as especificações em projeto gráfico.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas Talco Industrial. Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

12.0. SISTEMA DE ATERRAMENTO

O esquema de aterramento adotado é o TN-S (terra e neutro separados), desde o quadro geral da instalação. Cada quadro de distribuição de energia possuirá barra de terra, na qual serão aterrados os circuitos secundários, luminárias, tomadas e máquinas de ar condicionado.

Todo e qualquer tipo de aterramento deverá estar interligado com a malha de terra, para que seja realizada uma equipotencialidade do sistema. As hastes de terra serão fincadas por meios mecânicos dentro de um poço de inspeção com tampa removível, em alvenaria ou concreto, devendo a conexão cabo/haste, permanecer descoberto.

Os eletrodos serão do tipo haste “Copperweld”, 5/8 X 3 m. Estas serão dispostas em malha contendo 28 (vinte e oito) hastes a uma distância entre elas de 3,00 m (três metros). Contemplando com 8 (oito) caixas de inspeção circular, em polietileno com diâmetro interno = 0,30cm.

13.0. INTERLIGAÇÕES E EMENDAS

As interligações dos eletrodutos às caixas de ligação ou passagem, quadros e caixas de distribuição deverão ser efetuadas por meio de arruelas galvanizadas para os eletrodutos de aço, e com buchas de alumínio para os eletrodutos de PVC rígido. Todos os condutores alimentadores deverão ser passados sem emendas. As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente poderão ser efetuadas nas caixas de ligação ou passagem, estanhadas ou por luvas à compressão, de tal forma a garantir contatos firmes e duráveis e adequadamente isoladas por fita auto-vulcanizante e fita isolante, conforme NBR 9513:1986.

ANEXO I – MEMORIAL DE CÁLCULOS

Cálculo dos Alimentadores dos Quadros de Distribuição

A fim de se obter o cálculo dos alimentadores dos quadros da instalação, é necessário calcular a corrente pela Fórmula 1 da NBR 5410, conforme segue abaixo:

$$I = \frac{\text{Potência}}{\sqrt{3} * V_{FASE} * f_{pot}}$$

Sendo a tensão entre fases, que no caso é de 380V, o fator de potência da instalação, no caso 92% e a potência em Watts.

Quadro de Distribuição da Quadra – Potência de 10.669 VA.

$$I = \frac{10669}{\sqrt{3} * 380 * 0,92} = 16,23A$$