

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PROJETO DE REDE ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO SUBTERRÂNEA PARA ATENDER A PREFEITURA MUNICIPAL DE PATROCÍNIO-MG.

1- LOCAL A SER ELETRIFICADO:

Bosque da Matinha na cidade de Patrocínio com área total de 412.500m².
Com finalidade de lazer e entretenimento ao público.

2-CRITÉRIOS ADOTADOS CONFORME NORMAS DA CEMIG D:

2.1- Rede de baixa tensão trifásica para melhor eficiência técnica com possibilidade de distribuição das cargas e equilíbrio do sistema.

2.2- Queda de tensão máxima de 4,0% nos pontos mais desfavoráveis.

2.3- Condutores unipolares cabo de alumínio ou cobre com isolamento tipo EPR/XLPE para 1kv.

2.4- Os dutos serão tipo PEAD de diâmetros compatíveis em função das bitolas dos condutores e quantidade de cabos.

2.5- Os dutos serão instalados no solo a uma profundidade de 400mm localizados na margem das pistas de caminhada ou de acesso aos quiosques. No encaminhamento destes dutos será enterrada também a fita de sinalização a 150mm do solo para possível advertência de rede elétrica subterrânea existente logo abaixo. Ver folha 3-3 desenho 1.

2.6- Vãos de rede para iluminação com distancias médias de 25m.

2.7- Iluminação dos quiosques com dois ou mais postes externos localizados em média 10m do centro do quiosque em posições estratégicas para melhor aproveitamento do fluxo luminoso ao ambiente interno do mesmo.

2.8- Interligação entre os circuitos somente com dutos passados entre as últimas caixas.

2.9- Em cada caixa de passagem os condutores serão identificados com fitas adesivas de sinalização nas cores:

-Fase A => Fita isolante branca;

-Fase B => Fita isolante amarela

-Fase C => Fita Isolante Vermelha.

2.10- O condutor neutro seguirá em todo o percurso da RDS com a finalidade de ligação ao conector de aterramento dos postes de aço.

3- CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO UTILIZADAS

3.1- A exemplo dos dutos as caixas serão dimensionadas conforme bitola, quantidade de cabos e números de conexões. As caixas padronizadas e instaladas serão de concreto pré-fabricadas tipo ZA, ZB e ZC. Ver detalhes de montagem na folha 3.3 desenhos 2, 3, 4, 5 e 6.

3.2- Locação das caixas de passagem: Na base de cada poste, local de derivação de circuito e próximo as muretas com centro de distribuição para acionamento de iluminação das quadras ou de comando de proteção ou manobra de abertura e fechamento.

4- POSTES A SEREM INSTALADOS

4.1- Na área de ginástica, playground e próximo a portaria serão instalados postes de concreto tipo RC de 11m com 2 luminárias LED de 150W. Estes postes serão engastados em 1,50m ficando 10,0m de altura livre. Ver folha 3-3 desenho 8.

Total de postes RC com 2 luminárias = 4.

4.2- No percurso das pistas de caminhada e de acesso aos quiosques serão instalados postes de aço de 6m com 1 ou 2 lâmpadas LED de 100w. Esta justificativa é de evitar o sombreamento, ficando as luminárias sem grandes influência das árvores existentes. Estes postes serão engastados em 1,0m ficando 5,0m de altura livre. Ver folha 3.3 desenhos 9.

Total de postes de aço 6m com 1 luminária = 72

Total de postes de aço 6m com 2 luminárias = 21

5-DADOS DO SISTEMA ELÉTRICO DA CEMIG.

5.1- Tensão nominal.

5.1.1- Média tensão, voltagem nominal de 13.800V.

5.1.2.- Baixa tensão, voltagem nominal de 220/127V.



6- PONTO DE TOMADA DA ENERGIA ELÉTRICA

6-1-Transformador de 150kva da CEMIG localizado na rua Dr Vicente Soares próximo a portaria de entrada do Bosque. Ver folha 1-3 do projeto.

6-2- Padrão com proteção de 300 A correspondendo a 114kva o qual atenderá toda a demanda do projeto.

7-TRAÇADO E IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

7.1-Trecho do padrão caixa zc-01 até a Caixa zc-02: Duto de 125mm, saída com cabo AL 240mm² ver projeto folha 1-3. Neste ponto da caixa zc-02 será construído uma mureta com abrigo e tranca para instalação de distribuição dos circuitos: circuito 1, circuito 2 e circuito 3. Ver também o diagrama unifilar na folha 3-3 desenho 10.

7.2-Circuito 1: Proteção com disjuntor tripolar de 120A: que atenderá ao playground, área de ginástica, quadras e trecho norte das pistas de caminhada. Saída com duto de 125, cabo AL 70mm² passando pelas caixas e respectivos postes; zb-02, zb-03, zb-04, zb-05, zb-07, zb-08, zb-09, zb-10 e zb-13, perfazendo um percurso de 240m. A partir da caixa zb-13, seguirá com duto de 63mm e cabo AL 25 trifásico passando pelas caixas e postes za-88, za-89, za-90, za-91, za-92, za-93, za-94, za-95, za-96, za-97 e za-98 em 286m. Entre za-98 e za 99 de 25m será circuito bifásico com a mesma bitola e duto.

7.2.1- Derivações projetadas no circuito 1:

a- Derivação na caixa zb-04. Saída bifásica a esquerda com duto de 63mm, cabo AL 25mm² fases B e C de 29m até a caixa za-71 para iluminação com poste RC.a instalar.

b- Derivação na caixa zb-06. Saída trifásica também a esquerda com duto 63mm, cabo AL 25mm² para atender edificação dos banheiros, ponto de apoio e iluminação das áreas de ginásticas e play ground. Este trecho parte da caixa zb-06 passa pelas caixas za-72, za-73, za-74 e finda na caixa za-75 com um percurso de 74m.

c- Derivação na caixa zb-10. Saída trifásica a esquerda com duto de 125mm, cabo cu 16mm² para atender as quadras de fut-volei de areia e peteca. Este trecho parte da caixa zb-06 e ao chegar na caixa zb-11 será instalado uma mureta com abrigo e tranca para instalação de 1 centro de distribuição para 12 unidades com dois disjuntores bipolares de 40 A. Sendo 1 para acionamento da iluminação da quadra de fut-volei com 4 refletores led de 500w postes za-81 e za-82 e outro para acionamento da quadra de peteca com 4 refletores led de 250w postes za-77 e za-79. O sistema de iluminação será montado em 4 postes tipo concreto circular de 11-300 com a disposição conforme folha 2-3 do projeto e detalhado no desenho 7 da folha 3-3. A somatória dos trechos destes circuitos é de 92m,

d- Derivação na caixa zb-13. Saída trifásica a esquerda com duto 125mm, cabo cu 16mm², para atender a quadra poliesportiva. Este circuito ao derivar da caixa zb-13 e ao chegar na caixa zb-14, também será instalado uma mureta com o mesmo sistema para evitar vandalismo, para instalação de um centro de

distribuição com três disjuntores bipolar de 40 A, sendo um disjuntor para acionamento da iluminação da quadra poliesportiva outro para continuidade da iluminação da pista de caminhada e o terceiro disjuntor ficará de reserva para eventuais ligações. A extensão destes circuitos é de 69m.

e- Derivação na caixa za-87. Saída trifásica a esquerda com duto 63mm, cabo AL 25mm², para atendimento a instalação interna do banheiro e reserva para eventos. Este trecho possui 16m.

7.3- Circuito 2: Proteção com disjuntor tripolar de 50 A, que atenderá via de encaminhamento ao lago artificial e iluminação de acesso aos quiosques 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17. Saída com duto 125mm e circuito trifásico com cabo AL 70mm² da caixa zc-02 passando pela caixa ZB-16 e indo

até a caixa zb-17 com um trecho de 45m. A partir da caixa zb-17 o circuito 2 prossegue também trifásico com duto 63mm e cabo AL 25mm² passando pelas caixas em sequência de fonte carga as caixas e respectivos postes: za- 34, za-35, za-28, za-29, za-30, za-32 e za-33 próximo ao lago artificial. Perfazendo um percurso de 193m.

7.3.1- Derivações projetadas no circuito 2, todas com saída trifásica e continuidade com duto 63mm e cabo AL 25mm².

a- Derivação na caixa zb-16 a esquerda com passando pelas caixas e respectivos postes em sequência fonte carga za-70, za-69, za-65, za-66, za-67, za-68, za-64, za-63, za-61, za-62, za-60, za-41, za-59, za-56, za-57, za-58, za-55, za-54, za-48, za-60, za-49, za-51, za-50 e za-52. Total do percurso do ramal derivado = 518m

b- Derivação a esquerda na caixa zb-17, passando pela caixa e respectivo poste za-36 até a caixa poste za-37 com extensão de 43m.

c- Derivação a direita na caixa zb-17, passando pelas caixas e postes na sequência fonte-carga za-42, za-41, za-40 e za-39 com trecho de 100m,

d- Derivação frontal na caixa za-28, seguindo pelas caixas e respectivos postes, na sequência fonte carga, za-26, za-27, za-24, za-25, za-63, za-21, za-22 e za-23. Total da extensão = 190m.

7.4- Circuito 3: Proteção com disjuntor tripolar de 50A que atenderá o trecho da iluminação da pista de caminhada lado norte do Bosque, Iluminação dos quiosques 4, 5 e complemento do lago artificial. Saída com duto de 125mm, e circuito trifásico com cabo AL 70mm² trecho de 25m entre a caixa zc-02 e zb-01,

7.4.1- A continuidade do circuito 3 a partir da caixa e poste zb-01, permanece trifásico, porém com duto de 63mm e cabo de AL 25mm², seguindo pelas caixas e postes za-100, za-01, za-06, za-07, za-08, za-09, za-10, za-11, za-12, za-13, za-14, za-16, za-17, za-18, za-19 e za-20 este percurso é de 416m.

7.4.2-Derivações projetadas no circuito 3: todas com saídas trifásicas e continuadas com duto 63mm e cabo AL 25mm².

a- Derivação lado esquerdo do encaminhamento sentido fonte e carga na caixa za-01, passando pelas caixas e postes za-02, za-03, za-04 e za-05- Extensão deste trecho = 94m

b- Derivação também do lado esquerdo na caixa za-14 até a za-15 próximo ao quiosque 1. Este vão de rede é de 30m.

8-DEMANDAS CONSIDERADAS PARA CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO ANEXADO AO PROJETO VER FOLHA 2-3

8.1- Circuito 1; Trecho A-B caixa zc-01 a caixa zb-13: Carga distribuída 3,30 kva e 7,60 kva no fim do circuito. Trecho B-C carga distribuída de 1,2kva e 0,10 kva na caixa za-99 fim de circuito, Resultado = 3,8% no ponto c.

8.2- Circuito 2: Trecho A-E caixa zc-01 a caixa za-53 ponto E. Carga distribuída de 3,0 kva e 0,10 kva no final ponto E. Resultado = 1,61%

8.3- Circuito 2: Trecho D-G caixa zb-17 a caixa za-33 ponto G. Carga distribuída de 2,80kva e 3,20Kva no final. Resultado = 3,93%. Considerado no ponto G uma carga adicional de 3,10kva para atendimento eventual.

8.4- Circuito 3: Trecho A-I caixa zc-01 a caixa za-20 ponto I. Carga distribuída de 3,70kva e 0,20kva no final. Resultado = 2,72%

9- DADOS GERAIS DO PROJETO

9.1- Postes de concreto circular com 2 refletores led de 250w = 4

9.2- Postes de concreto circular com 2 refletores led de 500w = 2

9.3- Postes de concreto RC 11,5m com 2 luminárias led de 150w = 4

9.4-Postes de aço 6m com 1 luminária led de 100w = 72

9.5-Postes de aço 6m com 2 luminárias led de 100w = 21

9.6- Total de postes instalados = 101

9.7- Extensão da baixa tensão trifásica cabo AL 240mm² = 23m

9.8-Extensão da baixa tensão trifásica cabo AL 70mm² = 306m

9.9- Extensão da baixa tensão trifásica cabo AL =25mm² = 2.224m

9.10- Extensão da baixa tensão bifásica cabo AL 25mm² = 300m

9.11- Extensão da baixa tensão trifásica cabo cu 6mm² = 44m

9.12- Extensão da baixa tensão bifásica cabo cu 6mm² = 117m

9.13- Total de luminárias led de 100w = 114

8.14- Total de luminárias led de 150w = 8

9.15- Total de refletores led de 250w = 8

9.16- Total de refletores led de 500w = 4

9.17- Total de duto 125mm = 350m

9.19- Total de duto de 63mm=2.510m

9.20- Total de caixas tipo za = 100

9.21- Total de caixas tipo zb = 17

9.22-Total de caixas tipo zc = 2

10- NORMAS DA CEMIG EM VIGOR PARA ELABORAÇÃO DESTE PROJETO.

10.1- ND 2.3- Instalações Básicas de Redes de Distribuição subterrâneas

10.2- ND 3.3- Projetos de Redes de Distribuição subterrâneas

10.3- ND 3.5- Projetos de Redes de Distribuição Subterrâneas para Atendimento a Condomínios e Loteamentos.

PROSEG ELETRIFICAÇÃO LTDA

Data: 17 de abril de 2024

Responsável Técnico:

Ary Costa Iacopini
Engenheiro Eletricista e SST
CREA – 22808/D DF

Diefferson Virgílio dos Santos
Secretário M. de Obras Públicas
Assessor Técnico II
[Assinatura]