



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS
DIRETORIA DE PROJETOS

ANEXO VIII

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br

MEMORIAL DESCRITIVO CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA E ABRIGO DE VEÍCULOS OFICIAIS DA UFES

OBRA: ABRIGO PARA VEÍCULOS OFICIAIS DA UFES
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 133,63m²
LOCALIZAÇÃO: CAMPUS DA UFES EM CHAPECÓ/SC,
ERECHIM /RS E REALEZA/PR.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

SUMÁRIO

| | |
|--|----------|
| 1. APRESENTAÇÃO | 4 |
| 2. PREMISSAS DO PROJETO | 4 |
| 2.1. DADOS DA OBRA | 4 |
| 3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NECESSÁRIOS..... | 4 |
| 3.1. PROGRAMA DE NECESSIDADES | 5 |
| 4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS..... | 5 |
| 4.1. SERVIÇOS INICIAIS | 5 |
| 4.1.1. <i>Detalhes Complementares do Projeto</i> | <i>5</i> |
| 4.1.2. <i>Alterações no Projeto Estrutural e de Fundações.....</i> | <i>6</i> |
| 4.1.3. <i>Alterações das Especificações Técnicas.....</i> | <i>6</i> |
| 4.1.4. <i>Medidas.....</i> | <i>6</i> |
| 4.2. PLACA DA OBRA | 6 |
| 4.3. ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALAS..... | 7 |
| 4.4. FUNDAÇÕES..... | 7 |
| 4.4.1. <i>Estacas em Concreto Armado.....</i> | <i>7</i> |
| 4.4.2. <i>Bloco em Concreto Armado.....</i> | <i>8</i> |
| 4.4.3. COBERTURA..... | 8 |
| 4.4.4. CHUMBADORES PILARES..... | 9 |
| 4.4.5. PARAFUSOS E PORCAS SEXTAVADAS ESTRUTURAIS | 9 |
| 4.4.6. PILARES METÁLICOS | 10 |
| 4.4.7. VIGAS DE COBERTURA | 10 |
| 4.4.8. VIGAS P/ MÃO FRANCESA | 10 |
| 4.4.9. SUPORTE P/ TERÇAS | 11 |
| 4.4.10. TERÇAS | 11 |
| 4.4.11. TELHAS METÁLICAS | 11 |
| 4.4.12. TELHAS TRANSLÚCIDAS EM POLICARBONATO | 12 |
| 4.4.13. CALHA | 12 |
| 4.4.14. CONDUTORES PLUVIAIS | 12 |
| 4.4.15. PINTURA ESTRUTURA METÁLICA..... | 13 |

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.uffs.edu.br
contato@uffs.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

| | |
|--|-----------|
| 4.4.16. SOLDAGEM ESTRUTURA METÁLICA..... | 14 |
| 4.4.17. PLACA DE SINALIZAÇÃO | 15 |
| 5. OBSERVAÇÕES GERAIS COMPLEMENTARES..... | 15 |
| 6. RECOMENDAÇÕES FINAIS | 18 |
| 7. LIMPEZA FINAL DA OBRA | 19 |

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.uffs.edu.br
contato@uffs.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

1. APRESENTAÇÃO

Este Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas complementa o projeto de Cobertura em Estrutura Metálica para Veículos Oficiais em três campi da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, com área total construída de 133,63m² cada abrigo compreendendo unicamente a instalação destas coberturas para atender as recomendações do Relatório de Auditoria nº 02/AUDIN/UFFS/2015.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.uffs.edu.br
contato@uffs.edu.br

2. PREMISSAS DO PROJETO

2.1. DADOS DA OBRA

a) **Nome da instalação:** Abrigo para Veículos Oficiais da UFFS.

b) **Localização:**

-Campus Chapecó/SC: Rodovia SC-484, km 02, Bairro Fronteira Sul.

-Campus Erechim/RS: Rodovia RS-135, km 72, Zona Rural.

-Campus Realeza/PR: Rua Edmundo Gaievski, nº 1000, Centro.

c) **Ocupação:** Escolar.

d) **Área total a ser edificada:** 133,63m².

e) **Responsável técnico:**

Projeto arquitetônico, estrutural, fundações, cronograma e planilha orçamentária:

Engenheiro Civil Fábio Correa Gasparetto - CREA/SC 067202-5.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NECESSÁRIOS

Cobertura de telhas trapezoidais metálicas galvanizadas e translúcidas em polycarbonato compacto instaladas em estrutura metálica confeccionada em aço estrutural. O local a ser implantado o abrigo, conforme indicado em projeto, deverá ser instalado em vagas de estacionamento pavimentadas próximo as



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

edificações existentes em cada campus da UFES e que prestam ao uso para estacionamento de veículos oficiais diversos.

3.1. Programa de Necessidades

Compreende a estacionamento coberto destinado ao abrigo dos veículos oficiais da UFES sendo:

- 01 vaga de estacionamento existente e demarcada com pintura nas seguintes dimensões: (l x c) de 2,50m x 5,00m, sendo identificada para o uso de vans;
- 05 vagas de estacionamento existentes e demarcadas com pintura nas seguintes dimensões (l x c): 2,50m x 5,00m, destinadas ao uso veículos pick ups e sedans médios.

O comprimento total horizontal de telhado coberto é de aproximadamente 7,97m para cada vaga.

4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

4.1. SERVIÇOS INICIAIS

Ficarão a cargo exclusivo da 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: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, luz, força, água, etc.

4.1.1. Detalhes Complementares do Projeto

Havendo necessidade de qualquer detalhamento complementar do projeto, este será solicitado e/ou elaborado pela CONTRATADA, com supervisão e aprovação da SEO/UFES e entregues antes do início da obra, obedecendo rigorosamente às dimensões constantes no projeto executivo.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

4.1.2. Alterações no Projeto Estrutural e de Fundações

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nestas especificações, poderá ser feita sem autorização, por escrito, do responsável técnico pelo projeto.

O PROJETISTA e a FISCALIZAÇÃO poderão impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações fornecidos.

As alterações autorizadas deverão ser cadastradas no Diário de Obras pela CONTRATADA, acompanhados de desenhos “como construído” - AS BUILT.

4.1.3. Alterações das Especificações Técnicas

Após aprovado a solicitação de alteração realizada pela CONTRATADA, não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma.

4.1.4. Medidas

As medidas registradas nas plantas ou descritas aqui deverão ser comprovadas no local, prevalecendo sempre às últimas.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo à cobrança de nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

4.2. PLACA DA OBRA

As dimensões da placa da obra serão de 1,80m x 1,125m (l x h), sendo que a arte da placa com os dados do objeto do contrato será fornecida pela SEO/UFES, atendendo o manual de comunicação visual das obras públicas do Governo Federal. Esta placa da obra deverá ser confeccionada em adesivo impresso ou lona sendo fixada em chapa de aço galvanizada em estrutura metálica com pintura anticorrosão. O local de instalação da placa no terreno do campus deverá ser próximo à obra na margem da via interna de circulação de veículos.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

A CONTRATADA será responsável pela aquisição e a fixação das placas extras que porventura sejam exigidas pela legislação do CREA e demais órgãos.

Ao término da obra a placa deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO.

4.3. ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALAS

As escavações para elementos de fundação deverão ser executadas com dimensões próximas aos dos elementos, devendo ser aterradas após a execução dos mesmos, em camadas de 20cm de espessura com apiloamento e umedecimento.

4.4. FUNDAÇÕES

A fundação será composta por bloco em concreto armado sobre estaca em concreto armado.

Todos os elementos moldados no local deverão ter formas em madeira (tipo pinus), dimensionadas conforme NBR-6118, devidamente alinhadas e travadas para evitar deformação e escoamento de concreto durante a concretagem.

Todos os serviços de concretagem deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias e os resultados deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO para avaliação e aprovação.

A concretagem de estacas e blocos somente poderão ser executadas mediante a conferência de ferragens e aprovação da FISCALIZAÇÃO, sob pena de recusa de serviço e demolição.

4.4.1. Estacas em Concreto Armado

Para execução da estaca em concreto armado serão executadas cavas cilíndricas com dimensões de 30cm de diâmetro por 150cm de profundidade e acima dela deverá ser executado bloco em concreto armado, conforme desenhos técnicos que complementam este memorial.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

4.4.2. Bloco em Concreto Armado

Os blocos de fundação deverão ser moldados “in loco”, com dimensões (largura, comprimento, altura) 50cm x 50cm x 50cm, conforme desenhos técnicos que complementam este memorial.

A face superior do bloco de concreto deverá ser executada 2,5cm acima em relação ao nível do piso acabado. Esta recomendação deve ser atendida para que a chapa metálica do pilar não fique em contato com a água que venha a acumular no piso.

A ferragem da armação do bloco deverá transpassar a ferragem do chumbador e ser realizada a amarração entre elas. Demais condições deverão seguir os detalhes do projeto e as recomendações de normas técnicas pertinentes.

O concreto deverá ser dosado para resistência conforme a característica de projeto, ocorrendo o cobrimento da armadura em 5cm.

Será utilizado concreto “virado em obra” para o preenchimento das cavas e das formas, de modo que se configurem bases com altura total de 2,00m abaixo do nível do piso pavimentado.

4.4.3. Cobertura

A cobertura deverá estar apoiada sobre estrutura de perfis metálicos, em aço estrutural. A execução deverá seguir o projeto que compõe este memorial, sendo que amostras dos materiais utilizados pela CONTRATADA deverão ser apresentadas à SEO para aprovação antes do início da obra.

Todos os elementos que compõem a estrutura da cobertura deverão ser executados de acordo e em conformidade com as definições estabelecidas pelo projeto e com as condições do local.

Para execução das peças em aço estrutural deverão ser observadas as normas técnicas pertinentes, em especial as Normas Brasileiras.

O aço estrutural a ser utilizado nos elementos da estrutura deverá estar de acordo com as características estabelecidas no projeto.

Todo elemento pré-fabricado e outros materiais utilizados deverão ser avaliados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, antes da montagem.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Qualquer modificação que se faça necessária em melhoria da estrutura, só poderá ser executada com a autorização SEO/UFES e a concordância do projetista da UFES.

Todos os componentes da cobertura deverão ser fornecidos e montados pela CONTRATADA, inclusive calhas, elementos de fixação, vedação e rede de esgotamento pluvial.

O espaçamento dos apoios, a fixação das telhas, os recortes e demais condições de colocação, bem como os acessórios deverão seguir os detalhes do projeto e as recomendações dos fabricantes.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100

www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br

4.4.4. Chumbadores Pilares

Os chumbadores dos pilares são peças de aço projetadas para fixação dos pilares da estrutura metálica da cobertura. Devem suportar o peso próprio da estrutura, possuir resistência à tração devido a ações de vento, além de absorver as tensões provenientes da dilatação térmica linear entre a estrutura metálica e de concreto.

A chapa plana do chumbador deverá possuir furos para inserção e fixação da ferragem de ancoragem e de parafusos sextavados estruturais, ambos inseridos nos furos e unidos em chapa plana única através de soldagem elétrica, atendendo detalhes executivos do projeto de fixação entre o chumbador e o pilar metálico.

4.4.5. Parafusos e Porcas Sextavadas Estruturais

Os parafusos e porcas sextavadas estruturais utilizadas serão da norma ASTM A325-T1. Este parafuso e porca é específico para montagem de estruturas, sendo suas dimensões correspondentes a norma ANSI B 18.2.6 para parafusos estruturais pesados. A dimensão do parafuso estrutural é Ø3/4" x 2.3/4" 10 UNC com porca 3/4" 10 UNC.

O material do parafuso e da porca será de Aço Médio Carbono ao Boro com tratamento de têmpera e revenimento. Deverá ser observado o comprimento da rosca do parafuso estrutural para que a rosca seja mantida fora de todos os planos de cisalhamento, exceto no caso de peças finas externas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

adjacentes a porca. A inclusão de parte da saída de rosca no plano de cisalhamento é permissível. É importante evitar que a porca atinja a saída de roca. Existindo esse risco, arruelas lisas devem ser acrescentadas.

4.4.6. Pilares Metálicos

Para sustentação da estrutura da cobertura deverão ser utilizados pilares metálicos laminados tipo/seção "I", W150x18,0 com altura igual entre as peças, em aço estrutural ASTM A-572, fixado em chapa metálica única, plana e acompanhada de chapas de reforço (nervuras), unidos por soldagem elétrica, seguindo detalhes do projeto da estrutura metálica.

4.4.7. Vigas de Cobertura

Deverão ser utilizadas vigas de cobertura metálicas laminadas tipo/seção "I", W150x13,0 possuindo comprimento L=8,00m, em aço estrutural ASTM A-572, fixadas aos pilares metálicos através de soldagem elétrica, seguindo detalhes do projeto da estrutura metálica.

Poderá ser utilizado sistema alternativo de união entre viga/pilar ou emendas de viga/viga através do uso de blanks metálicos, parafusos, porcas e arruelas galvanizadas, atendendo normas técnicas pertinentes. Neste caso deverá ser observado e atendido o disposto no item 4.1.2 e 4.1.3 deste memorial.

4.4.8. Vigas p/ Mão Francesa

Deverão ser utilizadas vigas entre as diagonais dos pilares metálicos e as vigas de cobertura p/ execução de mão francesa. Estas vigas de mão francesa serão peças metálicas laminadas tipo/seção "I", W150x13,0, possuindo comprimento variável, em aço estrutural ASTM A-572, fixadas entre os pilares e vigas metálicas através de soldagem elétrica, seguindo detalhes do projeto da estrutura metálica.

Poderá ser utilizado sistema alternativo de união entre viga/pilar através do uso de blanks metálicos, parafusos, porcas e arruelas galvanizadas. Neste caso deverá ser observado e atendido o disposto no item 4.1.2 e 4.1.3 deste memorial.

4.4.9. Suporte p/ Terças

O suporte para fixação de terças metálicas da cobertura será em chapa dobrada formando perfil metálico em "L", dimensões 70mm x 40mm (altura x largura) e comprimento de 100mm, espessura 1/8", de aço ASTM A36 ou equivalente, fixada na viga de cobertura através de soldagem elétrica, seguindo detalhes do projeto da estrutura metálica.

Poderá ser utilizado sistema alternativo de união entre suporte p/ terças em vigas de cobertura através do uso de blanks metálicos, parafusos, porcas e arruelas galvanizadas. Neste caso deverá ser observado e atendido o disposto no item 4.1.2 e 4.1.3 deste memorial.

4.4.10. Terças

As terças para cobertura serão em perfil metálico tipo "U" em chapa dobrada, com espaçamento variado entre peças, em aço ASTM A36 ou equivalente, fixadas ao suporte p/ terças através de parafusos autoperfurante de diâmetro de 8mm, atendendo exigências disponíveis em detalhes do projeto da estrutura metálica.

4.4.11. Telhas Metálicas

As telhas metálicas utilizadas para cobertura serão de chapa de aço zincada por imersão a quente. O perfil adotado será trapezoidal 40 e espessura de 0,50mm. Não serão aceitas saliências, rebarbas, materiais forjados ou soluções paliativas.

A fixação dos elementos da cobertura será feita por parafusos autoperfurantes de acabamento aluminizado de boa qualidade e com cabeça inox. Para fixação das telhas na estrutura serão usados parafusos de 12x14x3/4" e para costura de duas chapas 1/4"x14x7/8". Na fixação das telhas, os recortes e demais condições de colocação, bem como os acessórios deverão seguir as recomendações dos fabricantes. Deverá ser observada a necessidade de:

-Parafusos autoperfurantes para fixação das telhas de cobertura (HARD);

-Fita Tacky Tape telha-telha (HARD) para cobertura;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

- Fita anti corrosiva telha-terça (HARD);
- Acessórios para montagem e vedações;
- Parafusos autoperfurantes para costura das telhas de cobertura e fechamento (HARD);

4.4.12. Telhas Translúcidas em Policarbonato

As telhas translúcidas utilizadas para cobertura serão de policarbonato compacto, cor cristal, com proteção contra raios ultravioletas. O perfil adotado será trapezoidal 40 e espessura de 1,00mm. Não serão aceitas saliências, rebarbas, materiais forjados ou soluções paliativas.

A fixação dos elementos da cobertura será feita por parafusos autoperfurantes de acabamento aluminizado de boa qualidade e com cabeça inox. Na fixação das telhas, os recortes e demais condições de colocação, bem como o uso dos acessórios deverão seguir as recomendações dos fabricantes.

4.4.13. Calha

As calhas deverão ser em chapa galvanizada GSG nº26 desenvolvimento 50cm na cor natural. A área total de telhado para captação de água da chuva será de 133,63 m². A água coletada do telhado através da calha de aço galvanizado será destinada ao esgotamento pluvial através de duas descidas de tubos de queda, conforme indicado em projeto.

4.4.14. Condutores Pluviais

A calha será fixada sobre a testeira metálica, com suportes de cantoneiras fixados e soldados nas vigas de cobertura. Para começar marque a posição dos bocais, que serão os pontos de descida da água pelos condutores e que vão decidir o sentido de declividade da calha. Calcule o desnível entre o ponto de início e de final (junto ao condutor), a fim de garantir inclinação mínima de 0,5% (5mm a cada metro). Fixe o primeiro parafuso no ponto inicial e outro no ponto final. Estique uma linha entre e marque os pontos intermediários mantendo um espaçamento máximo entre os suportes. Fixe o suporte metálico na testeira



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

metálica na altura ideal para garantir a declividade mínima (0,5%). A calha deverá ser encaixada nos suportes e nas conexões já fixados na testeira.

Para os condutores, a primeira etapa é medir a altura e cortar os segmentos conforme a necessidade. Deve-se sempre instalar as conexões com as pontas voltadas para baixo. As emendas dos condutores são colocadas sempre por simples encaixe. Fixar o condutor com braçadeiras metálicas no máximo a cada 1,5m (metros).

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br

4.4.15. Pintura Estrutura Metálica

A pintura deverá ser executada anteriormente a instalação das telhas.

A pintura da estrutura metálica deverá atender os requisitos especificados abaixo:

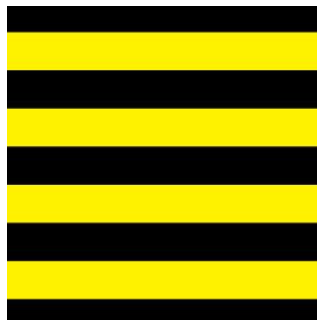
- Preparação da superfície através de jateamento de granalha de aço abrasivo quase branco SA 2½;

- Primeira demão: Pintura da estrutura em primer anti-corrosivo 60 micras;

- Acabamento: Epóxi 60 micras;

Todas as partes aparentes da estrutura metálica deverão ter pintura especial e tratamento para tal, ou seja: não possuir rebarbas de soldas, efetuar masseamento e pintura.

A cor da pintura dos pilares metálicos será a amarela com listras horizontais pretas, conforme imagem abaixo, até a altura de 1,80m. Deverá ser executada em três ou mais demãos, sobre primer industrial, também Combilux em duas demãos, sendo feita inicialmente a limpeza adequada, tendo em vista a garantia requerida.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

A cor da pintura dos demais elementos metálicos será a cinza. Deverá ser executada em três ou mais demãos, sobre primer industrial, também Combilux em duas demãos, sendo feita inicialmente a limpeza adequada, tendo em vista a garantia requerida.

Em substituição a pintura poderá ser utilizada a galvanização a quente com cobertura de Zinco Z275. Neste caso a galvanização deverá ocorrer somente após a realização de todos os processos de furação, soldagens e acabamentos especificados para a estrutura metálica. A CONTRATADA deverá apresentar laudo técnico para comprovação da camada e processo de galvanização realizado nas peças metálicas. Ainda, deverá ser observado e atendido o disposto no item 4.1.2 e 4.1.3 deste memorial.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.uffs.edu.br
contato@uffs.edu.br

4.4.16. Soldagem Estrutura Metálica

Todas as soldas deverão ser contínuas e nas dimensões especificadas no projeto, além de obedecer à norma AWS (E-6016, E-6018, E-7018), sendo executadas por mão de obra especializada de boa qualidade em todas as fases, assegurando assim uma perfeita montagem das estruturas.

Não deverão existir respingos de solda nas peças.

Para a solda de oficina deverão ser observados os seguintes cuidados mínimos:

- Superfícies limpas de escórias, ferrugem, escamas, graxa, óleo de corte e outros materiais estranhos.

- Ter sob controle os esforços de contração.

- Usar gabaritos para pontear os conjuntos antes da solda completa, para minimizar distorções de posição relativa das diversas chapas de um nó.

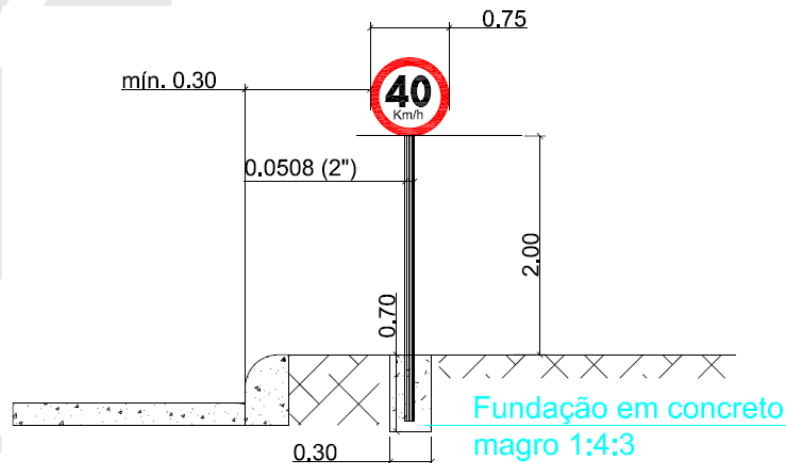
- Em soldas que requeiram mais de um passe, limpar perfeitamente o passe anterior e verificar se não há porosidade ou qualquer outro defeito que possa ser encoberto pelo cordão seguinte.

- Não resfriar bruscamente as soldas.

- Todos os procedimentos de solda da estrutura deverão ser qualificados por inspetor de solda.

4.4.17. Placa de Sinalização

O CONTRAN determina que a altura mínima das placas deva ser de 2,00m e máxima de 2,5m, para maior conforto do pedestre e fácil visualização dos motoristas e ciclistas. Diante do exposto, foi especificada a altura de 2,0m em relação a orla inferior até o nível do pavimento. O posicionamento para instalação de placa deve seguir as medidas definidas abaixo.



5. OBSERVAÇÕES GERAIS COMPLEMENTARES

- ⇒ Todos os cortes, furações e o dobramento deverão ser executados com precisão, sendo que não serão tolerados rebarbas, trincas e outros defeitos.
- ⇒ Todo e qualquer material empregado deverão ter seu respectivo Certificado de Qualidade, tendo em vista garantia solicitada.
- ⇒ Poderá, a critério da FISCALIZAÇÃO, serem efetuados testes nos materiais e estruturas e/ou solicitado laudos/certificações que comprovem a qualidade dos materiais empregados e serviços realizados pela CONTRATADA.
- ⇒ Todos os serviços serão executados e acabados, de primeira qualidade, seguindo a melhor, mais moderna e adequada técnica de fabricação e montagem.
- ⇒ Todas as peças deverão ter aspecto estético agradável sem apresentar mordeduras de maçarico, rebarbas nos furos, etc., não sendo aceitáveis peças que prejudiquem o conjunto.
- ⇒ As peças cortadas com maçarico só serão aceitas se perfeitamente limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.uffs.edu.br
contato@uffs.edu.br

- ⇒ Peças com curvaturas moderadas deverão ser realinhadas por processos que não introduzam tensões residuais apreciáveis.
- ⇒ Será admissível o corte de peças de aço com o maçarico guiado a mão, a critério da FISCALIZAÇÃO, se elas durante o processo não estiverem sujeitas a grandes esforços.
- ⇒ Os cantos reentrantes serão arredondados com o maior raio possível.
- ⇒ As juntas deverão ser perfeitas e sem folgas, empenamentos ou falhas.
- ⇒ Não serão aceitas peças em chapas metálicas constituídas através de retalhos de chapas, peças deformadas, com avarias, empenamentos, etc.
- ⇒ Os materiais depositados na obra deverão ser cobertos, abrigados em base com estrutura de madeira e protegidos contra possíveis ferrugens, sujeiras, abrasão de superfície, óleo, condições climáticas, ambientes corrosivos, etc.
- ⇒ As peças de aço deverão ser depositadas em local bem seco e ventilado para evitar condensação.
- ⇒ Os raios de curvatura de chapas dobradas deverão ser pelo menos iguais à espessura do metal considerado.
- ⇒ Todos os elementos deverão apresentar-se ao exame visual limpos, liso, com os cantos retos e alinhado. As superfícies não deverão apresentar ondulações ou amassados.
- ⇒ Materiais e peças sujas deverão ser limpos antes da sua montagem.
- ⇒ Todo material rejeitado pela FISCALIZAÇÃO deverá ser retirado do canteiro de obras imediatamente, e prontamente substituído.
- ⇒ A estabilidade de montagem deve ser especialmente assegurada durante todo o processo, e deverá ser feita com todo cuidado para não deformar os elementos da estrutura.
- ⇒ Caso haja necessidade do uso de espigas (cabo de aço) ou ligações provisórias deverão ser mantidas enquanto necessárias à segurança dos trabalhos.
- ⇒ Os parafusos devem ser conferidos por junta antes da elevação dos conjuntos.
- ⇒ Não será permitida a elevação de conjuntos incompletos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br

- ⇒ Os elementos das estruturas, aprumados e nivelados, serão considerados corretamente aplicados quando a diferença em relação ao prumo a ao nível não exceder 1:500.
- ⇒ Seguir sempre as recomendações de uso e instalação dos materiais de cada fabricante.
- ⇒ A FISCALIZAÇÃO poderá designar um representante para acompanhar durante o período de fabricação das estruturas na empresa CONTRATADA. Este representante terá poderes para recusar peças defeituosas e sustar serviços inadequados.
- ⇒ A CONTRATADA deverá programar antecipadamente todas as etapas previstas no projeto e fabricação das estruturas, tendo em vista o prazo do cronograma da obra.
- ⇒ Nos pontos críticos, do tipo cumeeiras, rufos, calhas, fixações, etc., e em todos os pontos indicados nos detalhes do projeto ou solicitados pela FISCALIZAÇÃO, bem como em outros pontos em que a CONTRATADA julgar necessários à perfeita estanqueidade do sistema de coberturas, deverá ser prevista a colocação de outros acessórios, bem como de selante de vedação, tipo Veda Calha, cor branca, Silicone ou Sikaflex.
- ⇒ Todos os sistemas de coberturas deverão ser executados de acordo com todas as recomendações deste memorial, com relação a materiais, equipamentos e serviços, bem como todas as normas e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados nos sistemas de coberturas, utilizando-se sempre a melhor técnica para todos os trabalhos, sendo de inteira e total responsabilidade da CONTRATADA, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade dos sistemas de coberturas.
- ⇒ Todos os acessórios metálicos a serem utilizados na cobertura deverão ser zincados/galvanizados.
- ⇒ A cobertura deverá ser executada de acordo com todas as recomendações acima, bem como todas as do fabricante, sendo que serão refugadas todas as telhas com defeitos, e demais peças ou acessórios com defeitos que comprometam os futuros sistemas de coberturas e estrutural.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

6. RECOMENDAÇÕES FINAIS

- ✓ É de inteira responsabilidade, durante o período de execução das obras a guarda das instalações existentes para evitar roubos, danos, etc. às mesmas.
- ✓ A CONTRATADA deverá verificar “in loco” todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação das obras e serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as tubulações e passagens das instalações previstas no objeto acima, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações, passagens necessárias às mesmas (mesmo que conste nos capítulos à seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação “In Loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, à todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas, mesmo que constem apenas da arquitetura ou dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida ou do Edital, cabendo neste caso à CONTRATADA a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos.
- ✓ Algumas recomendações abaixo, pontos em instalações específicas, equipamentos, necessários à obra, mesmo que não conste dos projetos fornecidos, sendo especificidades deste tipo de obra deverão ser executadas à custa da CONTRATADA.
- ✓ Algum tipo de instalação constante abaixo ou no projeto, e cujo projeto não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações do item 5 - Observações Gerais Complementares, acima descrito.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.uffs.edu.br
contato@uffs.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

- ✓ Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO, sempre se levando em conta a equivalência de Materiais e ou Equipamentos.
- ✓ Toda a adaptação da estrutura metálica, bem como todos os materiais utilizados, e acabamentos, como pinturas, etc., deverão ter garantia mínima de 05 anos, sendo substituídos à custa da CONTRATADA, sem nenhum ônus para a CONTRATANTE se apresentarem defeitos ou deficiências, erros de execução, etc., durante este período, portanto as pinturas indicadas na seção 4.4.14 poderão ser substituídas por outros tipos e marcas de melhor qualidade, visando assegurar a garantia necessária, desde que haja aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Ministério da Educação
Universidade Federal da Fronteira Sul
Avenida Fernando Machado, 108E
Chapecó - Santa Catarina - Brasil
Caixa Postal 181 - CEP 89802-112
Telefone (49) 2049-3100
www.ufes.edu.br
contato@ufes.edu.br

7. LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, com o seu entorno isento de entulhos, sobras de elementos estruturais além de outros resíduos. O descarte deverá obedecer a Resolução 307/02 do CONAMA.

Chapecó, 8 de janeiro de 2018.

Eng. Civ. Fábio Corrêa Gasparetto
Responsável Técnico
CREA-SC: 067202-5