MEZZEL
PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS

Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

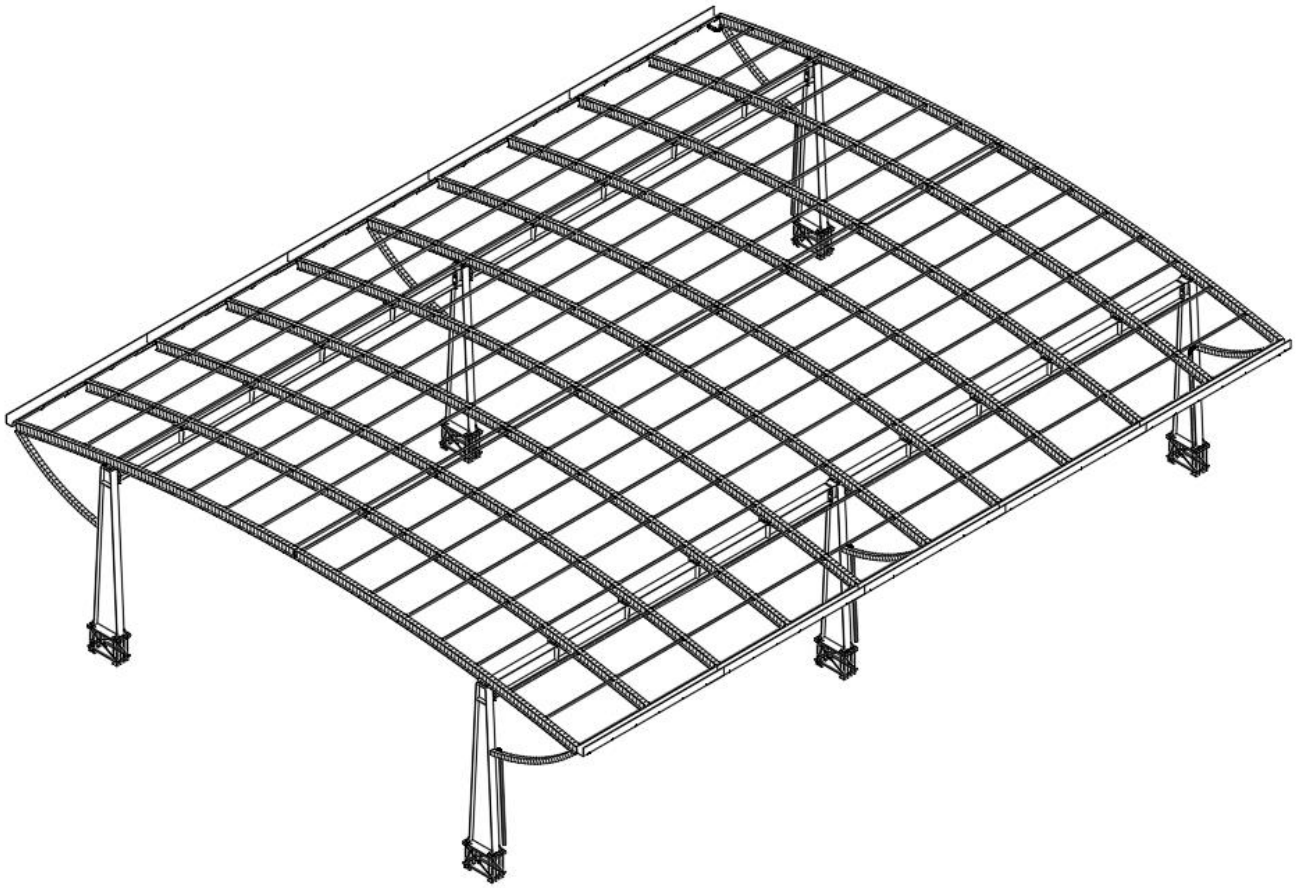
MD-CPPMR-R0	Engº Euclesio Giuliani	14/05/2026

MEMORIAL DESCRITIVO

ESTRUTURAS METÁLICAS

COBERTURA PALCO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DOS ÍNDIOS



MEZZEL
PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS
Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

1. OBJETIVO

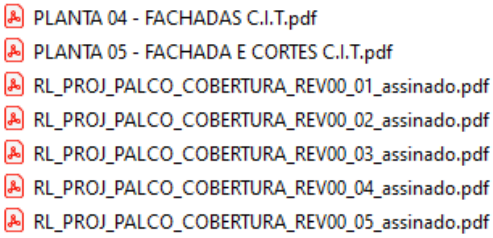
O presente memorial descritivo e de cálculo tem como objetivo apresentar as premissas e critérios construtivos e de dimensionamento utilizados na concepção do projeto das estruturas metálicas de cobertura do palco, a ser executado na cidade de Rio dos Índios/RS.

2. NORMAS DE REFERÊNCIA

As avaliações e considerações apresentadas neste documento serão realizadas considerandoas seguintes referências normativas:

- ABNT NBR8800:2024_Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concretode edifícios;
- ABNT NBR6120:2019_Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR6123:1988_Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR14762:2010_Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfisformados a frio;
- AISC 360-LRFD:2016_Specification for Structural Steel Buildings;
- AISI_Design of Cold-Formed Steel Structural Members.

3. PROJETOS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA



4. CONCEITO ESTRUTURAL

Com área total de aproximadamente 720,00m², a estrutura de cobertura do palco de eventos é formada por pilares metalicos que sustentam as vigas de transição que dão apoio a tesoura de cobertura em formato de arco.

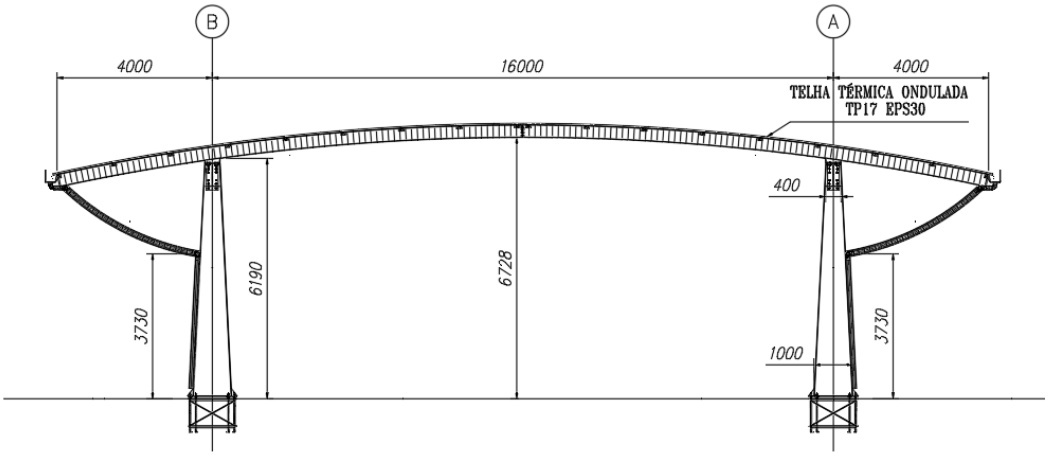


Figura 1. Vista Frontal.

As tesouras em perfil “VS” que dão suporte para as terças de cobertura e o sistema de travamento interligando as tesouras.

A estabilidade horizontal dos pórticos de cobertura é garantida pela associação destas a um sistema de contraventamento em barra redonda, junto ao plano da mesa superior das tesouras; em conjunto com as terças, formando um sistema de rigidez horizontal encarregada da estabilização da cobertura no estágio de montagem e da distribuição das cargas de arrasto de vento sobre as telhas.

Não são contabilizadas estruturas para fechamento neste projeto.

5. MATERIAIS ADOTADOS

Utilizam-se na estrutura aços com as seguintes qualidades / resistências:

- Perfis laminados tipo “W” — ASTM A572 GR50 ($f_y \geq 345$MPa)
- Perfis dobrados — A-36 ($f_y \geq 250$MPa)
- Cantoneiras laminadas — ASTM A36 ($f_y \geq 250$MPa)
- Chapas de ligação — ASTM A36 ($f_y \geq 250$MPa)
- Soldas — E7018

Parafusos:

- Para ligações principais — ASTM A325
- Para ligações secundárias (quando especificado em projeto) — ASTM A307

Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

6. CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

São considerados como carregamentos as ações às quais a estrutura está sujeita, conforme apresentado nos projetos de referência (cargas de equipamentos), bem como as previstas nas normas NBR.

As cargas relativas ao peso próprio das estruturas metálicas não são listadas, uma vez que estas são geradas automaticamente pelo software de cálculo no qual se realiza a análise e dimensionamento.

As cargas adotadas são:

6.1. Cargas Permanentes

Telha de cobertura Térmica TP-17 0,50mm	7 kgf/m²

6.2. Sobre Cargas

NBR 8800 – sobre carga de utilização	25 kgf/m²

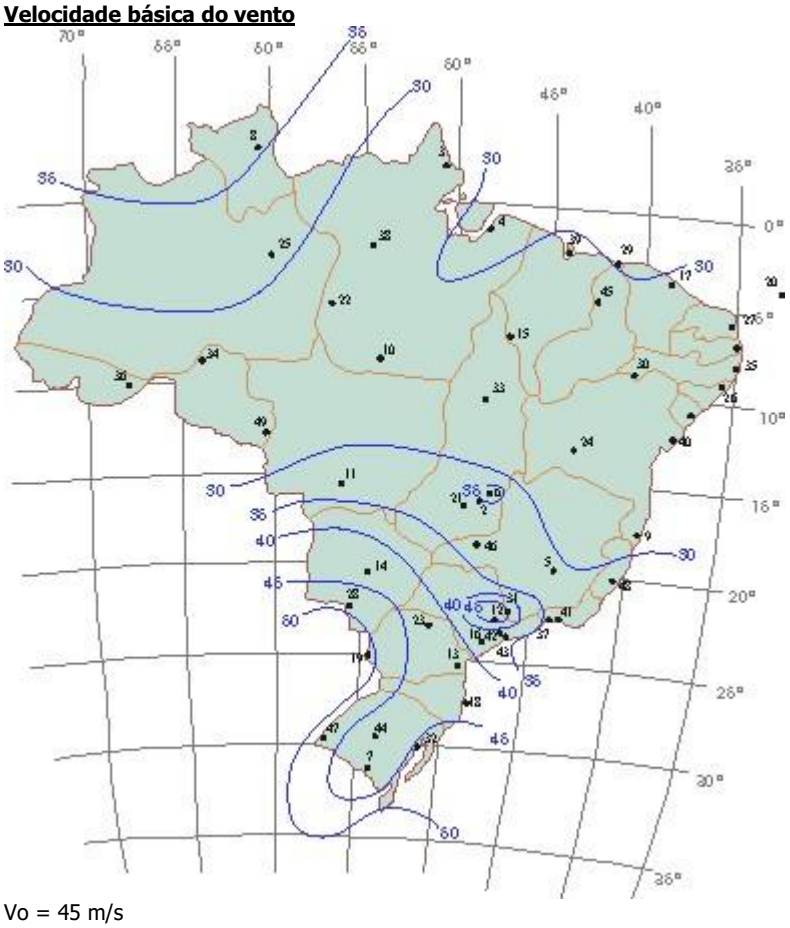
6.3. Vento

As forças devidas ao vento na cobertura são definidos a partir dos critérios estabelecidos pela NBR6123 – forças devido ao vento. Seguem abaixo as premissas utilizadas e os resultados obtidos na definição das cargas de vento para cada região da cobertura:

MEZZEL
PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS
Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO DINÂMICA DO VENTO

Velocidade básica do vento



Vo = 45 m/s

Fator topográfico S1

$S_1 = 1{,}00$ Terreno plano ou fracamente acidentado

Fator que relaciona rugosidade, dimensões da edificação e altura sobre o terreno S2

Rugosidade do terreno: categoria III
Dimensões da edificação: classe A
Z = 6.92 m Altura acima do terreno
$S_2 =$ 0.91

Fator estatístico S3

Edificação Grupo 3
$S_3 =$ 0.95

Pressão dinâmica

Vo = 45 m/s Velocidade básica do vento
$V_k = V_o \cdot S_1 \cdot S_2 \cdot S_3 =$ 34.43 m/s Velocidade característica do vento
$q = 0{,}613 \cdot V_k^2 =$ 72.66 kgf/m²

MEZZEL
PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS
Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

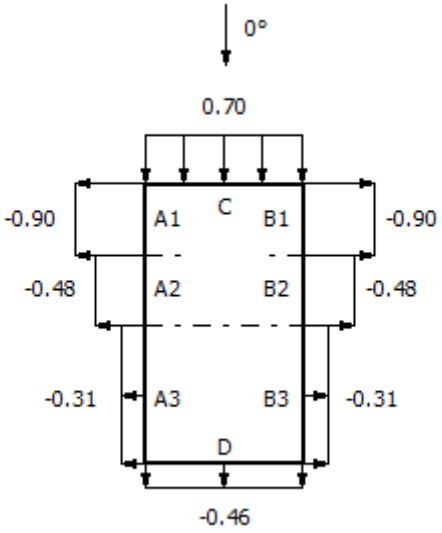
COEFICIENTES DE FORMA EXTERNO PARA PAREDES DE EDIFICAÇÕES DE PLANTA RETANGULAR

Vento a 0º

a = 13.53 m Maior dimensão horizontal da edificação
b = 8.41 m Menor dimensão horizontal da edificação
h = 6.50 m Altura da edificação

$$a_1 = \text{Max}\left(\frac{b}{3}; \frac{a}{4}\right) \le 2 \cdot h = 3.38 \text{ m}$$

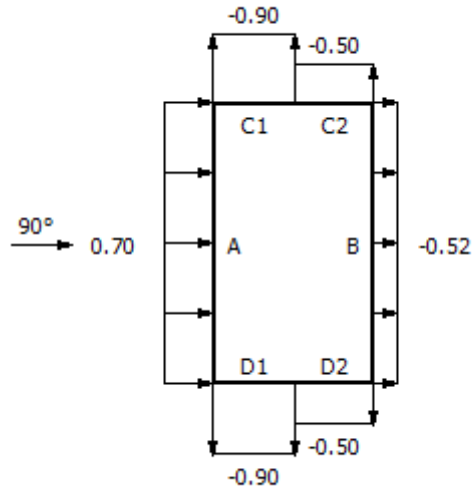
$$a_2 = \frac{a}{2} - a_1 = 3.38 \text{ m}$$



Vento a 90º

a = 13.53 m Maior dimensão horizontal da edificação
b = 8.41 m Menor dimensão horizontal da edificação
h = 6.50 m Altura da edificação

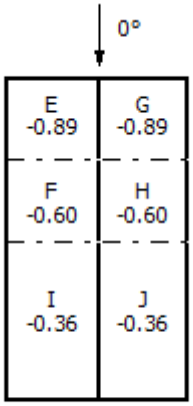
$$b_1 = \text{Min}\left(\frac{b}{2}; 2 \cdot h\right) = 4.21 \text{ m}$$



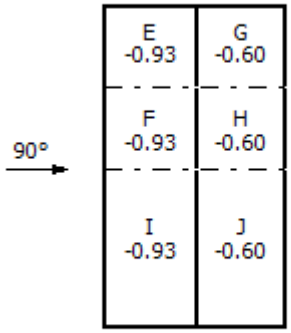
MEZZEL
PROJETOS DE ESTRUTURAS METÁLICAS
Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

COEFICIENTES DE FORMA EXTERNO PARA TELHADOS COM DUAS ÁGUAS EM EDIFICAÇÕES DE PLANTA RETANGULAR

Vento a 0º



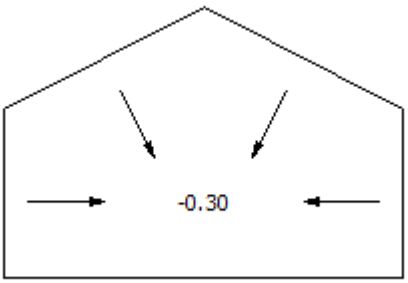
Vento a 90º

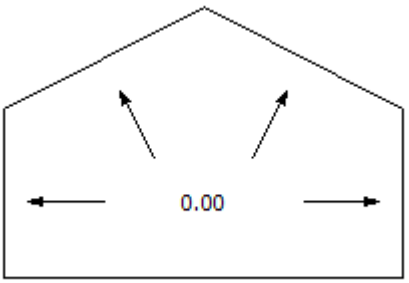


COEFICIENTES DE PRESSÃO INTERNA

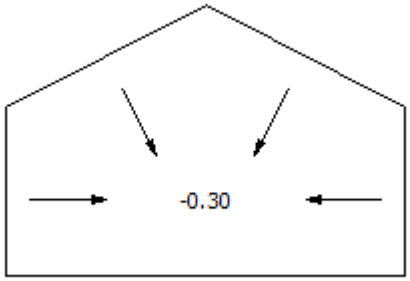
Quatro faces igualmente permeáveis:
Cpi = -0,3 ou 0 (considerar o valor mais nocivo);

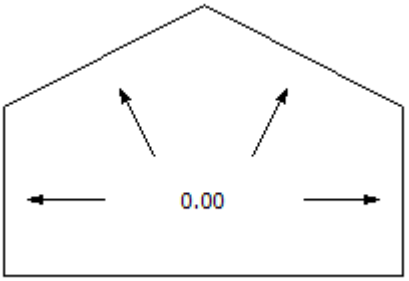
Vento a 0º





Vento a 90º





6.4. Combinações

E.L.U. Aço laminado: NBR8800

ESTADO LIMITE ÚLTIMO (ELU)				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (EQUIPAMENTO)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (NBR8800)	0.000	1.000	1.000	0.700
Vento	0.000	1.250	1.000	0.600

E.L.U. Aço Dobrado: NBR14762

ESTADO LIMITE ÚLTIMO (ELU)				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (EQUIPAMENTO)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (NBR8800)	0.000	1.000	1.000	0.700
Vento	0.000	1.250	1.000	0.600

ESTADO LIMITE SERVIÇO (ELS)				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Vento (Q)	0.000	1.000	0.300	0.000

Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

7. CONTROLE DE QUALIDADE

O fabricante da estrutura metálica, a critério da fiscalização deverá fornecer elementos que comprovem a origem e qualidade dos materiais empregados na fabricação da estrutura metálica e dos demais materiais entregues no canteiro de obras.

Na obra só deverão ser empregados materiais reconhecidamente de primeira qualidade e que estejam rigorosamente de acordo com as presentes especificações.

As divergências por ventura existentes entre qualquer parte dos desenhos e os materiais indicados nestas especificações deverão ser submetidas prontamente a FISCALIZAÇÃO que é a única autorizada a saná-las.

Os serviços deverão ser executados com mão-de-obra realmente especializada, para que a obra se apresente dentro do padrão de qualidade requerido.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de exigir o afastamento da obra de qualquer integrante da equipe do Fabricante que não apresente os necessários requisitos a uma mão-de-obra especializada e adequada ao serviço em execução. Os serviços não aceitos pela FISCALIZAÇÃO deverão ser refeitos sem ônus. A não execução dos serviços dentro dos padrões exigidos implicará em não aceitação dos mesmos.

O controle de qualidade dos serviços e materiais serão de responsabilidade integral da firma contratada.

O fabricante deverá permitir à FISCALIZAÇÃO, o acesso às suas instalações para o acompanhamento da fabricação, e outras averiguações que julgar necessária para o bom desempenho dos serviços.

O acompanhamento dos serviços pela fiscalização não exime, em hipótese nenhuma, a responsabilidade total do fabricante pelos serviços executados, conforme o código da construção civil em vigor.

O fabricante deverá fornecer ao término dos serviços o termo de garantia das estruturas fornecidas, conforme previsto em lei.

8. TELHAS DE COBERTURA

Telha metálica ondulada térmica, onda 17 mm, com EPS 30mm e telha inferior ondulada 043mm, na cor a definir de acordo com o projeto executivo.

Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

9. FIXAÇÃO DAS TELHAS

A fixação das telhas e rufos deverá obedecer as especificações e recomendações dos fabricantes das telhas.

10. RUFOS

Para Cobertura - Os rufos serão em aço galvanizado revestido com alumínio, tipo aluzinc, e terão espessuras de 0,50 mm. As emendas dos rufos deverão ter no mínimo 10 cm de sobreposição, usando rebites e silicone, usar da mesma cor definida para as telhas de cobertura.

11. FABRICAÇÃO

11.1. Cortes

Não será permitido o corte a arco elétrico em obra. As peças cortadas deverão ser acabadas, eliminando-se rebarbas, cantos vivos e outras irregularidades com a de utilização esmeril.

11.2. Soldas

As soldas serão executadas por arco elétrico com a utilização de eletrodos de qualidade estrutural de acordo com as normas AWS-AS.1 ou AS.5, sendo:

E70 XX para as soldas de topo e emendas.

E70 XX ou E60 XX para as demais soldas.

As superfícies das soldas deverão apresentar acabamento regular, sem porosidade, mordeduras, trincas, crateras, escórias ou respingos.

Todas as soldas terão cordão contínuo e,eventuais retoques deverão ser executados para garantir estanqueidade no cordão.

11.3. Emendas

Os elementos estruturais não podem ter emendas menores que 500mm.

11.4. Montagem

A montagem deverá ser executada com equipamentos e ferramentas adequadas a complexidade de cada conjunto.

Av. Nereu Ramos, 75D, sala 704A
Edifício CPC, Centro, Chapecó/SC
mezzel.com.br | (49) 98812-8402

Deverão ser tomadas todas as providências necessárias durante a montagem, para que a estrutura metálica não deforme ou sofra tensões adicionais não consideradas em projeto.

Todo grauteamento de chumbadores poderão ser executado somente após aprovação e liberação pela FISCALIZAÇÃO do conjunto da estrutura montada.

O grauteamento será executado com Argamassa de Alta Resistência Inicial, autonivelante, isento de cloretos e componentes metálicos.Preparo da Argamassa e a aplicação deverão seguir rigorosamente as especificações do fabricante.

Caberá ao fornecedor das estruturas metálicas, construir seu próprio local para armazenamento do ferramental e dos materiais de consumo.

12. PROTEÇÃO ANTICORROSIVA

Deverá ser feita a remoção de respingos de solda, rebarbas e arremates dos cantos vivos e jateamento abrasivo com granalha de aço, grau Sa 2 1/2 - metal quase branco.

As peças que não atingirem o grau de jateamento necessário deverão ser rejateadas.

A superfície metálica deverá estar seca, e isenta de óleos, graxas, poeiras ou outros contaminantes.

Utilizar luvas limpas no manuseio das peças.

Aplicar tinta PU com 120 micras de camada seca, cor a definir com o contratante, conforme normas acima referidas.

Chapecó – SC, Maio de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
EUCLESIO GIULIANI
Data: 02/07/2026 15:10:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Engº. Euclesio Giuliani

Responsável Técnico CREA RS193705-D