



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

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 DE ESTRUTURAS METÁLICAS

P/ COBERTURA DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA

OBRA:

COBERTURA METÁLICA P/ CENTRO DE CONVIVÊNCIA

ÁREA TOTAL DE ESTRUTURA DA COBERTURA: 260,48 m²

LOCALIZAÇÃO: UFFS Campus Cerro Largo

Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, nº 1580, Cerro Largo-RS.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	3
2 DADOS DA OBRA.....	3
3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NECESSÁRIOS.....	3
3.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	4
4 SERVIÇOS INICIAIS.....	4
5 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS METÁLICAS DA COBERTURA.....	4
5.1 COMPOSIÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.....	4
5.2 DETALHES COMPLEMENTARES DO PROJETO.....	5
5.3 ALTERAÇÃO DE DIRETRIZES DO PROJETO.....	5
5.4 DIMENSÕES E MEDIDAS.....	5
5.4.1 Unidade de medida.....	6
6 MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS.....	6
6.1 INTRODUÇÃO.....	6
6.1.1 Aços a serem utilizados.....	6
6.1.2 Aços estruturais e materiais de ligação.....	7
6.1.2.1 Aços para perfis, barras e chapas.....	7
6.1.2.2 Aços fundidos e forjados.....	7
6.1.2.3 Parafusos, porcas e arruelas estruturais.....	7
6.1.2.4 Eletrodos, arames e fluxos para soldagem.....	7
6.1.2.5 Conectores de cisalhamento.....	8
6.1.2.6 Identificação.....	8
7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	9
7.1 INSTALAÇÃO DE TELHAS E ELEMENTOS DE ACABAMENTO.....	9
8 PINTURA E CORES.....	13
9 FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS.....	14
10 INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS E INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES.....	15
11 ORIENTAÇÕES SOLDAGEM ESTRUTURA METÁLICA.....	15
12 OBSERVAÇÕES GERAIS COMPLEMENTARES.....	15
13 RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	18
14 LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	19



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

1 APRESENTAÇÃO

Este memorial descritivo e de especificações técnicas complementa as peças gráficas pertencentes ao projeto executivo das estruturas metálicas de cobertura, platibanda e outros elementos necessários para a edificação a ser construída. Esta cobertura possui área total construída de 260,48 m², compreendendo unicamente a execução e instalação estruturas metálicas, em atendimento as necessidades ilustradas no projeto executivo de estruturas metálicas para cobertura da obra do Centro de Convivência na UFFS Campus Cerro Largo-RS.

Estas informações têm caráter descritivo e presta-se igualmente a fixação de critérios e características exigíveis dos projetos de fabricação, serviços e materiais pertinentes a fabricação em questão.

2 DADOS DA OBRA

- a) **Nome da instalação:** Estruturas Metálicas p/ Cobertura.
- b) **Localização:** Instalações definitivas da UFFS Campus Cerro Largo.
- c) **Latitude Estimada:** 28°8'28.85" S e **Longitude Estimada:** 54°45'18.42" O.
- d) **Ocupação:** Educacional.
- e) **Área Total:** Cobertura metálica a ser executada é de 260,48 m².
- f) **Responsável Técnico:**

1) Projeto e planilha orçamentária:

Eng. Civil Paulo Roberto Hendges

CREA/RS 107012 SIAPE 1948305

3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NECESSÁRIOS

Compreende a execução por parte da CONTRATADA, ou SUBCONTRATADO, dos serviços previstos no projeto executivo das estruturas metálicas desta cobertura. A execução destas estruturas compreendem a fabricação, transporte e montagem e deverá ser realizada por profissionais devidamente habilitados e experientes, pertencentes à CONTRATADA, ou empresa SUBCONTRATADA.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

3.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Atualmente o projeto arquitetônico da edificação denominada de Centro de Convivência possui especificado a sua cobertura em estruturas metálicas. Esta obra está prevista para execução no terreno que abriga as instalações definitivas do campus da UFFS localizado no município de Cerro Largo, estado do Rio Grande do Sul.

Neste caso será necessário a execução de obras e serviços de complementação previstos e especificados no projeto executivo, os quais compreendem a fabricação e montagem de estruturas metálicas pertencentes a cobertura desta edificação a ser construída.

Por fim, este memorial complementa as diretrizes e especificações disponíveis no projeto executivo das estruturas metálicas pertencentes à cobertura da edificação, a ser construída, denominada de Centro de Convivência.

4 SERVIÇOS INICIAIS

Inicialmente a CONTRATADA, ou SUBCONTRATADO, deverá realizar reunião técnica envolvendo todos os profissionais autores e responsáveis pela execução das estruturas metálicas da cobertura e a equipe técnica de projetos e de FISCALIZAÇÃO da SEO/UFFS. Esta reunião tem como objetivo esclarecimentos sobre a concepção do projeto executivo e das etapas de fabricação e montagem destas estruturas metálicas.

5 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS METÁLICAS DA COBERTURA

As estruturas e elementos metálicos compreendidos no projeto executivo são: telhas trapezoidais metálicas simples e termoacústicas, platibandas, treliças, tesouras, terças, contraventos, correntes, agulhamentos, suportes e chapas complementares p/ sustentação e/ou fixação de estruturas, revestimentos e forros, calhas c/ condutores pluviais, suportes p/ calhas de cobertura, e elementos de acabamento e/ou de vedação p/ coberturas, fachadas e forros da platibanda.

5.1 COMPOSIÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

O nível de referência informado no projeto executivo das estruturas metálicas da cobertura corresponde a altura do pé direito da tesoura metálica (banzo inferior) apoiada sobre a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFSF
Folha
Nº _____

laje de forro pertencente a edificação da Cantina Externa. O valor do nível de referência é de +3,24 m, em relação à cota do piso (nível 0,00 m).

Os itens ilustrados nas peças gráficas que compõem o projeto executivo das estruturas metálicas são: plantas de cobertura e de locação dos sistemas estruturais, vistas e cortes, perfis de dobra, detalhes construtivos, lista de materiais e demais esclarecimentos necessários à fabricação e montagem destas estruturas.

5.2 DETALHES COMPLEMENTARES DO PROJETO

Havendo necessidade de qualquer detalhamento complementar do projeto executivo, este será solicitado pela FISCALIZAÇÃO da UFSF para que a CONTRATADA, ou SUBCONTRATADO, elabore e apresente para análise e avaliação da SEO/UFSF. A CONTRATADA deverá entregar o detalhamento solicitado antes do início da obra, obedecendo rigorosamente as dimensões obtidas “in loco” informadas no projeto executivo.

5.3 ALTERAÇÃO DE DIRETRIZES DO PROJETO

Nenhuma alteração nas diretrizes do projeto executivo fornecido pela SEO/UFSF, bem como nas especificações deste memorial, poderá ser feita sem autorização, por escrito, do responsável técnico pelo projeto da SEO/UFSF.

Havendo necessidade de alteração de diretrizes do projeto executivo da UFSF por parte da CONTRATADA, ou SUBCONTRATADA, a mesma deverá manifestar solicitação e apresentá-la através de reunião técnica ou por outro meio formal junto à SEO/UFSF. O pedido de alteração realizado pela CONTRATADA deverá ser acompanhado de justificativa técnica que motive as alterações, além de peças gráficas. As razões técnicas elencadas pela CONTRATADA, ou SUBCONTRATADA, serão analisadas pelos projetistas da SEO/UFSF. Neste caso a SEO/UFSF emitirá o parecer informando sobre o aceite ou rejeição das alterações solicitadas pela CONTRATADA.

Após aprovado pelos projetistas da SEO/UFSF a solicitação de alteração realizada pela CONTRATADA, não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO ou pela SEO/UFSF com autorização por escrito da mesma.

5.4 DIMENSÕES E MEDIDAS

As medidas registradas nas peças gráficas do projeto executivo ou descritas aqui



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

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 em peças gráficas do projeto executivo das estruturas metálicas e o existente.

5.4.1 Unidade de medida

A unidade de medida adotada nas peças gráficas que compõem o projeto executivo de estruturas metálicas da cobertura é o milímetro (mm).

6 MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS

6.1 INTRODUÇÃO

Neste memorial são usados os valores característicos ou nominais das propriedades mecânicas dos materiais, conforme definidos nas normas e especificações correspondentes.

Os aços estruturais e os materiais de ligação aprovados para uso pela NBR 8800 são citados neste memorial na seção 6.1.1.

Informações completas sobre os materiais relacionados neste memorial na seção 6.1.1 encontram-se nas normas e especificações correspondentes e mais informações sobre os aços estruturais e os materiais de ligação encontram-se no Anexo A da NBR 8800.

6.1.1 Aços a serem utilizados

- a) Perfis laminados, chapas grossas laminadas e ferros redondos e chatos: ASTM A36;
- b) Chapas finas laminadas: SAE 1020;
- c) Perfis chapas dobradas: Aço COR 420 ou ASTM A36.

Havendo necessidade do uso de outros tipos de aços diferentes ao especificado acima, a CONTRATADA deverá realizar a solicitação de alteração para a SEO/UFFS. Esta solicitação deverá acompanhar a justificativa técnica e demais esclarecimentos para análise do pedido pelo projetista da SEO/UFFS.



6.1.2 Aços estruturais e materiais de ligação

6.1.2.1 Aços para perfis, barras e chapas

Os aços aprovados para uso, conforme norma NBR 8800, para perfis, barras e chapas são aqueles com qualificação estrutural assegurada por Norma Brasileira ou norma ou especificação estrangeira, desde que possuam resistência ao escoamento máxima de 450 MPa e relação entre resistências à ruptura (f_u) e ao escoamento (f_y) não inferior a 1,18.

Permite-se ainda o uso de outros aços estruturais, desde que tenham resistência ao escoamento máxima de 450 MPa, relação entre resistências à ruptura e ao escoamento não inferior a 1,18 e que o responsável pelo projeto analise as diferenças entre as especificações desses aços e daqueles mencionados neste memorial na seção 6.1.1 e, principalmente, as diferenças entre os métodos de amostragem usados na determinação de suas propriedades mecânicas.

6.1.2.2 Aços fundidos e forjados

Quando for necessário o emprego de elementos estruturais fabricados com aço fundido ou forjado, devem ser obedecidas normas ou especificações próprias deles.

6.1.2.3 Parafusos, porcas e arruelas estruturais

Os parafusos de aço de baixo teor de carbono devem satisfazer a ASTM A307 ou a ISO 898-1 Classe 4.6.

Os parafusos de alta resistência devem satisfazer a ASTM A325 ou a ISO 4016 Classe 8.8.

Os parafusos de aço-liga temperado e revenido devem satisfazer a ASTM A490 ou a ISO 4016 Classe 10.9.

As porcas e arruelas devem satisfazer as especificações compatíveis, citadas no ANSI/AISC 360.

6.1.2.4 Eletrodos, arames e fluxos para soldagem

Os eletrodos, arames e fluxos para soldagem devem obedecer às seguintes especificações:

- a) Para eletrodos de aço doce, revestidos, para soldagem por arco elétrico: AWS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

A5.1;

b) Para eletrodos de aço de baixa liga, revestidos, para soldagem por arco elétrico:

AWS A5.5;

c) Para eletrodos nus de aço doce e fluxo, para soldagem por arco submerso: AWS

A5.17;

d) Para eletrodos de aço doce, para soldagem por arco elétrico com proteção gasosa:

AWS A5.18;

e) Para eletrodos de aço doce, para soldagem por arco com fluxo no núcleo: AWS

A5.20;

f) Para eletrodos nus de aço de baixa liga e fluxo, para soldagem por arco submerso:

AWS A5.23;

g) Para eletrodos de baixa liga, para soldagem por arco elétrico com proteção gasosa:

AWS A5.28;

h) Para eletrodos de baixa liga, para soldagem por arco com fluxo no núcleo: AWS

A5.29.

6.1.2.5 Conectores de cisalhamento

Os conectores de aço tipo pino com cabeça devem atender aos requisitos da AWS D1.1.

O aço dos conectores de cisalhamento em perfil U laminado deve obedecer ao mencionado neste memorial na seção 7.1.1.

O aço dos conectores de cisalhamento em perfil U formado a frio deve obedecer aos requisitos da ABNT NBR 14762.

6.1.2.6 Identificação

Os materiais e produtos a serem especificados no projeto executivo das estruturas metálicas devem ser identificados pela sua especificação, incluindo tipo ou grau, se aplicável, usando-se os seguintes métodos:

a) Certificados de qualidade fornecidos por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;

b) Marcas legíveis aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

das normas correspondentes.

7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O PROJETISTA e a FISCALIZAÇÃO da SEO/UFFS 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.

7.1 INSTALAÇÃO DE TELHAS E ELEMENTOS DE ACABAMENTO

Na fixação das telhas e elementos de acabamento, os recortes e demais condições de colocação, bem como os acessórios deverão seguir as recomendações dos fabricantes.

Todos os parafusos a serem utilizados na fixação e costuras de telhas metálicas e de policarbonato, além dos elementos de acabamento, serão feitos de aço de baixo carbono cementado e temperado, de boa qualidade, auto perfurantes (auto atarraxante) com ponta broca, cabeça com flange especial. O acabamento superficial do parafuso deverá ser galvanizado eletrolítico (zincado branco) e deverão possuir arruela de vedação em borracha sintética EPDM (borracha de monômero de etileno-propileno-terpolimero (classe M)).



Referência Ciser (2020).

Para telhas e elementos de acabamento de cor natural deverá ser utilizado parafuso auto perfurante com acabamento superficial de cor natural.

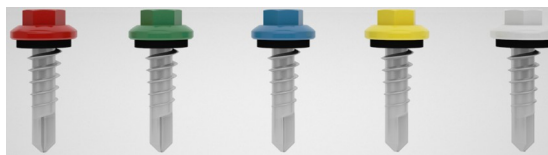
Referente às telhas e elementos de acabamento pré-pintados, deverá ser utilizado parafusos auto perfurantes com acabamento superficial pré-pintado de mesma cor da telha e/ou do elemento de acabamento. Nestes parafusos deverá haver processo de pré-pintura e de pós-pintura. Na pré-pintura a região do parafuso deve receber aplicação de Primer Epóxi seguida de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

pintura de acabamento através de sistema *Coil Coating*. Na pós-pintura deverá ser realizada através de pintura eletrostática, no qual é depositado poliéster em pó, na cor desejada, em camada micrométrica sobre a região do parafuso a pintura.



Referência Termovale (2019).

As dimensões dos parafusos auto perfurantes a serem utilizados na fixação das telhas e elementos metálicos de acabamento deverão atender as especificações e recomendações listadas abaixo:

1. Tipo de Fixação: Telha metálica termoacústica trapezoidal TP40 x Terça metálica

- Bitola: nº 12 ($\varnothing 5,5$ mm – 7/32”).
- Nº de fios por polegada: 14.
- Comprimento por polegadas: 3”.
- Cabeça chave soquete: 5/16”.
- Ponta broca: nº 3.

2. Tipo de Fixação: Transpasse (costura) telha metálica termoacústica trapezoidal TP40 x Telha metálica termoacústica trapezoidal TP40

- Bitola: nº 1/4 ($\varnothing 6,3$ mm - 1/4”).
- Nº de fios por polegada: 14.
- Comprimento por polegadas: 1.1/2”.
- Cabeça chave soquete: 5/16”.
- Ponta broca: nº 3.

3. Tipo de Fixação: Telha metálica simples TP25 x Platibanda metálica

- Bitola: nº 12 ($\varnothing 5,5$ mm – 7/32”).
- Nº de fios por polegada: 14.
- Comprimento por polegadas: 3/4”.
- Cabeça chave soquete: 5/16”.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

-Ponta broca: nº 3.

4. Tipo de Fixação:

- a) Transpasse (costura) telha metálica simples TP25 x Platibanda metálica
- b) Fixação de rufos, cantos externos, cumeeira e demais elementos de acabamento

-Bitola: nº 12 (Ø5,5 mm – 7/32”).

-Nº de fios por polegada: 14.

-Comprimento por polegadas: 7/8”.

-Cabeça chave soquete: 5/16”.

-Ponta broca: nº 3.

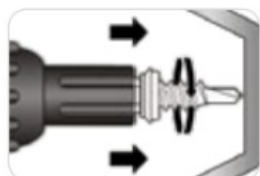
Deverá ser realizado o ajuste inicial da parafusadeira antes da utilização para assegurar que a fixação seja realizada de forma eficiente.

O método de aplicação dos parafusos deverá atender ao procedimento e técnicas descritas e ilustradas a seguir:

1. Nunca utilizar furadeira. Deverá ser utilizado parafusadeira. Neste caso a rotação da parafusadeira deverá atender:

- ✓ Para parafusos com diâmetro de 7/32” (#12), máximo indicado de 1.800 rpm.
- ✓ Para parafusos com diâmetro de 1/4” (#14), máximo indicado de 1.000 rpm.

Telha/terça



Coloque o parafuso no soquete da parafusadeira e inicie a perfuração.

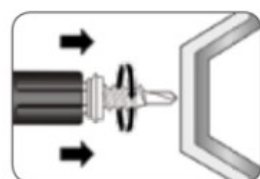


Mantenha a rotação até atravessar a telha e a estrutura.



Concluindo a fixação.

Telha/telha



Coloque o parafuso no soquete da parafusadeira e inicie a perfuração.



Mantenha a rotação até atravessar as telhas.



Concluindo a fixação.

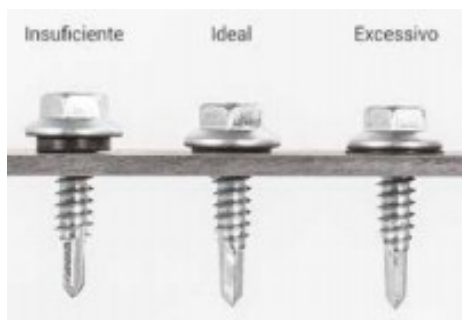


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha

Nº _____

2. Na instalação Deverá ser evitado deixar espaço excessivo entre o parafuso e a base, ou mesmo aplicar um torque excessivo proporcionando o esmagamento da arruela de EPDM. Essas situações prejudicam a ação da vedação do parafuso, conforme apresentado na imagem abaixo:



Nunca utilizar furadeira!

Referência Âncora Sistemas de Fixação (2020).

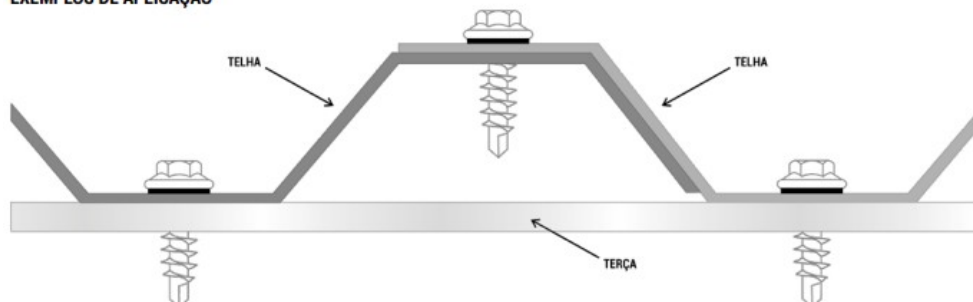
3. A costura entre as telhas metálicas trapezoidais termoacústicas da cobertura deverão ser realizadas através de parafusos, conforme especificado na seção 7.1 deste memorial, espaçados a cada 500 mm.

4. A fixação das telhas trapezoidais termoacústicas da cobertura nas terças metálicas deverão ser realizadas através de parafusos, conforme especificados na seção 7.1 deste memorial, na crista do trapézio da telha, espaçados por 1 (um) trapézio da telha. Portanto, cada telha deverá possuir no mínimo 2 (dois) parafusos para cada terça metálica.

5. A costura entre as telhas metálicas trapezoidais do forro e do revestimento externo e interno das platibandas da cobertura deverão ser realizadas através de parafusos, conforme especificados na seção 7.1 deste memorial, espaçados no máximo a cada 1.000 mm.

6. A fixação das telhas trapezoidais do forro na estrutura metálica da platibanda e nos perfis metálicos do forro deverá ser realizada através de parafusos, conforme especificados na seção 7.1 deste memorial, centralizado na região plana do perfil de dobra da chapa da telha, espaçados por 1 (um) trapézio da telha.

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS Folha Nº _____ _____
--

Neste caso, cada telha do forro e dos revestimentos internos e externos deverão possuir no mínimo 2 (dois) parafusos para seção (linha) transversal de perfil disponível e previsto para sua fixação.

7. Não serão aceitas saliências, rebarbas, materiais forjados ou soluções paliativas na instalação de telhas e/ou elementos de acabamentos através de parafusos.

8 PINTURA E CORES

O processo de pintura das estruturas metálicas é eletrostático e consiste na aplicação de tinta à base de resina poliéster em telhas ou quaisquer superfícies metálicas ou produto em aço. Este processo deverá ser realizado nas seguintes fases:

- a) Limpeza: efetuada por meios mecânicos e químicos. Deverão ser retirados os resíduos de graxa ou gordura provenientes dos processos de fabricação ou proteção dos metais;
- b) Pintura: primeira demão em primer anticorrosivo 60 micras e posterior acabamento com epóxi 60 micras;
- c) Secagem: imediatamente após a aplicação da tinta à base de resina poliéster, a telha ou quaisquer outros produtos fabricados em aço galvanizado, deverão passar por uma estufa para aquecimento e completa cura da tinta.

Portanto a pintura das estruturas metálicas deverá ser executada com tinta epóxi Premium, duas demãos, sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão). Na aplicação da pintura deverá ser utilizado revolver pneumático (ar comprimido).

Anterior à pintura, toda a superfície metálica deverá ser preparada através de lixamento em folha para ferro número 150 e uso de removedor de tinta óleo e/ou esmalte verniz. Poderá ser utilizada técnica alternativa para lixamento da superfície metálica, por exemplo, jateamento de granalha de aço abrasivo quase branco SA 2.1/2".

As cores especificadas e válidas somente para a pintura das estruturas metálicas são:

- a) Cinza Claro, código 0300, Munsell N-6,5: Todos os elementos metálicos e estruturais da estrutura da cobertura.
- b) Branco, código 0100, Munsell N-9,5: Telhas metálicas da cobertura termoacústica



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

e cumeeira.

c) Verde, código 0755, Munsell 2,5G4/8: Telhas do revestimento externo platibandas.

Casos omissos de cores deverão ser solicitados para os projetistas da SEO/UFFS através da FISCALIZAÇÃO local da UFFS.

9 FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS

As obras executadas com estrutura de aço devem obedecer ao projeto executivo elaborado de acordo com as Normas, sob responsabilidade de profissionais legalmente habilitados.

Somente após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO e/ou projetistas da SEO/UFFS a CONTRATADA poderá iniciar quaisquer serviços relacionados à fabricação destas estruturas metálicas. Neste caso será analisada pela FISCALIZAÇÃO e/ou projetistas da SEO/UFFS a conformidade da fabricação com as definições estabelecidas pelo projeto executivo de estruturas metálicas da cobertura e suas diretrizes, além das condições atuais da obra no local.

O aço a ser utilizado nos elementos das estruturas deverá estar de acordo com as características estabelecidas em normas e relacionadas no projeto que complementa este memorial.

Todos os componentes da cobertura deverão ser fornecidos e montados pela CONTRATADA, ou SUBCONTRATADA, inclusive os elementos de vedação.

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.

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

Qualquer modificação que se faça necessária em melhoria da estrutura, só poderá ser executada com a autorização da FISCALIZAÇÃO e a concordância dos projetistas da SEO/UFFS.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

10 INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS E INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA, ou SUBCONTRATADO, 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, contenções, caminhão munque, guindastes, instalações provisórias p/ içamento de peças e/ou materiais, iluminação, sinalização, energia elétrica, água, etc.

11 ORIENTAÇÕES SOLDAGEM ESTRUTURA METÁLICA

Todas as soldas deverão ser contínuas e nas dimensões conforme especificadas no projeto, além de obedecer às normas 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.

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

- a) Superfícies limpas de escórias, ferrugem, escamas, graxa, óleo de corte e outros materiais estranhos;
- b) Ter sob controle os esforços de contração;
- c) Usar gabaritos para pontear os conjuntos antes da solda completa, para minimizar distorções de posição relativa das diversas chapas de um nó;
- d) 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;
- e) Não resfriar bruscamente as soldas;
- f) Todos os procedimentos de solda da estrutura deverão ser qualificados por inspetor de solda;
- g) Não apresentar respingos de solda nas peças.

12 OBSERVAÇÕES GERAIS COMPLEMENTARES

✓ Todos os cortes, furações e o dobramento deverão ser executados com precisão, sendo que



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

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.
- ✓ Todas as partes aparentes da estrutura metálica deverão ter pintura especial e tratamento para tal, ou seja: não possuir rebarbas de soldas, efetuar emassamento e pintura.
- ✓ Poderá, a critério da FISCALIZAÇÃO da UFFS, serem efetuados testes nos materiais e estruturas e/ou solicitado laudos/certificações que comprovem a qualidade dos materiais empregados e serviços realizados pela CONTRATADA, ou SUBCONTRATADO.
- ✓ 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.
- ✓ 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 da UFFS, 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.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

- ✓ Materiais e peças sujas deverão ser limpos antes da sua montagem.
- ✓ Todo material rejeitado pela FISCALIZAÇÃO da UFFS 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 esprias (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.
- ✓ 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 da UFFS 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 da UFFS, 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 (cola PU), ou tipo Veda Calha, 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.
- ✓ A estrutura metálica, cobrimento e revestimentos metálicos deverão ser executados 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

UFFS Folha Nº _____ _____
--

13 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 a seguir como existentes deverão ser objeto de verificação “in loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, reexecuções, 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 necessária, a 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 neste memorial ou no projeto executivo de estruturas metálicas, e cujo projeto não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações da seção 12 deste memorial.
- ⇒ Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO da UFFS, 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 cinco 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



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFFS
Folha
Nº _____

as pinturas indicadas na seção 9 deste memorial somente poderão ser substituídas por outros tipos e marcas de melhor qualidade, visando assegurar a garantia necessária, desde que haja aprovação da FISCALIZAÇÃO da UFFS.

14 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.

Eng. Civ. Paulo Roberto Hendges
CREA/RS 107012
SIAPE 1948305

Cerro Largo-RS, 17 de maio de 2022.



Emitido em 17/05/2022

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES Nº DOC (25) ITEM 1 - MEM DESCRITIV DO
PROJETO MET/2022 - DGCT (10.55.01.01)**
(Nº do Documento: 51)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 24/05/2022 16:06)

FABIO CORREA GASPARETTO

SECRETARIO - TITULAR

SEO (10.55)

Matrícula: 2015260

(Assinado digitalmente em 24/05/2022 10:41)

PAULO ROBERTO HENDGES

ENGENHEIRO-AREA

ASSINFR-CL (10.38.05.05)

Matrícula: 1948305

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.uffs.edu.br/documentos/> informando seu número: **51**, ano: **2022**, tipo: **MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES**, data de emissão: **24/05/2022** e o código de verificação: **d643f2c222**