



PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO DE JOINVILLE

OBRA:
IMPLANTAÇÃO ELEVADOR E.M. AVELINO MARCANTE

MEMORIAL DESCRITIVO

EQUIPE TÉCNICA:

✓ **Eng^a. Raphaela B. Sacavem**

✓ **Eng^o. Pedro Correia Romio**

Sumário

I. OBJETO PARA CONTRATAÇÃO:.....	4
II. DADOS GERAIS DA OBRA:.....	4
III. EQUIPE TÉCNICA:.....	4
IV. CONDIÇÕES GERAIS	4
IV.I. GENERALIDADES	5
IV.II. RESPONSABILIDADE E RESPEITO AO PROJETO.....	7
IV.III. FISCALIZAÇÃO	9
IV.IV. AMOSTRAS, CRITÉRIOS E ANALOGIAS	10
IV.V. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC.....	11
IV.VI. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI / IDENTIFICAÇÃO DOS OPERÁRIOS.....	11
IV.VII. TRANSPORTES DE MATERIAIS	11
IV.VIII. DESPESAS INICIAIS	11
IV.IX. ARREMATES FINAIS.....	11
IV.X. SUBCONTRATAÇÃO	12
IV.XI. DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	12
V. Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:.....	13
1. SERVIÇOS GERAIS.....	13
1.1. Canteiro de Obras.....	13
1.1.1. Execução de Sanitário e Vestiário em Canteiro de Obra	14
1.1.2 e 1.1.3. Tapume (Montagem e desmontagem)	15
1.1.4. Placa de Obra.....	15
1.1.5. Mobilização e Desmobilização.....	15
1.1.6. Entrada Provisória de Energia	15
1.2. Administração local	15
1.3. Remoção e Demolição	15
1.3.1, 1.3.2 e 1.3.3. Remoção de telhas, Trama de Madeira e Trama Metálica	15
1.3.4. Demolição de Alvenaria.....	16
1.3.5. Remoção de forro de PVC.....	16
1.3.6 e 1.3.7. Remoção de calhas, rufos e tubulações	16
1.4. Água Pluvial	16
1.4.1, 1.4.2 e 1.4.3. Junção, tubo e Joelho.....	16
2. Infraestrutura	16

2.1. Fundação profunda/base do elevador	16
2.1.1. Estaca hélice contínua	16
2.1.2. e 2.1.3. Montagem de armadura.....	17
2.1.4., 2.1.5., 2.1.6. e 2.1.7. Armação.....	17
2.1.8. Escavação mecanizada.....	17
2.1.9. Arrasamento de estacas	17
2.1.10. Lastro com preparo de fundo	17
2.1.11. Reaterro manual.....	17
2.1.12. Formas	18
2.1.13. Lona plástica	18
2.1.14. Concretagem	18
2.1.15. Tela de arame galvanizado.....	18
2.1.16. Impermeabilização de superfície.....	18
2.1.17. e 2.1.18. Junta de dilatação	18
3. Supraestrutura Metálica	19
3.1.1 Estrutura metálica do elevador	19
4. Paredes	20
4.1. Alvenaria.....	20
4.2. Revestimento em ACM azul.....	20
5. Instalações elétricas.....	21
5.1. Instalações elétricas	21
6. Elevador.....	21
7. Pinturas.....	24
7.1 Pintura de paredes	24
7.2. Pintura estrutura metálicas	24
8. Revestimento.....	25
8.1.1. Soleira em granito.....	25
8.1.2. Porta de abrir.....	25
8.1.3. Janela fixa	25
9. Serviços complementares.....	25

LA

I. OBJETO PARA CONTRATAÇÃO:

Contratação de empresa especializada para execução e instalação de um elevador na E.M. Avelino Marcante.

II. DADOS GERAIS DA OBRA:

II.I. Fornecimento e instalação de um elevador na EM Avelino Marcante;

II.II. Local: Rua Guilherme Holz, 149 – Bom Retiro – Joinville-SC;

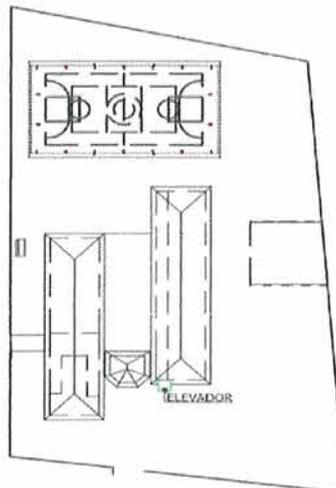
II.III. O projeto prevê uma ampliação de 4,35m², visto que a área computável considera-se apenas do elevador, excluindo a área da casa de máquinas, segundo a lei complementar nº 470, de uso e ocupação do solo da cidade de Joinville.

III. EQUIPE TÉCNICA:

Para compor a equipe técnica da CONTRATADA esta deverá possuir em seu quadro responsável técnico com atribuições para desempenhar as atividades referentes ao referido objeto a ser contratado.

IV. CONDIÇÕES GERAIS

Implantação geral (ver detalhes no projeto arquitetônico)





VI. GENERALIDADES

VI.I. Todas as descrições e definições do presente Memorial estão de acordo com projeto arquitetônico e definidos pela CONTRATANTE.

VI.II. O presente Memorial Descritivo tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o Projeto Executivo e orientando a execução dos serviços na obra;

VI.III. A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente ao(s) projeto(s), seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste Memorial Descritivo;

VI.IV. Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade e serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Para todos os materiais especificados, somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e preço;

VI.V. A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário. Os turnos de trabalho anormais, em domingos, feriados ou períodos noturnos, deverão ser comunicados por escrito com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, para que a fiscalização de obras acompanhe os serviços nestes períodos. Caso a fiscalização de obra ache necessária à admissão e/ou afastamento de qualquer funcionário para melhorar o desempenho na obra, a CONTRATADA deverá atender tal solicitação prontamente;

VI.VI. Para todos os materiais especificados, somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e preço;

VI.VII. A CONTRATADA, ainda na condição de proponente, terá procedido a prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das condições hoje existentes.

1. Para o devido conhecimento do local da execução dos serviços constantes no Memorial Descritivo, os interessados poderão agendar pelo

5

telefone 3431-3016 com os responsáveis pela unidade, visita técnica, que ocorrerá no local indicado no sub item II.II, das 08h às 11h e das 14h às 17h, de acordo com os prazos previstos no Edital;

2. A visita será realizada individualmente com cada interessado sempre em horários distintos;

3. A visita técnica consistirá no acompanhamento do interessado pelo representante da CONTRATANTE, no(s) local(is) contemplado(s) neste Memorial Descritivo;

4. Durante a visita não será fornecido pelo representante da CONTRATANTE nenhuma informação técnica, visto que as informações necessárias para formulação da proposta estão contidas neste Memorial Descritivo, nesse sentido, o intuito da Visita Técnica é proporcionar aos interessados conhecimento do local;

5. Ao término da Visita Técnica será emitido o "Termo de Visita Técnica" emitido pela Secretaria de Educação, em 2 (duas) vias assinadas pelas partes interessadas, o qual deverá constar dos documentos de habilitação.

IV.I.VIII. Deverá cumprir também todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra.

IV.I.IX. Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências;

IV.I.X. A obra deverá, pelo aspectos de acessibilidade, atender ao **Decreto Federal nº. 5.296/2004** e estar em conformidade com **ABNT NBR 9050/2015** - Acessibilidade a edificações, mobiliário e equipamentos urbanos;

IV.I.XI. A obra só poderá ser iniciada no canteiro, após as assinatura da Ordem de Serviço pelas partes e liberação da construção por parte da comissão Fiscalizadora da CONTRATANTE;

IV.I.XII. Os detalhes de serviços constantes e não mencionados nos memoriais descritivos, assim como todos os detalhes de serviços neles mencionados, que não constem nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Nenhuma modificação poderá ser feita sem o consentimento, por escrito, da fiscalização, assim como toda e qualquer alteração deverá ter a aprovação por escrito do profissional responsável pelo projeto específico a ser alterado;

IV.I.XIII. Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que o construtor não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações e orçamento, para o elemento ou seção de serviços executados;

IV.I.XIV. As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta da CONTRATADA:

- ART de execução das obras e serviços;
- Transporte de pessoal administrativo e técnico;
- Transporte de materiais e equipamentos;
- Alojamentos, estadia e alimentação de pessoal;
- Andaimos e plataformas necessárias para a execução dos serviços;
- Proteções e demais dispositivos de segurança necessários à execução dos serviços;
- Consumo de energia elétrica, para a execução das obras;
- Vigilância do canteiro de obras;
- Equipe técnica e administrativa;
- Controle tecnológico / ensaio dos materiais;
- Alvarás e licenças necessárias para aprovações nos órgãos competentes.

IV.II. RESPONSABILIDADE E RESPEITO AO PROJETO

IV.II.I. Os memoriais têm por objetivo estabelecer os requisitos, condições técnicas e administrativas que irão reger o desenvolvimento das obras contratadas pela CONTRATANTE. Os memoriais serão parte integrante do documento contratual.



7

IV.II.II. A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao(s) projeto(s) e materiais especificados. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados à Fiscalização;

IV.II.III. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, da Fiscalização e/ou do Autor dos Projetos;

IV.II.IV. As imagens inseridas, para melhor compreensão de alguns sistemas, são apenas ilustrativas;

IV.II.V. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter **na obra** cópias de todos os projetos, bem como os memoriais descritivos;

IV.II.VI. Os serviços serão executados em total e restrita observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pela CONTRATANTE e referidos em memorial. Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

a. Em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos, prevalecerão sempre estes últimos;

b. Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

c. Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

d. Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

e. Em caso de divergência entre o quadro-resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre essas últimas;

f. Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações que não constarem dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Em casos

de divergências entre detalhes e estas especificações, prevalecerão sempre os primeiros.

g. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas ou das especificações, orçamentos ou procedimentos contidos no Memorial Descritivo, será consultada a CONTRATANTE.

IV.II.VII. Caso seja detectado qualquer problema de compatibilização de projetos, a CONTRATADA da obra providenciará a modificação necessária em um ou mais projetos - submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação da CONTRATANTE, última palavra a respeito do assunto, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

IV.III. FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE efetuará fiscalização periódica na obra, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo. A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

1. Solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, especificações e demais elementos do Projeto;
2. Fornecer detalhes construtivos que achar necessário para a execução da obra;
3. Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do Contrato;
4. Ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;
5. Ordenar que para que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da CONTRATADA as despesas decorrentes da correção realizada;
6. Aprovar os serviços executados e realizar as respectivas medições.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou coresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

IV.IV. AMOSTRAS, CRITÉRIOS E ANALOGIAS

IV.IV.I. A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação;

IV.IV.II. Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados;

IV.IV.III. A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto;

IV.IV.IV. A CONTRATANTE se reserva o direito de, em qualquer época, testar e ensaiar qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las, observadas as normas e especificações da ABNT, com despesas a cargo da CONTRATADA;

IV.IV.V. As amostras de materiais, depois de aprovadas pela Fiscalização, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra, até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados;

IV.IV.VI. Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado na substituição da proposta;

IV.IV.VII. A consulta sobre similaridade deverá ser efetuada pela CONTRATADA em tempo oportuno, não admitindo a Fiscalização, em nenhuma hipótese, que a

referida consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato;

a. Caberá à parte interessada na substituição o ônus da apresentação de toda a documentação necessária à análise;

b. A similaridade será julgada, em qualquer caso, pela CONTRATANTE;

IV.IV.VIII. A CONTRATADA assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e aceitos pela CONTRATANTE e pelo Autor do Projeto, incluindo eventuais consequências destas modificações nos serviços seguintes.

IV.V. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os equipamentos de proteção coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

IV.VI. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI / IDENTIFICAÇÃO DOS OPERÁRIOS

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, a seus funcionários e/ou subcontratados, todos os equipamentos de proteção individual necessário e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na **NR-06** e **NR-18** da Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança e legislação vigentes.

IV.VII. TRANSPORTES DE MATERIAIS

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

IV.VIII. DESPESAS INICIAIS

A CONTRATADA deverá dispor na obra a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) para execução da obra.

IV.IX. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários apontados pela fiscalização.



IV.X. SUBCONTRATAÇÃO

IV.X.I. Devido a especificidade do elevador, é previsto a subcontratação para a fabricação e montagem dos equipamento. A CONTRATADA poderá subcontratar, com prévia anuência da CONTRATANTE, o seguinte serviços:

- **Item 6.1.1, Elevador hidráulico, 3 paradas, capacidade 10 pessoas.**

IV.X.II. É vedado à empresa CONTRATADA qualquer outra subcontratação total ou parcial do Contrato com outrem, a cessão ou transferência total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas neste Memorial Descritivo;

IV.X.III. A subcontratação parcial não exime ou reduz as obrigações da CONTRATADA, remanescendo, assim, em relação à mesma, a responsabilidade pela total e perfeita prestação dos serviços.

IV.XI. DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E RECEBIMENTO DEFINITIVO

1. As obras serão recebidas provisoriamente pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização, mediante Termo Circunstanciado, assinado entre as partes em até **15 (quinze) dias corridos** da comunicação escrita de seu término pela CONTRATADA e após sanados todos os vícios apontados pela Fiscalização;

a. Após o recebimento provisório das obras, 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;

2. O recebimento definitivo está condicionado ao fato das obras estarem completas. O recebimento definitivo dar-se-á mediante Termo Circunstanciado assinado pelas partes após o decurso do prazo de observação, que comprove a inexistência de vícios aparentes, sejam aqueles apontados no Termo de Recebimento Provisório, sejam quaisquer outros



12

identificados durante o período de observação, no prazo máximo de **90 (noventa) dias corridos** contados a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Provisório.

A assinatura do Termo de Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme o Contrato, permanecendo a CONTRATADA responsável nos termos da legislação Civil, Profissional e Penal aplicáveis.

V. Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:

1. SERVIÇOS GERAIS

NBR 15112/2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;

NBR 15113/2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;

NBR 15114/2004 – Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;

NBR 15115/2004 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;

NBR 15575-3/2013 – Edificações habitacionais — Desempenho - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos.

1.1. Canteiro de Obras

NBR-12284/1991 — Áreas de vivência em canteiros de obras — Procedimento

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

As instalações do canteiro de obras deverão abranger os diversos itens exigidos pelas normas reguladoras pertinentes (**NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**) e pelas normas técnicas vigentes (**NBR 12284/1991 – Áreas de Vivência em Canteiro de Obras**).

O canteiro das obras deverá ser delimitado de modo a impedir o ingresso, na área, de pessoas **não autorizadas**, atendidas as leis, regulamentos e posturas municipais, assegurando, em qualquer hipótese, o livre trânsito e a integridade física de pedestres e de veículos nas vias públicas e a proteção dos bens de terceiros, estacionados ou localizados nas adjacências do



canteiro. A empresa CONTRATADA deverá apresentar um projeto das áreas de vivência para aprovação da fiscalização da CONTRATANTE.

O canteiro deve atender normas técnicas e legislação que tratam da gestão de resíduos da construção civil (Resolução CONAMA 307 e suas respectivas alterações pelas Resoluções nº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015).

A boa prática de limpeza permanente e organização do canteiro de obras propiciam:

- Otimização dos trabalhos;
- Redução das distâncias entre estocagem e emprego do material;
- Redução dos fatores de risco de acidentes.

Para o bom aproveitamento da área do canteiro, é importante:

- Manter materiais armazenados em locais pré-estabelecidos, demarcados e cobertos, quando necessário;
- Desobstruir as vias de circulação, passagens e escadarias;
- Coletar e remover regularmente entulhos e sobras de material, inclusive das plataformas;
- Utilizar equipamentos mecânicos ou calhas fechadas, para a remoção de entulhos em diferentes níveis;
- Utilizar capacete, luvas, máscara descartável e calçado de segurança para a remoção de entulhos, sobra de materiais e limpeza do canteiro;
- Evitar poeira excessiva e riscos de acidentes durante a remoção.

O canteiro de obras deverá ser dirigido por profissional habilitado, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia – CREA, ou Conselhos de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra. A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva, com devido registro diário no livro de ordem.

Todo o contato entre a Fiscalização e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do referido profissional.

1.1.1. Execução de Sanitário e Vestiário em Canteiro de Obra

Construção de barraco, incluindo montagem e desmontagem, com estrutura de madeira revestido com chapas de compensado de madeira, pintado na cor branca com tinta látex PVA, com cobertura e revestimento de piso adequado às condições de temperatura e umidade do local que servirá de sanitário e vestiário.

1.1.2 e 1.1.3. Tapume (Montagem e desmontagem)

No intuito de isolar o canteiro de obras dos pontos de passagem de pedestres, deverão ser colocados tapumes com chapa de madeira compensados E=6 mm, com altura de 2,20m, pintura na cor branca a cal, na extensão e espaço necessários para o canteiro de obras e atendimento às exigências da Prefeitura Municipal de Joinville.

1.1.4. Placa de Obra

A empresa CONTRATADA deverá providenciar em até 5 (cinco) dias corridos após a assinatura do Contrato, a colocação das placas metálicas de identificação da obra, sendo uma indicando todos os responsáveis técnicos envolvidos na sua execução, com dados da empresa CONTRATADA, obedecendo às exigências do CREA/SC.

Da mesma forma, a empresa CONTRATADA providenciará outra, no mesmo prazo supracitado, contendo indicações da obra e dos responsáveis técnicos envolvidos nos projetos e dados da obra, de acordo com modelo fornecido pela CONTRATANTE.

Dimensões das placas 2,80 x 1,40 m, incluindo a estrutura de fixação.

1.1.5. Mobilização e Desmobilização

Mobilização e Desmobilização do canteiro de obras.

1.1.6. Entrada Provisória de Energia

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a ligação de energia elétrica provisória, atendendo as exigências das concessionárias locais.

1.2. Administração local

1.2.1 Engenheiro Civil de Obra Pleno

A CONTRATADA deverá dispor de Engenheiro Civil registrado no Conselho de Classe e Encarregado Geral de obra, para acompanhamento diário da obra, que reportarão à fiscalização o andamento dos serviços.

1.3. Remoção e Demolição

1.3.1, 1.3.2 e 1.3.3. Remoção de telhas, Trama de Madeira e Trama Metálica

Será feita a remoção das telhas cerâmicas necessárias para a execução da obra, como indicado no projeto arquitetônico executivo e conforme a planilha orçamentária, que incluem

a remoção das tramas metálicas e de madeira para cada tipo de cobertura, além dos forros que também serão removidos, sem reaproveitamento.

1.3.4. Demolição de Alvenaria

Demolição dos guarda-corpos de alvenaria, nos 2 pavimentos superiores, como indicado no projeto arquitetônico executivo, para dar acesso às portas do elevador.

1.3.5. Remoção de forro de PVC

Remoção do forro em PVC na cobertura do 1º e do 2º pavimento, conforme indicado no projeto arquitetônico e planilha orçamentária onde será instalado o elevador, sem reaproveitamento do material.

1.3.6 e 1.3.7. Remoção de calhas, rufos e tubulações

Remoção das calhas, rufos e as tubulações de água pluvial que estão conectados à cobertura que será removida, conforme projeto arquitetônico executivo.

1.4. Água Pluvial

1.4.1, 1.4.2 e 1.4.3. Junção, tubo e joelho

Na laje intermediária, as calhas persistentes serão reajustadas para escoar a água pluvial para o lado contrário, onde será instalado uma nova ligação com uma junção simples ao tubo de descida já existente.

2. Infraestrutura

NBR 9062/2017 - Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado;

NBR 6118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;

NBR 6120/1980 Versão corrigida: 2000 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

NBR 6123/1988 Versão corrigida 2:2013 - Forças devidas ao vento em edificações.

2.1. Fundação profunda/base do elevador

Conforme análise da sondagem foi definido a utilização de fundações profundas, conforme projeto específico desenvolvido pela RS Engenharia.

2.1.1. Estaca hélice contínua

Será feita a remoção do pavimento intertravado com lajotas sextavadas, para então dar início à execução da infraestrutura.



A fundação será do tipo profunda, executada em hélice contínua, de acordo com o projeto estrutural. Antes de iniciar a escavação da primeira estaca, é preciso lubrificar a tubulação. A tampa do trado é aberta, liberando o concreto, e logo depois ela é fechada para o início da perfuração. Deve-se penetrar o trado exatamente na posição definida pelo projeto estrutural, de forma que as aspirais sejam preenchidas com este solo, o que providenciará suporte lateral e a estabilidade do furo. Ao retirar o trado do furo, deve-se bombear concreto fluido pelo tubo central do trado, até sua base. O concreto fluido deverá ser injetado de forma contínua enquanto o trado é removido de forma estática ou com rotação bastante lenta no sentido da perfuração, de forma que o furo nunca é deixado aberto, ou sem suporte. Após o completo preenchimento da estaca, deve-se colocar a armadura de acordo com o projeto, sendo que o concreto deverá estar ainda fluido.

2.1.2. e 2.1.3. Montagem de armadura

A armadura que deve ter a extremidade inferior afunilada deve ficar acima da cota de arrasamento, e é necessária a utilização de espaçadores e roletes para que ela desça centralizada. Deve-se ainda amarrar a armação para que ela não desça, já que a estaca é armada apenas na parte superior, conforme o projeto de fundações.

2.1.4., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.7. e 2.1.19. Armação

A armação dos blocos, vigas e laje deve seguir rigorosamente o projeto estrutural de fundações.

2.1.8. Escavação mecanizada

A escavação do solo será mecanizada com cotas e dimensões definidas no projeto estrutural.

2.1.9. Arrasamento de estacas

O arrasamento das estacas deverá ser realizado mecanicamente tomando o cuidado com as cotas de nível previstas no projeto estrutural.

2.1.10. Lastro com preparo de fundo

Executar lastro com brita 0 ou pedrisco compactado.

2.1.11. Reaterro manual

Reaterro das laterais externas do fosso apiloando com soquete.

2.1.12. Formas

A confecção das caixarias devem seguir rigorosamente o projeto de fundações visto que as dimensões são de total importância para a execução da estrutura metálica posteriormente.

2.1.13. Lona plástica

Antes da execução do baldrame e da laje do fundo do poço do elevador, será colocada uma lona plástica comum logo abaixo da laje, afim de evitar a infiltração de água na estrutura, de acordo com o detalhamento no projeto de estruturas.

2.1.14. Concretagem

A concretagem só deverá ser iniciada, quando houver a garantia de que as caixarias estejam bem fixadas, livres de qualquer possível movimento, e com as dimensões, prumo e esquadro aferidos. Além das armaduras, que deverão ser conferidas pelo responsável, e não deverão apresentar indícios de corrosão.

Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais como define a **NBR 14931:2004**, ou mistura com terra. Fica estabelecido para todas as fundações da edificação, o fck mínimo de 30 Mpa.

Dever-se-á tomar cuidado com a cura do concreto, para evitar possíveis fissuras na estrutura, fazendo-a nos primeiros sete dias após a concretagem, mantendo a sua superfície molhada ou protegendo-a com película impermeável.

Os perfis metálicos em formato "J" devem ser instalados antes da concretagem das bases de concreto, para uma ancoragem eficiente entre o concreto e a estrutura metálica.

2.1.15. Tela de arame galvanizado

Será utilizada como armadura para o piso da casa de máquinas.

2.1.16. Impermeabilização de superfície

Também será feita a impermeabilização das vigas baldrame com membrana acrílica, aplicando 3 demãos com o auxílio do rolo ou da broxa, respeitando o intervalo entre demãos definido pelo fabricante.

2.1.17. e 2.1.18. Junta de dilatação

Será feita uma junta de dilatação entre a estrutura nova e a já existente, com preenchimento de EPS espessura de 10mm e um masticue elástico a base de silicone para vedação.

3. *Supraestrutura Metálica*

NBR 6123 – Forças devido ao vento.

NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.

NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho.

AISC – American Institute of steel constructions.

ASTM – American Society for testing and materials.

3.1.1 *Estrutura metálica do elevador*

A supraestrutura do elevador será feita com perfis de estrutura metálica ancorados na fundação de concreto armado, e deverá ser executada com precisão milimétrica, uma vez que medidas erradas implicarão na impossibilidade de instalação do elevador.

Seguindo como base as diretrizes das seguintes normas:

- NBR NM 267: Elevadores hidráulicos de passageiros – Requisitos de segurança para a construção e instalação; NBR NM 196: Elevadores de passageiros e monta-carga - Guias para carros e contrapesos – Perfil T;
- NBR NM 313: Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares de acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;

A casa de máquinas será ao lado da caixa de correr do elevador, no pavimento térreo, com um piso de concreto com $f_{ck}=30\text{Mpa}$ (item 2.1.14 da planilha orçamentária) e espessura de 10cm, armada com tela de 3,4mm (item 2.1.15 da planilha orçamentária) como especificado em projeto, com uma porta de 1,30x0,70m do tipo veneziana de alumínio para a ventilação do local, como indicado no projeto executivo, e o fechamento será com ACM, assim como o restante da estrutura do elevador.

Caixa de correr: Conforme estabelece a **NBR NM 267 (2001)**, a caixa de correr corresponde ao espaço onde a cabina viaja. Este espaço é limitado pelo fundo do poço, paredes e teto, sendo o item que determina a área projetada ocupada pelo elevador. A área ocupada e o posicionamento podem ser encontrados nos projetos. Esse elemento é constituído pelos perfis metálicos especificados em projeto e:



- 14 chapas de 1,50 x 1,70 m de ACM (*Aluminum Composite Material*) na cor azul de 4,00 mm;
- 8 chapas de 1,50 x 1,65 m de ACM na cor azul de 4,00 mm;
- 2 chapas de 1,50 x 2,20 m de ACM na cor azul de 4,00 mm;

A fim de fixar a caixa de correr, deve-se engastar quatro dos perfis W 200 x 46,1 em bases de concreto a uma profundidade de 0,6 m mais o sistema de ancoragem em J, bem como fixa-la em cada uma das vigas dos pavimentos, utilizando neste caso 4 Chumbadores Parabolt PBC AISI 304, rosca ASME B1.1 – 2A, diâmetro nominal de ¾", comprimento total do parafuso 4. ¾" e comprimento de rosca de 65 mm, por pavimento.

A união dos perfis W 200 x 46,1 de 6,00 m será feita por meio de parafuso M20, passo 2,5, categoria 8,8, comprimento do parafuso de 60 mm e corpo de rosca comprimento completo, conectando os perfis com chapa de aço ASTM A36 com 12,7 mm (1/2") de espessura.

4. Paredes

4.1. Alvenaria

Nos locais que tiverem remoção do guarda-corpo de alvenaria, será feito o reparo e a regularização da superfície com massa única, com auxílio da desempenadeira e/ou colher de pedreiro, esperando para receber a pintura necessária. A massa única também poderá ser utilizada caso haja eventual necessidade de algum reparo.

4.2. Revestimento em ACM azul

A fixação das chapas de ACM na estrutura metálica e entre as mesmas deve ser feita por meio de perfil de alumínio H colado com adesivo de poliuretano vulcanizado.

A cobertura do elevador será com as próprias chapas de ACM, como mostrado em detalhe no projeto executivo, com 5% de inclinação para escoamento da água da chuva.

Prumo e nível: É importante que a subestrutura esteja aprumada e nivelada para garantir a agilidade do trabalho de instalação dos painéis e a minimização de imprevistos.

Instalação dos painéis: Antes de fixar o painel na subestrutura, deve-se remover parcialmente o filme protetor na região das abas. Depois disso é feita a fixação do painel na subestrutura por meio das cantoneiras.

Juntas: Por último são executadas as juntas com silicone ou graxeta. Essa junta deve ter entre 10 mm e 12 mm, dependendo das orientações do projetista. Além disso, é recomendado o uso de delimitador de profundidade, impermeável e flexível, elaborado com espuma de polietileno de baixa densidade entre as placas para evitar a ruptura do silicone.

Segurança: Como a instalação é realizada em altura, geralmente em balancins manuais ou elétricos. Por isso, é obrigatório o uso de travaquedas e cinto de segurança paraquedista conectados a um cabo guia ancorado em estrutura independente ao andaime suspenso.

5. Instalações elétricas

ABNT NBR 5410/ 2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 13248/2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 KV – Requisitos de desempenho;

NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Resolução Normativa n. 414 de 09/09/2010 - ANEEL

NBR IEC 60439-1/2003 - Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

NBR IEC 60529/2017 – Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP)

NBR IEC 60947-2/2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;

5.1. Instalações elétricas

A alimentação elétrica do quadro de comando do elevador partirá do Quadro Geral de Distribuição localizado no hall de entrada, este que tem proteção geral de 175 A.

Será derivado do barramento principal um circuito com disjuntor trifásico de 25A para proteção do Quadro do elevador.

Os cabos serão lançados em conduto próprio e exclusivo, com diâmetro indicado em projeto, do tipo PVC rígido, antichama, na cor cinza, conectado ao painel por meio de conector reto de alumínio para eletroduto e fixado na parede através de abraçadeiras metálicas, parafusos e buchas.

Os cabos serão do tipo flexível, tempera mole, com isolamento 0,6/1KV em 5 cores, sendo as fases: preto, branco e vermelho, azul claro para o neutro e verde para o terra com bitola indicada em projeto.

Quadro de Comando do Elevador

O quadro de comando do elevador é integrado ao mesmo, ou seja, faz parte do elevador. A instalação deverá atender a **NR-10**, com as devidas proteções e avisos de segurança.

6. Elevador

Sistema hidráulico

O elevador terá acionamento hidráulico especificado com as seguintes características:

Cilindro de ação direta 1 estágio (1:1) ação indireta (sistema de polia/cabo);

- Capacidade de carga de 2000 kg;
- Conjunto de válvulas para:
 - Alívio;
 - Retenção;
 - Direcional elétrica de assento com botão de emergência 24 VDC;
 - Direcional e proporcional elétrica para aceleração e frenagem 24 VDC;
 - Válvula de manutenção e anti queda.
- Acessórios:
 - Manômetro;
 - Cartela eletrônica para válvulas proporcionais com controle de velocidade, para ajustar as paradas e rampas de aceleração ou desaceleração;
 - Mangueira para acionamento hidráulico.

Por fim, a fixação do cilindro ao chassi da cabina deverá ser feita de modo compatível ao sistema adquirido no processo de compra.

O fechamento da cabina é feito por meio de aço inox 304 escovado, com espessura de 1,2 mm, dobrado nas extremidades e fixado por parafuso. O piso da cabina é de chapa de aço inox 304 com espessura de 3,18 mm (1/8"), recoberto com emborrachado. Devem ser fixados ao interior da cabina os "pega-mão" em aço inox 304 compatíveis com as recomendações de acessibilidade.

O fechamento da cabina é feito utilizando portas automáticas com 2 folhas LU 800 x 2000, completa em acabamento aço inox AISI 304.

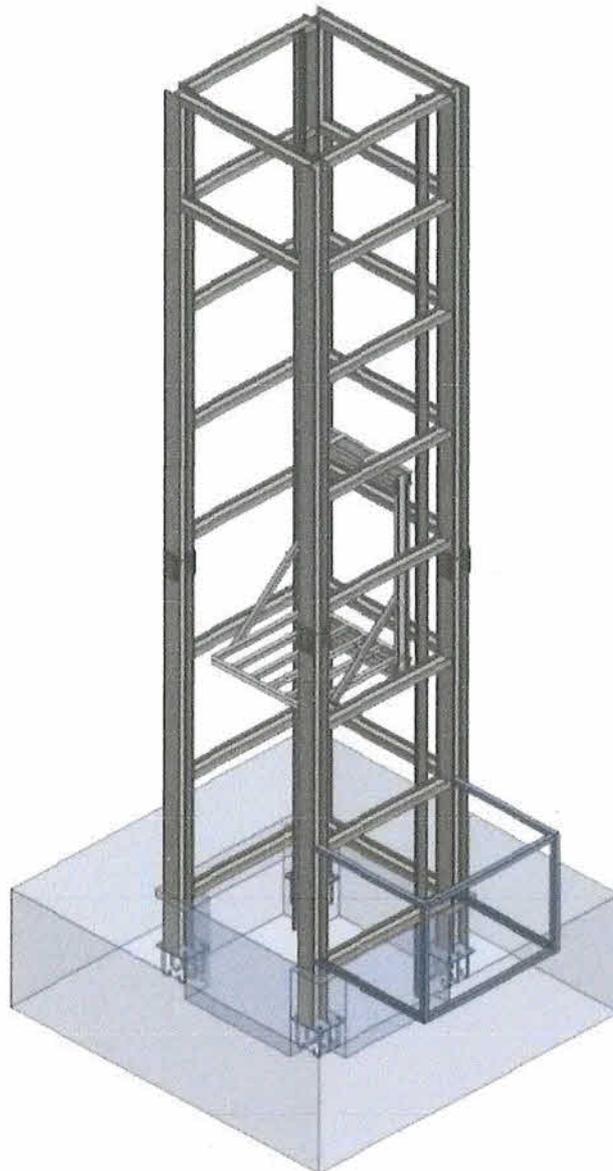
Sistema auxiliares

Para o funcionamento do elevador ainda são necessários os seguintes sistemas auxiliares:

- Sistema de sensores eletrônicos para seletor, redução e parada do elevador;
- 3 Botoeiras de pavimento em aço inox com botões iluminados com sistema braille e indicador de andar digital – IPD pontos 50mm VM duplo e placa serial pavimento normatizada IPD.

- 1 botoeira de cabina em aço inox com botões iluminados com sistema braile e indicador de andar digital;
- Quadro de comando eletrônico computadorizado com dispositivo térmico e falta de fase;
- Sistema de auto resgate para levar o elevador até o próximo andar e abrir a porta no caso de falta de energia elétrica;
- Sistema de iluminação para interior da cabina.

Figura 1 - Modelo da estrutura metálica do elevador



Especificações do elevador

- Elevador hidráulico para passageiros, com casa de máquinas;
- Porta automática, telescópica, corrediça horizontal;
- Capacidade para 10 pessoas ou 750kg;
- 3 paradas, percurso de aproximadamente 6 metros;
- Comando: eletrônico para equipamento hidráulico; Dimensões da cabine: 2,20 x 1,40 x 1,20 metros (altura x largura x comprimento);
- Dimensões da caixa: 2,26 x 2,11 metros (largura x comprimento);
- Material da cabine: Aço inox escovado;
- Tensão de alimentação do sistema de potência: 380V trifásico;
- Tensão de alimentação do sistema de iluminação e do comando: 220V monofásico;
- Velocidade mínima de 25 m/min.

7. Pinturas

7.1 Pintura de paredes

Antes de ser feita a pintura dos locais necessários, deverá ser feita a regularização e a preparação do mesmo, deixando-a limpa e seca, livre de poeiras ou qualquer outro resíduo que possa interferir na pintura ou na sua qualidade.

O intervalo entre demãos deverá ser de no mínimo 24 horas, salvo exceções onde o fabricante especifica o contrário. O número de demãos deverá sempre ser de no mínimo duas.

Haverá aplicação manual (1 demão) de fundo selador acrílico em paredes para receber a pintura manual com tinta látex acrílica nos locais onde foram feitos reparos com a massa única, especialmente nos guarda-corpos.

7.2. Pintura estrutura metálicas

A estrutura metálica deve receber galvanização a fogo, além de um fundo preparador e posteriormente uma pintura epóxi, chegando a uma espessura final seca de 250µm.

8. Revestimento

8.1.1. Soleira em granito

Deverá ser colocado soleiras em granito que não devem apresentar imperfeições na superfície e nem irregularidades nas tonalidades entre as peças com 15cm de largura e 2cm de espessura nas entradas do elevador nos 3 pavimentos.

Todas as peças de granito devem receber polimento molhado, receber camada de resina especial para proteção e apresentar uma superfície livre de imperfeições, orifícios e irregularidades na tonalização. Deve ser submetida ao CONTRATANTE amostra não retornável do granito a ser utilizado, de modo que possa acompanhar a colocação das pedras e garantir um padrão nas tonalidades e acabamentos.

8.1.2. Porta de abrir

Porta de acesso à casa de máquinas, tipo veneziana, em alumínio anodizado conforme desenho no projeto arquitetônico.

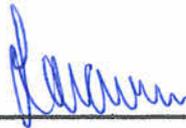
8.1.3. Janela fixa

Janela fixa, tipo veneziana, em alumínio anodizado conforme desenho no projeto arquitetônico.

9. Serviços complementares

Será feita a remoção dos entulhos gerados durante a obra, com o auxílio de uma caçamba de entulho, e será feita a limpeza final da obra.

Itajaí, 06 de novembro de 2019



Raphaela B. Sacavem
Sócia Administradora
Raphaela Sacavem Engenharia Ltda ME CNPJ:
27.712.287/0001-39



Rosane Mebs
Gerente de Infraestrutura
Matrícula 42.983