

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Av. Fernando Machado 108E, Centro, Chapecó-SC

(49) 2049-3113 - seobras@uffs.edu.br

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES

PROJETO TERRAPLENAGEM E CERCAMENTO

**OBRA: EXTENSÃO DA REDE ELÉTRICA, ÁGUA,
TERRAPLENAGEM E CERCAMENTO DAS ÁREAS
EXPERIMENTAIS**

ÁREA EXTERNA DE INTERVENÇÃO: 7.515,00 m²

LOCALIZAÇÃO: Campus UFFS Chapecó - SC

Rodovia SC 484, km 02

Bairro Fronteira Sul, CEP 89815-899

Responsável técnico: **Eng. Civil Fábio Corrêa Gasparetto**

CREA/SC 067202-5

Índice

Apresentação.....	4
Dados da obra.....	4
Relação de serviços e especificação técnicas.....	5
ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	5
SERVIÇOS INICIAIS.....	5
Placa da Obra.....	5
ENGENHEIRO CIVIL OU ARQUITETO DE OBRA.....	6
TOPÓGRAFO E AUXILIAR.....	6
SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
MOVIMENTOS DE TERRA.....	6
CERCAMENTO.....	7
MOURÕES DE CONCRETO.....	7
CERCAMENTO DAS ÁREAS EXPERIMENTAIS (USINA FOTOVOLTAICA).....	7
Limpeza da área de cercamento e ajuste de talude.....	7
Cerca de tela fixada em mourões de concreto.....	8
ESTACA BROCA DE CONCRETO E VIGA BALDRAME.....	9
PORTEIRAS DE ACESSO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO.....	9
CORTE E REMOÇÃO DAS ÁRVORES.....	10
TERRAPLENAGEM.....	10
Dados da obra.....	10
Descrição.....	10
Recomendações para execução dos serviços.....	10
Método de cálculo utilizado.....	11
SERVIÇOS FINAIS.....	12
PLANTIO DE GRAMA.....	12
LIMPEZA DA OBRA.....	13
AS BUILT E MANUAL DE OPERAÇÃO.....	13

1 APRESENTAÇÃO

Estas especificações são referentes à obra de **EXTENSÃO DA REDE ELÉTRICA, REDE DE ÁGUA, TERRAPLENAGEM E CERCAMENTO DAS ÁREAS EXPERIMENTAIS** do Campus Chapecó da Universidade Federal da Fronteira Sul, com área de intervenção de 7.515,00 m² de área de intervenção. Este memorial refere-se aos detalhes gerais do projeto para a execução da obra, sendo que deverão ser atendidos os memoriais específicos dos projetos complementares.

2 DADOS DA OBRA

- a) Obra:** Extensão da rede elétrica, rede de água, terraplenagem e cercamento das áreas experimentais
- b) Localização:** Rodovia SC 484, km 02, Bairro Fronteira Sul, CEP 89815-899.
- d) Ocupação:** Educacional (atividades de ensino, pesquisa).
- e) Área Total:** área de intervenção de 7.515,00 m².
- f) Responsáveis Técnicos:**

Projeto de Terraplenagem e Cercamento das áreas experimentais

Eng. Civil Fábio Corrêa Gasparetto

SIAPE 2015260

CREA/SC 067.202-5

3 RELAÇÃO DE SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS

3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O item Administração Local contemplará, dentre outros, as despesas para atender as necessidades de obra com pessoal técnico administrativo e de apoio, compreendendo o engenheiro/arquiteto responsável pela obra, topógrafo e auxiliar de topógrafo que deverão ser apresentados no momento do início dos trabalhos. Os profissionais competentes deverão apresentar a Anotação/ Registro de Responsabilidade Técnica.

3.2 SERVIÇOS INICIAIS

Ficarão a cargo exclusivo do CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: cercas, instalações provisórias de sanitários, luz, força, água, etc.

3.2.1 Placa da Obra

A CONTRATADA será responsável pela aquisição e afixação das placas exigidas pela legislação do CREA, CAU, UFFS e demais órgãos. A placa da obra exigida pela UFFS deverá ser confeccionada de acordo com a dimensão e arte gráfica fornecida pela Secretaria Especial de Obras (SEO) da UFFS. Neste caso a área da chapa metálica da placa da obra deverá ser de 2,00 m², estando em conformidades com o Manual Padrão para Placas de Obras do Governo Federal. Portanto, as cores, informações da arte e dimensões não podem ser alteradas.

A instalação da placa da obra deverá ser realizada antes do início dos serviços de intervenção no prédio e em local definido e aprovado pela Fiscalização da UFFS.

As placas de obras deverão ser confeccionadas com materiais novos (madeiramento, chapas e pintura) e com estrutura resistente ao tempo e intempérie e preferencialmente a arte executada com adesivo impresso (plotado). Ao término da obra as placas deverão ser entregues à Fiscalização da UFFS.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

3.2.2 ENGENHEIRO CIVIL OU ARQUITETO DE OBRA

A CONTRATADA deverá apresentar antes do início dos trabalhos, responsável técnico engenheiro civil ou arquiteto e urbanista habilitado para execução da obra, com registro nos Conselhos CONFEA/CREA ou CAU/BR. A Comunicação, em obra e expedientes, deverá ser realizada somente entre este Responsável Técnico e o Fiscal designado em Portaria interna da UFFS. O profissional deverá também recolher Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica no respectivo conselho.

3.2.3 TOPÓGRAFO E AUXILIAR

O profissional deverá também recolher Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica no respectivo conselho. Durante a execução dos trabalhos de locação dos mourões de concreto, um topógrafo acompanhado de auxiliar deverá providenciar a correta locação do cercamento de acordo com o projeto básico e com relação aos marcos georreferenciados presentes ou próximos ao campus.

O serviços de terraplenagem devem ser precedidos de levantamento topográfico planialtimétrico para comparar com o levantamento topográfico primitivo da área. Esse levantamento deve ser entregue a fiscalização para que se necessário fará ajustes no projeto de terraplenagem.

3.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

Ficarão a cargo exclusivo do CONSTRUTOR todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: mobilização, cercas, telas, porteiros, transporte e alimentação da força de trabalho.

3.4 MOVIMENTOS DE TERRA

Após os serviços de limpeza, desmatamento, corte, poda e destocamento, deverá ser providenciado os serviços de nivelamento e compactação de terra para receber os mourões de concreto. A escavação e transporte de material de primeira categoria deverá ser realizada com Trator de esteiras com lâmina e escarificador. A compactação deverá mecânica com 95% do proctor normal. No caso de aterros assentes sobre encostas com inclinação transversal acentuada, as encostas deverão ser escarificadas produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao

terreno natural, a fiscalização poderá exigir a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

4 CERCAMENTO

4.1 MOURÕES DE CONCRETO

Em terreno previamente limpo, com a retirada de grandes pedras e entulho, a CONTRATADA deverá iniciar escavação com auxílio de cavadeira.

Cada furo deve ter no mínimo 60 cm de profundidade e distantes em 3,00 entre si. Deverão para tanto ser fixados primeiro, os mourões da extremidade do perímetro.

Durante toda a execução deverão ser conferidos o prumo e altura dos montantes. Depois de chumbados, o concreto deverá ser compactado com soquete e, depois, com colher de pedreiro. Deverão ser atendidos os 3 (três) dias de cura do concreto magro para lastro no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média, brita 1) elaborado com preparo mecânico com betoneira 400 litros antes de proceder com a colocação da tela. Com os mourões secos, deverá se aplicar a tela galvanizada.

A tela deverá ser de arame galvanizado, diâmetro do fio- 2,11 mm, espaçamento de malha de 8cm x 8cm com 2m de altura para o alambrado. A tela deverá ser esticada de forma a não formar barrigas. A tensão não deve ser tal que não permita a amarração da tela ao mourão em pelo menos 5 (cinco) pontos, utilizando-se para tanto, dos furos presentes nos próprios mourões e arame de aço ovalado 15 x 17.

Nos furos da curva deverá ser instalado os 3 fios de arame farpado galvanizado 14 BWG classe 250. A cada 30 metros deverá ser colocado uma escora em diagonal para contraventamento da estrutura em sentido oposto conforme detalhamento.

A fiscalização deverá proceder com o levantamento em campo com uso de trena para averiguar as quantidades in loco.

4.2 CERCAMENTO DAS ÁREAS EXPERIMENTAIS (USINA FOTOVOLTAICA)

4.2.1 Limpeza da área de cercamento e ajuste de talude

Realizar limpeza no perímetro onde será executada a cerca das Áreas Experimentais, com o auxílio de trator esteira, a fim de remover camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com tronco de até 0,20 m de diâmetro.

Será necessário ajuste manual de talude para melhor execução de parte de cerca da Usina

Fotovoltaica.

4.2.2 Cerca de tela fixada em mourões de concreto

Em terreno previamente limpo, com a retirada de grandes pedras e entulho, deverá-se iniciar escavação com auxílio de cavadeira.

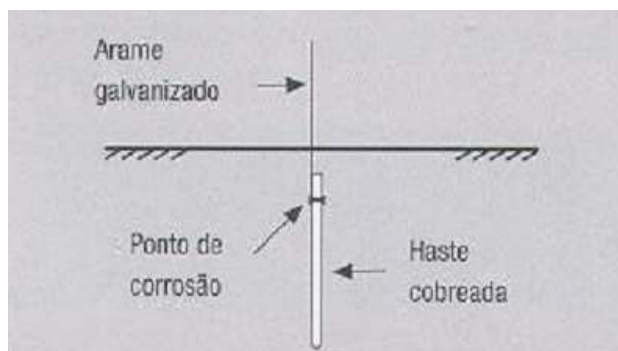
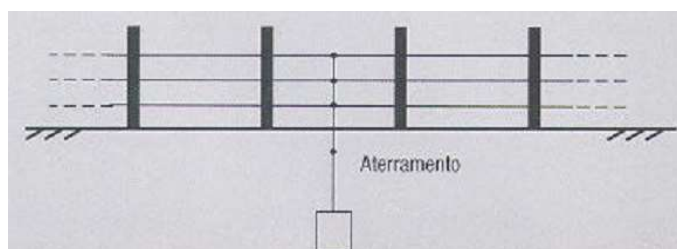
Cada furo deve ter no mínimo 60 cm de profundidade e distantes em 3,00 entre si. Deverão para tanto ser fixados primeiro, os mourões da extremidade do perímetro.

Durante toda a execução deverão ser conferidos o prumo e altura dos montantes. Depois de chumbados, o concreto deverá ser compactado com soquete e, depois, com colher de pedreiro. Deverão ser atendidos os 3 (três) dias de cura do concreto magro para lastro no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média, brita 1) elaborado com preparo mecânico com betoneira 400 litros antes de proceder com a colocação da tela.

A tela deverá ser de arame galvanizado, diâmetro do fio 2,11 mm, espaçamento de malha de 8cm x 8cm com 2m de altura para o alambrado. A tela deverá ser esticada de forma a não formar barrigas. A tensão não deve ser tal que não permita a amarração da tela ao poste em pelo menos 5 (cinco) pontos, utilizando-se para tanto, dos furos presentes nos próprios mourões e arame de aço ovalado 15 x 17.

Nos furos da curva deverá ser instalado os 3 fios de arame farpado galvanizado 14 BWG classe 250. A cada 30 metros deverá ser colocado uma escora em diagonal para contraventamento da estrutura em sentido oposto conforme detalhamento.

A cerca das Áreas Experimentais deverá ser aterrada a cada 250 metros para proteção contra descarga atmosférica.



4.3 ESTACA BROCA DE CONCRETO E VIGA BALDRAME

Abaixo dos portões de acesso estão previstas vigas baldrame para suportar os esforços de

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

entrada e saída de veículos. A escavação deverá ser realizada manualmente com a previsão de baldrame nas dimensões de 0,15m (largura) x 0,30 m (altura) pelo comprimento de cada porteira. Após, deverá ser providenciada uma broca com escavação a trado de concha ou helicoidal (sacacrolha) de diâmetro 20 cm a cada 2,00 metros de distância (eixo a eixo) com 1 metro de profundidade.

Após atingir a profundidade, é necessário limpar o fundo da perfuração completamente, tirando resquícios de terra e qualquer tipo de lama ou água que estejam no fundo. Após a limpeza, despeja-se o concreto de 30 MPa sobre armadura de concreto com 4 fios de 10mm e estribos de 5 mm a cada 15 cm com a ajuda de um funil. No final do lançamento do concreto da broca, coloca-se a armadura de ancoragem da viga baldrame. A armadura de aço poderá ser pré-fabricada tanto para baldrame quanto para a broca.

Após o lançamento e adensamento do concreto da broca deverá ser realizada a forma para viga baldrame em madeira serrada com espessura de 25mm (máximo de 4 utilizações). Após a colocação da armadura de com 4 fios de 10 mm e estribos de 5 mm a cada 15 cm deverá ser lançado o lastro de brita com 3cm e lançamento e aplicação manual do concreto de 30 Mpa. A final deverá ser realizada a desmontagem da forma com cuidado para evitar o contato com a viga baldrame e posterior reaterro de vala com compactação de terra lateral a viga.

4.4 PORTEIRAS DE ACESSO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO



As porteiras deverão ser executadas em tubos de 1 1/2 polegada com espessura de chapa 18 = 1,20 mm conforme projeto de estruturas metálicas sendo inclusas dobradiças, ferragens e pintura epóxi DUAS DEMÃOS inclusa pintura com fundo anticorrosivo na cor verde amazonas com utilização de revolver (ar comprimido) realizado em fábrica. A tela deverá ser de arame ondulado, diâmetro do fio- 2,77 mm, espaçamento de malha de 2 polegadas. A tela deverá ser esticada e soldada no perfil metálico ref. OTIS.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Deverá ser executado:

- 1 portão de abrir de 6,00 x 1,85 m
- 1 portão de pedestre de 1,20 x 1,85 m

5 CORTE E REMOÇÃO DAS ÁRVORES

Está previsto o corte e remoção de árvores de eucalipto com portes variados que estão localizadas próximas ao local onde será executada a extensão de rede elétrica/telecom. A retirada dessas árvores é necessária por motivos de segurança. As árvores são altas e se caírem sobre a rede podem causar sérios prejuízos a administração pública.

As árvores deverão ser cortadas rente ao chão e depositadas em local próprio especificado pela fiscalização.

6 TERRAPLENAGEM

6.1 Dados da obra

OBRA: Campus Chapecó – Bloco C.
LOCAL: Rodovia SC-459, km 2 - Chapecó – SC.
ÁREA TOTAL PLATÔ: 6.400,00m²

6.2 Descrição

Com base nos elementos topográficos fornecidos pela UFFS e nas diretrizes do plano urbanístico, o projeto de terraplenagem, visou promover a modelagem equilibrada entre cortes e aterros do terreno em questão, com a finalidade de facilitar a implantação da obra proposta.

Os taludes projetados apresentam inclinação de 1,0:2,0 (vertical:horizontal).

6.3 Recomendações para execução dos serviços

A execução dos serviços dar-se-á de acordo com as especificações e diretrizes da UFFS, contudo cabe destaque às seguintes orientações:

- 1) Deverão ser executados serviços preliminares, tais como: limpeza, remoção da camada de solo vegetal, na espessura média de 10cm, em consonância com as especificações gerais.
- 3) O platô deve ser executado de acordo com a cota e coordenadas definidas no projeto de terraplenagem. Qualquer alteração da cota projetada deverá ser comunicada

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

à fiscalização antes da realização do serviço.

- 4) O volume de terra resultante da diferença entre o volume de corte e aterro deverá ser adquirido em jazidas de solo em áreas a serem aceitas pela fiscalização.
- 5) Para os materiais inservíveis e os de má qualidade, deverá ser elaborado estudo específico para solução de disposição de terra em consonância com a fiscalização.
- 6) Todos os elementos gráficos e analíticos deste projeto deverão ser verificados por ocasião da execução dos serviços, a fim de dirimir eventuais dúvidas de locação ou de projeto, advindo de erros de desenho ou digitação.
- 7) Quando da execução do projeto, deverão ser obedecidas todas as Normas e Especificações Técnicas exigidas pela Fiscalização e órgãos competentes.
- 8) O acesso de serviço ao platô deverá ser protegido da faixa de trabalho da obra por tapumes ou material equivalente definido pela fiscalização da obra.

6.4 Método de cálculo utilizado

Para cálculo do movimento de terra da área em questão, foram traçadas seções no sentido longitudinal ao terreno percorrendo toda a área proposta.

Para obtenção do volume de movimento de terra foi determinado o volume do prisma de duas seções transversais consecutivas utilizando o método de cálculo da média das áreas cujos valores obtidos são apresentados na planilha abaixo.

ESTUDO CORTE E ATERRO								
CAMPUS: CHAPECÓ - SC								
OBRA: TERRAPLENAGEM USINA								
ÁREA: 6400,00								
COTA: 619,5 – inclinação de 1% sentido leste/oeste								
PERFIL	ÁREAS (M2)		DISTÂNCIAS	VOLUMES (M3)		VOLUMES TOTAIS (M3)		VOLUME ACUMULADO (M3)
	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	
3	103,75	14,10	10,00	518,75	70,50	518,75	70,50	448,25
4	85,34	23,19	10,00	945,45	186,45	1464,20	256,95	1207,25
5	67,77	35,48	10,00	765,55	293,35	2229,75	550,30	1679,45
6	47,61	50,00	10,00	576,90	427,40	2806,65	977,70	1828,95
7	30,58	68,33	10,00	390,95	591,65	3197,60	1569,35	1628,25
8	16,40	88,92	10,00	234,90	786,25	3432,50	2355,60	1076,90
9	3,52	112,51	10,00	99,60	1007,15	3532,10	3362,75	169,35
10	0,00	159,51	10,00	17,60	1360,10	3549,70	4722,85	-1173,15
EXPURGO				0,00	640,00	3549,70	5362,85	-470,65
TOTAL	351,45	265,92	60,00	3432,50	5362,85	3432,50	5362,85	-470,65

7 SERVIÇOS FINAIS

7.1 PLANTIO DE GRAMA



O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 centímetros de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

A grama será fornecida em placas retangulares ou quadradas, com 30 a 40 centímetros de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 centímetros. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra já podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 centímetros, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras.

Após o nivelamento do terreno que receberá o plantio da grama, deverá ser espalhado uma camada de terra de plantio com aproximadamente 1,5 centímetros. Após a colocação da terra de plantio, as placas de grama serão assentadas por justaposição.

RECOMENDAÇÕES:

1. Nos taludes com inclinação muito acentuada deverá ser previsto o uso de estacas e malha de arame para fixação da grama até seu completo enraizamento com o solo local.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

2. Após o início do plantio a área deverá ser regada diariamente através de mangueiras, nos primeiros 60 dias. As áreas que apresentarem falhas deverão ser substituídas e replantadas.

3. Os gramados deverão estar concluídos pelo menos 20 dias antes do pedido de recebimento provisório da obra.

ESPECIFICAÇÕES GRAMA:

- **Nome Científico:** ZOYSIA JAPONICA
- **Nomes Populares:** Grama-esmeralda, Grama-zóisia, Grama-zóisia-silvestre, Zóisia
- **Família:** Poaceae
- **Categoria:** Gramados
- **Clima:** [Equatorial](#), [Subtropical](#), [Temperado](#), Tropical
- **Origem:** [Ásia](#), China, Japão
- **Altura:** menos de 15 cm
- **Luminosidade:** Sol Pleno
- **Ciclo de Vida:** Perene

7.2 LIMPEZA DA OBRA

Será considerado como limpeza final da obra o atendimento aos seguintes requisitos mínimos, sendo que todo o material necessário para tal será fornecido pela CONTRATADA:

Os detritos que ficarem aderentes às ferragens das porteiros deverão ser retirados sem a utilização de produtos abrasivos, só podendo-se utilizar detergentes neutros e panos macios, de forma a não comprometer seu acabamento.

Deverá ser removido todo entulho do local e o calçamento varrido. No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

7.3 AS BUILT E MANUAL DE OPERAÇÃO

Antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

como construído ("as built"), sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte itens: representação gráfica, memorial descritivo e modificações.

A representação e descrição de como foi construído ("as built") consistirá na expressão de todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção autorizadas pela SEO, cujos procedimentos tenham ocorrido de acordo com o previsto pelas disposições deste Memorial.

Após entrega dos referidos documentos, a obra será recebida em caráter provisório e definitivo, conforme artigo 73 da Lei 8.666/93.

Chapecó - SC, 05 de outubro de 2020.

Eng. Civil Fábio Corrêa Gasparetto
CREA/SC 067202-5
SIAPE 2015260



Emitido em 05/10/2020

**MEMORIAL DESCRITIVO DE EXECUÇÃO DE OBRA Nº TERRAPLENAG./CERCA/2020 - SEO
(10.17.08.23)
(Nº do Documento: 62)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/10/2020 09:17)

FABIO CORREA GASPARETTO

SECRETARIO - TITULAR

CHEFE DE UNIDADE

SEO (10.17.08.23)

Matrícula: 2015260

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.uffs.edu.br/documentos/> informando seu número: **62**, ano: **2020**, tipo: **MEMORIAL DESCRITIVO DE EXECUÇÃO DE OBRA**, data de emissão: **05/10/2020** e o código de verificação: **25b9ad41ea**