





22060200029260

Nome do documento: PROJETO COBERTURA R00 - V2025.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Tobias Pigatto Ottoni

SSPS / DEAPS / 5035015

19/08/2025 14:50:02





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE COBERTURA METÁLICA

PROCAP
MÓDULO PADRÃO (10x20) m – ARTEFATOS DE CIMENTO

PENITENCIÁRIA MODULADA ESTADUAL DE OSÓRIO

Local: Estr. Afonso Cardoso, 2000 - Zona Rural, Osório - RS, 95520-000.

Obra: Construção de cobertura metálica para o MÓDULO PADRÃO do PROCAP.

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Nota: Todas as medidas e quantitativos devem ser conferidos no local.

1. **APRESENTAÇÃO**

Este Memorial Descritivo define os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados visando à construção de cobertura metálica com telhas galvalume, duas águas, para o MÓDULO PADRÃO (10x20) m de Artefatos de Cimento do PROCAP na Penitenciária Modulada Estadual de Osório.

O escopo do projeto foi referente às plantas baixas arquitetônicas e estruturais que este DEAPS elaborou.

Esta obra deverá ser realizada conforme os projetos estruturais e arquitetônico.

1.1. **AUTORIA DO PROJETO**

Os projetos e o respectivo memorial descritivo são de autoria do Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativa – DEAPS/SSPS.

1.2. **ALTERAÇÕES DOS PROJETOS**

Nenhuma alteração e/ou execução dos projetos e especificações deverá ser executada sem autorização dos autores dos projetos e do contratante.

1.3. **PROCEDÊNCIA DE DADOS**

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao contratante para que seja feita a correção. O contratante se responsabiliza pela conferência e ajustes das medidas no local. Qualquer divergência, entre as medidas cotadas em planta baixa e no local, a contratante deverá ser comunicada.

Eventuais adaptações em situações específicas poderão ser propostas pelos autores.

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO

RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

1.4. CÓPIA DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do contratado.

1.5. GENERALIDADES

Todas as ordens de serviço, comunicação, etc., da fiscalização à contratada, ou vice-versa, serão sempre efetivadas por escrito, via e-mail ou PROA.

A contratada ficará inteiramente responsável pelas partes da obra que forem subempreitadas.

2. INSTALAÇÕES DA OBRA:

2.1. LIMPEZA DA OBRA

Competirá ao executante efetuar os serviços de limpeza da área onde serão realizados os serviços, com remoção de todo o entulho existente.

Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros e ao patrimônio público.

A obra será permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para locais indicados pela Fiscalização.

Periodicamente deverá ser procedida a remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno, em decorrência da execução da obra.

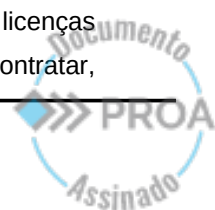
Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

As demolições determinadas pelo DEAPS, bem como a completa limpeza do galpão deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros, ao prédio, instalações e muro existentes.

2.2 LICENÇAS, IMPOSTOS E TAXAS

A Empresa vencedora ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias (ex: Alvará de Construção, entre outros) aos serviços que contratar,

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública.

Também será de responsabilidade da Empresa vencedora o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados. Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) e deverá entregar uma das vias referente aos serviços solicitados aos fiscais da obra, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

2.3 GALPÕES / DEPÓSITOS / ALOJAMENTO

É de responsabilidade do executante a construção de galpões para funcionamento de sanitários e depósitos de ferramentas e materiais. As despesas de instalação e manutenção são por conta do executante. Podendo ser, também, disponibilizado pela penitenciária, caso seja viável para ambas as partes.

O executante deverá providenciar um depósito para os materiais, junto ao canteiro de obras, sem prejudicar o acesso dos servidores e controlado diariamente.

A localização dos galpões no canteiro da obra será definida pelo executante e aprovado pelo fiscal da obra em conjunto com a administração do estabelecimento.

3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

O fornecimento de água, força e luz deverão ser providenciados pelo executante. As instalações e manutenção serão por conta da contratada, ficando responsável pela ligação na rede existente do presídio. Após a retirada das redes provisórias, a contratada deverá deixar nas mesmas condições que encontraram antes desta ligação.

O executante deverá prover-se de energia e força necessárias ao atendimento dos serviços da obra, instalando um gerador de energia para seu uso (se necessário) ou ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo às determinações da concessionária local, ou ainda, ligando seu ponto de força à rede do estabelecimento prisional mediante a autorização do CONTRATANTE e do Fiscal da Obra.

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A Empresa contratada deverá providenciar e custear as instalações sanitárias provisórias para seus operários, ou utilizar as instalações da penitenciária, caso seja autorizado pela administração e pelos fiscais do contrato.

A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes às construções próximas do local da obra.

3.1 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-08 Edificações, NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR-11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, NR-12, Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR-17 Ergonomia, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-20 Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, NR-35, e normativas de trabalhos em altura, entre outras.

Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo executante, não advirá qualquer ônus para o contratante.

Caberá à Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que oferecem riscos de incêndio às obras.

4. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1. PESSOAL

A administração da obra será exercida pela CONTRATADA através de Arquiteto ou Engenheiro responsável, devidamente registrados no conselho do CAU ou CREA

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssp.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

devendo acompanhar todas as fases dos serviços a serem executados, quer seja até com regime diário no canteiro de obras.

A contratada deverá manter, no escritório da obra, uma cópia dos projetos arquitetônico, estrutural e hidrossanitário para a consulta da Fiscalização.

Demais operários tais quais mestre de obras, apontador, vigia e mão de obra específicas deverão ser utilizados de acordo com a exigência da boa técnica, eficácia e segurança às expensas da CONTRATADA.

A Fiscalização poderá exigir a substituição de qualquer profissional da Empresa executante, caso sejam verificadas falhas notórias em seu serviço ou incapacidade técnica para o cargo, bem como comportamento hostil com a Fiscalização.

4.2. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

O executante manterá, no local, um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários aos Fiscais da Obra.

4.3. MATERIAL DA OBRA

Todo o material existente na obra para execução dos serviços será de inteira responsabilidade do executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do Livro de Ordens e Ocorrências.

4.4. DIÁRIO DE OBRAS

A Empresa deverá manter em local acessível, o Diário de Obra, para que sejam anotados:

- Todas as ordens de serviços emitidas pela Fiscalização ou pela Administração da obra;
- Todas as comunicações da Fiscalização para a Contratada e vice-versa;
- Informações diárias sobre os serviços executados e controle da assiduidade dos operários;

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- Informações sobre condições meteorológicas e acompanhamento do cronograma;
- Outras anotações que julgar pertinentes.

4.5. LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá estar permanentemente limpa.

Durante todo o período de execução das obras, os acessos, para servidores, deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego.

No final dos serviços a área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada imediatamente.

5. SERVIÇOS TÉCNICOS

5.1 PROJETOS

A execução dos projetos arquitetônicos, estruturais, hidrossanitários e elétricos devem seguir os projetos e memoriais descritivos correspondentes.

Durante a execução das obras e serviços, a contratada poderá solicitar novos detalhes, quando as informações constantes nas plantas forem insuficientes para dar prosseguimento aos trabalhos. Esses pedidos serão encaminhados por escrito ao DEAPS.

O projeto estrutural da cobertura metálica do passeio utilizou como base, no que foi pertinente, os projetos arquitetônicos e estrutural deste DEAPS.

5.2 COBERTURA METÁLICA

5.2.1 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Estas especificações referem-se aos serviços do projeto estrutural da cobertura metálica do MÓDULO PADRÃO (10x20) m, formado por meio de 9 tesouras treliçadas com perfis U, 10 terças com perfis U enrijecido e telhas galvalume trapezoidais.

Os projetos foram elaborados em conformidade com as recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente as normas:

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

NBR8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

NBR14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

NBR6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimento.

NBR6123 – Forças devidas ao Vento em edificações – Procedimento.

NBR6122 – Projeto e execução de fundações.

Vale ressaltar que as estruturas de concreto foram dimensionadas por outro profissional deste DEAPS e estão indicadas no projeto estrutural e no seu respectivo memorial descritivo. Abaixo seguem as especificações da estrutura metálica da cobertura.

5.2.2 ESTRUTURA DE AÇO

5.2.2.1 TESOURAS METÁLICAS

As 9 tesouras metálicas serão formadas por perfis do tipo U dobrados formados a frio, caracterizando-se numa treliça do tipo Howe (diagonais comprimidas). Essa estrutura se apoiará em cada extremidade das vigas longitudinais de concreto armado, do projeto estrutural de concreto, e em cada nó dos banzos superiores irão se apoiar as terças (5 de um lado e 5 do outro lado da água) em perfil U enrijecido.

A fixação das tesouras será realizada por meio de cantoneiras bf=2" (5cm), tf=1/4" (0,635cm), com dois furos para aparafusar os parafusos parabolt 5/16" de aço carbono zincados na estrutura de concreto. Portanto, a ancoragem será através desses parafusos e da cantoneira. Serão 2 cantoneiras e 4 parafusos para cada apoio (lado) da tesoura. A cantoneira será soldada na mesa do banzo inferior da tesoura nos seus 2 lados, com solda do tipo filete no perímetro de contato com eletrodo E70XX, MIG/MAG, ou tipo de solda mais resistente.

As tesouras metálicas devem ser soldadas nas duas cantoneiras nos seus 2 apoios. As peças da tesoura serão formadas por perfis U150x50x2,65 formando os

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

banzos, perfis U127x50x4,65 formando os montantes e pendural e U100x50x2,65 formando as diagonais. Os perfis devem ser soldados internamente nos banzos.

Figura 1: Perfil U, chapa dobrada formado a frio

Perfil U simples

UDC (dobrado de chapa)

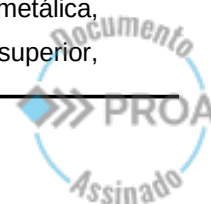
Dimensões			S	P	Jx	Wx	ix	ey	Jy	Wy	iy
h	B	e = r	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm
mm	mm	mm									
50	25	2,00	1,75	1,38	6,66	2,60	1,94	0,71	1,07	0,60	0,78
		2,25	2,07	1,62	7,70	3,00	1,92	0,73	1,26	0,71	0,77
		2,65	2,38	1,86	8,66	3,40	1,90	0,75	1,43	0,82	0,77
		3,00	2,67	2,10	9,55	3,80	1,88	0,77	1,59	0,92	0,77
75	38	2,00	2,80	2,20	25,10	6,60	2,99	1,12	4,55	1,58	1,27
		2,25	3,32	2,61	29,43	7,80	2,97	1,14	5,37	1,88	1,27
		2,65	3,84	3,01	33,56	8,90	2,95	1,16	6,15	2,17	1,26
		3,00	4,35	3,41	37,49	9,90	2,93	1,18	6,91	2,45	1,26
100	40	4,75	6,48	5,09	52,75	14,00	2,85	1,27	10,00	3,66	1,24
		2,00	3,27	2,57	49,01	9,80	3,86	0,97	4,99	1,65	1,23
		2,25	3,89	3,06	57,67	11,50	3,84	0,99	5,89	1,96	1,22
		2,65	4,51	3,54	65,99	13,10	3,82	1,01	6,76	2,26	1,22
100	50	3,00	5,11	4,01	73,99	14,70	3,80	1,03	7,61	2,56	1,22
		4,75	7,67	6,02	105,9	21,10	3,71	1,11	11,09	3,84	1,20
		2,00	3,65	2,87	58,15	11,60	3,98	1,34	9,24	2,52	1,58
		2,25	4,35	3,41	68,55	13,70	3,96	1,36	10,94	3,00	1,58
127	50	2,65	5,04	3,95	78,60	15,70	3,94	1,38	12,59	3,48	1,58
		3,00	5,71	4,48	88,29	17,60	3,92	1,40	14,20	3,94	1,57
		4,75	8,63	6,77	127,5	25,40	3,84	1,48	20,89	5,84	1,55
		2,00	4,17	3,27	101,30	15,90	4,92	1,19	9,94	2,61	1,54
150	50	2,25	4,97	3,90	119,60	18,80	4,90	1,20	11,78	3,10	1,53
		2,65	5,76	4,52	137,50	21,60	4,88	1,22	13,57	3,59	1,53
		3,00	6,53	5,13	154,80	24,30	4,86	1,24	15,32	4,08	1,53
		4,75	9,91	7,78	225,90	35,50	4,77	1,32	22,66	6,16	1,51
150	50	2,00	4,60	3,61	149,90	19,90	5,70	1,08	10,42	2,66	1,50
		2,25	5,49	4,31	177,40	23,60	5,68	1,10	12,35	3,17	1,49
		2,65	6,37	5,00	204,10	27,20	5,65	1,12	14,24	3,67	1,49
		3,00	7,23	5,68	230,10	30,60	5,63	1,13	16,08	4,16	1,49
200	50	4,75	11,01	8,64	338,00	45,00	5,54	1,21	23,84	6,30	1,47
		2,00	5,55	4,36	299,30	29,90	7,33	0,91	11,20	2,74	1,41
		2,25	6,63	5,20	354,90	35,40	7,31	0,93	13,28	3,26	1,41
		2,65	7,70	6,04	409,30	40,90	7,28	0,95	15,32	3,78	1,41
200	50	3,00	8,75	6,87	462,40	46,20	7,26	0,96	17,31	4,29	1,40
		4,75	13,39	10,51	686,20	68,60	7,15	1,04	25,76	6,51	1,38

Fonte: Catálogo Gerdau

5.2.2.2 BARRAS DE CONTRAVENTAMENTO

O sistema de contraventamento atua em toda superfície da cobertura metálica, sendo fixado no plano inclinado da cobertura, com a fixação na mesa do banzo superior,

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

com a furação dessa mesa para o transpasse da barra de contraventamento, que terá extremidade rosqueada, para ser aparafusada contra a mesa do banzo tencionando a barra, conforme projeto. Será utilizada a barra maciça redonda de 3/8" (10 mm).

Figura 2: Barra redonda lisa

Barra Redonda

Bitolas (d)		Peso Linear
pol.	mm	Kg/m
1/4"	6,35	0,25
5/16"	7,94	0,39
3/8"	9,53	0,56

Fonte: Catálogo Gerdau

5.2.2.3 TERÇAS METÁLICAS

As 10 terças metálicas em Uenrijecido 75x40x15mm (espessura = 2,65mm) deverão ser soldadas nos banzos superiores inclinados de cada nó da treliça, por meio de solda do tipo filete em todos perímetros de contato.

Figura 3: Perfil U enrijecido, chapa dobrada formado a frio

Perfil U enrijecidos
UDC (dobrado de chapa)

Dimensões				S	P	Jx	Wx	ix	ey	Jy	Wy	iy
h	B	d	e = f	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm
mm	mm	mm	mm									
50	25	10	2,00	2,00	1,57	7,40	2,96	1,92	0,92	1,68	1,06	0,92
			2,25	2,33	1,83	8,40	3,36	1,90	0,92	1,87	1,18	0,90
			2,65	2,64	2,07	9,28	3,71	1,88	0,91	2,02	1,28	0,88
			3,00	2,92	2,30	10,04	4,01	1,85	0,91	2,15	1,35	0,86
75	40	15	2,00	3,23	2,54	28,46	7,59	2,97	1,50	7,43	2,97	1,52
			2,25	3,81	2,99	33,01	8,80	2,94	1,49	8,52	3,40	1,50
			2,65	4,37	3,43	37,25	9,93	2,92	1,49	9,50	3,78	1,48
			3,00	4,90	3,85	41,18	10,98	2,90	1,48	10,38	4,13	1,46
100	50	17	2,00	4,16	3,27	66,05	13,20	3,98	1,78	14,87	4,61	1,89
			2,25	4,93	3,87	77,21	15,44	3,96	1,77	17,21	5,33	1,87
			2,65	5,67	4,45	87,80	17,56	3,94	1,77	19,36	5,99	1,85
			3,00	6,39	5,02	97,83	19,57	3,91	1,76	21,35	6,59	1,83
127	50	17	2,00	4,68	3,67	115,45	18,18	4,97	1,59	16,17	4,74	1,86
			2,25	5,54	4,35	135,33	21,31	4,94	1,59	18,71	5,48	1,84
			2,65	6,39	5,01	154,31	24,30	4,92	1,58	21,07	6,17	1,82
			3,00	7,21	5,66	172,40	27,15	4,89	1,58	23,24	6,79	1,80
150	60	20	2,00	5,61	4,40	195,38	26,05	5,90	1,92	28,36	6,95	2,25
			2,25	6,66	5,23	229,93	30,66	5,88	1,91	33,03	8,08	2,23
			2,65	7,69	6,04	263,19	35,09	5,85	1,91	37,42	9,15	2,21
			3,00	8,70	6,83	295,19	39,36	5,82	1,91	41,53	10,14	2,18
200	60	20	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2,65	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			3,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Fonte: Catálogo Gerdau





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

5.2.2.4 TELHAS TRAPEZOIDAIS

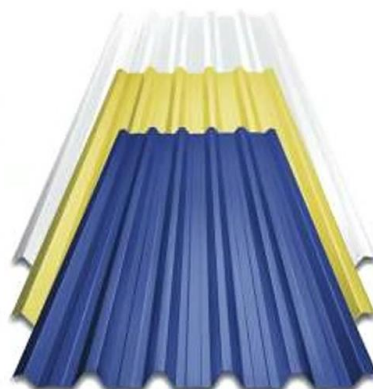
As telhas utilizadas serão trapezoidais galvalume 40, com 0,50 mm de espessura, irão se apoiar nas terças metálicas em 3 apoios (em 3 terças), haverá um pequeno beiral passando do último montante de 20 cm. No topo das duas telhas deverá ser instalada as cumeeiras específicas para esse tipo de telhas, que também deverão ser fixadas nas terças superiores.

Figura 4: Telha trapezoidal

Trapezoidais 40

Tabela de Cargas Admissíveis (kg/m²) - Telhas com Zn

Esp. mm	Peso kg/ m ²	Nº de apoios	Distância entre apoios (mm)											
			1750		2000		2250		2500		2750		3000	
			C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F
0,43	4,17	2	137	137	105	105	83	74	67	54	56	41	47	31
		3	137	137	105	105	83	83	67	67	56	56	47	47
		4	171	171	131	131	104	104	84	84	69	69	58	58
0,50	4,85	2	159	159	122	122	96	86	78	63	64	47	54	36
		3	159	159	122	122	96	96	78	78	64	64	54	54
		4	199	199	152	152	120	120	97	97	80	80	68	68
0,65	6,30	2	205	205	157	157	124	111	100	81	83	61	70	47
		3	205	205	157	157	124	124	100	100	83	83	70	70
		4	256	256	196	196	155	155	126	126	104	104	87	87
0,80	7,76	2	251	251	192	192	152	136	123	99	102	75	85	58
		3	251	251	192	192	152	152	123	123	102	102	85	85
		4	314	314	240	240	190	190	154	154	127	127	107	107



- Revestimento: zinco ou liga de alumínio-zinco.
- Opcional com pintura eletrostática ou imersão (disponibilidade de cores mediante consulta).

Fonte: Catálogo Gerdau

5.2.2.5 FIXAÇÃO DAS TELHAS

A fixação das telhas nas terças será feita por meio de parafusos de apoio e a fixação de uma telha na outra, adjacientemente, será feita através do parafuso de costura, conforme imagens abaixo:

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br



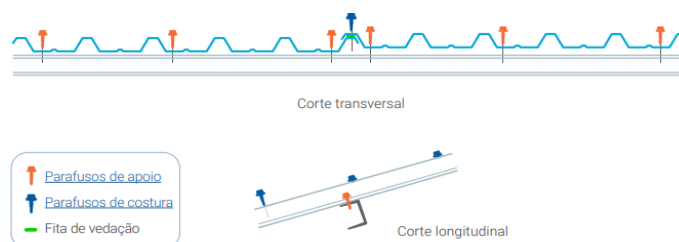


GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

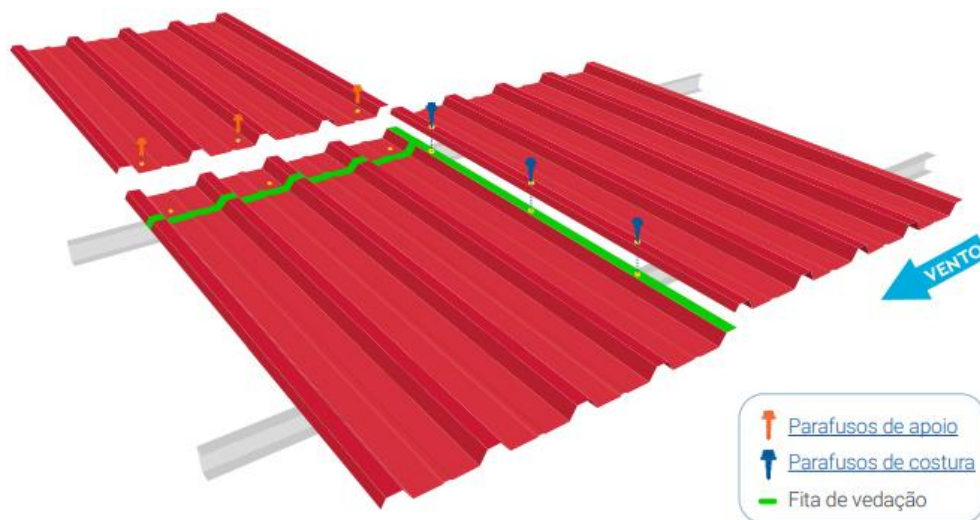
Figura 5: Esquema de fixação das telhas 1



Fonte: Manual técnico ABCEM

Nas sobreposições das telhas devem haver os parafusos de costura, na lateral, e por fita de vedação, de acordo com a figura abaixo:

Figura 6: Esquema de fixação das telhas 2



Fonte: Manual técnico ABCEM

Figura 7: Esquema de fixação das telhas 3

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br

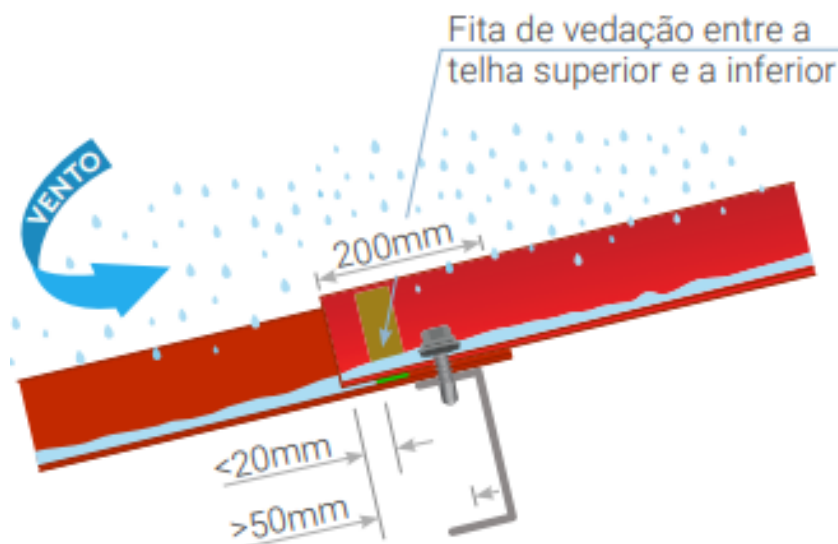




GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA



Fonte: Manual técnico ABCEM

As sobreposições e encaixes não devem apresentar frestas que permitam a passagem de água mesmo com chuvas fortes e rajadas de vento.

As sobreposições transversais às telhas sempre são feitas no mesmo sentido do escoamento da água no canal da telha (com a fresta da sobreposição virada para o lado mais baixo do telhado ou da fachada) e o recomendável é observar um mínimo de 200 mm nesta sobreposição em coberturas e 150 mm em fechamentos laterais. Os fixadores devem apertar a fita de vedação, que deve estar antes deles, de maneira a impedir que a água chegue até o corpo dos parafusos.

Nesse caso, a fixação deverá ser feita através de três parafusos por telha por linha de apoio; já em beirais e áreas submetidas a maiores forças de sucção do vento, deverá ser empregado quatro parafusos por telha por linha de apoio, vide figura abaixo:

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br



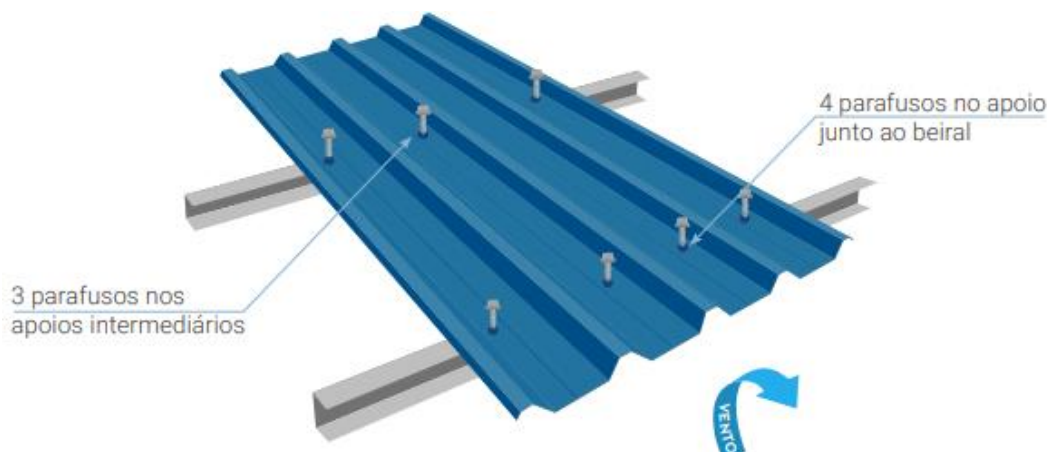


GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Figura 11: Esquema de fixação das telhas 4



Fonte: Manual técnico ABCEM

5.2.2.6 PARAFUSOS DE APOIO

Deverá ser utilizado os parafusos autoperfurantes com ponta 12, rosca com 14 fios por polegada e 3/4 de polegada de comprimento (12-14x3/4").

Estes parafusos são dotados de cabeça sextavada com arruela de aço incorporada e arruela de vedação em Neoprene ou EPDM e ponta com broca, lembrando que este fixador é para uso dentro do canal central da telha, não sendo instalado no seu nível mais baixo onde escorre mais água. **Aplicar produto veda calha, selante Soudal Fix All High Tack, na cabeça dos parafusos.**

5.2.2.7 PARAFUSOS DE COSTURA

Os parafusos de costura ao longo da onda alta das sobreposições laterais. São parafusos específicos para fazer a união de chapas finas e devem ser espaçados a cada 500 mm ao longo do comprimento da telha. Essa costura tem por finalidade unir as duas chapas que vão formar a sobreposição lateral (onda x onda), reduzindo possíveis frestas por onde possam penetrar vento e água da chuva. Na fixação de costura deve-se usar





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

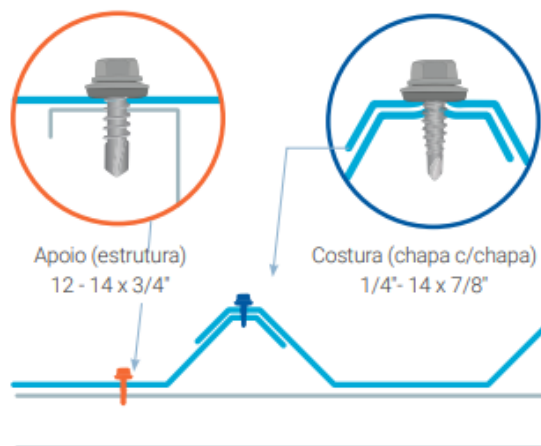
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

o parafuso autoperfurante com características gerais similares ao anterior, porém específico para união de duas chapas finas com 1/4"x14x7/8".

Estes parafusos são dotados de cabeça sextavada com arruela de aço incorporada e arruela de vedação em Neoprene ou EPDM e ponta com broca, lembrando que este fixador é para uso dentro do canal da telha.

Aplicar produto veda calha, selante Soudal Fix All High Tack, na cabeça dos parafusos.

Figura 12: Esquema de fixação das telhas 5



Fonte: Manual técnico ABCEM

Figura 13: Esquema de fixação das telhas 6



Fonte: Manual técnico ABCEM

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssp.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

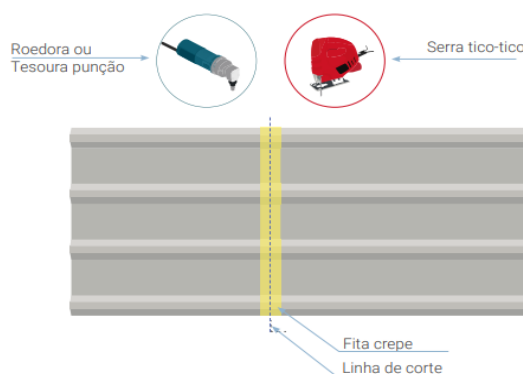
SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

5.2.2.8 DETALHES ADICIONAIS DAS TELHAS

Telhas e arremates podem necessitar de recortes para ajustes na montagem e isso pode ser feito normalmente, mesmo em chapas pintadas, desde que se use preferencialmente tesoura de corte (roedora). Serra tico-tico com a lâmina adequada ao corte de chapa metálica é uma segunda opção. Uma tira larga de fita crepe deve ser colocada ao longo da linha de corte e sobre ela se faz a marcação a ser seguida. A fita crepe serve para proteger o revestimento metálico/pintado de riscos ou arranhões, além de base para riscar a marcação.

Figura 14: Esquema de fixação das telhas 7



Fonte: Manual técnico ABCEM

Os próprios fixadores fazem a furação da chapa da telha e da terça metálica de apoio quando se usam parafusos autoperfurantes. Caso seja necessário fazer outras furações, usar uma broca afiada para reduzir a possibilidade de limalhas quentes se fundirem ao revestimento pintado, dificultando a sua varrição no final do dia e resultando em manchas de oxidação no telhado.

5.2.2.9 PINTURA

Previamente à pintura, deve ser aplicado na estrutura a proteção anticorrosiva com zarcão, em duas demãos.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Pintura com tinta Esmalte Alquídic, deve ser aplicado com pistola, na cor definida pelo Contratante (preta, cinza ou branco de preferência). Para retoques aos danos ocorridos durante transporte e montagem deverão ser feitos com o mesmo material utilizado no acabamento. Eventuais trechos e reentrâncias da estrutura podem ser pintadas por meio de rolo ou pincel, para obter melhores condições de solidez e homogeneidade da pintura. A pintura deverá ser feita em todos os elementos da estrutura metálica, exceto nas telhas. Deverão ser aplicadas no mínimo duas demãos de tinta por meio do pulverizador.

Multiplicar a área de pintura por 2 para considerar as demãos aplicadas. No quantitativo foi considerado a área real total da superfície das estruturas metálicas.

5.2.2.10 LOCAÇÃO

A locação da estrutura metálica deverá ser feita cuidadosamente por meio de instrumentos apropriados (teodolito, trena, etc). Tanto a marcação dos eixos quanto o nivelamento do gabarito deverá ser executado por pessoal habilitado, com conhecimento e prática em serviços desta natureza, capaz de fazer um perfeito trabalho. Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro residente e o mestre de obras e fiscalizado por fiscal da Secretaria de Obras Públicas (SOP/RS).

5.2.2.11 MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE

Todos os serviços de mobilização / desmobilização de equipamentos são de responsabilidade e custos exclusivos da CONTRATADA, o mesmo acontecendo quanto a alojamento e alimentação da equipe de trabalho. Eventuais custos de manutenção, energia, combustível e água serão também de ônus exclusivos da CONTRATADA.

5.2.2.12 OBSERVAÇÕES GERAIS

Deverá ser entregue a documentação "As-Built" para o recebimento da obra, informando o perfil e cada barra de aço utilizada, assim como o tipo de solda.

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssp.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

6. SIMILARIDADE

As marcas, características e/ou especificações citadas na descrição do objeto a ser licitado neste Memorial Descritivo, são parâmetros de similaridade, equivalência e qualidade, igual ou superior.

A substituição de algum material especificado por outro, só poderá ser realizada mediante autorização, por escrito, da fiscalização.

7. MATERIAIS E SERVIÇOS

Os materiais impugnados pela fiscalização deverão ser retirados do canteiro de obras dentro do prazo estipulado pela mesma.

A fiscalização tem plenos poderes para exigir que seja retirado da obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva, incapacidade técnica ou mantiver atitude hostil para com os fiscais.

Para todos os materiais, elementos e aparelhos retirados da obra, a contratada deverá consultar a fiscalização sobre o seu possível reaproveitamento, antes de descartá-lo.

Todos os serviços intermediários, necessários para que seja alcançado o objeto e que forem realizados correrão por conta da empresa.

8. ENTREGA DA OBRA

8.1 VERIFICAÇÃO, ENSAIOS E PROVAS

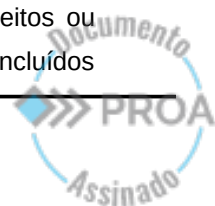
A qualidade dos materiais e instalações efetuadas pelo Executante deverão ser submetidas aos ensaios e provas determinados pelas normas brasileiras ou equivalentes, como condição prévia de recebimento dos serviços.

Estes ensaios serão executados pelo Executante, às suas custas, em nome e sob a fiscalização do Contratante.

8.2 REPAROS APÓS A ENTREGA DA OBRA

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, a Fiscalização da Obra informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos devem estar concluídos

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssp.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

antes do Recebimento Definitivo. A não conclusão em tempo destes reparos significará o adiamento do Termo de Recebimento da Obra.

8.3 SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

Todos os serviços que se fizerem necessários no decorrer da obra e que não foram previstos neste memorial, deverão ser levados ao conhecimento da fiscalização.

8.4 LIMPEZA FINAL

Todas as manchas ou salpicos remanescentes da obra deverão ser removidos, assim como todo o entulho gerado devendo ser descartado em local apropriado.

8.5 ARREMATES FINAIS E RETOQUES

Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

8.6 TESTE DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL

O executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas das ligações das estruturas metálicas, o que deve ser testado e aprovado pela fiscalização da obra.

8.7 DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo Contratante.

8.8 REMOÇÃO FINAL DE ENTULHO

Serão cuidadosamente limpos, varridos e removidos todos os entulhos da obra existente.

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

8.9 PROJETOS COMPLEMENTARES DA CONTRATADA

Todos os projetos necessários para complementar o projeto da cobertura metálica, que venham viabilizar a execução e que sejam executados pela EMPRESA CONTRATADA, deverão ser entregues no DEAPS/SSPS juntamente com as ARTs de todos os responsáveis técnicos para análise pelo setor competente e arquivamento no DEAPS/SSPS devidamente aprovados, antes do início da obra.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda e qualquer dúvida deverá ser esclarecida junto à fiscalização, antes de qualquer procedimento.

Todas as medidas, cotas e áreas indicadas deverão ser conferidas.

As marcas, modelos e códigos especificados neste Memorial são apenas referenciais para garantir o padrão de qualidade exigidos pelo DEAPS.

Porto Alegre, 12 de agosto de 2025.

Eng. Tobias Pigatto Ottoni
ID 5035015 – CREA RS229072

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.ssps.rs.gov.br





22060200029260

Nome do documento: MEMORIAL DESCRITIVO.pdf

Documento assinado por

Tobias Pigatto Ottoni

Órgão/Grupo/Matrícula

SSPS / DEAPS / 5035015

Data

19/08/2025 14:50:18





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
13934479

Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado	
Carteira: RS229072 Profissional: TOBIAS PIGATTO OTTONI E-mail: engenhariaoottoni@gmail.com	
RNP: 2217188526 Título: Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho	
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:	

Contratante	
Nome: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS E-mail:	
Endereço: AVENIDA JOAQUIM PORTO VILLANOVA 201 Telefone: CPF/CNPJ: 17176399000169	
Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: JARDIM DO SALSO CEP: 91410400 UF: RS	

Identificação da Obra/Serviço	
Proprietário: SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS CPF/CNPJ: 17176399000169	
Endereço da Obra/Serviço: Estrada ESTRADA AFONSO CARDOSO 2000 CEP: 95520000 UF: RS	
Cidade: OSÓRIO Bairro: ZONA RURAL	
Finalidade: PÚBLICO Valor Contrato(R\$): 0,01 Honorários(R\$):	
Data Início: 08/08/2025 Prev.Fim: 30/09/2025 Ent.Classe:	

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estruturas - Metálicas	245,39	M²
Observações	PROA 22/0602-0002926-0 PROCAP ARTEFATOS DE CIMENTO - PMEO		
Observações	PROJETO DE COBERTURA METÁLICA DO PROCAP - OSÓRIO		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/08/2025

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	TOBIAS PIGATTO OTTONI	SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.





22060200029260

Nome do documento: ART Registrada.pdf

Documento assinado por

Tobias Pigatto Ottoni

Órgão/Grupo/Matrícula

SSPS / DEAPS / 5035015

Data

19/08/2025 14:50:45

