



MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto Estrutura Metálica Cobertura

1. CONTRATANTE DO SERVIÇO

Nome:	SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
CNPJ:	87.958.641/0001-31
Endereço:	Avenida BORGES DE MEDEIROS 1501
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
CEP:	90119-900
E-mail	
Responsável:	

2. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome:	Eng. Civil e Seg. Trabalho Luiz Alberto Britz
CPF:	210.841.810-53
Endereço:	Rua Pedro Noll, 390 - Centro
Cidade:	Feliz
CEP:	95770-000
Telefone:	51 9.9985.8131
E-mail	eng.britz33@gmail.com
CREA-RS:	RS-057527
ART Obra	14046798

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Obra: Canil e Alojamento 4º BBM Santa Maria

Serviço: Projeto Estrutura Metálica Cobertura - Termo de Contrato 275/2025 - Contrato FPE n.º 2025/021560

Área Projeto: 201,00 m²

Local: Rua João Lino Pretto, 2330 - Bairro Pinheiro Machado - Santa Maria - RS

2. AÇÕES ATUANTES NA ESTRUTURA

Peso próprio..... 19,0 Kg/m²

Telhamento..... 5,0 Kg/m²

Sobrecarga de uso (variável)..... 25,0 Kg/m²

Vento: $V_0 = 45 \text{ m/s}$ - $q = 961 \text{ N/m}^2$ (Tab. 05, 17 e 18 da NBR 6123)



LUIZ ALBERTO BRITZ - Engº Civil e de Segurança do Trabalho
Rua Pedro Noll, 390 - Feliz - RS CEP 95770-000
Cel. / WhatsApp : 051 9.9985.8131 e-mail: eng.britz33@gmail.com





3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

- NBR-8681** - Ações e Segurança nas estruturas;
- NBR-6120** - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-6123** - Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR-8800** - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações
- NBR-6649** - Chapas finas a quente de aço carbono para uso estrutural
Especificações (ASTM-A36)
- NBR 14847 /NBR 15185:** inspeção visual e a avaliação do grau de corrosão da superfície.
- NBR 15158:** Detalha os métodos de limpeza físico-química para a preparação da superfície.
- NBR-11003** - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- ANSI-AWS - D1.1/2000** - Processo de soldagem (Fabrica e Campo).

4. AÇO PARA PROJETO

Tipos de aços previsto neste projeto:

Perfis de chapa dobrada - ASTM A-36: $F_y = 250 \text{ Mpa}$ - $F_u = 400 \text{ Mpa}$

Perfil laminado - ASTM A572 G50: $F = 345 \text{ Mpa}$ - $F_u = 450 \text{ Mpa}$

Parafusos - ASTM A 307 - Tração= 415 Mpa

5. FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA

5.1. Preparação das peças

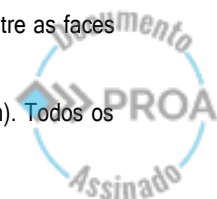
Deverá ser procedida limpeza superficial para remover contaminantes como ferrugem, graxa e poeira, usando desencapante, para garantir a aderência do acabamento final ou de elementos de ligação.

As peças cortadas com serra de fita ou disco de corte só serão aceitas se perfeitamente retas, limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias.

Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese.

Faces em contato (por exemplo, chapas de fixação em vigas ou pilares) deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. No caso de excessiva irregularidade, o executante deverá efetuar o grouteamento da interface entre as faces em contato.

A tolerância no posicionamento de furos deverá ser inferior a 1/16" (1,6 mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina ou usinados, conforme indicado em projeto.





As tesouras/vigas serão montadas, pela junção dos perfis, sobre gabarito previamente executado. As medidas, mesmo constantes nos respectivos detalhes, deverão ser verificadas com base neste gabarito.

5.2. Conexões soldadas

Todas as soldas deverão ser executadas com aparelho de solda MIG e de acordo com os requisitos e prescrições da norma “ Structural Welding Code” da AWS. As ligações parafusadas quando tiverem de ser substituídas por ligações soldadas, estas deverão conferir o mesmo grau de segurança daquelas.

As soldas deverão ter dimensões constantes, sem apresentar mordeduras, trincas, excesso ou falta de material de adição. A escória deve ser retirada antes da limpeza para pintura.

Soldas ou pontos temporários deverão ser removidos por abrasão mecânica (lixadeira elétrica ou pneumática).

Previsto utilizar solda para unir os perfis de chapa dobrada no treliçado, em todo contorno de contato, assim como chapas de ligação entre perfis, fixador de terça na tesoura.

Previsto o uso de arame 8mm na soldagem dos elementos estruturais

5.3. Identificação das peças

Todas as peças ou conjuntos soldados devem ser identificados a punção ou uso de etiquetas (preferencialmente metálicas) quando houver a possibilidade de troca com outras peças de dimensões semelhantes.

A marcação a punção deve ser tal que permita a identificação após pintura, e deve ser efetuada em pelo menos dois lados opostos da peça quando esta pesar mais de 30 kg.

A identificação correta agiliza o processo de montagem.

5.4. Pré-montagem das peças

O executante deverá pré-montar a estrutura na fábrica, de modo a garantir a facilidade de montagem no campo. Nesta pré-montagem, devem ser colocados todos os parafusos, porcas e arruelas possíveis.





5.5. Controle de qualidade

Abrange a verificação da matéria-prima, processos de fabricação, soldagem e montagem, com o objetivo de prevenir falhas e garantir a segurança e o desempenho da estrutura. Isso envolve testes não destrutivos como ultrassom e radiografia, inspeção de parâmetros de soldagem, rastreabilidade de materiais e o uso de normas técnicas como a NBR ISO 9001.

Rastreabilidade: Garantir o histórico completo do processo e a origem de cada peça.

Padronização: Produzir os componentes de forma padronizada, utilizando equipamentos como CNC, para garantir a consistência da qualidade estrutural.

Calibração de Equipamentos: Realizar a calibração periódica dos equipamentos para assegurar a precisão dos processos.

TOLERÂNCIAS

A observação da tolerância dimensional permite: Garantia de encaixe e funcionalidade, Controle de Qualidade e Viabilização do projeto.

Elemento	Dimensões	Tolerância (mm)
Planos de Estrutura	Linearidade geral	L/1000
	Verticalidade de seções	L/500
Perfis chapa dobrada	Alinhamento	L/1000
	Posição montagem relação eixo projeto	L/500
	Dimensão da seção	+/- 1,5
	Comprimento	+/- 10
	Flecha	L/500
	Ângulo entre planos adjacentes	+/- 1°
	Espessura	+/- 0,1
Perfil Laminado	Altura	+4mm e -3mm
	Largura	+6,mm e -5mm
	Fora Esquadro	T+T' ≤ 8mm
	Empeno alma	1,0 mm/m
	Empeno aba	2,0 mm/m

Dimensões menores que 60cm: tolerância de +/- 5mm
 Dimensões entre 60cm e 120cm : tolerância de +/- 7mm
 Dimensões maiores que 250cm: tolerância de 0,4% da dimensão





6. TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO

É de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga.

O material enviado à obra deve ser acompanhado do pessoal equipamento necessário à descarga.

Materiais devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira.

A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante, inclusive no caso de materiais eventualmente fornecidos pelo CONTRATANTE.

Além das condições acima o executante deve atender aos requisitos de acesso, utilização, armazenamento e segurança determinados pelo CONTRATANTE.

7. MONTAGEM DA ESTRUTURA (na obra)

7.1. Recebimento e Estocagem

Uma vez que as estruturas chegaram até o local da instalação é importante que tenha sido previsto o local onde elas serão armazenadas até a montagem. Ele precisa ser amplo o suficiente para acomodar o material com segurança sem interferir no andamento da obra. Organizara as peças separando-as por pontaltes de madeiras a fim de facilitar seu içamento. Devido tempo de armazenamento, é fundamental proteger as estruturas do acúmulo de água e resíduos, de modo a inibir sua corrosão.

7.2. Içamento

Será feito com uso de Munk de capacidade adequada ao peso a ser içado. Para içamento de peças com dimensões superiores a 4m, recomenda-se o uso de cambão com duas linhas de pega. Com as peças devidamente preparadas, o guindaste inicia o processo de içamento, elevando as peças e posicionando-as de acordo com o projeto. A comunicação entre o operador do guindaste e a equipe no solo deve ser observada visando impedir acidentes ou choques da estrutura que possam danificar peças.

Peças que vierem a ser fixas em chumbadores, quando içadas, já devem estar executados previamente os elementos de chumbação.

O serviço requer plena visão do campo de ação, qual seja, ponto de levantamento até ponto de descarga.





O ponto de pega para içamento deverão ser os nós da estrutura treliçada, posicionada a um terço (1/3) de cada extremo do vão. Viga de perfil laminado será içada com uso de cinta com ponto de pega a um terço (1/3) de cada extremo do vão.

7.3. Preparação

Realizar a preparação do local da obra, avaliando o transporte dentro do canteiro, armazenamento e manuseio adequado das peças; a verificação e utilização de equipamentos de segurança (EPIs); a escolha dos fixadores e métodos de união corretos; o alinhamento e nivelamento da estrutura que receberá a estrutura metálica e a conformidade com todas as normas regulamentadoras.

Avaliar o uso de equipamentos de movimentação, como guindastes ou caminhão dotado de Munk, e escolher os equipamentos corretos de acordo com o tamanho das peças da estrutura.

O uso de EPIs como capacetes, luvas, cintos de segurança, óculos e protetores auriculares é fundamental para a proteção dos trabalhadores.

É obrigatório seguir as normas regulamentadoras (NRs) e de segurança do trabalho, que abordam segurança em altura, sinalização e prevenção de acidentes.

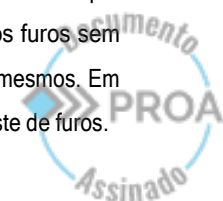
Todos os trabalhadores devem conhecer os procedimentos de emergência e estar preparados para agir em caso de acidentes.

7.4. Chumbadores

Os chumbadores, deverão ser posicionados com o auxílio de gabarito, previamente executados, para garantir o alinhamento com a chapa de base das ligações. Se necessário, as interfaces entre a superfície de concreto e chapas de ligação devem ser grouteadas de modo a garantir o perfeito contato entre ambas.

7.5. Conexões parafusadas

Todas as ligações aparafusadas, no caso as terças nas peças de fixação, deverão dispor de parafusos. Os parafusos deverão ser introduzidos na justaposição dos furos sem dificuldade, sendo aceito apenas o auxílio de espinas para a colocação dos mesmos. Em hipótese alguma será aceito o uso de maçarico ou furadeira manual para ajuste de furos.





Todas as arruelas e porcas devem ser de tipo compatível com o material dos parafusos. Não será permitida a utilização de furos oblongos ou ovalados, exceto onde expressamente indicado em projeto. Faces em contato deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. A tolerância de variação da distância entre furos deverá ser inferior a 1/16" (1,6 mm). Todos os furos devem ser feitos à máquina, não sendo aceitos furos feitos manualmente.

7.6. Conexões soldadas

Os cuidados essenciais na soldagem de campo da estrutura metálica, incluem proteção individual e coletiva, como uso de EPIs adequados e sinalização do local, além da proteção do ambiente contra vento e chuva. É crucial utilizar equipamentos de qualidade e consumíveis em bom estado, verificar as condições de umidade dos eletrodos e aplicar as técnicas corretas para garantir a qualidade e segurança da solda.

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):

Use máscara de solda com lente protetora, óculos, proteções auriculares, luvas, vestuário adequado, calçado de segurança com proteção para respingos e respirador contra gases.

Proteção Coletiva:

Sinalize a área de trabalho, isole-a de materiais inflamáveis e utilize biombos para proteger outras pessoas e o ambiente

Inspeção Visual:

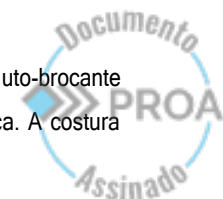
Realizar a inspeção visual da solda para detectar defeitos como trincas, falta de penetração, porosidade e outras descontinuidades.

7.7. Eletrodos

Para soldagem de campo na montagem da estrutura metálica, os eletrodos previsto é o E6013.

7.8. Especificação da telha de cobertura

Telha Aluzinc, trapezoidal, tipo TP-40/0,5mm, afixada com uso de parafuso auto-brocante 5,5x3/4" em número de 04 por metro de largura, em todas as linhas de terça. A costura das telhas será feita com parafuso de costura 5,5x7/8".





7.9. Terças

Serão utilizadas peças em perfil de chapa dobrada, dimensões 100x40x2,65mm, afixadas em peças conforme detalhe de planta, com uso de parafuso Especificação A307.

7.10. Acabamentos de funilaria

Os locais para uso de calhas estão previstos no projeto. Serão em Aluzinc chapa 0,5mm e corte conforme local.

Está previsto o uso de capas em platibanda e algeroz para proteção do encontro das paredes com telhamento e calhas. Utilizar um selante de borracha para vedar as juntas do algeroz, tornando a instalação resistente à água

8. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE - PINTURA

Todas as peças metálicas deverão ser pintadas conforme o seguinte procedimento:

- Preparação e aplicação de tintas: Deve seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação.
- Preparação de superfícies: Conforme norma SIS 05 5900-1967, em função do grau de intemperismo do material a preparar:
 - Grau A (intacta, sem corrosão): Jateamento abrasivo comercial ao grau Sa-2.
 - Grau B (princípio de corrosão): Limpeza mecânica ao grau St-3 e desengraxe.
- Primer: Duas demãos de primer anticorrosivo alquídico com 35 micra de espessura de película seca, na cor cinza, preta ou prata, aplicada com pistola.
- Nivelamento: Antes ou após a aplicação do primer, a critério do executante, devem ser efetuados emassamento e lixamento, com massa epóxi, das juntas e irregularidades das peças metálicas aparentes, de modo a garantir uma base lisa e nivelada para a aplicação da pintura de acabamento.
- Acabamento: Aplicado apenas a peças aparentes, consistindo de duas demãos de tinta de acabamento, esmalte sintético industrial. Acabamento, em cor conforme especificado no projeto arquitetônico ou solicitação do contratante.





- Retoques: Todo dano observado após a montagem da estrutura deverá ser retocado por meio de limpeza manual ao grau St-2, com subsequente aplicação de primer e acabamento (onde aplicável), conforme especificado acima.

9. PLANEJAMENTO DA OBRA

O executante deverá apresentar, antes da emissão da ordem de início dos serviços, cronograma simplificado dos serviços, contendo no mínimo as barras referentes a suprimento, fabricação, montagem e pintura (na fábrica e no campo), definindo claramente a data de entrega do empreendimento à CONTRATANTE.

10. FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE e/ou seus prepostos terão livre acesso a toda e qualquer instalação e/ou funcionários do executante que estejam ligados a serviços pertinentes ao empreendimento, incluindo fábrica, setor de engenharia, almoxarifado etc.

O executante deve se empenhar em atender o mais breve possível às solicitações da fiscalização e, no caso de substituição de materiais, comunicar o CONTRATANTE imediatamente.

11. NORMAS - Declaração

Para elaboração do Projeto foram observadas todas as normas técnicas vigentes e aplicáveis

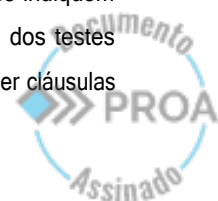
12. GARANTIAS

CERTIFICADOS DE MATERIAIS

Todo e qualquer material empregado deverá ter seu respectivo certificado de qualidade, disponível para inspeção à conveniência da CONTRATANTE.

TESTE E SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS

Se, a seu exclusivo critério, a CONTRATANTE optar por executar testes nos materiais, o executante arcará com o ônus do fornecimento dos corpos de prova necessários. Caso os testes indiquem características aquém das especificadas, o executante arcará ainda com os custos dos testes realizados e da reposição imediata dos materiais inadequados, independente de quaisquer cláusulas contratuais referentes a multas, retenções etc.





GARANTIA DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE

É obrigação da CONTRATADA, garantir que todos os materiais e serviços fornecidos estejam de acordo com o especificado neste documento, no projeto ou com modificações aprovadas por escrito pela CONTRATANTE.

Materiais e serviços, mesmo aqueles aceitos e pagos, que apresentarem deficiências até 5 (cinco) anos após o aceite final da obra pela ONTRATANTE, deverão ser retrabalhados ou substituídos pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE. A CONTRATADA deve iniciar os serviços de reparação até 5 (cinco) dias após o recebimento da carta de notificação de deficiências emitida pela CONTRATANTE.

REGISTRO DE A.R.T.

É obrigação do executante registrar A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA-ES, relativa à execução da obra e, quando aplicável, ao projeto. O executante deve encaminhar comprovante da A.R.T. à CONTRATANTE até dois dias corridos após a autorização para início dos serviços.

11/11/2025

PROFISSIONAL:

LUIZ ALBERTO
BRITZ:21084181053

Assinado de forma digital por LUIZ
ALBERTO BRITZ:21084181053
Dados: 2025.11.11 19:01:05 -03'00'

Luiz Alberto Britz

Eng. Civil CREA-RS057527



LUIZ ALBERTO BRITZ - Engº Civil e de Segurança do Trabalho
Rua Pedro Noll, 390 - Feliz - RS CEP 95770-000
Cel. / WhatsApp : 051 9.9985.8131 e-mail: eng.britz33@gmail.com



Nome do documento: MEMORIAL DESCRITIVO Luiz_met341_2026.pdf

Documento assinado por	Órgão/Grupo/Matrícula	Data
Eduardo Paim de Andrade Berthier	SOP / SPDIVERSOS / 365505901	08/01/2026 15:20:27

