

TERMO DE REFERÊNCIA - SERVIÇO - CAJ SEI Nº 27515582/2025 - CAJ.DIROP.CME

1 - Objeto para a contratação:

Serviços de serralheria e sistemas de acesso e segurança, incluindo guarda-corpos, corrimãos, escadas, plataformas, linhas de vida e ancoragens, com fornecimento de materiais metálicos e em PRFV.

2 - Descrição dos Serviços:

Serviços de serralheria e implantação de sistemas de acesso e segurança, com fornecimento e instalação de materiais metálicos e em PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro), divididos em 6 (seis) lotes distintos, conforme a natureza dos materiais e tipos de serviço a serem executados, conforme as especificações técnicas.

DIVISÃO EM LOTES

A licitação será dividida em **6 (seis) lotes distintos**, conforme a natureza dos materiais e tipos de serviço a serem executados:

Lote 01 - Estruturas metálicas de aço carbono

Serviços com estrutura metálica, incluindo fornecimento e instalação de:

- Guarda-corpos tipo gradil com ou sem corrimão;
- Chapas expandidas com solda e pintura epóxi;
- Escadas metálicas (marinheiro, estruturais);
- Plataformas e patamares metálicos;
- Gradis e portões metálicos;
- Caçambas metálicas;
- Serviços de manutenção, remoção e instalação.

Lote 02 - Estruturas em Inox

Fornecimento e instalação de:

- Guarda-corpos em aço inox 304 e 316 AISI, com barras verticais e corrimãos tubulares.

Lote 03 - Estruturas em pultrudado (PRFV)

Fornecimento e instalação de:

- Plataformas e pisos elevados em PRFV;
- Guarda-corpos em PRFV;
- Serviços de remoção, instalação e manutenção de elementos estruturais em PRFV;
- Caçamba metálica (item compartilhado com Lote 1, mas incluída aqui conforme necessidade logística).

LOTE 4 – Pontos de Ancoragem e Linhas de Vida

Fornecimento e/ou manutenção de:

- Pontos de ancoragem tipo A1 (simples e giratório);
- Ancoragens tipo C para linhas de vida horizontais;
- Inspeção e manutenção de sistemas de segurança e ancoragem.

LOTE 5 – Pontos de Ancoragem para Taludes

Execução de:

- Pontos de ancoragem para taludes inclinados (até 10 m e até 15 m);
- Serviços de fundação com estacas trado e pilar;
- Mobilização e desmobilização.

LOTE 6 – Linhas de Vida e Componentes

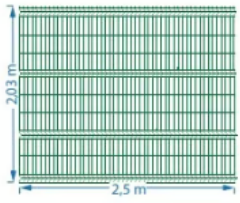
Fornecimento e instalação de:

- Sistemas de linha de vida horizontal e vertical;
- Cabos de aço inoxidável, absorvedores de energia, passadores, interfaces, monopés e guinchos.

2.1- Quadro de Quantitativo

Item	Código (ERP)	Nome (ERP)	Quantidade	Unidade de Medida	Especificação Técnica Detalhada
1	33090	GUARDA CORPO TIPO GRADIL, COM CORRIMÃO, AÇO CARBONO	375	M	Guarda Corpo Tipo Gradil com Corrimão – Aço Carbono Fornecimento e instalação de guarda corpo tipo gradil, com corrimão, confeccionado com tubo redondo Ø 1½" (1,50 mm de espessura) e chapa expandida para proteção como fechamento de Aço SAE:1020, 0,45 mm, com uma barra superior e uma inferior. Distância máxima de 10 cm de abertura, conforme norma NBR 14718 - Guarda-corpos para Edificação e padrão do Corpo de Bombeiros. Incluso no serviço: - Mão de obra especializada; - Materiais, acessórios e soldas; - Pintura conforme padrão do imóvel; - Deslocamento da equipe; - Dimensões definidas conforme solicitação de compras. - Imagem referência: 
2	33091	GUARDA CORPO TIPO GRADIL, AÇO CARBONO	50	M	Guarda Corpo Tipo Gradil – Aço Carbono Fornecimento e instalação de guarda corpo tipo gradil, com tubo redondo Ø1½" (1,50 mm de espessura) e chapa expandida para proteção como fechamento de Aço SAE: 1020, 0,45mm, com uma barra superior e uma inferior. Distância máxima de 10 cm de abertura, atendendo à NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação e ao padrão do Corpo de Bombeiros. Incluso no serviço: - Mão de obra, materiais e acessórios; - Soldas, acabamento e pintura padrão do imóvel; - Deslocamento incluso; - Tamanho conforme definido na solicitação de compras.
3	33181	CHAPA EXPANDIDA PARA PROTEÇÃO, AÇO SAE:1020, GALVANIZADA, PINTURA EPÓXI COR PADRÃO	940	M²	Chapa expandida para proteção Adaptável a Guarda Corpo Existente – Estrutura Metálica Fornecimento e instalação de chapas de Aço SAE:1020, 0,45 mm, com altura variada de acordo com o guarda corpo e com a necessidade, confeccionada para adaptação e soldagem em guarda corpo existente (novo padrão). Galvanização a fogo e pintura com tinta epóxi em pó, conforme cor existente. Incluso no serviço: - Mão de obra técnica; - Materiais, acessórios e soldas necessárias; - Instalação conforme padrão vigente e estrutura existente.
4	33152	ESCADA, ESTRUTURA METÁLICA, 1,20M, GUARDA CORPO, CORRIMÃO, AÇO SAE 1045, GALVANIZADO A FOGO, PISO CHAPA XADREZ	40	M	Escada Metálica com Guarda Corpo e Corrimão Escada em estrutura metálica com dimensões de 1,20 m de largura, equipada com guarda corpo e corrimão. Guarda corpo com proteção em chapa expandida para fechamento lateral, confeccionada em Aço SAE: 1045, 0,45 mm, com uma barra superior e uma inferior. Distância máxima de 10 cm entre tubo inferior e piso, atendendo à NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação e ao padrão do Corpo de Bombeiros. Escada com piso em chapa xadrez com espessura de 3/16" (4,75mm). Com estrutura para vãos de até 5 m de distância. Acabamento com

					galvanização a fogo e pintura em pó epóxi. Serviço inclui fornecimento e instalação. Incluso: • Mão de obra especializada; • Materiais, acessórios e soldas necessários; • Instalação completa conforme especificação. • Todas as soldas previstas neste item devem ser inspecionadas por Ensaio por Líquido Penetrante. A execução do ensaio e a interpretação dos resultados deverão ser realizadas por inspetor de END Nível 2, qualificado e certificado.
5	22193	ESCADA, TIPO MARINHEIRO, GALVANIZADA A FOGO, PINTURA EPÓXI EM PÓ	125	M	Escada Tipo Marinheiro Escada tipo marinheiro confeccionada em aço galvanizado a fogo, com pintura em pó epóxi, confeccionada em Aço SAE: 1045 , garantindo resistência e durabilidade para ambientes industriais e externos. Incluso: • Fornecimento de materiais e acessórios; • Acesso com corrimão de 1,20 m de altura; • Degraus passantes na primeira camada do tubo montante; • Mão de obra qualificada para instalação; • Soldas e acabamento conforme norma.
6	18486	ESCADA, TIPO MARINHEIRO, LINHA DE VIDA VERTICAL, TRAVA QUEDAS, GALVANIZADO A FOGO, PINTURA EPÓXI PÓ	25	M	Escada Tipo Marinheiro com Gaiola e Linha de Vida Vertical Escada tipo marinheiro com gaiola protetora, indicada para alturas superiores a 2,00 metros , equipada com sistema de linha de vida vertical e trava quedas . Fabricada em aço galvanizado a fogo e pintura em pó epóxi, confeccionada em Aço SAE: 1045 , para maior resistência. Incluso: • Materiais, acessórios e soldas; • Acesso com corrimão de 1,20m de altura; • Degraus passantes na primeira camada do tubo montante; • Mão de obra especializada para instalação completa; • Atendimento às normas de segurança vigentes.

7	32773	GRADIL, E POSTES METÁLICOS, SEÇÃO 4 CM X 6 CM, TELA AÇO GALVANIZADO REVESTIDA	500	M	Gradil e Postes Metálicos com Tela de Aço Galvanizado para cercamento Gradil modelo referência “Gradil Morlan”, composto por postes metálicos com altura de 2,03 m, tela com seção de 4 cm x 6 cm, espaçamento máximo entre postes de 2,5 metros, e tela de aço galvanizado revestida integrada na cor a definir (verde ou azul) (azul Pantone Camille Blue SWB 1789 (RAL 5002). Incluso: • Fornecimento de materiais, acessórios e soldas; • Mão de obra qualificada para instalação; • Acabamento conforme padrão estabelecido. • 5 anos de garantia de fábrica. • Fabricado em aço galvanizado a quente e revestido com PVC de alta aderência; • Revestido interna e externamente; • Retangular - 4 cm x 6 cm; • Espessura mínima da chapa de aço: 2,00 mm (revestida); • Boné na parte superior confeccionado em nylon com proteção anti-UV e equipado com sistema de trava para evitar a entrada de água - o que confere maior vida útil ao bastão; • Rebites de aço inoxidável; • Fabricado nas mesmas opções de cores dos painéis. • Imagem de referência tela: 
8	33093	PATAMAR, METÁLICO, EM CHAPA XADREZ, 3/16" (4,75 mm)	190	M²	Patamar Metálico em Chapa Xadrez Patamar metálico confeccionado em chapa xadrez com espessura de 3/16" (4,75 mm) com resistência mínima de 350 kg/m², confeccionada em Aço SAE: 1045. Cor a definir conforme padrão do local. Dimensões específicas serão definidas no local da solicitação. Com estrutura para vãos de até 1,50 m e alturas até 1,50 m. Observação: A instalação deverá seguir as normas regulamentadoras, especialmente a ABNT NBR 9050/2021 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos Incluso: • Fornecimento de materiais e acessórios; • Mão de obra especializada; • Instalação e deslocamento. • Todas as soldas previstas neste item devem ser inspecionadas por Ensaio por Líquido Penetrante. A execução do ensaio e a interpretação dos resultados deverão ser realizadas por inspetor de END Nível 2, qualificado e certificado.
9	33146	PLATAFORMA SUSPensa, COM GUARDA CORPO - VÃOS ATÉ 2 METROS	75	M²	Plataforma Suspensa Metálica - Vãos até 2 metros Plataforma suspensa metálica com resistência mínima de 350kg/m², confeccionada em Aço SAE: 1045, equipada com guarda corpo e piso em chapa xadrez de 3/16" (4,75 mm) de espessura. Com estrutura para vãos de até 2 m de distância. Incluso: • Fornecimento dos materiais, acessórios e soldas necessários; • Mão de obra especializada para instalação completa. • Croqui deve ser aprovado previamente por Engenheiro Mecânico; • Todas as soldas previstas neste item devem ser inspecionadas por Ensaio por Líquido Penetrante. A execução do ensaio e a interpretação dos resultados deverão ser realizadas por inspetor de END Nível 2, qualificado e certificado.
10	33147	PLATAFORMA SUSPensa, COM GUARDA CORPO - VÃOS ATÉ 5 METROS	60	M²	Plataforma Suspensa Metálica - Vãos até 5 metros

					Plataforma suspensa metálica com resistência mínima de 350 kg/m², confeccionada em Aço SAE: 1045, equipada com guarda corpo e piso em chapa xadrez de 3/16" (4,75 mm) de espessura. Com estrutura para vãos de 2 m até 5 m de distância. Incluso: - Fornecimento dos materiais, acessórios e soldas necessários; - Mão de obra especializada para instalação completa. - Croqui deve ser aprovado previamente por Engenheiro Mecânico; - Todas as soldas previstas neste item devem ser inspecionadas por Ensaio por Líquido Penetrante. A execução do ensaio e a interpretação dos resultados deverão ser realizadas por inspetor de END Nível 2, qualificado e certificado.
11	32779	MÃO DE OBRA DE REMOÇÃO, INSTALAÇÃO, CONERTO DE GUARDA CORPO, PORTÕES, CORRIMÃOS, PLATAFORMAS E ESCADAS METÁLICAS	815	H	Mão de obra para remoção, reinstalação e/ou reparo Serviço de remoção, reinstalação e/ou conserto de guarda corpos, portões, plataformas e escadas metálicas em estruturas já existentes. Inclui mão de obra especializada, fornecimento de materiais, acessórios, soldas necessárias para instalação e/ou reparo, além do deslocamento. Acabamento na cor existente conforme padrão do local. Quando houver galerias na área a ser trabalhada, deverá prever fechamento provisório contra queda de resíduos nas mesmas.
12	30731	CAÇAMBA, METÁLICA, PARA ENTULHO, 5 M³	20	UN	Acondicionamento, transporte e destinação de resíduos Serviço de acondicionamento, transporte e destinação adequada de resíduos provenientes de metais e construção civil. Utilização de caçamba com capacidade conforme necessidade do projeto. Deve seguir o PGRS;
13	33094	PORTÃO METÁLICO, DE CORRER, TIPO GUARDA CORPO, COM SUPORTE PARA CADEADO	35	M²	Portão metálico de correr tipo guarda corpo Portão metálico de correr com função de guarda corpo, equipado com trameia para cadeado. Fabricado em aço galvanizado a fogo e pintado com tinta epóxi em pó, confeccionada em Aço SAE: 1020. Altura compatível com a do guarda corpo instalado. Serviço inclui mão de obra, materiais, acessórios e soldas necessários para instalação completa.
14	33095	PORTÃO DE GIRO, AÇO GALVANIZADO, TIPO GUARDA CORPO, COM SUPORTE PARA CADEADO	35	M²	Portão metálico de giro tipo guarda corpo Portão metálico de giro com função de guarda corpo, equipado com trameia para cadeado. Fabricado em aço galvanizado a fogo e pintura com tinta epóxi em pó, confeccionada em Aço SAE: 1020. Altura conforme padrão do guarda corpo. Inclui mão de obra, materiais, acessórios e soldas para instalação.

Tabela 1

Lote 02 - Estruturas em Inox:

Item	Código (ERP)	Nome (ERP)	Quantidade	Unidade de Medida	Especificação Técnica Detalhada
01	32780	GUARDA CORPO COM BARRAS VERTICAIS EM AÇO INOX 316 AISI, POLIDO, COMPRIMENTO 2,00 M X ALTURA 1,20 M, MONTANTES Ø 1½", TUBOS VERTICAIS Ø 1/2"	30	M	Guarda Corpo Tipo Gradil – Aço Inox 316 Polido Execução de guarda corpo conforme normas do Corpo de Bombeiros, confeccionado em aço inoxidável AISI 316, com tubo superior Ø 1½", travessas verticais Ø 5/8" e tubo horizontal inferior Ø 1¼". Incluso no serviço: - Mão de obra especializada; - Materiais, acessórios e soldas; - Instalação ou reparo em conformidade com o padrão arquitetônico existente; - Cor conforme padrão do local; - Deslocamento da equipe técnica. - Fixação em aço inox 316.
02	32781	GUARDA CORPO COM CORRIMÃO Ø 1½" EM BARRAS VERTICAIS, AÇO INOX 304 AISI, POLIDO, COMPRIMENTO 2,00 M X ALTURA 1,20 M, MONTANTES Ø 1½", TUBOS Ø 1/2"	50	M	Guarda Corpo com Corrimão Tipo Gradil – Aço Inox 304 Polido Execução de guarda corpo conforme normas do Corpo de Bombeiros, confeccionado em aço inoxidável AISI 304, com tubo superior Ø 1½", travessas verticais Ø 5/8" e tubo horizontal inferior Ø 1¼".

					Incluso no serviço: - Mão de obra, materiais, acessórios e soldas; - Execução de instalação ou reparo conforme padrão existente; - Cor e acabamento em conformidade com o ambiente; - Deslocamento incluso. - Fixação em aço inox 304.
03	32804	GUARDA CORPO COM BARRAS VERTICAIS EM AÇO INOX 304 AISI, POLIDO, COMPRIMENTO 2,00 M X ALTURA 1,20 M, MONTANTES Ø 1½", TUBOS VERTICAIS Ø 1/2"	50	M	Guarda Corpo em Aço Inox 304 – Padrão Corpo de Bombeiros Execução de guarda corpo conforme normas do Corpo de Bombeiros , confeccionado em aço inoxidável AISI 304 , com tubo superior Ø 1½", travessas verticais Ø 5/8" e tubo horizontal inferior Ø 1¼". Incluso no serviço: - Fornecimento de materiais e mão de obra; - Acessórios, soldas e acabamentos; - Instalação ou reparo conforme padrão do local; - Cor de acordo com o ambiente existente; - Deslocamento da equipe técnica.

Tabela 2

Lote 03 - Estruturas em pultrudado (PRFV):

Item	Código (ERP)	Nome (ERP)	Quantidade	Unidade de Medida	Especificação Técnica Detalhada
01	32805	ESTRUTURA SUSPensa, PARA PLATAFORMA, PISO PULTRUDADO	170	M²	Estrutura Suspensa para Plataforma com Piso em PRFV (Pultrudado), com Guarda Corpo Fornecimento e/ou instalação de estrutura suspensa para plataforma, para vãos até 5 m, com resistência mínima de 280 kg/m², composta por piso em PRFV (Plástico Reforçado com Fibras de Vidro) fabricado por processo de pultrusão, com guarda corpo integrado, conforme padrão e cores existentes no local. O serviço inclui: - Fixação em aço inox 316. - Fornecimento completo de materiais, acessórios e componentes estruturais; - Execução de soldas, fixações e ancoragens necessárias; - Mão de obra especializada para instalação e/ou reparo da estrutura; - Deslocamento da equipe técnica até o local da intervenção; - Croqui deve ser aprovado previamente por Engenheiro Mecânico; - Todas as soldas previstas neste item devem ser inspecionadas por Ensaio por Líquido Penetrante. A execução do ensaio e a interpretação dos resultados deverão ser realizadas por inspetor de END Nível 2, qualificado e certificado. Acabamento na cor existente, conforme padrão visual do ambiente ou estrutura a que será integrada.  IMAGEM EXEMPLO
02	32785	PISO ELEVADO PULTRUDADO, PARA PLATAFORMA	65	M²	Piso em PRFV para Plataforma Piso em PRFV (Plástico Reforçado com Fibras de Vidro), fabricado por processo de pultrusão, instalado sobre estrutura existente, com guarda corpo incorporado, conforme condições do local. Incluso no fornecimento:

					- Mão de obra especializada para instalação ou reparo; - Todos os materiais, perfis e acessórios em PRFV; - Elementos metálicos complementares e fixadores; - Soldas e acabamentos necessários; - Deslocamento da equipe técnica até o local da instalação. Características adicionais: - Acabamento na cor existente, respeitando o padrão visual já aplicado no ambiente; - Adequado às normas técnicas e de segurança vigentes (ex: NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos e NR-35 - Trabalho em Altura); - Compatível com guarda corpo de PRFV com altura mínima de 1,20 m, barras verticais com espaçamento máximo de 10 cm e montantes com distância máxima de 1,50 m. Aplicação: Ideal para plataformas elevadas, áreas de manutenção ou circulação, passarelas e acessos técnicos.  IMAGEM EXEMPLO
03	32934	GUARDA CORPO, PRFV, COM BARRAS NA VERTICAL	125	M	Guarda Corpo em PRFV Pultrudado Guarda corpo fabricado em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro), pelo processo de pultrusão, com altura total de 1,20 m, composto por barras verticais com perfis quadrados de 50 x 50 mm, espaçamento máximo de 10 cm, montantes com distância máxima de 1,50 m entre si e barras horizontais de 150 mm, com rodapé. Incluso no escopo: - Mão de obra qualificada para instalação ou reparo; - Fornecimento completo de materiais, perfis, acessórios e fixadores; - Elementos de fixação e solda (quando aplicável); - Deslocamento da equipe técnica até o local da instalação. Características adicionais: - Acabamento na cor existente, conforme padrão visual do local; - Fixação em aço inox 316. - Projeto e instalação em conformidade com normas de segurança aplicáveis, como NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR-35 - Trabalho em Altura e ABNT NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação; - Adequado para instalação em plataformas, escadas, passarelas e áreas técnicas. Aplicação: Uso em ambientes industriais, estruturas elevadas e áreas com exigência de proteção perimetral contra quedas.
04	33148	MÃO DE OBRA DE REMOÇÃO, INSTALAÇÃO, CONserto DE GUARDA CORPO, PORTÕES, PLATAFORMAS E ESCADAS PULTRUDADAS	125	H	Serviços em Estruturas em PRFV Execução de serviços de remoção, instalação ou reparo de guarda-corpos, portões, plataformas e escadas fabricadas em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro), em estruturas já existentes. Escopo incluso: - Mão de obra especializada; - Fornecimento de todos os materiais, acessórios e elementos de fixação necessários; - Ajustes, cortes, acabamentos e adequações no local; - Deslocamento até o ponto de instalação; - Acabamento na cor existente, conforme o padrão visual e de segurança do local.

					Aplicações: Serviços em áreas industriais, técnicas ou operacionais, com exigência de intervenções seguras em estruturas instaladas, conforme normas vigentes (ex.: NR-35 - Trabalho em Altura e ABNT NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação).
05	30731	CAÇAMBA, METÁLICA, PARA ENTULHO, 5 M³	10	UN	Acondicionamento, Transporte e Destinação Final de Resíduos – PRFV e Construção Civil Serviço de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos gerados durante as atividades (ex: cortes, desmontagens ou substituições) de estruturas em PRFV (Pultrudado) e materiais oriundos da construção civil . Incluso no escopo: - Fornecimento de caçamba estacionária com capacidade de 5 m³; - Logística de retirada e substituição da caçamba conforme necessidade da obra; - Transporte até local de destinação final licenciada; - Descarte conforme normas ambientais vigentes (Resolução CONAMA 307/2002 e demais aplicáveis); - Emissão de comprovante de destinação final (CDF) .

Tabela 3

Lote 04 - Pontos de ancoragem e linhas de vida:

Item	Código (ERP)	Nome (ERP)	Quantidade	Unidade de Medida	Especificação Técnica Detalhada
01	32806	MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO EM PONTOS DE ANCORAGEM	100	UN	Manutenção e Inspeção em Pontos de Ancoragem Inspeção visual, tátil e teste de arrancamento estático dos pontos de ancoragem instalados em concreto e vigas metálicas. O teste será realizado com equipamento hidráulico devidamente calibrado, aplicando carga de tração pontual, conforme as normas NR-35 e ABNT NBR 16325-1. - Emitir laudo com relatório fotográfico; - Marcação em chapa metálica da ultima inspeção;
02	27185	PONTO DE ANCORAGEM TIPO A1, SIMPLES	50	UN	Instalação de Ponto de Ancoragem Tipo “A1” Simples (1 Pessoa) Instalação de ponto de ancoragem tipo "A1" fixo, para uma pessoa, conforme normas NR-35 e ABNT NBR 16325-1. Inclui fornecimento de material, mão de obra especializada e emissão de laudo técnico com ART.
03	27186	PONTO DE ANCORAGEM TIPO A1, GIRATÓRIO	50	UN	Instalação de Ponto de Ancoragem Tipo “A1” Giratório (1 Pessoa) Instalação de ponto de ancoragem giratório tipo "A1", para uma pessoa, com rotação em 360°. Atende à NR-35 e ABNT NBR 16325-1. Incluso fornecimento de material, mão de obra e laudo técnico com ART.
04	27194	ANCORAGEM TIPO C PARA EXTREMIDADES, PARA LINHA DE VIDA HORIZONTAL, FLEXÍVEL, COM TENSOR DE EXTREMIDADE, FATOR DE QUEDA <1	50	UN	Instalação de Ancoragem Tipo “C” – Extremidade para Linha de Vida Horizontal Flexível Instalação de ancoragem tipo “C” para extremidade de sistemas de linha de vida horizontal flexível, com uso de tensor regulável e fator de queda < 1. Atende aos requisitos da NR-35 e NBR 16325-1.
05	27214	INSPEÇÃO DE PONTO DE ANCORAGEM TIPO A1	390	SV	Inspeção em Ponto de Ancoragem Tipo “A1” Avaliação técnica completa de ponto de ancoragem tipo “A1”, incluindo inspeção visual, verificação de integridade e emissão de laudo técnico com ART. Incluso deslocamento até o local.
06	27215	INSPEÇÃO DE FIXAÇÃO DE EXTREMIDADE TIPO C, PARA LINHA DE VIDA HORIZONTAL	70	SV	Inspeção em Fixação de Extremidade Tipo “C” – Linha de Vida Horizontal Verificação técnica em pontos de extremidade tipo “C” em sistemas de linha de vida horizontal flexível. Emissão de laudo técnico com ART. Incluso deslocamento.
07	27216	INSPEÇÃO DE CABO DE AÇO E FIXAÇÕES DE ALÇAS, PARA LINHA DE VIDA HORIZONTAL	700	M	Inspeção em Cabos de Aço e Fixações de Alças – Linha de Vida Horizontal Inspeção detalhada de cabos de aço inoxidável e seus sistemas de fixação (alças, grampos e sapatilhas). Inclusa emissão de laudo técnico com ART. Incluso deslocamento.
08	27217	INSPEÇÃO DE COMPONENTE FIXO INTERMEDIÁRIO PARA LINHA DE VIDA DE VIDA HORIZONTAL	30	SV	Inspeção em Componente Fixo Intermediário – Linha de Vida Horizontal Verificação dos passadores intermediários (reto ou 45°/90°) instalados em sistemas de linha de vida horizontal. Inclusa emissão de laudo técnico com ART. Incluso deslocamento.
09	27218	INSPEÇÃO DE LINHA DE VIDA VERTICAL	100	SV	Inspeção em Linha de Vida Vertical Avaliação completa de sistemas verticais de ancoragem, incluindo inspeção de trilhos, cabos e conexões. Emissão de laudo técnico com ART. Incluso deslocamento.
10	27219	INSPEÇÃO DE FIXAÇÃO DE BASE PARA MONOPÉ, 4 PONTOS	10	SV	Inspeção em Fixação de Base para Monopé – 4 Pontos Inspeção técnica de base fixa com quatro pontos de ancoragem para monopé. Inclusa emissão de laudo técnico e ART. Incluso deslocamento.

Tabela 4

Lote 05 - Pontos de ancoragem para taludes:

01	27187	PONTO DE ANCORAGEM PARA TALUDE INCLINADO, ATÉ 10 METROS ALTURA, COMPOSTO DE ESTACA TRADO 4,0M X Ø0,30M, PILARETE DE 0,5M X Ø0,30M (25MPa) + ANCORAGEM GIRATÓRIA	50	UN	Instalação de Ancoragem para Talude Inclinado – Até 10 m de Altura Sistema de ancoragem composto por estaca tipo trado (4,0 m x Ø0,30 m), pilarete de concreto (0,5 m x Ø0,30 m – fck 25 MPa) e ancoragem giratória. Aplicação em taludes inclinados de até 10 m de altura. Inclui fornecimento completo, execução conforme NR-35 e ABNT NBR 16325-1, com laudo técnico e ART.
02	27193	PONTO DE ANCORAGEM PARA TALUDE INCLINADO, ATÉ 15 METROS ALTURA, COMPOSTO DE ESTACA TRADO 4,0M X Ø0,30M, PILARETE DE 0,5M X Ø0,30M (25MPa) + ANCORAGEM GIRATÓRIA	30	UN	Instalação de Ancoragem para Talude Inclinado – Até 15 m de Altura Composição idêntica ao item anterior, aplicada para alturas de até 15 m. Sistema composto por estaca tipo trado, pilarete de concreto e ancoragem giratória. Conforme NR-35 e ABNT NBR 16325-1. Fornecimento completo com laudo e ART.
03	32803	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	12	UN	Mobilização e Desmobilização Serviço de mobilização e desmobilização da equipe, ferramentas, equipamentos e materiais ao local da execução. Inclui logística, transporte e planejamento operacional. • Para os itens 01 e 02

Tabela 5

Lote 06 - Linhas de vida e componentes:

Item	Código (ERP)	Nome (ERP)	Quantidade	Unidade de Medida	Especificação Técnica Detalhada
01	32884	LINHA DE VIDA HORIZONTAL, FLEXÍVEL, TIPO "C"	50	M	Sistema de linha de vida horizontal flexível, tipo "C". Incluso fornecimento de materiais e serviços de instalação.
02	27201	CABO DE AÇO INOXIDÁVEL, AUSTENÍTICO, 3/8", 6X19, AACI, TRD, SEALE, COM FECHAMENTO EM 02 ALÇAS, 02 SAPATILHAS E 06 GRAMPOS PESADOS EM AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO, PARA LINHA DE VIDA HORIZONTAL	50	M	Cabo de aço inoxidável austenítico AISI 316, 3/8", 6x19, TRD, tipo Seale, com 2 alças, 2 sapatilhas e 6 grampos pesados inox. Aplicação em linhas de vida horizontais. Inclui fornecimento e instalação.
03	27202	ABSORVEDOR DE ENERGIA EM EXTREMIDADE DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL FLEXÍVEL, PARA CABO DE AÇO Ø 8-10 MM	50	UN	Absorvedor de energia para extremidade de linha de vida horizontal flexível. Compatível com cabos de aço Ø 8–10 mm.
04	27203	COMPONENTE FIXO INTERMEDIÁRIO PARA LINHA DE VIDA HORIZONTAL 45°/90°, PASSADOR PARA CABO DE AÇO Ø 8-10 MM	50	UN	Passador intermediário fixo (ângulos 45°/90°), para cabo de aço Ø 8–10 mm, aplicado em linha de vida horizontal.
05	27204	COMPONENTE FIXO INTERMEDIÁRIO RETO, PASSADOR PARA CABO DE AÇO Ø 8-10 MM, PARA LINHA DE VIDA	50	UN	Passador intermediário reto para cabo de aço Ø 8–10 mm, aplicado em sistemas de linha de vida horizontal.
06	27205	ESTRUTURA INTERFACE TIPO C, PARA COMPONENTES INTERMEDIÁRIOS EM TELHADOS, PARA LINHAS DE VIDA HORIZONTAIS FLEXÍVEIS	50	UN	Estrutura de interface tipo "C", para fixação de componentes intermediários em telhados, destinada a linhas de vida horizontais flexíveis.
07	32885	LINHA DE VIDA VERTICAL, COM CHUMBAGEM FIXA À ESTRUTURA	50	UN	Sistema de linha de vida vertical com fixação direta por chumbagem à estrutura. Inclui fornecimento e instalação.
08	32886	LINHA DE VIDA VERTICAL, COM FIXAÇÃO POR HASTE PROLONGADORA	50	UN	Linha de vida vertical com sistema de fixação por haste prolongadora. Fornecimento de materiais e instalação incluso.
09	27210	BASE FIXA PARA MONOPÉ	10	UN	Instalação de base fixa para instalação de monopé, utilizada em operações de acesso e resgate em espaços confinados.
10	27213	MONOPÉ MÓVEL, GIRATORIO, PARA ESPAÇO CONFINADO, ANTIOXIDANTE, GUINCHO COM CABO INOX 15M, FAT RED 4,5:1, CAP 2220 KGF	3	UN	Monopé móvel giratório para espaço confinado, material antioxidante. Acompanha guincho com cabo de aço inox de 15 m, fator de redução 4,5:1, capacidade 2.220 kgf. Fornecimento de materiais incluso.

Tabela 6

2.2 - Especificações Técnicas Detalhada

2.2.1 – Orientações específicas para fabricação dos produtos

2.2.1.1 – Guarda Corpos

O fornecimento e instalação de guarda corpos deverão atender aos seguintes critérios mínimos de altura, conforme o tipo e local de aplicação:

- **I.** Altura mínima de **92 cm** na lateral interna de escadas ou rampas **sem risco de queda em altura**, quando o vazio entre os elementos possuir largura menor ou igual a 11 cm;
- **II.** Altura mínima de **1,20 m** para escadas, rampas, mezaninos, sacadas, terraços e demais áreas internas com **baixo risco de queda**;
- **III.** Altura mínima de **1,30 m** para escadas abertas externas, antecâmaras de escadas com ventilação natural e áreas no entorno de tanques ou locais com risco elevado de queda.

2.2.1.2 – Corrimãos – Forma

Os corrimãos devem ser projetados ergonomicamente, permitindo **pegada firme, contínua e confortável**, sem obstruções, arestas vivas, cantos agudos ou formas que possam causar "efeito gancho". Devem possuir seção **circular**, fabricados com **perfil tubular conforme tipo de material** com bons acabamentos e sem descontinuidades.

2.2.1.3 – Corrimãos – Espaçamento e Acabamento

- Devem manter **vão livre mínimo de 5 cm** entre o corrimão e a parede ou base de fixação, garantindo o livre deslocamento da mão.
- As extremidades devem ter **acabamento arredondado e curvado lateralmente**, de forma a eliminar pontos cortantes ou salientes que possam causar acidentes, prender roupas ou dificultar o uso.

2.2.1.4 – Corrimãos – Prolongamento

- Os corrimãos laterais devem ser prolongados em pelo menos **30 cm antes do início e após o término** da escada ou rampa, sem interferir na circulação ou prejudicar a vazão de pessoas.
- **Exceções ou casos especiais** deverão ser analisados e aprovados pela equipe de Segurança do Trabalho ou Engenheiro de Segurança da Companhia Águas de Joinville.

2.2.1.5 – Acabamento Final dos Corrimãos

Todos os corrimãos deverão possuir acabamento liso e contínuo, com bordas **arredondadas e curvas laterais**, para evitar pontos de impacto, risco de enganchamento ou acidentes por contato.

2.2.1.6 – Corrimãos Fixados à Parede

Corrimãos fixados diretamente à parede devem ultrapassar **30 cm além do último espelho** da escada, assegurando segurança ao término do percurso.

2.2.1.7 – Resistência Mecânica

Guarda corpos e corrimãos devem ser projetados para resistir a uma carga de **90 kgf**, aplicada em qualquer ponto, tanto na direção **horizontal quanto vertical**, conforme exigências de segurança estrutural.

2.2.1.8 – Acessibilidade e Rotas de Visitação

Em rotas de visitação e locais com exigência de acessibilidade, os guarda corpos deverão incluir **corrimãos duplos**, atendendo às normas de acessibilidade (ex.: NBR 9050).

2.2.1.9 – Situações Especiais

Soluções aplicadas em **situações atípicas** deverão ser submetidas à **avaliação técnica e aprovação formal** pela fiscalização e pelo setor de Segurança do Trabalho da Companhia Águas de Joinville.

2.2.1.10 – Portões

Os portões devem ter **acabamento compatível** com o ambiente em que serão instalados, podendo ser do tipo **deslizante (correr)** ou de **uma ou duas folhas**, conforme necessidade do projeto.

Todos os **acessórios e ferragens** devem ser de **primeira linha**, com resistência mecânica e acabamento adequado ao ambiente.

2.2.1.11 – Escadas Fixas Tipo Marinheiro

As escadas verticais do tipo marinheiro devem ser projetadas conforme os seguintes requisitos:

- **a)** Estrutura devidamente dimensionada, com fixação segura e resistente, capaz de suportar os esforços solicitantes;
- **b)** Construção com materiais ou revestimentos **resistentes à corrosão** e intempéries, especialmente em ambientes externos ou agressivos;
- **c)** **Gaiolas de proteção** obrigatórias para escadas com altura superior a **3,50 m**, iniciando a partir de **2,00 m** do piso e ultrapassando a plataforma superior ou piso em pelo menos **1,10 m a 1,20 m**;
- **d)** Corrimãos ou continuação dos montantes devem ultrapassar a plataforma de chegada entre **1,10 m e 1,20 m**;
- **e)** Largura útil da escada entre **0,40 m e 0,60 m**;
- **f)** Altura máxima de **10,00 m** para lances únicos;
- **g)** Em múltiplos lances, plataformas intermediárias devem ser instaladas a cada **6,00 m**, com eixos paralelos e afastamento mínimo de **0,70 m** entre lances;
- **h)** Espaçamento entre barras horizontais entre **25 cm e 30 cm**;

- i) Distância do piso ao primeiro degrau inferior não superior a **55 cm**;
- j) Distância mínima de **15 cm** entre a escada e a estrutura de fixação (parede ou equipamento);
- k) Barras horizontais com **diâmetro entre 25 mm e 38 mm**;
- l) As superfícies das barras devem conter ranhuras ou texturas que **minimizem o risco de escorregamento**.

2.2.2 – Dimensões e Formato

2.2.2.1 – Levantamento de Medidas

Antes do início da fabricação de qualquer item, todas as dimensões deverão ser **conferidas in loco**. Com base nesse levantamento, a contratada deverá **elaborar croqui técnico** em até 15 (quinze) dias úteis, com todas as medidas e interferências estruturais identificadas.

2.2.2.2 – Aprovação dos Croquis

O croqui elaborado pela contratada deverá ser **submetido à equipe de fiscalização do Registro de Preço, para validação e aprovação prévia**, em até 10 (dez) dias úteis, sendo este um requisito obrigatório antes do início da produção.

2.2.2.3 – Detalhes dos Guarda Corpos

a) Os montantes verticais dos guarda corpos deverão:

- Ser instalados com **distanciamento máximo de 3,00 m entre si**;
- Ser confeccionados em **tubo circular com diâmetro externo de 42 mm**, espessura mínima de 2,00 mm;
- Ser fabricados em **aço SAE 1020 com soldas contínuas**;
- Ser submetidos ao processo de galvanização a fogo (zincagem por imersão a quente), conforme norma ASTM-A123 ou NBR 6323.

b) As dimensões e especificações dos guarda corpos deverão:

- Ter Altura total de 1,20 m, medida a partir do nível do piso acabado;
- Ter Rodapé de **10 cm** de altura;
- **Montantes verticais com espaçamento máximo de 1,50 m**, confeccionados em tubo de aço 42 mm, SAE 1020, galvanizado a fogo.
- Resistência mínima do conjunto a **900 N**, conforme **NBR 14718:2001**;
- **Fechamento com chapa expandida para proteção**, galvanizada e com pintura epoxi na cor existente, soldada no guarda corpo; Pontas cortadas ou adaptadas devem ser **eliminadas ou protegidas**, evitando riscos de acidentes;
- Conexão à **rede de aterramento existente** é obrigatória;
- **Proibido o uso de materiais reciclados**.
- **Nota:** A medição do serviço será realizada com base no **metro linear instalado**.

2.2.2.4 – Portões

Os portões deverão ser projetados com **dimensões e formatos adaptados às necessidades locais**, podendo ser de correr, batente simples ou duplo. Devem manter os mesmos padrões de acabamento e resistência do guarda-corpo.

2.2.3 – Propriedades Necessárias

2.2.3.1 – Capacidade de Carga

As plataformas e pisos devem suportar **carga mínima de 150 kg/m²**, conforme exigências de segurança estrutural.

2.2.3.2 – Guarda Corpos e Escadas Metálicas

Devem ser construídos com:

- **Tubos circulares de 42 mm** de diâmetro externo;
- **Espessura mínima de 2,00 mm**, em **aço SAE 1020**;
- Processo de **galvanização a fogo**;
- **Pintura epóxi a pó**, na **cor amarelo segurança** (padrão Munsell 5Y8/12).

2.2.3.3 – Resistência às Intempéries

Todos os itens deverão ser resistentes à **exposição contínua ao tempo**, incluindo **chuva, sol e raios UV**, sem apresentar degradação mecânica ou estética.

2.2.3.4 – Galvanização

A galvanização por imersão a quente deverá seguir as normas:

- **ASTM A123** ou **NBR 6323:2016** (equivalente nacional);
- Espessura mínima do revestimento de **49 µm**;
- A vida útil da proteção anticorrosiva será considerada conforme **zona climática de aplicação**.

2.2.3.5 – Retoques de Pintura

Retoques localizados serão permitidos **apenas com pincel**, devendo ser utilizados métodos que **protejam as áreas adjacentes**, sem comprometimento da estética ou da durabilidade do acabamento.

2.2.3.6 – Certificação Obrigatória

A contratada deverá apresentar **Certificado de Galvanização por Imersão a Quente**, emitido por empresa especializada, em **até 5 (cinco) dias úteis**, após a **instalação de cada item**, como condição para a **medição e pagamento**.

2.2.3.7 – Medição e Adaptação em Campo

Cabe à contratada **realizar medições e adaptações em campo**, ajustando os guarda corpos e corrimãos às **interferências existentes**, como vigas, pilares, muretas, tubulações, entre outros elementos arquitetônicos das unidades.

2.2.3.8 – Proibição de Materiais Reciclados

Não será permitida, em nenhuma etapa, a utilização de **materiais reciclados** na fabricação dos componentes especificados.

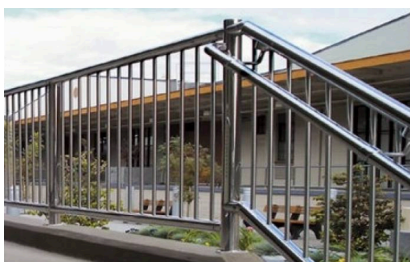
2.2.3.9 – Fixadores e Acessórios

Fixações com parafusos e arruelas devem ser:

- Em **material metálico antioxidante** (somente serão aceitos fixadores em aço inox);
- Compatíveis com as exigências de **segurança mecânica e condutividade elétrica**, quando aplicável.

2.2.3.11 – Guarda Corpo em Aço Inox

- Estrutura em **INOX AISI 316 ou 304**, acabamento **polido**;
- **Barras verticais**, com **espaçamento máximo de 10 cm** entre elas;
- Distância entre montantes: **máximo 1,50 m**;
- Altura conforme padrão local: **1,20 m**;
- Todas as conexões devem ser em aço inoxidável, com soldas ou parafusos passantes (sem uso de rebites);



- **Imagem de referência** disponível no anexo técnico.

2.2.3.12 – Portões

- Estrutura em **aço galvanizado**, com pintura **eletrostática** na cor a ser definida conforme o ambiente;
- Fechamento em **gradil metálico** ou **elementos equivalentes ao guarda corpo**;
- Tipologias permitidas: **portão de correr, folha simples ou dupla**, conforme necessidade funcional.

2.2.3.13 – Trilhos e Roldanas para Portões de Correr

- Trilhos fabricados em **alumínio extrudado**;
- Roldanas tipo **meia-cana**, com diâmetro de 60 mm ou 75 mm, confeccionadas em **nylon de alta resistência**.

2.2.3.14 – Plataformas, Escadas e Guarda Corpos em Material Pultrudado PRFV

As estruturas deverão ser fabricadas em **PRFV (Plástico Reforçado com Fibras de Vidro)** com as seguintes especificações:

- **Teor mínimo de fibra de vidro: 65%**;
- Processo de fabricação: **pultrusão**;
- **Resina éster vinílica**, cor **amarelo segurança (5Y8/12)**;
- Aditivos contra **raios UV e atmosferas agressivas** (maresia, produtos químicos).

2.2.3.14.1 – Conjunto de Plataforma em PRFV

O conjunto incluirá os seguintes componentes:

a) **Perfis Estruturais Contra ventados:**

- Colunas tipo “I” ou “H” para sustentação;
- Base com rodízios em **aço inox** ou equivalente, compatível com **pavimentos intertravados externos**.

b) **Quadro Estrutural:**

- Estrutura reforçada para apoio de piso e fixação de guarda corpos.

c) **Piso:**

- Grades com **acabamento antiderrapante**, de alta resistência mecânica e química.

d) **Guarda Corpo:**

Composto por:

- **Montantes:** tubo quadrado de 2", altura de 1100 mm, espaçamento máximo de 1200 mm;
 - **Corrimão:** perfil abaulado ou "U" invertido, com **reforço de 5 camadas de resina éster vinílica** para segurança manual;
 - **Barra intermediária:** perfil semigrego, ômega ou cilíndrico, a 700 mm do piso;
 - **Rodapé duplo:** formado por 2 barras gregas ou “W”, totalizando altura de 200 mm;
 - **Sapata de fixação:** base de fibra de vidro ou inox 150 x 150 mm, com 4 furos para fixação de topo ou lateral;
 - **Fixadores e amarrações:** em aço inox.
-

2.2.3.14.2 – Requisitos de Resistência e Durabilidade

Todos os perfis e componentes deverão:

- Ser fabricados por **pultrusão**;
 - Ser **resistentes à ação de maresia, intempéries e exposição UV**;
 - Ter desempenho equivalente ao aço em ambientes agressivos.
-

2.2.4 – Instalação e Manutenção

2.2.4.1 – Preparação dos Locais

Os locais de instalação deverão ser **preparados previamente**, incluindo:

- Correções de **nível de piso, paredes, muretas, pilares ou vigas**;
 - Execução de **base em concreto magro** para acesso a escadas, quando necessário, com dimensões mínimas de **1,20 m x 1,00 m x 0,10 m**.
-

2.2.4.2 – Segurança na Instalação

Em locais classificados como:

- **Trabalho em altura**, será obrigatória a apresentação de certificado de **NR-35**;
- **Espaço confinado**, será exigida comprovação de treinamento em **NR-33**.

Além disso, devem ser observadas as demais exigências normativas, incluindo:

- **Análise preliminar de risco (APR)**;
 - **Permissão de trabalho (PT)**;
 - Utilização de **EPIs e EPCs adequados**.
-

2.2.4.3 – Nivelamento com Calçada

Plataformas, pisos e quaisquer outros elementos instalados em **áreas de circulação de pedestres** deverão estar **nivelados com o piso existente**, evitando desníveis que possam gerar acidentes.

2.2.4.4 – Áreas Impermeabilizadas

É **terminantemente proibida** qualquer ação que possa comprometer a impermeabilização, como:

- Perfuração;
- Raspagem;
- Danificação mecânica.

Nesses casos, a liberação da instalação deverá ser autorizada previamente pela **equipe de fiscalização**.

2.2.4.5 – Pré-Montagem em Módulos

Todos os itens deverão ser:

- **Fabricados e pintados em módulos**;
 - Realizada **somente a montagem e fixação no local da instalação**.
-

2.2.4.6 – Proteção de Áreas Sensíveis

Em áreas de **tratamento de água**, as regiões próximas ao local de instalação deverão ser **protegidas com lonas e barreiras físicas**, de forma a evitar:

- Queda de materiais;
- Projeção de poeira e resíduos.

A limpeza das proteções deve ser rigorosa, sob **acompanhamento e liberação da fiscalização**.

2.2.4.7 – Aprovação Técnica

Após a instalação, será realizada **vistoria in loco pelo setor de Segurança do Trabalho (SST)**, que avaliará:

- **Conformidade com normas técnicas**;
- **Condições de segurança e qualidade da montagem**.

A aprovação técnica será obrigatória para que se proceda com a **medição e faturamento dos serviços**.

2.2.4.8 – Recusa de Itens Não Conformes

Qualquer item que **não atender às especificações técnicas**, de segurança ou de acabamento deverá ser **recusado e substituído pela contratada**.

2.2.4.9 – Fixação em Estrutura

Os guarda corpos devem ser **sempre fixados** em:

- **Concreto armado;**
 - **Estruturas metálicas existentes adequadas.**
-

2.2.4.10 – Profundidade Mínima da Fixação

A **profundidade mínima de ancoragem no concreto** deve ser de **90 mm**, independentemente da espessura de revestimentos superficiais.

2.2.4.11 – Especificações de Fixação

- Flanges com **3 furos** para instalação de **3 chumbadores mecânicos em aço inox**;
 - Dois chumbadores devem estar dispostos em **direções opostas à força aplicada**.
-

2.2.4.12 – Tipos de Chumbadores

- Utilização de **chumbadores mecânicos tipo Parabolt em aço inox**;
 - Em áreas suscetíveis ao rompimento do concreto, recomenda-se o uso de **chumbadores químicos em aço inox**.
-

2.2.4.13 – Agendamento de Instalação

A entrega, alocação de materiais e instalação devem ser **agendadas com antecedência mínima de 48 horas**, permitindo o **planejamento da fiscalização**.

2.2.4.14 – Retirada Temporária de Guarda Corpos

Não será permitida a **remoção temporária de guarda corpos ou corrimãos** em áreas de risco sem que:

- A **reinstalação ocorra no mesmo turno de trabalho**; ou
 - Sejam instalados **tapumes de proteção com sinalização adequada**, por período máximo de **3 dias corridos**.
-

2.2.4.15 – Sinalização de Segurança

Toda a sinalização de advertência será de responsabilidade da contratada, incluindo:

- Placas de perigo;
 - Isolamentos;
 - Cones;
 - Barreiras provisórias.
-

2.2.4.16 – Equipamentos de Apoio

Caso seja necessário o uso de **caminhão Munck, guindaste ou equipamentos similares**, a responsabilidade pela sua contratação, operação e segurança será **integralmente da contratada**.

2.2.4.17 – Métodos de Montagem

- **É proibido o uso de rebites** para montagem dos guarda corpos;
 - Devem ser utilizados **parafusos passantes ou auto brocantes em aço inox**.
-

2.2.5 – Normas e Certificações

2.2.5.1 – Galvanização

Todos os materiais metálicos devem ser galvanizados conforme os seguintes critérios:

- **Normas aplicáveis:**
 - ASTM A123 (internacional) Especificação Padrão para Revestimentos de Zinco (Galvanização a Quente) em Produtos de Ferro e Aço;
 - NBR 6323:2016 (norma nacional equivalente).
 - **Espessura mínima da camada de zinco: 49 µm.**
 - **Tipo de galvanização: Imersão a quente (galvanização a fogo)**, garantindo proteção anticorrosiva adequada aos ambientes agressivos.
-

2.2.5.2 – Certificação de Galvanização

A contratada deverá entregar, **obrigatoriamente**, o **Certificado de Galvanização por Imersão a Quente**, emitido por empresa especializada, **após a instalação de cada item**.

Este certificado será exigido para fins de **medição e pagamento**.

2.2.5.3 – Normas Técnicas Complementares

Todos os materiais, processos e execuções deverão seguir integralmente as seguintes normas:

- **NR-12** – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
 - **IN 09** – Instruções Normativas aplicáveis à companhia;
 - **ABNT NBR 14718** – Guarda corpos para edificações;
 - **ABNT NBR 15575** – Desempenho de edificações habitacionais;
 - **ABNT NBR 9050** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
 - **ABNT NBR 6120** – Cargas para o cálculo de estruturas;
 - **ABNT NBR 15708-2** – Ensaio de resistência à ruptura para montantes e corrimãos.
-

2.2.6 – Requisitos de Fabricação

2.2.6.1 – Acabamento e Proteção Anticorrosiva

- Todos os materiais devem ser **galvanizados a fogo com pintura epóxi a pó**, na cor **amarelo segurança**;
- As **soldas executadas em campo** devem receber:
 - Tratamento com **galvanização a frio**;
 - Acabamento com **pintura em esmalte sintético aplicável com pincel**.
 - Fechamento de **proteção com chapa expandida** soldada.

2.2.6.2 – Fixação de Guarda Corpos

- Deve ser feita com **chumbador mecânico em aço inox** com comprimento mínimo de **3” (polegadas)**.
-

2.2.6.3 – União entre Peças

- As uniões devem ser feitas **exclusivamente por solda de alta resistência**;
 - **Parafusos ou encaixes não serão aceitos** para união estrutural entre peças.
-

2.2.6.4 – Pintura

- Tipo: **Epóxi a pó**;
 - Cor: **Amarelo segurança**, conforme padrão de segurança visual.
-

2.2.6.5 – Estrutura de Patamares

- Perfis tipo **U 6”**, galvanizados a fogo.
-

2.2.6.6 – Piso dos Degraus

- Módulos formados por:
 - Barras portantes serrilhadas: **30 mm x 100 mm** (barras principais);
 - Barras secundárias: lisas.
-

2.2.6.7 – Fixação de Patamares e Escadas

- Fixação com **chumbadores mecânicos em aço inox**, comprimento mínimo de **2 ½” (polegadas)**.
-

2.2.6.8 – Estrutura das Plataformas

- Tubos de aço quadrados com dimensões:
 - **60 mm x 60 mm x 2,5 mm**.
-

2.2.6.9 – Piso das Plataformas

- Chapa expandida com espessura de **¼”**, malha:
 - **40 mm x 100 mm**, com estrutura reforçada para suportar a carga de **duas pessoas** simultaneamente.
-

2.2.6.10 – Fixação das Plataformas

- Deve ser feita com **chumbadores mecânicos em aço inox, ou químicos em aço inox**, resistentes à corrosão.
-

2.2.6.11 – Escadas do Tipo Marinheiro

- Montantes:
 - Tubo circular com diâmetro de **42 mm**;
 - Espessura mínima: **2,00 mm**;
 - Material: **Aço SAE 1045**, galvanizado a fogo.
- Degraus:
 - Tubos com diâmetro de **1"**;
 - Devem ser **transpassados nos montantes** e soldados.
- Anéis e Barramentos:
 - Barra chata: **1" x 1/8"**, em aço SAE 1020;
 - Galvanização a fogo.
- Fixação:
 - Chumbador mecânico em aço inox com comprimento de **2 ½"**.
- Adesivo Antiderrapante:
 - Aplicado em **toda a superfície dos degraus**.

3 - Equipe Mínima:

3.1 A contratada deverá ter equipe suficiente para atender o objeto desta contratação;

4 - Subcontratação:

Será permitido a subcontratação de:

- Serviços de destinação de resíduos;
- Serviços de muncck;
- Técnico em segurança do trabalho;

5 - Cronograma de execução:

Após o recebimento da ORDEM DE SERVIÇO, que será remetido em formato digital, o prazo máximo para conclusão dos serviços será de 60(sessenta) dias corridos.

6 - Local de execução:

Os produtos e serviços deverão ser entregues/executados, parceladamente, sem ônus para a Contratada, de acordo com as especificações descritas no item 2.2 do Termo de referência, e as solicitações das Unidades, cujo local será indicado na Ordem de serviço, dentro do perímetro urbano e rural do município de Joinville-SC.

- Sede Administrativa
- Estações de Tratamento de Água
- Estações de Tratamento de Esgoto
- 103 Elevatórias de Esgoto
- Reservatórios e Adução de Água
- Pontos de leitura da Telemetria - GFC
- Obras e serviços diversos;
- Locais solicitados pela CPA para fins de manutenção de ar condicionado, roçadas, manutenção de sistema de monitoramento de vídeo.

7 - Obrigações Específicas da Contratada

7.1. Ordem de Serviço

7.1.1 - A CONTRATADA não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela CONTRATANTE, salvo os eventuais de emergência, necessários à estabilidade ou segurança da obra ou de edificações próximas e segurança do pessoal encarregado da obra, ou do funcionamento normal de serviços públicos essenciais, a critério, quando possível a priori, da CONTRATANTE.

7.1.2 - Antes de iniciar os serviços, a Contratada deve analisar o cronograma apresentado pela Fiscalização e, se necessário, realizar ajustes neste momento.

7.2. Preposto

7.2.1 - A CONTRATADA deverá designar o funcionário que atuará como preposto desta, informando seu e-mail e telefone.

7.3. Equipe

7.3.1 A contratada deverá conter em seu quadro de funcionários:

- *Equipe operacional capacitada para montagem e fixação de estruturas metálicas.*

7.3.2 - O quadro de pessoal empregado da contratada na obra deverá ser constituído por elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade.

7.3.3 - A CONTRATADA é obrigada a afastar sumária ou imediatamente do serviço e do canteiro de trabalho, todo e qualquer funcionário considerado incompetente, inábil, de conduta inconveniente ou com características tais que possam prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços, a ordem do canteiro ou que obste, perturbe, dificulte a ação dos fiscais, não acate, por ato ou omissão, às determinações verbais ou escritas da CONTRATANTE.

7.3.4 - Antes do início dos trabalhos da equipe de campo, a CONTRATADA deverá agendar um treinamento de INTEGRAÇÃO com todos os funcionários da CONTRATADA (contratados pela própria empresa ou terceirizados, se houver) que prestarão serviços à CAJ, para apresentação das Normas Internas (Obs.: O agendamento pode ser feito pelo e-mail dho@aguasdejoinville.com.br)..

7.4. Normas e Manuais

7.4.1 - A CONTRATADA, além de atender às especificações deste Termo de Referência, Projetos de Engenharia, Edital e seus Anexos, deverá atender as exigências legais e normativas a seguir relacionadas:

- Normas Técnicas ABNT

- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho

7.4.2 - Em caso de divergência entre diretrizes, desenhos ou casos omissos, a Fiscalização deverá ser consultada.

7.5. Segurança

7.5.1 - A CONTRATADA é responsável pelo atendimento a todos os requisitos e procedimentos estabelecidos no Parecer Técnico 26810171 e seus anexos(26810241 , 26810247)

7.5.2 - Obedecer as normas de segurança e medicina do trabalho para esse tipo de atividade, ficando por sua conta o fornecimento, antes do início da execução dos serviços, dos Equipamentos de Proteção Individual– EPI e coletiva EPC, caso necessário a seus funcionários;

7.5.3 - Antes do início de qualquer atividade o técnico de segurança deve realizar a análise de risco das atividades e do local, avaliar as condições da equipe e prestar as orientações de segurança necessárias. Também deverá supervisionar de forma sistemática o desenvolvimento das atividades e fazer os registros e apontamentos conforme determinam as normas de segurança.

7.5.4 - Os funcionários somente poderão circular nas áreas de obra e canteiro definidas com a fiscalização

7.5.5 - Todos os funcionários deverão utilizar uniforme e os equipamentos de proteção individual.

7.5.6 - A CONTRATADA deverá isolar as áreas onde serão realizados os trabalhos, proibindo a entrada e passagem de pessoas estranhas aos serviços.

7.6. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)

7.6.1 - A Contratada é responsável pelo Transporte e Destinação dos resíduos gerados, sejam de construção civil, resina, latas de tinta, ou metais, durante o processo de instalação das estruturas nas unidades.

7.6.2 - Os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) serão emitidos **exclusivamente** pela CAJ, sendo que a CONTRATADA deverá informar antecipadamente o Transportador e o Destinador, e código de Identificação dos Resíduos.

7.7. Qualidade dos Materiais

7.7.1 - Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão seguir as especificações estabelecidas nos projetos e relatórios técnicos e deverão ser previamente aprovados pela CONTRATANTE.

7.7.2 - A CONTRATANTE, durante a fiscalização das obras, reserva-se o direito de proceder à inspeção de qualidade dos materiais utilizados e rejeitá-los, no todo ou em parte, se estiverem em desacordo com as especificações técnicas do projeto, obrigando-se a CONTRATADA a promover a devida substituição, observados os prazos contratuais para execução das obras.

7.8. Não Conformidades

7.8.1 - A Contratada deve seguir as diretrizes da ATA de Registro de Preço, empregando o material rigorosamente enquadrado nas especificações estabelecidas no Termo de Referência, correndo às suas expensas e sem direito a qualquer indenização de prazo, não apenas a demolição e consequente reconstituição de quaisquer obras ou instalações realizadas inadequadamente, como ainda, se for o caso, a retirada e consequente substituição do material inadequado ou de má qualidade.

7.8.2 - A execução dos trabalhos de correção das eventuais falhas verificadas será de responsabilidade da CONTRATADA e elas deverão ser imediatamente reparadas sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

7.9. Danos

7.9.1 - Deverão ser recuperados, com qualidade igual ou superior àquela previamente existente, todos os elementos que sofrerem intervenções em decorrência da obra.

7.9.2 - A CONTRATADA será responsável pelos eventuais danos causados a terceiros, decorrentes da realização dos trabalhos contratados

7.10. Comunicações e Reuniões

7.10.1 - As relações entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA se revestirão preferencialmente na forma de correspondência oficial, por meio de ofícios e e-mails.

7.10.2 - Após o recebimento da Ata de Registro de Preços, a CONTRATADA deverá participar de reunião inicial com a CONTRATANTE para apresentação das partes envolvidas e tratar das providências iniciais para viabilizar o início das atividades.

7.10.3 - A CONTRATADA, quando convocada pela CONTRATANTE, deverá comparecer a reuniões.

7.11 - Relatório Fotográfico

7.11.1 - O relatório fotográfico das atividades executadas deverão ser entregues pela CONTRATADA à CONTRATANTE mensalmente, a cada medição.

7.11.2 - O relatório fotográfico deverá conter capa com os dados do Registro de Preço, um breve relato das atividades do mês e fotos das atividades executadas, com pelo menos uma foto de cada atividade incluída na medição, separadas por semana, com legendas. A CONTRATADA fornecerá o modelo de relatório fotográfico.

7.11.3 - A CONTRATADA deverá incluir neste relatório um breve panorama sobre o progresso da obra, indicando os serviços previstos no cronograma e o que foi efetivamente realizado, indicando justificativas para serviços eventualmente em atrasos.

7.11.4 - Este documento será submetido à análise e aprovação da fiscalização.

7.12 - Documentação a apresentar antes do início das atividades e durante execução

Para liberação do pagamento das medições, a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes documentos (atenção aos itens exigidos ANTES do início das atividades, que devem ser entregues na íntegra) :

Nº	DOCUMENTO	PERIODICIDADE
1	REGULARIDADE TRABALHISTA (SEGURANÇA DO TRABALHO)	
1.1	LTCAT	Antes do início das atividades
1.2	PCMSO	Antes do início das atividades
1.3	SESMT (quando existir)	Antes do início das atividades
1.4	Relação de Ferramentas	Antes do início das atividades
1.5	Manual de Máquinas ou Equipamentos;	Antes do início das atividades
1.6	Cópia do Registro Funcional dos trabalhadores ou CTPS ou Contrato de Trabalho;	Antes do início das atividades
1.7	Cópia do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) específico para a função, válido;	Antes do início das atividades
1.8	Fichas de recebimento de EPIs com respectivo CA e treinamento de uso correto (NR-6);	Antes do início das atividades e mensalmente junto à medição
1.9	Ordens de Serviços (NR-1);	Antes do início das atividades
1.10	Comprovante de treinamento para atividades específicas (p. exemplo: NR-10; NR-11; NR-12; NR-18; NR-33; NR-35 etc).	Antes do início das atividades
1.11	CAT (Comunicação de Acidentes de Trabalho)	Na ocorrência
1.12	Documentação de constituição de CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes)	Antes do início das atividades
1.13	Plano de Emergência	Antes do início das atividades
1.14	Contratos das subcontratadas	Antes do início das atividades
1.15	Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR	Antes do início das atividades
2	REGULARIDADE TRABALHISTA (CRC)	
2.1	GFIP - Relatório de Informações à Previdência Social	Junto à medição
2.2	Guia e comprovante de regularidade relativa à Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS	Junto à medição
2.3	Guia e comprovante de regularidade relativa à Seguridade Social (GPS)	Junto à medição
2.4	Conectividade Social - Protocolo de Envio de Arquivos	Junto à medição
2.5	Relação de empregados em campo	Junto à medição
2.6	Controle de horas e pagamento dos salários (folha de pagamento) de seus empregados	Junto à medição
2.7	Termo de Rescisão e Contração	Na ocorrência
3	EXIGÊNCIAS CONTÁBIL/FINANCEIRA	
3.1	Nota Fiscal	Junto à medição
3.2	Certidão de Regularidade perante Fazenda Federal e o INSS	Junto à medição
3.3	Certidão de Regularidade perante a Fazenda Municipal	Junto à medição
3.4	Certificado de Regularidade para com o FGTS	Junto à medição
4	EXIGÊNCIAS TÉCNICAS, AMBIENTAIS, TIE OUTRAS	
4.1	ART de execução de serviços	Antes do início dos serviços
4.2	Planilha de Medição	Junto à medição
4.3	Manifestação de Transporte de Resíduos (MTR) juntamente com CDF (Certificado de Destinação Final)	Junto à medição
4.4	Licença Ambiental de Bota Fora	Junto à medição

Tabela 7

8 - Obrigações Específicas da Contratante

8.1 - Permitir acesso dos empregados da Contratada às dependências das unidades, quando da entrega/instalação do(s) produto(s) e realização dos serviços;

8.2 - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada, quando necessários a execução dos serviços;

8.3 - Comunicar formalmente a Contratada qualquer falha e/ou irregularidade no fornecimento e/ou realização dos serviços, determinando o que for necessário à sua regularização;

8.4 - Solicitar a substituição do(s) produto(s)/refazer o(s) serviço(s) que apresentarem defeito(s) ou vício(s) durante a verificação de conformidade e/ou no decorrer de sua instalação ou utilização;

8.5 - Acompanhar, fiscalizar e avaliar o cumprimento deste Termo de Referência;

8.6 - Rejeitar em todo ou em parte, o(s) produto(s) e/ou serviço(s) que estiver(em) em desacordo com este Termo de Referência ou que fora constatado qualquer irregularidade.

8.7 - Notificar a , a ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

8.8 - Anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do objeto, que estejam em desacordo com o presente Termo de Referência e com a ATA de Registro de Preço, para que sejam tomadas as providências com relação a quaisquer irregularidades;

8.9 Cumprir as demais obrigações constantes deste Termo de Referência, do instrumento convocatório e outras imposições previstas na ATA de Registro de Preço

9 - Condições Gerais:

9.1 Informações Financeiras

9.1.1 - A presente contratação será com recursos *próprios* da CONTRATANTE

9.1.2 - Conta Contábil: 5699 - Instalações

9.1.3 - Prazo de Pagamento: até 30 (trinta) dias, a contar do recebimento definitivo do objeto e emissão da nota fiscal

9.2 - Do Recebimento do Objeto

9.2.1 - Os serviços serão recebidos provisoriamente pelo responsável pelo acompanhamento e Fiscalização, mediante Termo Circunstanciado, assinado entre as partes em até 10 dias úteis da comunicação escrita de seu término pela Contratada. Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil;

9.2.2 - O recebimento definitivo está condicionado ao fato de os serviços estarem completos. A assinatura do Termo de Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme este Termo de Referência, permanecendo a Contratada responsável nos termos da legislação Civil, Profissional e Penal aplicáveis.

9.3 - Garantia dos Serviços e Materiais Empregados

Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, a garantia mínima será de 5 anos, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela CONTRATADA vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros, devendo os serviços serem executados dentro do prazo de 30 dias em caso de identificação de dano em garantia, salvo serviços que justificadamente necessitem de maior prazo para conclusão dos serviços, se assim entendido e autorizado pela fiscalização de obra.

9.4 - Programa de Integridade

N/A

9.5 - Acordo de Nível de Serviço (ANS)

N/A

9.6 - VISITAS TÉCNICAS

9.6.1 - Fica facultado aos interessados em participar da licitação vistoriar os locais onde serão executados os serviços, mediante agendamento, tomando conhecimento de todas as condições e peculiaridades inerentes à prestação dos mesmos, ocasião onde serão sanadas as dúvidas porventura existentes, não cabendo qualquer tipo de cobrança posterior por desconhecimento das condições previstas neste Termo de Referência;

9.6.2 - As vistorias deverão ser previamente agendadas pelo e-mail cme@aguasdejoinville.com.br, com cópia para thiago.amorim@aguasdejoinville.com.br e confirmadas pelo telefone 2105-1742.

9.7 - MEDIÇÃO

9.7.1 - A medição será executada conforme planilha de orçamento, considerando as respectivas unidades.

9.7.2 - Após a conclusão dos serviços será realizada medição das quantidades efetivamente executadas..

9.7.3 - A aceitação dos serviços não desobriga a CONTRATADA de realizar correções ou complementações necessárias verificadas posteriormente pela CONTRATANTE.

9.8 - PAGAMENTO

9.8.1 - O pagamento será efetivado mediante apresentação da nota fiscal - NF, conforme medição e autorização da Fiscalização. A NF deverá ser emitida em nome da Contratante, e da qual deverá constar o número da ATA de Registro de Preço firmado e da Ordem de Compra emitida.

9.8.2 - Os pagamentos serão realizados em até 30 (trinta) dias após a emissão da nota fiscal e condicionados à liberação pelo fiscal da ATA de Registro de Preço.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Alberto Amorim, Coordenador(a)**, em 13/11/2025, às 16:30, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Janine Smania Alano, Diretor(a) de Operações**, em 19/11/2025, às 15:16, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **27515582** e o código CRC **67A2E83B**.

