

## PROJETO DE DEMOLIÇÃO DA COBERTURA EXISTENTE BLOCO 02



**DESCRIÇÃO:**

SUBSTITUIÇÃO DE TELHADO BLOCO 02

**LOCAL:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANITA GARIBALDI

**DOCUMENTO:**

001049002007202602-00

Razão Social: **Prefeitura Municipal de Anita Garibaldi/SC**

CNPJ: 82.777.335/0001-35

Endereço: Praça Paulino Granzotto, nº 20, Centro

CEP:88590-000

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1. DADOS CADASTRAIS

| CLIENTE                                                                                                                                                                                      | ELABORAÇÃO                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ANITA GARIBALDI/SC</b><br>PRAÇA PAULINO GRANZOTTO, Nº 20<br>CENTRO – ANITA GARIBALDI - SC<br>CNPJ: 82.777.335/0001-35<br>CEP: 88590-000<br>TEL.: (49) 9 8847-4758 | <b>FOXY ENGENHARIA LTDA.</b><br>RUA PADRE FEIJÓ, 158 APT02<br>SANTA RITA CEP: 88503-070, LAGES - SC<br>CNPJ: 47.397.951/0001-00<br>CNAE: 7112000<br>TEL.: (49) 98911-6292<br>EMAIL: eng.elivelton.foxyengenharia@gmail.com |

### 1.2. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

| REGISTRO | ENGENHEIRO                           |
|----------|--------------------------------------|
| CREA     | Elivelton D. Hamera<br>CREA 167305-6 |

### 1.3. CONTROLE E REVISÃO

| REVISÃO | DESCRIÇÃO | RESPONSÁVEL         | DATA     |
|---------|-----------|---------------------|----------|
| 1       | 001       | Elivelton D. Hamera | 22/07/26 |

| TAG | DESCRIÇÃO          | CAPACIDADE |
|-----|--------------------|------------|
|     | PLANO DE DEMOLIÇÃO | -          |

## 2. OBJETIVO

O presente Projeto Executivo de Demolição estabelece os procedimentos técnicos, operacionais e de segurança para a desmontagem controlada da cobertura existente da edificação, contemplando a análise das condições estruturais, metodologia executiva, medidas preventivas, gerenciamento dos resíduos gerados e atendimento à legislação vigente.

O projeto tem como finalidade garantir que a demolição ocorra de forma planejada, preservando a integridade física dos trabalhadores, das edificações vizinhas e do patrimônio existente.

## 3. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

A demolição será realizada em conformidade com a legislação brasileira e, na ausência de legislação municipal específica detalhada, serão adotadas as melhores práticas e normas técnicas aplicáveis.

**NR-01** – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais

**NR-06** – Equipamentos de Proteção Individual – EPI

**NR-10** – Segurança em Instalações Elétricas

**NR-18** - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

**NR-35** - Trabalho em Altura

**Lei Complementar nº 2.544/2026** - Código de Edificações e Obras - Anita Garibaldi-SC

**Lei Complementar nº 2.540/2026** - Plano Diretor Anita Garibaldi-SC

**Resolução CONAMA nº 307/2002** - Classificação dos resíduos da construção civil

**Lei Federal nº 12.305/2010** - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**ABNT NBR 10004:2024** - classificação de resíduos sólidos.

## 4. CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

**Tipo de edificação:** Galpão de uso institucional.

**Área aproximada:** 92,88 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** Edificação térrea, constituída por um único pavimento.

**Tipo estrutural:** A edificação apresenta sistema estrutural misto.

**Cobertura:** A estrutura principal em madeira, formada por tesouras, terças, caibros e ripamento, recebendo telhas onduladas de fibrocimento fixadas mecanicamente à estrutura.

**Altura:** 3,20 m

**Localização:** Anita Garibaldi – SC

**Ano de construção:** Não identificado.

## 5. ANÁLISE DA ESTRUTURA EXISTENTE

Com base na inspeção visual realizada no local, verificou-se que a edificação é constituída por paredes em alvenaria de vedação e cobertura executada com estrutura de madeira, composta por tesouras, terças, caibros e ripamento, sobre a qual estão instaladas telhas onduladas de fibrocimento.

A cobertura apresenta sinais de envelhecimento e desgaste decorrentes da exposição às intempéries, sendo observadas telhas com alterações superficiais, desalinhamentos localizados e indícios de deformação em alguns trechos. Em razão do tempo de utilização da estrutura, recomenda-se que todas as atividades de desmontagem sejam executadas sem sobrecarga sobre os elementos estruturais existentes.

As fachadas apresentam fissuras localizadas no revestimento, destacamento de reboco, manchas de umidade na região inferior das paredes e desgaste natural dos acabamentos. Não foram identificados, durante a inspeção visual, indícios evidentes de comprometimento global das paredes de alvenaria que permanecerão após a remoção da cobertura.

Foram observadas instalações elétricas aparentes próximas à cobertura, devendo estas ser previamente desenergizadas e protegidas antes do início dos serviços de demolição.

Em função das condições verificadas, a desmontagem da cobertura deverá ser realizada de forma manual e sequencial, evitando impactos, vibrações excessivas e concentração de cargas sobre a estrutura remanescente, preservando a estabilidade da edificação durante toda a execução dos serviços.

A inspeção visual indica que a cobertura existente apresenta condições que justificam sua substituição, sendo recomendada a demolição controlada por etapas, iniciando-se pela remoção das telhas, seguida da desmontagem do ripamento, caibros, terças e, por fim, das tesouras de madeira. Durante toda a execução deverão ser adotadas medidas de proteção coletiva e individual, isolamento da área, desenergização das instalações elétricas e acompanhamento pelo responsável técnico.







## 5.1. Elementos Observados

Durante a inspeção visual da edificação foram observados os seguintes elementos:

**Cobertura:** Constituída por telhas onduladas de fibrocimento apoiadas sobre estrutura de madeira. As telhas apresentam desgaste superficial decorrente da exposição às intempéries, com ocorrência de desalinhamentos e pontos isolados de deterioração.

**Estrutura de Sustentação:** Formada por tesouras, terças, caibros e ripamento em madeira. Observa-se envelhecimento natural dos elementos estruturais, recomendando-se que a desmontagem seja executada sem aplicação de cargas adicionais sobre a cobertura.

**Beirais:** Executados em estrutura de madeira com acabamento inferior em forro de madeira, apresentando desgaste natural e necessidade de remoção juntamente com a cobertura.

**Paredes:** Construídas em alvenaria revestida, apresentando fissuras superficiais, desprendimento localizado do revestimento e manchas de umidade na região inferior das fachadas.

**Esquadrias:** Portas e janelas metálicas com vidros, em condições compatíveis com o uso da edificação, devendo ser protegidas durante a execução da demolição.

**Instalações Elétricas:** Existência de fiação aérea e instalações aparentes nas proximidades da cobertura, sendo necessária sua desenergização e isolamento antes do início dos serviços.

**Entorno da Edificação:** Área com circulação de pessoas e veículos, exigindo isolamento completo do perímetro, sinalização de segurança e controle de acesso durante toda a execução dos trabalhos.

**Fundação e Estrutura Remanescente:** Não foram identificados, durante a inspeção visual, indícios aparentes de comprometimento significativo das paredes de alvenaria que permanecerão após a remoção da cobertura. A estabilidade deverá ser continuamente monitorada durante a execução da demolição.

## 5.2. Riscos Identificados

Durante a inspeção visual da edificação foram identificados os seguintes riscos que deverão ser considerados durante a execução dos serviços de demolição:

**Queda de Trabalhadores:** Risco decorrente da execução de atividades em altura sobre a cobertura existente, exigindo utilização de sistema de proteção contra quedas em conformidade com a NR-35.

**Queda de Materiais:** Possibilidade de desprendimento de telhas, peças de madeira, ferramentas e demais componentes durante a desmontagem, podendo atingir trabalhadores ou pessoas que circulem nas proximidades da obra.

**Instabilidade da Cobertura:** A estrutura de madeira apresenta sinais de envelhecimento e desgaste, devendo ser evitada a concentração de cargas sobre a cobertura durante os serviços, realizando-se a desmontagem de forma sequencial e controlada.

**Choque Elétrico:** Existência de instalações elétricas aparentes próximas à cobertura, tornando obrigatória a desenergização dos circuitos antes do início das atividades.

**Cortes e Perfurações:** Risco proveniente do manuseio de telhas de fibrocimento, elementos metálicos, peças de madeira, ferramentas manuais e equipamentos elétricos.

**Poeira e Partículas:** Geração de poeira durante a remoção da cobertura e desmontagem da estrutura, exigindo a utilização de proteção respiratória adequada e, quando necessário, umidificação da área de trabalho.

**Esforço Físico e Movimentação Manual de Cargas:** Levantamento, transporte e descida manual de telhas e peças estruturais, devendo ser observados procedimentos seguros de movimentação de materiais.

**Interferência no Entorno:** A circulação de pessoas e veículos nas proximidades da edificação exige isolamento da área de trabalho, sinalização adequada e controle de acesso durante toda a execução dos serviços.

### 5.3. Matriz de Riscos

| PERIGO             | CONSEQUÊNCIA       | CONTROLE                 |
|--------------------|--------------------|--------------------------|
| Queda de altura    | Fatalidade         | Linha de vida            |
| Colapso estrutural | Fatalidade         | Sequência de desmontagem |
| Choque elétrico    | Fatalidade         | Desenergização           |
| Queda de materiais | Lesões graves      | Isolamento               |
| Poeira             | Doença ocupacional | Umidificação             |
| Amianto            | Contaminação       | Procedimento específico  |

## 6. PLANO DE EXECUÇÃO DA DEMOLIÇÃO

O plano de demolição será executado em etapas, priorizando a segurança dos trabalhadores e do entorno.

### 6.1. Etapas Preliminares

**1. Isolamento da Área:** Delimitação e sinalização da área de demolição, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas e a circulação de veículos. Sempre que necessário, deverão ser estabelecidas rotas alternativas para circulação de pessoas e equipamentos.

**2. Desligamento de Utilidades:** Desconexão de redes elétricas, hidráulicas e outras instalações que possam existir na cobertura. As instalações elétricas deverão permanecer bloqueadas até a conclusão dos serviços.

**3. Desocupação da Área:** Todos os veículos, máquinas, equipamentos, materiais armazenados e objetos localizados sob a cobertura deverão ser removidos previamente ao início da demolição, eliminando riscos de danos materiais e proporcionando área livre para movimentação da equipe.

**4. Instalação das Proteções Coletivas:** Considerando o comprometimento estrutural da cobertura e o risco de colapso identificado durante a inspeção, é proibido o acesso inicial dos trabalhadores sobre a estrutura existente. A instalação da linha de vida provisória, dos pontos de ancoragem e demais sistemas de proteção contra quedas deverão ser realizada exclusivamente por meio de plataforma de trabalho elevatória móvel (PTA) ou outro equipamento de acesso que dispense o carregamento da estrutura deteriorada.

Os pontos de ancoragem deverão ser instalados em elementos estruturais independentes ou previamente verificados e aprovados pelo responsável técnico, sendo expressamente proibida a utilização das tesouras, terças, caibros ou qualquer elemento da cobertura existente como ponto de ancoragem.

**Observação:** A instalação de linha de vida provisória será obrigatória somente quando não for possível a execução dos serviços por meio de Plataforma de Trabalho Aéreo (PTA). Quando utilizada a PTA, os trabalhadores deverão permanecer conectados ao ponto de ancoragem da própria plataforma, conforme as instruções do fabricante e as exigências da NR-35, dispensando a instalação da linha de vida para as atividades executadas integralmente a partir da plataforma.

**5. Inspeção Final:** Antes do início das atividades deverá ser realizada inspeção final da estrutura para verificar, condições climáticas, estabilidade da cobertura, funcionamento dos sistemas de proteção coletiva, condições dos equipamentos, utilização correta dos EPIs, isolamento da área.

Somente após a aprovação dessas verificações poderá ser autorizada a execução da demolição.

## 6.2. Execução da Demolição

**1. Acesso Inicial à Cobertura:** O primeiro acesso à região da cobertura deverá ocorrer exclusivamente por meio de plataforma elevatória, permanecendo os trabalhadores conectados ao sistema de proteção contra quedas instalado em estrutura independente. É vedado caminhar, permanecer ou apoiar equipamentos diretamente sobre as telhas ou sobre a estrutura de madeira antes da remoção controlada dos elementos de cobertura e da avaliação das condições de estabilidade pelo responsável técnico.

**2. Remoção das Telhas:** Iniciar a remoção das telhas de fibrocimento de forma manual e cuidadosa, de cima para baixo, garantindo que os trabalhadores estejam sempre ancorados e utilizando os EPIs adequados.

As telhas existentes serão tratadas como material potencialmente contendo amianto (MCA), adotando-se, por precaução, os procedimentos de segurança aplicáveis

ao seu manuseio, deverão ser umedecidas e manuseadas com equipamentos de proteção respiratória específicos, sendo acondicionadas em embalagens seladas.

**3. Desmontagem do Vigamento de Madeira:** Após a remoção das telhas, proceder à desmontagem do vigamento de madeira, utilizando ferramentas manuais ou elétricas de baixo impacto, evitando quedas descontroladas.

**4. Remoção de Elementos Secundários:** Demolição de calhas, rufos e outros elementos da cobertura.

## 7. Equipamentos

### 7.1. Equipamentos de Acesso

| EQUIPAMENTO                                     | QUANTIDADE           | FINALIDADE                |
|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Plataforma elevatória articulada (se aplicável) | 1                    | Acesso seguro à cobertura |
| Andaime tubular metálico                        | Conforme necessidade | Plataforma de trabalho    |
| Escada extensível em fibra de vidro             | 2                    | Acesso à cobertura        |
| Escada tipo marinheiro portátil                 | Conforme necessidade | Acesso interno            |

### 7.2. Equipamentos de Proteção Contra Quedas

| Equipamento                                    | Quantidade        |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Linha de vida provisória                       | Quando necessário |
| Pontos de ancoragem certificados               | Conforme projeto  |
| Trava-quedas retrátil                          | Conforme equipe   |
| Talabarte duplo em Y com absorvedor de energia | Conforme equipe   |
| Cinturão tipo paraquedista                     | Conforme equipe   |

### 7.3. Ferramentas de Desmontagem

| Ferramenta                             | Quantidade           |
|----------------------------------------|----------------------|
| Serra sabre elétrica                   | 02                   |
| Motoserra elétrica (quando necessária) | 01                   |
| Parafusadeira/Furadeira elétrica       | 02                   |
| Esmerilhadeira angular                 | 02                   |
| Martelo de unha                        | 02                   |
| Marreta de 2 kg                        | 02                   |
| Pé-de-cabra                            | 02                   |
| Alicates diversos                      | Conforme necessidade |
| Chaves combinadas                      | Conforme necessidade |
| Chaves de impacto                      | Conforme necessidade |

## 7.4. Equipamentos para Movimentação de Materiais

| Equipamento                                           | Quantidade           |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Caminhão Munck                                        | 01                   |
| Talha manual de corrente (capacidade mínima de 1,0 t) | 02                   |
| Cintas de poliéster para içamento                     | Conforme necessidade |
| Cabos guia                                            | Conforme necessidade |
| Cordas de segurança                                   | Conforme necessidade |
| Carrinho de mão                                       | 02                   |

## 7.5. Equipamentos para Limpeza

| Equipamento                        | Quantidade           |
|------------------------------------|----------------------|
| Pá metálica                        | 02                   |
| Vassouras                          | Conforme necessidade |
| Enxadas                            | 02                   |
| Caçamba estacionária para resíduos | Conforme necessidade |
| Caminhão basculante                | Conforme necessidade |

## 7.6. Equipamentos de Segurança

| Equipamento                   | Quantidade               |
|-------------------------------|--------------------------|
| Extintor de incêndio ABC 6 kg | Conforme dimensionamento |
| Kit de primeiros socorros     | 01                       |
| Rádio comunicador             | Conforme equipe          |
| Cones de sinalização          | Conforme necessidade     |
| Cavaletes de isolamento       | Conforme necessidade     |
| Fita zebra de isolamento      | Conforme necessidade     |
| Placas de advertência         | Conforme necessidade     |

Observações:

- Todos os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de uso, com inspeções e manutenções em dia.
- Os equipamentos de proteção contra quedas deverão possuir certificado de conformidade e atender às exigências da NR-35.
- Equipamentos de içamento, como caminhão Munck, talhas, cintas e acessórios, deverão possuir capacidade compatível com as cargas movimentadas e ser operados por profissionais qualificados.
- Ferramentas elétricas deverão ser alimentadas por circuitos protegidos por dispositivo diferencial residual (DR), quando aplicável.

## 8. EQUIPE TÉCNICA E OPERACIONAL

A execução dos serviços deverá ser realizada por equipe devidamente capacitada, treinada e supervisionada por profissional legalmente habilitado, observando as exigências da NR-18, NR-35 e demais normas aplicáveis.

### 8.1. Composição da Equipe

| Função                                               | Quantidade | Atividade                                                                                               |
|------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Engenheiro Responsável Técnico                       | 01         | Supervisão técnica, inspeções, emissão de ART e acompanhamento da execução.                             |
| Encarregado de Obras                                 | 01         | Coordenação da equipe, distribuição das atividades e fiscalização do cumprimento do plano de demolição. |
| Carpinteiros/Montadores                              | 02         | Desmontagem das telhas, caibros, terças e tesouras de madeira.                                          |
| Serventes                                            | 02         | Apoio operacional, descida dos materiais, limpeza e segregação dos resíduos.                            |
| Operador de Plataforma Elevatória (quando utilizada) | 01         | Operação da plataforma para acesso seguro à cobertura.                                                  |
| Operador de Caminhão Munck (quando utilizado)        | 01         | Movimentação e retirada dos elementos estruturais de maior porte.                                       |

Observações:

- A equipe operacional mínima será composta por **01 encarregado, 02 carpinteiros e 02 serventes**, sob supervisão do engenheiro responsável.
- O operador da plataforma elevatória e o operador do caminhão Munck participarão apenas durante as etapas em que esses equipamentos forem empregados, não permanecendo continuamente na obra.
- Todos os trabalhadores que executarem atividades acima de 2,00 m deverão possuir capacitação em **NR-35 – Trabalho em Altura**.
- Caso sejam utilizados equipamentos de movimentação de cargas, os operadores deverão possuir treinamento específico e habilitação compatível com o equipamento utilizado.

## 9. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPCs)

Durante toda a execução dos serviços de demolição deverão ser implantados Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), com a finalidade de eliminar ou reduzir os

riscos de acidentes aos trabalhadores e às pessoas que circulam nas proximidades da área de intervenção.

Os EPCs deverão permanecer instalados durante toda a execução da obra, sendo removidos somente após a conclusão dos serviços e mediante autorização do responsável técnico.

### 9.1. Relação dos Equipamentos de Proteção Coletiva

| EPC                                                                         | Finalidade                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tapume ou barreira física de isolamento</b>                              | Impedir o acesso de pessoas não autorizadas à área de demolição.          |
| <b>Fita zebra e cones de sinalização</b>                                    | Delimitar a área de risco e controlar a circulação de pessoas e veículos. |
| <b>Placas de advertência</b>                                                | Informar os riscos existentes e restringir o acesso ao local da obra.     |
| <b>Linha de vida provisória certificada</b>                                 | Proteção contra quedas durante os trabalhos em altura.                    |
| <b>Pontos de ancoragem certificados</b>                                     | Fixação dos sistemas de proteção individual contra quedas.                |
| <b>Guarda-corpo metálico com rodapé (quando aplicável)</b>                  | Proteção contra quedas em plataformas e acessos.                          |
| <b>Plataforma elevatória ou plataforma de trabalho</b>                      | Acesso seguro à cobertura durante a desmontagem.                          |
| <b>Andaime tubular metálico com piso antiderrapante (quando necessário)</b> | Execução segura das atividades em altura.                                 |
| <b>Extintores de incêndio classe ABC</b>                                    | Atendimento inicial em caso de princípio de incêndio.                     |
| <b>Kit de primeiros socorros</b>                                            | Atendimento imediato em caso de acidentes.                                |
| <b>Sistema de comunicação (rádio ou telefone)</b>                           | Comunicação entre a equipe durante as atividades.                         |
| <b>Caçambas para segregação dos resíduos</b>                                | Acondicionamento e destinação adequada dos materiais demolidos.           |

Os Equipamentos de Proteção Coletiva deverão atender aos seguintes requisitos:

- ser instalados antes do início das atividades;
- permanecer em perfeitas condições de uso durante toda a obra;
- ser inspecionados diariamente pelo encarregado dos serviços;
- atender às especificações do fabricante e às exigências das Normas Regulamentadoras aplicáveis;

- ser removidos somente após a conclusão da demolição e liberação da área pelo responsável técnico.

Observações:

Considerando o estado avançado de deterioração da estrutura de madeira, **é expressamente proibida a utilização das tesouras, terças ou demais elementos da cobertura como pontos de ancoragem para os sistemas de proteção contra quedas.**

Os pontos de ancoragem deverão ser instalados em estrutura independente ou em elementos estruturais previamente avaliados e aprovados pelo responsável técnico.

A área situada abaixo da cobertura deverá permanecer totalmente isolada durante as atividades de desmontagem, sendo proibida a permanência ou circulação de pessoas não envolvidas na execução dos serviços.

## 10. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs)

Durante a execução dos serviços de demolição da cobertura, todos os trabalhadores deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) compatíveis com os riscos das atividades desenvolvidas, em conformidade com a **NR-06** – Equipamentos de Proteção Individual, **NR-18** – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção e **NR-35** – Trabalho em Altura.

Todos os EPIs deverão possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, estar em perfeitas condições de uso e ser fornecidos gratuitamente pela empresa executora dos serviços.

### 10.1. Relação dos Equipamentos de Proteção Individual

| EPI                                      | Aplicação                                                                                                 |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacete de segurança com jugular        | Proteção contra impactos e queda de materiais durante toda a execução da demolição.                       |
| Óculos de segurança com proteção lateral | Proteção contra poeira, partículas e fragmentos provenientes da desmontagem da cobertura.                 |
| Respirador PFF2                          | Proteção contra poeiras geradas durante a remoção das telhas de fibrocimento e da estrutura de madeira.   |
| Protetor auricular tipo plug             | Proteção durante a utilização de ferramentas elétricas, como serra sabre, esmerilhadeira e parafusadeira. |
| Luas de segurança em raspa ou vaqueta    | Proteção das mãos durante o manuseio das telhas, madeira, cabos de aço e ferramentas.                     |

|                                                                 |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Botina de segurança com biqueira e solado antiderrapante</b> | Proteção contra impactos, perfurações e escorregamentos.                                  |
| <b>Vestimenta de manga longa</b>                                | Proteção contra abrasões, farpas de madeira e contato com superfícies cortantes.          |
| <b>Cinturão de segurança tipo paraquedista</b>                  | Proteção contra quedas durante todas as atividades executadas em altura.                  |
| <b>Talabarte duplo em "Y" com absorvedor de energia</b>         | Permite deslocamento seguro entre pontos de ancoragem durante a desmontagem da cobertura. |
| <b>Trava-quedas retrátil ou deslizante</b>                      | Proteção complementar durante os deslocamentos verticais e horizontais na cobertura.      |

Observações:

- Os Equipamentos de Proteção Individual deverão ser utilizados durante toda a execução dos serviços
- É proibida a execução de qualquer atividade na cobertura sem a utilização do cinturão de segurança e do sistema de proteção contra quedas.
- Caso seja confirmada a presença de amianto nas telhas de fibrocimento, deverão ser adotados EPIs adicionais compatíveis com esse risco, incluindo vestimenta de proteção descartável e proteção respiratória adequada, conforme avaliação técnica e legislação aplicável.

## 10.2. Responsabilidades

Compete à empresa executora:

- fornecer gratuitamente os EPIs necessários;
- garantir que todos os equipamentos possuam Certificado de Aprovação (CA) válido;
- realizar o controle de entrega e substituição dos equipamentos;
- orientar e treinar os trabalhadores quanto ao uso, conservação e limitações dos EPIs.

Compete aos trabalhadores:

- utilizar corretamente os equipamentos fornecidos;
- comunicar imediatamente qualquer dano ou irregularidade;
- conservar os EPIs durante sua utilização;

- cumprir integralmente os procedimentos de segurança estabelecidos neste projeto.

## 11. PLANO DE EMERGÊNCIA

O presente Plano de Emergência estabelece os procedimentos a serem adotados em emergências durante a execução dos serviços de demolição da cobertura, visando preservar a integridade física dos trabalhadores, minimizar danos materiais e garantir uma resposta rápida e organizada em caso de acidentes.

Antes do início das atividades, todos os trabalhadores deverão participar da reunião de segurança, na qual serão apresentados os riscos da atividade, os procedimentos de abandono da área, os contatos de emergência e o método de resgate previsto para os trabalhos em altura.

### 11.1. Situações de Emergência

Durante a execução dos serviços poderão ocorrer as seguintes emergências:

- queda de trabalhador em altura;
- queda de materiais sobre pessoas ou equipamentos;
- colapso parcial da estrutura da cobertura;
- choque elétrico;
- princípio de incêndio;
- acidentes com ferramentas ou equipamentos;
- mal súbito de trabalhadores.

### 11.2. Procedimentos em Caso de Emergência

Ao ser identificada qualquer emergência deverão ser adotadas imediatamente as seguintes providências:

- interromper todas as atividades em execução;
- desligar equipamentos elétricos, quando possível e seguro;
- isolar a área do acidente;
- comunicar imediatamente o encarregado da obra e o responsável técnico;

- prestar os primeiros socorros por trabalhador capacitado, sem colocar outras pessoas em risco;
- acionar os serviços públicos de emergência, quando necessário;
- preservar o local do acidente para posterior investigação, quando aplicável.

### 11.3. Resgate em Trabalho em Altura

Em caso de queda com retenção pelo sistema de proteção contra quedas, todas as atividades deverão ser imediatamente interrompidas. O trabalhador suspenso deverá ser resgatado utilizando procedimento previamente definido pela equipe, evitando permanência prolongada em suspensão. É proibida a improvisação de equipamentos ou métodos de resgate. Caso a vítima apresente lesões ou perda de consciência, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) deverá ser acionado imediatamente, permanecendo a vítima estabilizada até a chegada do atendimento especializado.

### 11.4. Instabilidade da Estrutura

Considerando o avançado estado de deterioração da cobertura existente, qualquer indício de movimentação estrutural deverá ser tratado como situação de risco grave.

Os serviços deverão ser imediatamente interrompidos quando forem observados:

- aumento das deformações da estrutura;
- rompimento de peças de madeira;
- deslocamento das tesouras;
- estalos ou ruídos estruturais;
- desprendimento espontâneo de elementos da cobertura.

A área deverá ser evacuada e permanecer interditada até nova avaliação do Engenheiro Responsável.

### 11.5. Queda de Materiais

Ocorrendo desprendimento não controlado de qualquer elemento da cobertura, toda a equipe deverá abandonar imediatamente a zona de risco. A retomada dos serviços

somente poderá ocorrer após inspeção da estrutura e eliminação das causas que originaram o evento.

## 11.6. Choque Elétrico

Antes do início da demolição todas as instalações elétricas existentes na área deverão permanecer desenergizadas. Caso ocorra acidente envolvendo eletricidade, o circuito deverá ser desligado antes de qualquer tentativa de aproximação da vítima. Após a eliminação do risco elétrico deverão ser iniciados os procedimentos de primeiros socorros e acionado o atendimento médico de emergência.

## 11.7. Incêndio

Na ocorrência de princípio de incêndio, os serviços deverão ser imediatamente interrompidos. Quando houver condições seguras, deverá ser utilizado extintor compatível com a classe do incêndio. Não sendo possível o combate inicial, toda a equipe deverá abandonar a área e acionar imediatamente o Corpo de Bombeiros Militar.

## 11.8. Condições Climáticas

Os serviços de demolição da cobertura deverão ser interrompidos sempre que as condições meteorológicas comprometerem a segurança da equipe ou a estabilidade dos elementos estruturais em processo de desmontagem.

A paralisação será obrigatória nas seguintes situações:

- ocorrência de chuva durante a execução dos trabalhos;
- ventos com intensidade suficiente para provocar instabilidade dos trabalhadores, das plataformas de trabalho ou dos elementos estruturais em desmontagem;
- incidência de descargas atmosféricas na região da obra;
- condições de baixa visibilidade que impeçam a execução segura das atividades.

Após a interrupção, toda a equipe deverá abandonar a cobertura e permanecer em local seguro até o restabelecimento das condições adequadas de trabalho. O reinício das atividades somente será autorizado após inspeção da estrutura remanescente, verificação

dos equipamentos de proteção coletiva e confirmação, pelo responsável pela frente de serviço, de que as condições de segurança foram restabelecidas.

## 11.9. Contatos de Emergência

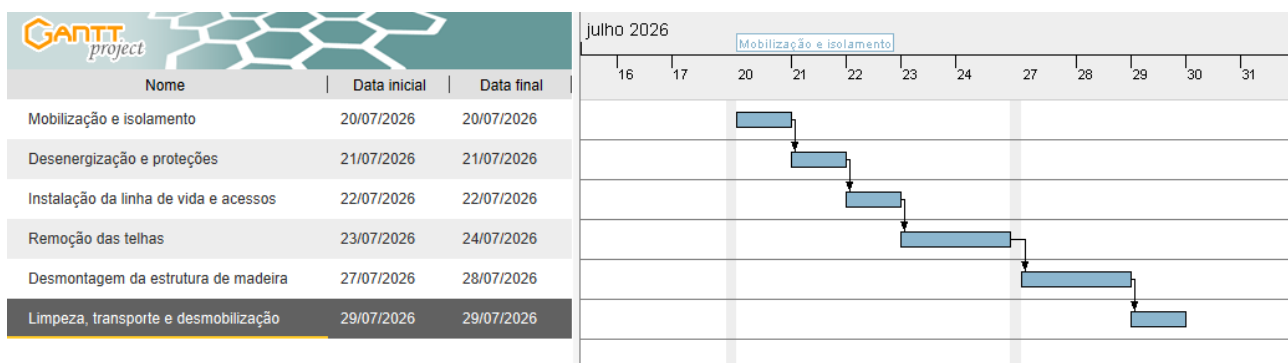
Em qualquer situação que envolva risco à integridade física dos trabalhadores, os serviços deverão ser imediatamente interrompidos, a área deverá ser isolada e o atendimento de emergência acionado conforme a natureza da ocorrência. O retorno das atividades somente será permitido após a eliminação da condição de risco e autorização do responsável técnico.

| Serviço                               | Telefone       |
|---------------------------------------|----------------|
| Corpo de Bombeiros Militar            | 193            |
| SAMU                                  | 192            |
| Polícia Militar                       | 190            |
| Hospital Frei Rogério Anita Garibaldi | (49) 3543-0111 |

## 12. CRONOGRAMA

A execução dos serviços está prevista para ocorrer em **08 (oito) dias úteis**, podendo sofrer alterações em função das condições climáticas, das condições estruturais verificadas durante a desmontagem e de eventuais paralisações por questões de segurança.

| Etapa | Descrição dos Serviços                                                                                              | Duração |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1     | Mobilização da equipe, instalação do canteiro, isolamento da área, sinalização e inspeção inicial                   | 1 dia   |
| 2     | Desenergização das instalações, remoção de materiais sob a cobertura e instalação dos sistemas de proteção coletiva | 1 dia   |
| 3     | Instalação dos acessos, linha de vida provisória e preparação para os trabalhos em altura                           | 1 dia   |
| 4     | Remoção manual das telhas de fibrocimento                                                                           | 2 dias  |
| 5     | Desmontagem do ripamento, caibros, terças e tesouras de madeira                                                     | 2 dias  |
| 6     | Carregamento, transporte dos resíduos, limpeza da área e inspeção final                                             | 1 dia   |



**\*Data de início a ser definida.**

#### Observações

- O cronograma considera a utilização de uma equipe composta por citada no item 7.
- O caminhão Munck e a plataforma elevatória serão utilizados somente durante as etapas de desmontagem e movimentação dos elementos estruturais.
- Caso sejam constatadas condições de instabilidade não previstas durante a execução, os serviços deverão ser imediatamente interrompidos para reavaliação da metodologia executiva pelo responsável técnico.
- Os serviços poderão ser suspensos em razão de chuvas, ventos intensos, descargas atmosféricas ou qualquer condição que comprometa a segurança da equipe.

### 13. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Os resíduos provenientes da demolição da cobertura deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados de forma ambientalmente adequada, atendendo às disposições da Resolução CONAMA nº 307/2002, da Lei Federal nº 12.305/2010 e da ABNT NBR 10004.

A segregação dos materiais deverá ocorrer durante a execução dos serviços, evitando a mistura de resíduos de diferentes classes e possibilitando seu reaproveitamento ou reciclagem sempre que tecnicamente viável.

#### Controle dos Resíduos

Durante toda a execução da obra deverão ser observadas as seguintes medidas:

- segregação dos resíduos na origem;
- proibição da quebra intencional das telhas contendo amianto;
- umidificação das telhas durante a remoção para redução da dispersão de fibras;
- transporte interno dos materiais de forma controlada, sem lançamento da cobertura;
- armazenamento temporário em área sinalizada e isolada;
- emissão e arquivamento dos comprovantes de transporte e destinação final dos resíduos.

### 13.1. Resíduos Gerados

Considerando as características da cobertura existente, estima-se a geração dos seguintes resíduos:

| Resíduo                                                                                  | Classificação | Destinação                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrutura de madeira (tesouras, terças, caibros e ripamento)</b>                      | Classe B      | Reaproveitamento, reciclagem ou destinação em local licenciado.                                                                 |
| <b>Telhas onduladas de fibrocimento contendo amianto</b>                                 | Classe D      | Acondicionamento, transporte por empresa licenciada e disposição final em aterro industrial licenciado para resíduos perigosos. |
| <b>Calhas, rufos, parafusos e demais componentes metálicos</b>                           | Classe B      | Reciclagem em empresa especializada.                                                                                            |
| <b>Embalagens e resíduos provenientes da execução dos serviços</b>                       | Classe B      | Coleta seletiva ou destinação ambientalmente adequada.                                                                          |
| <b>Embalagens plásticas utilizadas no acondicionamento dos resíduos contendo amianto</b> | Classe D      | Destinação conjunta com os resíduos contendo amianto.                                                                           |

## 14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente Projeto Executivo de Demolição foi elaborado por profissional legalmente habilitado, sendo sua execução condicionada à emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), observando-se integralmente as Normas Regulamentadoras, normas técnicas da ABNT e demais legislações aplicáveis.

Qualquer alteração na metodologia executiva deverá ser previamente avaliada e aprovada pelo responsável técnico.

## 15. CONCLUSÃO

Com base na inspeção realizada e nas condições verificadas da cobertura existente, conclui-se que a demolição poderá ser executada de forma segura desde que sejam rigorosamente observados os procedimentos descritos neste projeto, as medidas de controle de riscos, os sistemas de proteção coletiva e individual, bem como a sequência executiva estabelecida.

A execução deverá permanecer sob supervisão técnica durante todas as etapas dos serviços, podendo ser interrompida sempre que forem identificadas condições que comprometam a segurança dos trabalhadores, da estrutura remanescente ou do entorno.