

Ao SENAR/MS,

Apresentamos projeto conforme detalhamento a seguir:

Objetivo:

Local da intervenção: Av. Rádio Maia, 830, Vila Popular, Campo Grande-MS.

Tomador do serviço: SENAR/MS

Empresa executora: Eficaci Engenharia e Consultoria Ltda – CNPJ: 18.754.650/0001-98

Contrato de prestação de serviços: (CTR - 336/2022)

Composição do Trabalho:

- **Volume 1:** Especificações Técnicas, Memorial Descritivo e Planilha Orçamentária.
- **Volume 2:** Projeto de Iluminação Externa e Drenagem do Centro de Excelência em Bovinocultura de Corte SENAR/MS.

**VOLUME 1 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MEMORIAL DESCRITIVO E
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

JUNHO / 2023

Sumário

1.	Apresentação.....	4
2.	Do local de intervenção.....	4
3.	Objetivos das intervenções	4
4.	Dos estudos topográficos	4
5.	Estudos geotécnicos	5
6.	Estudos hidrológicos.....	5
7.	Projeto de Drenagem	6
6.1.	Escavação	6
6.2.	Rede de Drenagem	6
6.3.	Dispositivos de Drenagem.....	6
8.	Projeto de Iluminação Externa	7
7.1.	Implantação do Sistema	7
7.2.	Escavação e Fundações das Bases dos Postes.....	7
7.3.	Infraestrutura Elétrica	7
7.4.	Instalação dos Postes e Adequação dos Postes Existentes.....	7
9.	Custos e prazo	8
10.	Termo de encerramento	8
11.	Anexos	8

1. Apresentação

A EFICACI ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA apresenta ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR/MS, situado no município de Campo Grande-MS, o projeto referente à implantação do sistema de iluminação externa e do sistema de drenagem do Centro de Excelência em Bovinocultura de Corte SENAR/MS, regido pelo contrato de prestação de serviços (CTR 336/2022).

2. Do local de intervenção

A área de intervenção objeto deste contrato se situa no Centro de Excelência em Bovinocultura de Corte SENAR/MS, Av. Rádio Maia, 830, Vila Popular, Campo Grande/MS conforme a imagem abaixo:



Imagem 1 – Localização do Centro de Excelência em Bovinocultura em Corte SENAR/MS

3. Objetivos das intervenções

O objetivo desta intervenção é a implantação do sistema de iluminação externa e do sistema de drenagem do Centro de Excelência em Bovinocultura em Corte SENAR/MS.

4. Dos estudos topográficos

Para execução dos estudos e levantamentos topográficos, optou-se pela execução através de aerofotogrametria com uso de Drone e locação de pontos de apoio no solo.

Para a locação de pontos de apoio, tanto de controle quanto de checagem, foi utilizado um par de GNSS em modo de pós processamento de posicionamento relativo.

5. Estudos geotécnicos

Foram disponibilizados os ensaios de sondagem a percussão com base na ABNT NBR 6484/2020 pelo SENAR/MS. O ensaio foi realizado através de 8 (oito) furos, onde identificou o tipo de solo predominante, as camadas de solo, o nível de água e o Nspt.

6. Estudos hidrológicos

Inicialmente, foi escolhida a estação mais próxima do local de intervenção. Abaixo consta mapa de localização da estação 2051046 constante no trabalho de chuvas intensas em Mato Grosso do Sul publicado pela EMBRAPA no ano de 2007.



Imagem 2 – Localização da estação pluviométrica 2054001

Conforme trabalho publicado pela Embrapa que consolidou todas as equações IDF de chuvas para o estado de Mato Grosso do Sul no ano de 2007, os dados para obtenção da precipitação máxima em Campo Grande (2054001) para duração e tempo de retorno desejado pode ser obtido através da leitura da tabela 30 do trabalho.

Tabela 30. Precipitação máxima em Campo Grande (mm h^{-1}), na estação Campo Grande - SBCG (2054001), para diferentes durações e períodos de retorno. Coordenadas Geográficas: 20°28'00" S, 54°40'00" W e 559 m de altitude.

N	Média (mm)	Máximo (mm)	Mínimo (mm)	CV (%)	Alfa	Beta	D ⁽¹⁾	d ⁽²⁾
29	87,2	122,6	57,2	25,2	77,6437	16,0193	0,10	0,25
Duração	Período de retorno (anos)							
	2	3	4	5	10	15	20	50
5 min	120,7	133,1	141,1	147,0	164,4	174,2	181,0	202,6
10 min	95,9	105,7	112,0	116,7	130,5	138,3	143,8	160,9
15 min	82,9	91,4	96,8	100,9	112,8	119,5	124,2	139,0
20 min	71,9	79,3	84,0	87,5	97,9	103,7	107,8	120,7
25 min	64,6	71,3	75,5	78,7	88,0	93,2	96,9	108,5
30 min	59,2	65,3	69,2	72,0	80,6	85,4	88,7	99,3
1 h	40,0	44,1	46,7	48,7	54,4	57,7	60,0	67,1
6 h	11,4	12,6	13,4	13,9	15,6	16,5	17,1	19,2
8 h	9,3	10,2	10,8	11,3	12,6	13,4	13,9	15,6
10 h	7,8	8,6	9,1	9,5	10,6	11,3	11,7	13,1
12 h	6,7	7,4	7,9	8,2	9,2	9,7	10,1	11,3
24 h	4,0	4,4	4,6	4,8	5,4	5,7	5,9	6,7

⁽¹⁾Valores de máxima divergência do Teste Kolmogorov-Smirnov.

⁽²⁾Nível crítico em 5% de significância.

Imagem 3 – Fonte: Chuvas intensas em Mato Grosso do Sul (Embrapa Agropecuária Oeste), 2007.

7. Projeto de Drenagem

6.1. Escavação

Trata-se da escavação da rede de drenagem e dos dispositivos de drenagem como caixas de captação, PVs. Serão executados os serviços de escavação conforme implantação constante no projeto da rede de drenagem, desde a área do estacionamento de entrada, seguindo pelo trecho entre a cerca (perímetro das edificações administrativas e de ensino) e a estufa, posteriormente, a rede segue tangenciando a cerca do perímetro externo até a boca de saída.

6.2. Rede de Drenagem

A rede será executada conforme projeto de drenagem, os trechos serão executados com tubos de concreto com diâmetro de 300 mm, as caixas de captação terão dimensão de 60 x 60 cm. Além disso, essa rede receberá as águas pluviais das instalações do barracão agrícola e do galpão de eventos conforme projeto de implantação geral.

6.3. Dispositivos de Drenagem

Tratam-se de dispositivos em forma de caixas, construídos em alvenaria de tijolos maciços com tampa e laje de fundo em concreto, também podem ser em concreto pré-moldado, executados ao longo da rede de drenagem, em pontos de interseção de condutores, com o objetivo de propiciar a manutenção da rede,

possibilitar mudanças de diâmetro, de direção e de nível. Serão executadas caixa de captação no estacionamento de entrada do complexo e caixas ao longo da rede, até a ligação com dissipador.

8. Projeto de Iluminação Externa

7.1. Implantação do Sistema

A rede do sistema de iluminação será implantada conforme croqui e especificações de projeto, serão instalados 18 postes com 7 metros e duas luminárias cada, distância máxima de 30 metros entre postes. Serão instaladas caixas de passagem de 30 x 30 cm ao lado de cada poste, assim como, caixas necessárias para mudança de direção. Os cabos deverão ser unipolares e estarão embutidos em eletrodutos enterrados de PEAD. A alimentação do sistema de iluminação vem do QDC localizado dentro do galpão de eventos, o acionamento será através do disjuntor de 25A (Circuito 8) conforme indicado no diagrama do projeto de iluminação externa.

7.2. Escavação e Fundações das Bases dos Postes

Serão executadas escavações para as estacas brocas, blocos de fundação e rede de eletrodutos enterrados. As estacas brocas terão 1,50 metros de profundidade e 20 cm de diâmetro. Os blocos de coroamento serão para 1 estaca, com as seguintes dimensões 50 x 50 x 60 cm, as armaduras serão executadas conforme detalhe apresentado no projeto, além disso, deverão ser concretados em cada bloco os chumbadores para fixação das bases dos postes, que serão parafusadas.

7.3. Infraestrutura Elétrica

Os eletrodutos em PEAD serão enterrados e terão diâmetro de 40mm, os trechos estão indicados no croqui da rede de iluminação externa, sendo que as instalações enterradas deverão seguir as orientações da ABNT NBR 5410/2004. As caixas de passagem serão pré-moldadas de 30 x 30 x 30 cm. Os condutores elétricos deverão ser unipolares de PVC – 0,6/1 KV, as seções dos condutores são variáveis conforme diagrama apresentado no projeto (bitolas de 4, 10 e 16 mm²), as derivações deverão ser executadas com conectores apropriados.

7.4. Instalação dos Postes e Adequação dos Postes Existentes

Serão instalados 18 postes telecônicos (galvanizados com pintura na cor preto) com 7 metros de altura e duas pétalas, os mesmos serão fixados através das bases parafusadas nos chumbadores. Serão instaladas duas luminárias de LED em cada poste, as luminárias serão de 100 Watts cada, também serão instalados relés fotoelétricos nas luminárias. O disjuntor do circuito (nº 8) estará localizado no QDC dentro do galpão de eventos.

Nos fundos do galpão de eventos, existem 5 postes de iluminação que deverão ser rotacionados 180° conforme indicação do projeto, os mesmos ficarão voltados para os fundos do complexo, trecho de entrada das culturas/plantações.

9. Custos e prazo

Todas as planilhas de quantificação, custos, composições, cotações, BDI e cronograma estão anexadas ao memorial descritivo.

10. Termo de encerramento

Este Volume 1 – Especificações técnicas, memorial descritivo e planilha orçamentária referente ao Projeto de Iluminação Externa e de Drenagem do Centro de Excelência em Bovinocultura de Corte SENAR/MS, com todas as páginas devidamente numeradas, em ordem sequencial crescente, incluindo esta.

11. Anexos

Campo Grande – MS, 15 de junho de 2023

Engº Thiago Winter Macinelli

CREA: 14.713/D-MS