



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO MILITAR DO LESTE
COMANDO DA 1ª REGIÃO MILITAR
(Região Marechal Hermes da Fonseca)

Caderno de Encargos e Especificações Técnicas

SERVIÇO: REFORMA DO TELHADO DO BLOCO A

OM: HOSPITAL GERAL DO RIO DE JANEIRO (HGERJ)

LOCAL: Av. Duque de Caxias,1551 - Vila Militar, Rio de Janeiro - RJ, 21615-220

ÍNDICE

I OBJETIVO.....	23
II GENERALIDADES.....	23
1. SIGLAS E ABREVIATURAS.....	23
2. RECONHECIMENTO.....	23
3. RESPONSABILIDADES.....	23
4. MATERIAIS.....	24
5. NORMAS.....	24
6. COMUNICAÇÕES, NOTIFICAÇÕES E REGISTROS.....	24
7. VIGILÂNCIA E CONTROLE.....	25
8. SEGURANÇA DO TRABALHO.....	25
9. GARANTIAS.....	26
10. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS ESPECIFICADOS.....	26
11. MEDIÇÃO E PAGAMENTO.....	27
III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	27
1. ADMINISTRAÇÃO.....	27
1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	27
1.2. ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	27
1.3. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	27
2. SERVIÇOS TÉCNICO PROFISSIONAIS.....	28
2.1. PROJETO EXECUTIVO TELHADO.....	28
2.2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA REFERENTE OBRA	28
2.3. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - CREA RJ (PROJETOS) 2025.....	28
3. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	28
3.1. PLACA DE OBRA.....	28
3.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	28
3.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	29
3.2.1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO.....	29
3.3. CANTEIRO.....	29
3.3.1. Aluguel de container para sanitário/vestiário, com medidas aproximadas de 2,30 m de largura, 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura. Estrutura em chapas de aço com nervuras trapezoidais, isolamento termoacústico, forro, chassi reforçado e piso de compensado naval. Inclui instalação elétrica e hidrossanitária, com fornecimento de acessórios, contendo 3 vasos sanitários, 2 lavatórios, 1 mictório e 4 chuveiros. Transporte, carga e descarga (códigos 04.005.0300 e 04.013.0015) não estão incluídos.....	29
3.3.3. TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA	

FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015).....	29
3.3.4 CARGA E DESCARGA DE CONTÊINER ,SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 0 2.006 GOS SOCIAIS.....	30
3.4. ALUGUEL E LOCAÇÕES.....	30
3.4.1 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS OU RODÍZIOS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS A MONTAGEM (NÃO INCLUI INSTALAÇÃO).....	30
3.4.2. LOCAÇÃO DE PASSARELA METÁLICA, PERFURADA , PARA ANDAIME METÁLICO TUBULAR , INCLUSIVE TRANSPORTE , CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE ANDAIME TUBULAR E MOVIMENTAÇÃO (VIDE ITEM 05.008.0008) LARGURA, EXCLUSIVE TRANSPORTE.....	30
3.4.3. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024.....	30
3.5 DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES.....	30
3.5.1 REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023.....	30
3.5.2 REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023.....	31
3.5.3 ADPT SEINFRA (C1044) - DEMOLIÇÃO DE CALHAS EM CONCRETO.....	31
3.5.4 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023.....	31
3.5.5 REMOÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.....	31
4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	31
4.1. LIMPEZA DE CALHA EM ENCOSTA GOS SOCIAIS.....	31
4.2. LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	32
5. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	32
5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023.....	32
5.2 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM CONCRETO 15 MPA, E=4CM. AF_09/2023.....	32
5.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023.....	32
6. REVESTIMENTOS.....	33
7. TELHADO.....	33

I OBJETIVO

Este caderno de encargos tem por objetivo estabelecer a reforma do telhado do Bloco A do Hospital Geral do Rio de Janeiro (HGeRJ), localizado na Av. Duque de Caxias, 1551 – Vila Militar, Rio de Janeiro – RJ, visando garantir segurança estrutural, estanqueidade, durabilidade e condições adequadas de uso da edificação hospitalar, de forma a assegurar a continuidade dos serviços de saúde prestados pela unidade, sob o regime de empreitada por preço global.

II GENERALIDADES

As especificações, planilhas e desenhos são documentos que se complementam. Qualquer item referido em um dos documentos, mesmo que não explicitado nos demais, faz parte do escopo do termo de referência do serviço e deve ser atendido.

1. SIGLAS E ABREVIATURAS

Além das consagradas pelo uso, as seguintes expressões e abreviaturas serão utilizadas nestas Especificações:

- **OM:** Organização Militar.
- **FISCALIZAÇÃO:** Militar ou preposto credenciado pelo Contratante.
- **LICITANTES:** Empresas participantes do Processo de Licitação, objeto destas Especificações.
- **CONTRATANTE:** HOSPITAL GERAL DO RIO DE JANEIRO (HGeRJ)
- **CONTRATADA:** Empresa responsável pela execução dos serviços.

2. RECONHECIMENTO

As LICITANTES poderão fazer um reconhecimento no LOCAL antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das dependências, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer do serviço, bem como se certificarem de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução.

3. RESPONSABILIDADES

Serão de responsabilidade das LICITANTES o levantamento, apuração e confirmação de todos os quantitativos de suas planilhas de serviços, conforme descritos nestas Especificações. Se dimensionados abaixo dos valores necessários, tais quantitativos não serão considerados como justificativa para a não-execução dos serviços previstos em sua totalidade.

Após a contratação, deverá a CONTRATADA analisar todos os serviços juntamente à FISCALIZAÇÃO, adequando-os a possíveis necessidades de alterações decorrentes de problemas

identificados no local de execução, que deverão ser sanados para o correto desempenho do serviço executado.

4. MATERIAIS

Todos os materiais a empregar nos serviços serão novos, e deverão satisfazer rigorosamente às condições estipuladas nestas Especificações. Os materiais a empregar serão fornecidos e transportados pela CONTRATADA, devendo ser todos de primeira qualidade e obedecer às Normas da ABNT.

A expressão de "primeira qualidade" indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

Todos os materiais industrializados especificados neste caderno e no projeto e os que, embora não tenham sido citados, são necessários à fixação, instalação e ao perfeito funcionamento dos diversos elementos que compõem os serviços licitados, devem ser considerados nas propostas.

Todo e qualquer insumo de construção utilizado na execução dos serviços deverá estar, obrigatoriamente, conforme as Normas Técnicas pertinentes. Não serão aceitos materiais de má qualidade ou de características inferiores às que são exigidas nestas Especificações.

A CONTRATADA deverá retirar do local do serviço todo material rejeitado pela FISCALIZAÇÃO, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas. Caso contrário, a FISCALIZAÇÃO dará o destino que melhor lhe convier.

5. NORMAS

Foram utilizadas as seguintes Normas e Especificações Técnicas:

- Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Normas para a Elaboração de Projetos da DOM;
- Normas e recomendações dos fabricantes de seus respectivos produtos;
- Normas do CBMERJ;
- Regulamentos das Concessionárias;
- Legislação sobre Medicina e segurança do Trabalho;
- Legislação Ambiental a respeito dos serviços a serem executados.
-

Observação: O Caderno de Encargos e as Normas para a Elaboração de Projetos são os documentos básicos para a execução dos serviços e serão considerados como fazendo parte destas Especificações. Toda e qualquer parte do serviço só poderá ser executada atendendo simultaneamente, no que couber, às Normas da ABNT, aos Regulamentos das Concessionárias, à Legislação Edilícia Municipal, ao Patrimônio Municipal/Estadual/Federal, ao Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, à Legislação sobre Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, à Legislação Ambiental e a estas Especificações Técnicas.

6. COMUNICAÇÕES, NOTIFICAÇÕES E REGISTROS

Verificada qualquer discrepância nas ordens de serviço, frente ao que precisa ser executado, bem como quanto as Leis, Portarias, Normas ou Regulamentos supervenientes, a CONTRATADA deverá comunicar, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, que diligenciará a adequação pertinente e autorizará a execução do serviço. Todo o material industrializado a ser aplicado nos serviços deverá ser aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO.

As especificações e os desenhos, constantes deste termo, deverão ser examinados com o máximo de cuidado pela CONTRATADA. Em todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas no Diário de Obras.

É assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão dos serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a CONTRATADA e sem que esta tenha direito a qualquer indenização.

Os serviços executados deverão apresentar sempre bom acabamento, perfeito funcionamento e segurança. Caso esses princípios não sejam observados, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir que os mesmos sejam totalmente refeitos, correndo o ônus por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO e ao Fiscal Administrativo, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, as interrupções de fornecimento de água e de energia elétricas decorrentes da execução dos serviços.

A CONTRATADA é obrigada a retirar do local do serviço, imediatamente após o recebimento da notificação escrita correspondente, qualquer empregado, operário ou subordinado que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a mostrar conduta nociva ou incapacidade técnica. Bem como manter a limpeza e higiene do local de realização do serviço, transportando e destinando o entulho gerado de forma correta, conforme Estudo Técnico Preliminar.

7. VIGILÂNCIA E CONTROLE

Será de responsabilidade da CONTRATADA a vigilância do material antes de sua aplicação no local de execução do serviço e ferramental. O controle e a guarda de todo material estocado no local, a ser aplicado na execução dos serviços, é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA manterá todo o seu pessoal devidamente uniformizado (botina, calça, camisa, capacete e outros). O nome da CONTRATADA aparecerá, de forma clara e legível, nos uniformes, para possibilitar a identificação imediata do trabalhador. O encarregado da CONTRATADA manterá consigo, diariamente, uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local do serviço, e deverá constar no Diário de Obras.

8. SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá observar as diretrizes previstas na Norma de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, da Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego (NR 18) e todas as demais que couberem, na sua versão mais

atualizada, as recomendações da Fiscalização da Delegacia Regional do Trabalho, além de elaborar e seguir o PGR (Programa de Gerenciamento de Risco) que engloba PCMSO, PPRA e PCMAT.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho que ocorra no canteiro e no trajeto para o local do serviço.

A CONTRATADA deverá fornecer e exigir o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) adequados para cada tipo de serviço.

A CONTRATADA fornecerá aos seus empregados, todos os equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro, tais como capacete de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, óculos de segurança contra radiações, óculos de segurança contra respingos, luvas e mangas de proteção, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, respiradores contra pó e outros, específicos ao tipo de serviço em execução e exigidos pela legislação brasileira em vigor.

É de responsabilidade da CONTRATADA manter a higiene de todas as instalações por onde percorra de forma transitória ou onde efetivamente esteja realizando os serviços, devendo permanecer limpas, isentas de lixo, detritos em geral, e de forma satisfatória ao uso.

Caberá à CONTRATADA obedecer às normas legais que se relacionam com os trabalhos que executa e respeitar as disposições legais trabalhistas (Portaria n.º 3.214 legais de 08/0678) da Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

9. GARANTIAS

Para todos os materiais instalados ou fornecidos, a CONTRATADA dará as garantias exigidas pela legislação que rege o assunto (Código de Defesa do Consumidor), falhas e vícios construtivos deverão ser sanados pela CONTRATADA antes do recebimento definitivo.

Caso sejam aplicados equipamentos e/ou materiais adquiridos sob garantia, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia da nota fiscal e o certificado de garantia destes equipamentos e/ou materiais.

10. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS ESPECIFICADOS

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço. O estudo e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE;
- Apresentação de provas das condições de similaridade compreendendo como peça fundamental um laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, indicado pela FISCALIZAÇÃO. Quando julgado desnecessário pela FISCALIZAÇÃO, o laudo poderá ser dispensado.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

Mesmo que a CONTRATADA tenha apresentado em sua proposta de preços o valor do material supostamente similar ao previsto, isto não será considerado como justificativa para a mudança da especificação.

11. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Para medição dos itens relacionados à Adequação do Posto Médico para inclusão do Pronto Atendimento e Adequação da fisioterapia, o pagamento será efetuado por preço unitário contratual (planilha orçamentária) conforme medição aprovada pela FISCALIZAÇÃO, estando nele incluídos todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. ADMINISTRAÇÃO

1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO

Profissional de nível superior, Engenheiro Civil Pleno, legalmente habilitado e com registro ativo no CREA, responsável pela coordenação, planejamento, fiscalização e acompanhamento técnico das obras civis, garantindo a conformidade com os projetos, memoriais descritivos, especificações técnicas, normas brasileiras e legislações vigentes.

Atribuições mínimas:

- Elaborar, revisar e aprovar planos de execução de obra, cronogramas e relatórios técnicos;
- Fiscalizar e orientar a execução dos serviços de acordo com o projeto executivo e as especificações contratuais;
- Verificar o cumprimento das normas de segurança, saúde e meio ambiente (NR-18, NR-35, CONAMA 307 e demais);
- Acompanhar a medições de serviços, relatórios fotográficos e memoriais de cálculo;
- Atuar na gestão de contratos, prazos, custos e qualidade, interagindo com fornecedores e empreiteiros;
- Emitir ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente às atividades desenvolvidas, conforme exigência do CREA;
- Participar de reuniões de obra, prestando suporte técnico à Fiscalização e à Contratante.

Condições de fornecimento:

- O custo deverá englobar remuneração, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos e demais obrigações legais;
- A jornada mínima de dedicação será a definida no contrato ou edital (ex.: dedicação parcial ou integral, em horas/dia);
- O profissional deverá ter experiência comprovada em obras civis de porte compatível (por meio de atestados técnicos ou CAT – Certidão de Acervo Técnico).

Normas aplicáveis:

- Lei nº 5.194/1966 – Exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo;
- Resolução CONFEA nº 1.025/2009 – Acervo Técnico Profissional;
- NR-18 – Condições de Segurança e Saúde na Indústria da Construção.

Observações:

- A Contratada deverá manter o engenheiro civil em campo conforme cronograma acordado, sob pena de aplicação de penalidades;
- A Fiscalização poderá exigir a substituição do profissional em caso de desempenho insatisfatório;
- O Engenheiro Civil Pleno deverá apresentar CREA ativo, ART de cargo/função e currículo atualizado para aprovação prévia.

1.2 ENCARGADO GERAL DE OBRAS

Profissional de nível técnico-operacional, Encarregado Geral de Obras, responsável pela coordenação direta das frentes de serviço, organização da equipe de operários, distribuição de tarefas, acompanhamento diário da produção e controle da execução conforme os projetos, especificações técnicas e orientações do engenheiro responsável.

Atribuições mínimas:

- Organizar e distribuir os serviços às equipes de produção, acompanhando sua execução;
- Controlar a utilização de materiais, equipamentos e ferramentas em obra, evitando desperdícios;
- Zelar pela qualidade dos serviços executados, garantindo alinhamento com os projetos e memoriais técnicos;
- Acompanhar prazos e metas estabelecidos em cronograma físico-financeiro;

- Reportar-se ao Engenheiro Civil responsável pela obra, fornecendo informações diárias de andamento e necessidades;
- Auxiliar na fiscalização do cumprimento das normas de segurança do trabalho (NR-18, NR-35), exigindo o uso correto de EPIs e EPCs;
- Apoiar a logística de recebimento, estocagem e movimentação de insumos em canteiro.

Condições de fornecimento:

- O custo deverá englobar remuneração, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos e demais obrigações legais;
- O profissional deverá possuir experiência comprovada em obras civis de porte compatível, com atestados ou registros em carteira profissional;
- A dedicação deverá ser em regime integral, conforme jornada de trabalho definida no contrato ou edital.

Observações:

- O Encarregado Geral deverá estar presente em campo durante toda a jornada de trabalho, sendo responsável por transmitir as orientações técnicas e administrativas da Fiscalização e do Engenheiro Civil aos operários;
- A substituição do profissional só poderá ser realizada com prévia aprovação da Fiscalização;
- A contratada deverá apresentar documentação comprobatória da qualificação do profissional.

1.3 TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Profissional de nível médio especializado, Técnico em Segurança do Trabalho, com registro no MTE (Ministério do Trabalho e Emprego), responsável por implementar, orientar e fiscalizar as ações de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente em canteiro de obras, garantindo o cumprimento das normas regulamentadoras e das exigências legais.

Atribuições mínimas:

- Elaborar, implementar e acompanhar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) ou o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), conforme o porte da obra;
- Promover treinamentos e capacitações periódicas sobre segurança e uso correto de EPIs/EPCs;
- Fiscalizar o atendimento às NRs aplicáveis (NR-18, NR-35, NR-10, entre outras);
- Realizar inspeções de rotina nos postos de trabalho, identificando riscos e propondo medidas

preventivas;

- Investigar e registrar ocorrências de acidentes e incidentes, elaborando relatórios técnicos;
- Apoiar a equipe de Engenharia na elaboração de relatórios de conformidade e documentos exigidos pela Fiscalização;
- Garantir a adoção de medidas de proteção coletiva e individual em todas as frentes de serviço.

Condições de fornecimento:

- O custo deve englobar remuneração, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos e demais obrigações legais;
- O profissional deverá possuir curso técnico reconhecido e registro ativo junto ao Ministério do Trabalho;
- A dedicação poderá ser integral ou parcial, conforme definido em contrato ou edital, sendo obrigatória a presença em canteiro em momentos críticos da obra.

Normas aplicáveis:

- Lei nº 7.410/1985 – Criação da profissão de Técnico de Segurança do Trabalho;
- Portaria nº 3.275/1989 do MTE – Regulamentação das atividades do Técnico em Segurança;
- NR-04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho;
- NR-18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Observações:

- A contratada deverá apresentar documentação comprobatória da habilitação técnica e do registro profissional do Técnico em Segurança do Trabalho;
- A Fiscalização poderá exigir substituição do profissional em caso de descumprimento das atribuições ou desempenho insatisfatório;
- Todas as ações de segurança deverão ser registradas em relatórios periódicos, disponibilizados à Contratante e à Fiscalização.

2. SERVIÇOS TÉCNICO PROFISSIONAIS

2.1 PROJETO EXECUTIVO TELHADO

Elaboração de projeto executivo completo de telhado, em conformidade com normas **técnicas**

vigentes, incluindo todas as peças gráficas, memoriais, cálculos e especificações necessárias à execução da cobertura.

Escopo mínimo:

- Levantamento arquitetônico e estrutural da edificação, com medições em campo quando necessário;
- Definição do sistema de cobertura (simples, duas ou mais águas, inclinação, detalhes de cumeeiras, rincões e arremates);
- Memória de cálculo estrutural para dimensionamento de terças, caibros, tesouras, parafusos, fixações e demais elementos, considerando cargas permanentes, acidentais e de vento (zonas de miolo, borda e canto);
- Projeto de detalhes construtivos (fixação, encontro com rufos, calhas, platibandas, arremates, pontos de ancoragem, etc.);
- Definição de materiais e especificações técnicas (telhas metálicas, cerâmicas, fibrocimento, termoacústicas, conforme escolha da Administração);
- Elaboração de caderno de encargos e técnico específico, com requisitos de execução, tolerâncias e controle de qualidade;
- Desenhos executivos em planta, cortes e detalhes em formato DWG/PDF, prontos para uso em obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do Engenheiro projetista.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto e execução de estruturas de aço;
- ABNT NBR 7190:2022 – Projeto de estruturas de madeira (se aplicável);
- ABNT NBR 15575:2013 – Desempenho de edificações habitacionais;
- NR-18 e NR-35 – Condições de segurança e trabalho em altura.

Medição:

- A medição será feita em projeto elaborado (unidade: conjunto), após a entrega, análise e aprovação da Fiscalização.

Observações:

- O valor deverá englobar levantamentos, cálculos, desenhos, memoriais, especificações, plotagens, arquivos digitais (DWG e PDF), ART e eventuais revisões;
- O projeto somente será considerado concluído após a aprovação pela Fiscalização e a incorporação de ajustes solicitados;
- A contratada deverá manter interação com os projetistas complementares (arquitetura, instalações, estrutura) para compatibilização.

2.2. ART ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA REFERENTE OBRA

Execução e acompanhamento técnico da obra, abrangendo construção, reforma, manutenção predial e serviços em cobertura/telhado, com responsabilidade pela orientação, supervisão e garantia da conformidade com as normas técnicas, legais e de segurança aplicáveis.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - CREA RJ (PROJETOS)

Refere-se à elaboração e desenvolvimento de projetos técnicos, assegurando conformidade às normas vigentes e responsabilidade profissional do engenheiro responsável.

Condições de execução:

- A ART deverá ser emitida pelo profissional responsável, engenheiro legalmente habilitado e com registro ativo no CREA/RJ, descrevendo de forma precisa a natureza do serviço (elaboração de projeto arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, de cobertura, impermeabilização, prevenção contra incêndio, etc.);
- A ART deverá ser apresentada à Fiscalização antes do início das atividades de projeto, acompanhada da certidão de registro do profissional e da empresa contratada;
- Em caso de alteração de escopo ou substituição de responsável técnico, deverá ser providenciada a baixa da ART anterior e emitida nova ART, de acordo com a atividade;
- A contratada deverá manter cópia da ART disponível em canteiro de obra e anexada aos documentos do processo;
- Sempre que solicitado, deverá ser apresentada à Fiscalização a comprovação de autenticidade da ART por meio de consulta ao sistema eletrônico do CREA/RJ.

Observações:

- Todos os custos referentes à emissão da ART deverão estar inclusos nos preços contratados;
- A ausência de ART válida impede o início das atividades de projeto e poderá acarretar suspensão contratual e aplicação de penalidades;
- A ART de projeto não dispensa a emissão de ARTs adicionais para execução, fiscalização e acompanhamento de obra, quando aplicáveis.

2.3 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - CREA RJ (PROJETOS) 2025

Registro da anotação de responsabilidade técnica (art) junto ao conselho regional de engenharia e agronomia do rio de janeiro (crea-rj), referente à elaboração de projetos de engenharia, arquitetura ou agronomia, em conformidade com a lei nº 6.496/1977 e as resoluções do confea

O serviço contempla o preenchimento, emissão, protocolo e recolhimento da taxa de ART, correspondente à responsabilidade técnica do profissional habilitado pelos serviços de elaboração, revisão ou adequação de projetos técnicos.

Inclui:

- Taxa de registro da ART junto ao CREA-RJ;
- Emissão e comprovação de pagamento;
- Custos administrativos relacionados ao registro;
- Responsabilidade técnica limitada ao escopo do projeto contratado.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 PLACA DE OBRA

Fornecimento, confecção, instalação e manutenção de placa de obra, em chapa metálica galvanizada ou ACM (Alumínio Composto), de acordo com as dimensões e layout estabelecidos pela Contratante, contendo informações obrigatórias sobre a obra, em conformidade com a legislação vigente.

Especificações mínimas:

- Estrutura de sustentação em perfis metálicos tubulares ou cantoneiras, devidamente fixados ao solo;
- Pintura eletrostática ou em esmalte sintético resistente às intempéries;
- Aplicação de adesivo vinílico ou pintura com layout definido pela Contratante, contendo:
 - Nome e logomarca da instituição contratante;
 - Identificação da obra (título e objeto principal);
 - Número do processo administrativo/contrato;
 - Valor global da obra;
 - Prazo de execução;
 - Nome da empresa contratada e cnpj;
 - Nome do responsável técnico, título profissional e número de registro no crea/cau;
- Dimensões: 2,00 m x 1,00 m (ou conforme padrão definido pela Fiscalização).

Condições de execução:

- A placa deverá ser instalada em local visível ao público, de fácil leitura, previamente aprovado pela Fiscalização;
- A contratada será responsável pela integridade, manutenção e conservação da placa durante toda a vigência da obra, substituindo-a em caso de danos, desgaste ou vandalismo;
- Ao término da obra, a placa deverá ser removida pela contratada e o local restaurado às condições originais.

Normas aplicáveis:

- Lei nº 5.194/1966 – Exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo;

- Lei nº 6.496/1977 – Institui a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;
- Resolução CONFEA nº 1.025/2009 – Acervo Técnico Profissional;
- Regras municipais específicas para comunicação visual de obras públicas.

Medição:

- A medição será feita em unidade (un), considerando o fornecimento, confecção, instalação, manutenção durante a obra e remoção final.

Observações:

- O preço unitário deverá incluir mão de obra, materiais, transporte, instalação, manutenção e encargos sociais;
- A Fiscalização deverá aprovar previamente a arte-final e as dimensões da placa;
- A ausência de placa no canteiro poderá acarretar advertência, multa ou suspensão da obra, conforme legislação e contrato.

3.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Serviço de fabricação, fornecimento e instalação de placa de obra, confeccionada em chapa de aço galvanizado com pintura automotiva ou sintética, aplicada sobre estrutura de madeira de sustentação, conforme padrão de comunicação visual e dimensões estabelecidas pelo contratante e pela legislação vigente (Lei de Licitações e Normas de Identificação de Obras Públicas).

A estrutura deverá garantir rigidez, estabilidade e durabilidade durante todo o período da obra, sendo fixada em baldrame, estacas ou suportes de madeira tratada, com acabamento de pintura protetiva e fixações adequadas.

Inclui:

- Fornecimento de todos os materiais (chapa galvanizada, madeira, tintas, ferragens, parafusos, etc.);
- Pintura e letreiro conforme layout aprovado (logotipos, textos e cores);
- Instalação completa no local determinado;
- Alinhamento, nivelamento e fixação da placa;
- Mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários.

3.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

3.2.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO

Serviço de mobilização e desmobilização necessários à implantação e encerramento das atividades da obra, compreendendo todas as providências, deslocamentos, instalações provisórias e remoções indispensáveis ao início e à conclusão dos serviços contratados.

Escopo mínimo da mobilização:

- Transporte de máquinas, equipamentos e ferramentas até o canteiro de obras;
- Instalação de canteiro de apoio, incluindo área administrativa, almoxarifado, sanitários, vestiários, áreas de vivência e demais dependências temporárias;
- Montagem de ligações provisórias de água, energia elétrica, drenagem e iluminação;
- Implantação de sistemas de segurança do trabalho e sinalização inicial da obra;
- Montagem de tapumes, cercamento e controle de acessos, quando aplicável;
- Apresentação de ART de cargo/função dos profissionais responsáveis.

Escopo mínimo da desmobilização:

- Retirada de máquinas, equipamentos e instalações provisórias ao final dos serviços;
- Remoção de tapumes, cercas, sinalizações temporárias e entulhos remanescentes;
- Restauração do terreno ou da área utilizada, devolvendo-a em condições equivalentes às originais, salvo se houver exigência contratual diversa;
- Transporte de materiais e equipamentos excedentes para local designado pela Contratada.

Condições de execução:

- Todo o processo deverá ser realizado com observância às normas de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente (NR-18, NR-35 e Resolução CONAMA nº 307/2002);
- A mobilização deverá ocorrer imediatamente após a emissão da ordem de serviço, dentro do prazo estabelecido em contrato;
- A desmobilização deverá ser concluída no prazo máximo definido no cronograma contratual após o término da obra.

Medição:

- A medição será feita em lump sum (valor global), considerando o conjunto dos serviços de mobilização e desmobilização, não sendo permitidas medições parciais.
- Observações:
- O preço ofertado deverá incluir mão de obra, transporte, materiais, equipamentos, instalações provisórias, energia, água, encargos sociais, taxas e tributos;
- A Fiscalização poderá exigir relatórios fotográficos e inspeções para atestar a correta execução da mobilização e da desmobilização;
- O não atendimento às condições de mobilização poderá implicar em suspensão do início da obra.

3.3 CANTEIRO

3.3.1. Aluguel de contêiner para sanitário/vestiário locação de contêiner metálico adaptado para sanitário/vestiário, com medidas aproximadas de 2,30 m de largura, 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura, fabricado em chapas de aço com nervuras trapezoidais, com isolamento termoacústico, forro interno, chassi reforçado e piso de compensado naval.

O contêiner deverá ser entregue em obra totalmente adaptado, contendo instalação elétrica e hidrossanitária, incluindo:

- 3 vasos sanitários com descarga acoplada ou válvula de fluxo;
- 2 lavatórios com torneiras e sifões;
- 1 mictório;
- 4 chuveiros com ponto de água e de energia;
- Quadro elétrico interno com disjuntores, tomadas, interruptores e iluminação adequada;
- Rede hidrossanitária interna completa, pronta para interligação aos pontos de água e esgoto da obra.

Condições de fornecimento:

- A locação será considerada em base mensal (mês/unidade);
- O container deverá ser entregue em perfeito estado de conservação, livre de infiltrações, ferrugens ou defeitos estruturais;
- O serviço inclui a montagem das instalações elétricas e hidrossanitárias internas, mas não inclui transporte, carga e descarga, cujos custos deverão ser contratados separadamente
- O equipamento deverá atender às normas da ABNT, bem como às exigências de conforto e segurança da NR-18.

Medição:

- A medição será realizada em unidade (un) de container alugado por mês, conforme o período de utilização em obra.

Observações:

- O preço unitário inclui estrutura, instalações internas, acessórios, manutenção preventiva/corretiva durante o período de locação e encargos sociais;
- A Fiscalização poderá rejeitar o container caso este não atenda às condições mínimas de higiene, segurança ou conservação;
- A empresa locadora deverá fornecer manual técnico e laudo de vistoria do container entregue.

3.3.2. Aluguel de contêiner metálico móvel para escritório

Locação de contêiner metálico móvel para uso como escritório, com dimensões aproximadas de 2,30 m de largura, 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura, confeccionado em chapas de aço com nervuras trapezoidais, com isolamento termoacústico no forro, chassi reforçado e piso em compensado naval.

O contêiner deverá ser entregue em obra em condições adequadas de uso, incluindo:

- Instalações elétricas completas, com quadro de distribuição interno, disjuntores, tomadas, interruptores e pontos de iluminação;
- Janelas e portas metálicas ou em alumínio com venezianas e vidros, garantindo ventilação e iluminação natural;
- Pintura externa anticorrosiva e acabamento interno lavável;
- Estrutura em perfeito estado de conservação, sem infiltrações ou corrosão.

Condições de fornecimento:

- A locação será considerada em base mensal (mês/unidade);
- O serviço inclui a manutenção preventiva e corretiva do contêiner durante o período de vigência da locação;
- Estão excluídos do escopo: transporte, carga e descarga, cujos custos deverão ser contratados em separado;
- O contêiner deverá atender às condições de segurança, saúde e conforto previstas em normas vigentes (NR-18 e correlatas).

Medição:

- A medição será feita em unidade (un) por mês de locação, conforme período efetivamente utilizado.

Observações:

- O preço unitário deverá incluir estrutura, acessórios, instalações elétricas, manutenção e encargos sociais;
- A Fiscalização poderá rejeitar o contêiner caso não apresente condições adequadas de uso;
- A empresa locadora deverá fornecer laudo de vistoria e termo de entrega do equipamento.

3.3.3 TRANSPORTE DE CONTÊINER

Serviço de transporte de contêiner metálico móvel (escritório, sanitário, vestiário ou almoxarifado), em trecho urbano ou rodoviário, incluindo carregamento, fixação, deslocamento e descarga no local de instalação indicado pela Fiscalização.

Condições de execução:

- O transporte deverá ser realizado por veículo apropriado (caminhão munck, guindauto ou carreta), compatível com as dimensões e o peso do contêiner;
- O serviço inclui a operação de içamento e posicionamento do contêiner no local de destino, garantindo segurança e integridade da estrutura;
- A equipe responsável deverá ser composta por profissionais qualificados, utilizando EPIs e EPCs em conformidade com a NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais), NR-18 e NR-35 (quando aplicável);
- A contratada deverá providenciar todas as autorizações de tráfego especial junto aos órgãos competentes, quando exigido;
- O transporte deverá incluir proteções adequadas contra danos ao contêiner e às vias públicas.

Medição:

- A medição será feita em unidade (un) por transporte realizado, considerando carregamento, deslocamento e descarga.

Observações:

- O preço unitário deverá incluir veículo de transporte, guindauto, operador, combustível, pedágios, carga, descarga e encargos sociais;
- Qualquer avaria ocorrida durante o transporte será de inteira responsabilidade da contratada;
- O serviço somente será aceito após a instalação do contêiner no local indicado pela Fiscalização.

3.3.4 CARGA E DESCARGA DE CONTÊINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 0 2.006 GÓS SOCIAIS.

Serviço de movimentação manual ou mecanizada de contêiner, incluindo carga, descarga, posicionamento e fixação/destravamento em caminhão ou carreta, sem transporte. compreende a utilização de equipamentos de elevação adequados (munck, guindaste ou empilhadeira), mão de obra especializada, e todos os materiais e acessórios necessários à execução, conforme normas de segurança vigentes.

inclui:

- operadores e ajudantes;
- equipamentos de içamento;
- apoios, cintas, correntes, e travas;
- deslocamento interno no local de descarga;
- medidas de segurança (epi/epc).

3.3.5 INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PUBLICO.

Serviço de execução das instalações provisórias de água e esgoto destinadas ao canteiro de obras, compreendendo o fornecimento e assentamento de tubulações, conexões, válvulas e acessórios necessários à alimentação temporária de água potável e ao esgotamento sanitário, com escavação manual ou mecânica de valas, colocação e interligação de tubulações, e testes de estanqueidade.

inclui:

- mão de obra, equipamentos e ferramentas;
- materiais de ligação e vedação;
- escavação e reaterro dos trechos necessários;
- interligação à rede pública ou a pontos definidos em projeto;
- testes de funcionamento e estanqueidade;
- limpeza e organização da área após o serviço.

3.4. ALUGUEL E LOCAÇÕES

3.4.1 Locação de andaime metálico tubular de encaixe

Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo torre, composto por painéis com largura variando de 1,00 m a 1,50 m e altura de 1,00 m, incluindo todos os acessórios indispensáveis à montagem segura, tais como:

- Diagonais de contraventamento;
- Barras de ligação horizontais e verticais;
- Sapatas reguláveis ou rodízios (conforme necessidade da obra);
- Plataformas de trabalho, guarda-corpos e rodapés, quando especificado no projeto;
- Demais elementos necessários para garantir estabilidade, resistência e segurança conforme normas vigentes.

Condições de fornecimento:

- O fornecimento será na forma de locação mensal, com materiais em perfeito estado de conservação, livres de corrosão, deformações ou danos que comprometam a segurança;
- Todos os componentes deverão atender às normas da ABNT NBR 6494/1990, NR-18 e NR-35;
- A contratada deverá entregar os equipamentos organizados, em quantidade e tipologia compatíveis com a demanda solicitada pela Fiscalização.

Observações:

- O item não inclui a montagem, desmontagem ou instalação do andaime, restringindo-se exclusivamente ao fornecimento (locação) dos módulos e acessórios;
- A responsabilidade pela montagem, desmontagem e operação ficará a cargo da contratada ou terceiros habilitados, conforme contratado separadamente;
- A Fiscalização poderá rejeitar qualquer componente que não atenda aos padrões técnicos e de segurança exigidos.

3.4.2. LOCAÇÃO DE PASSARELA METÁLICA

Locação de passarela metálica perfurada destinada ao uso em andaime metálico tubular tipo torre, atendendo aos requisitos de segurança e estabilidade exigidos pelas normas vigentes.

Condições de fornecimento:

- Incluídos no fornecimento: transporte até o canteiro de obras, carga e descarga no local indicado pela Fiscalização;
- Excluídos do fornecimento: o andaime metálico tubular e a movimentação/montagem da passarela, que serão contratados em item específico (vide item 05.008.0008);
- As passarelas deverão possuir largura mínima conforme especificação do projeto e superfície antiderrapante perfurada, garantindo adequada fixação e drenagem;
- O material deverá ser entregue em perfeitas condições de uso, livre de corrosão, empenamentos ou defeitos estruturais;

- Todos os componentes deverão ser compatíveis com os sistemas de andaimes tubulares disponíveis na obra.

Observações:

- A locação será considerada em base mensal, incluindo fornecimento, transporte, carga e descarga;
- O transporte de retorno ao término da locação também está incluído no item;
- A Fiscalização poderá rejeitar qualquer componente que não atenda às exigências de segurança ou que apresente condições inadequadas de uso;
- O uso deverá estar em conformidade com a NR-18, NR-35 e demais normas de segurança aplicáveis.

3.4.3. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA).

O serviço compreende a execução das atividades de montagem e desmontagem de andaime tubular tipo “torre”, destinado ao acesso seguro em trabalhos em altura, atendendo integralmente às exigências da NR-18 (Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção), NR-35 (Trabalho em Altura) e demais normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 6494/1990 e posteriores).

A atividade inclui:

- Transporte, conferência e organização dos módulos, diagonais, travessas, plataformas de trabalho, guarda-corpos, rodapés e escadas de acesso;
- Montagem da estrutura em prumo e nível, com fixação adequada, garantindo estabilidade e resistência;
- Instalação de guarda-corpos, rodapés, plataformas e sistemas de acesso, de modo a assegurar as condições de segurança ao trabalhador;
- Desmontagem controlada, com retirada e acondicionamento dos componentes em local indicado pela fiscalização;
- Supervisão por profissional legalmente habilitado e execução por equipe treinada e apta para trabalho em altura, utilizando obrigatoriamente os equipamentos de proteção individual e coletiva recomendados.

Observações:

- O serviço não contempla o fornecimento do andaime tubular nem a limpeza da área após os trabalhos, restringindo-se à atividade de montagem e desmontagem.
- Todos os serviços deverão ser executados de acordo com os manuais dos fabricantes dos equipamentos, sob fiscalização da Administração, sendo vedada qualquer adaptação que comprometa a segurança.

3.4.4 GUINCHO PARA TRANSPORTE VERTICAL DE CARGAS

O serviço compreende a utilização de guincho de coluna para transporte vertical de cargas em obra, com exclusão do fornecimento do operador, da torre de sustentação e do respectivo sistema de estaiamento.

Especificações mínimas do equipamento:

- Motor elétrico trifásico, potência 10 hp;
- Chave de reversão manual;
- Motor provido de freio eletromagnético;
- Dispositivo de segurança contra queda livre da carga (antiqueda).

Condições de execução:

- O guincho deverá estar em perfeito estado de conservação, com manutenção preventiva e corretiva comprovada por registros técnicos;
- Somente será permitido o uso por pessoal devidamente capacitado e autorizado, conforme NR-18 e NR-35;
- A instalação, operação e retirada do equipamento deverão seguir as instruções do fabricante e as normas de segurança vigentes;
- Deverão ser adotados EPCs e EPIs obrigatórios durante todas as atividades de operação;
- A estrutura de apoio (torre e estaiamento) será de responsabilidade da Contratada, observando-se projeto específico, devidamente dimensionado para suportar os esforços gerados.

3.4.5 RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA

Serviço de retirada de entulho de obra mediante fornecimento e utilização de caçamba metálica estacionária tipo contêiner, com capacidade volumétrica de 5,0 m³, incluindo todas as etapas necessárias:

- Carregamento manual ou mecânico do entulho na caçamba;
- Transporte da caçamba carregada até o destino final;
- Descarregamento em locais devidamente autorizados por órgãos ambientais e municipais competentes;
- Taxas de destinação e descarga em aterros, usinas de reciclagem ou áreas credenciadas, já incluídas no preço do serviço.

Condições de execução:

- O custo será considerado por unidade de caçamba utilizada (capacidade 5 m³), incluindo permanência pelo prazo padrão definido em contrato ou legislação local;
- O material coletado deve ser destinado apenas a locais licenciados, sendo vedado o despejo

em áreas irregulares ou não autorizadas;

- O prestador deve apresentar comprovante de destinação final emitido pelo local de recebimento autorizado (CTR – Controle de Transporte de Resíduos, quando exigido pelo município/estado);
- O serviço deverá atender à legislação ambiental vigente, bem como às normas de segurança aplicáveis no canteiro de obras.

Observações:

- Estão incluídos no valor: mobilização, colocação da caçamba no local indicado, carregamento, transporte, taxa de descarga e retorno da caçamba vazia;
- A caçamba deverá estar em bom estado de conservação, com pintura refletiva e identificação visível da empresa locadora, conforme exigências de trânsito e órgãos municipais;
- O uso será restrito ao entulho de obra (resíduos Classe A – Resolução CONAMA nº 307/2002), não sendo permitida a disposição de resíduos perigosos, domiciliares ou industriais sem prévia autorização.

3.4.6 CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - DEPRECIAÇÃO.

Equipamento automotor destinado ao transporte e descarga mecanizada de materiais a granel, como solo, entulho, areia, brita e outros, dotado de caçamba metálica basculante com capacidade volumétrica de 10 m³, sistema hidráulico de elevação e chassi trucado (6x2).

O item refere-se à depreciação do equipamento conforme o uso em serviços de transporte e movimentação de materiais, considerando sua vida útil técnica e econômica, custos de desgaste, obsolescência e perda de valor residual.

Características principais:

- Peso bruto total (PBT): 23.000 kg
- Carga útil máxima: 15.935 kg
- Distância entre eixos: 4,80 m
- Potência mínima do motor: 230 cv
- Cabine simples
- Caçamba metálica com acionamento hidráulico

Inclui:

- Estrutura metálica da caçamba e sistema hidráulico;
- Custos de depreciação do caminhão e seus componentes;
- Seguro e encargos relativos à posse do bem.

3.5 DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES

3.5.1 REMOÇÃO DE TELHAS METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Serviço de remoção manual de telhas metálicas e cerâmicas, sem reaproveitamento, incluindo todas as operações necessárias à desmontagem, acondicionamento e retirada do material do local de trabalho.

Condições de execução:

- A remoção deverá ser realizada de forma manual, por equipe treinada, com uso de equipamentos de proteção individual e coletiva adequados (EPI/EPC), conforme normas de segurança vigentes (NR-18 e NR-35);
- As telhas retiradas deverão ser baixadas de forma controlada, sendo vedado o arremesso direto ao solo, a fim de evitar acidentes e danos à estrutura existente;
- O entulho gerado deverá ser acondicionado e destinado em locais autorizados, conforme legislação ambiental (CONAMA nº 307/2002 e normas municipais/estaduais aplicáveis);
- O serviço inclui o carregamento e transporte interno até área indicada pela Fiscalização, para posterior retirada.

Observações:

- O valor unitário inclui todos os custos de mão de obra, equipamentos manuais e acessórios necessários à execução do serviço;
- Não haverá reaproveitamento das telhas, devendo todo o material ser tratado como resíduo de obra (Classe A);
- É responsabilidade da contratada garantir a segurança da estrutura remanescente, evitando danos a elementos de apoio e cobrindo áreas expostas quando indicado pela Fiscalização.

3.5.2 REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

Serviço de remoção manual de calhas e rufos metálicos, instalados em cobertura, sem reaproveitamento, incluindo todas as operações necessárias à desmontagem, acondicionamento e retirada dos materiais.

Condições de execução:

- A desmontagem deverá ser feita manualmente, por equipe capacitada, com uso obrigatório de EPI e EPC adequados, em conformidade com a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-35 (Trabalho em Altura);
- Os elementos deverão ser destacados cuidadosamente para não comprometer a estrutura de apoio da cobertura;
- É vedado o arremesso das peças diretamente ao solo, devendo ser utilizadas técnicas de descida controlada para evitar acidentes e danos;

- O entulho gerado será classificado como resíduo Classe A (CONAMA nº 307/2002), devendo ser acondicionado e transportado para local indicado pela Fiscalização, com posterior destinação adequada;
- O serviço inclui o transporte interno até área de estocagem ou caçamba previamente definida em obra.

Observações:

- O valor unitário inclui todos os custos de mão de obra, ferramentas manuais, equipamentos auxiliares e encargos necessários à execução;
- Todo material retirado deverá ser descartado, sem reaproveitamento;
- A contratada deverá garantir a integridade dos elementos da cobertura que permanecerem, executando proteção provisória quando solicitado pela Fiscalização.

3.5.3 DEMOLIÇÃO DE CALHAS EM CONCRETO

Serviço de demolição de calhas em concreto, executada de forma manual ou mecânica, conforme as condições da estrutura existente, incluindo a quebra, destacamento, fragmentação, retirada e acondicionamento do entulho gerado.

Condições de execução:

- A demolição deverá ser realizada de forma controlada, garantindo a segurança da estrutura remanescente e das áreas adjacentes;
- A execução deverá atender às exigências das normas de segurança do trabalho, em especial NR-18 e NR-35 (quando em altura);
- As peças de concreto deverão ser quebradas em dimensões adequadas para transporte manual ou mecânico, evitando sobrecarga de equipamentos e caçambas;
- O entulho deverá ser removido até o ponto de estocagem provisória ou caçamba, para posterior transporte e destinação final em local autorizado, conforme legislação ambiental (Resolução CONAMA nº 307/2002).

Observações:

- O valor do serviço deverá incluir mão de obra, ferramentas manuais, equipamentos auxiliares, escoramentos provisórios e proteção das áreas vizinhas;
- A contratada deverá garantir a integridade da estrutura de apoio e das coberturas adjacentes, realizando reparos provisórios ou proteções sempre que necessário;
- O material proveniente da demolição será tratado como resíduo Classe A, devendo ser destinado a aterros ou usinas de reciclagem devidamente licenciadas.

3.5.4 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Serviço de demolição manual de argamassas em alvenarias e superfícies, realizado sem reaproveitamento do material removido. Inclui todos os cuidados necessários para a segurança dos trabalhadores e proteção das áreas adjacentes.

3.5.5 REMOÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.

Serviço de remoção da proteção mecânica de sistemas de impermeabilização, realizada manualmente ou com auxílio mecânico, incluindo a demolição do revestimento de proteção (contrapiso, argamassa, camada de regularização, piso cimentício ou cerâmico, conforme existente), o acondicionamento e a retirada do entulho gerado.

Condições de execução:

- A remoção deverá ser feita de forma cuidadosa e controlada, evitando danos à camada impermeabilizante existente quando não houver necessidade de substituição;
- O entulho proveniente da demolição deverá ser transportado até a área de estocagem provisória ou caçamba e posteriormente destinado a local autorizado, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e normas ambientais municipais/estaduais;
- Deverão ser utilizados EPI e EPC adequados, atendendo às disposições da NR-18 e da NR-35 (quando em coberturas ou áreas elevadas);
- É responsabilidade da contratada manter a área protegida durante e após a execução, evitando infiltrações e riscos de acidentes.

Observações:

- O valor unitário deverá incluir toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos auxiliares e encargos necessários;
- A Fiscalização poderá exigir demarcação prévia da área e acompanhamento da execução para garantir que não sejam afetadas áreas não previstas;
- O entulho será classificado como resíduo Classe A e destinado conforme legislação vigente.

4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.1. LIMPEZA DE CALHA

Serviço de limpeza de calha de cobertura, executado manualmente, visando garantir o escoamento adequado das águas pluviais e a preservação da estanqueidade da edificação.

Condições de execução:

- A limpeza deverá incluir a remoção de detritos, folhas, resíduos sólidos, sedimentos e quaisquer obstruções acumuladas ao longo da calha;

- Quando necessário, será realizado o desentupimento dos condutores verticais (rufos e condutores de descida), assegurando a livre passagem da água;
- O entulho e resíduos retirados deverão ser acondicionados e transportados até local apropriado definido pela Fiscalização;
- Deverão ser observadas as exigências de segurança do trabalho, especialmente quando os serviços forem realizados em altura (NR-18 e NR-35), com uso obrigatório de EPI e EPC adequados;
- O serviço deverá ser executado de forma a não danificar as calhas, rufos ou impermeabilizações existentes.

Observações:

- O valor unitário inclui mão de obra, ferramentas manuais, equipamentos auxiliares, coleta, transporte interno e destinação final dos resíduos;
- A Fiscalização poderá exigir a execução de proteção provisória para evitar infiltrações até a conclusão do serviço;
- A contratada deverá garantir a integridade da cobertura e de suas estruturas durante a execução da atividade.

4.2. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Serviço de limpeza final da obra, abrangendo todos os ambientes internos e externos, com o objetivo de entregar a edificação em condições adequadas de uso e conservação, livre de resíduos provenientes da execução dos serviços de construção.

Condições de execução:

- A limpeza deverá incluir a remoção de entulhos remanescentes, poeiras, respingos de argamassa, tintas, gesso, rejunte, cimento, plásticos, fitas, papéis, embalagens, pregos, parafusos e demais resíduos;
- As superfícies (pisos, paredes, forros, esquadrias, vidros, louças, metais, portas, corrimãos, guarda-corpos etc.) deverão ser varridas, lavadas ou higienizadas, de acordo com o material de acabamento, sem causar danos;
- Nos ambientes externos, deverá ser realizada a limpeza de passeios, calçadas, áreas de circulação, rampas, jardins e estacionamentos;
- Os resíduos provenientes da limpeza deverão ser coletados, carregados, transportados e destinados a locais autorizados pelo poder público, conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002 e legislações correlatas;
- A contratada deverá adotar medidas para não obstruir sistemas de drenagem, não danificar

acabamentos e preservar áreas já entregues.

Observações:

- O valor unitário inclui mão de obra, ferramentas, produtos de limpeza, equipamentos auxiliares, coleta, transporte e taxas de destinação final de resíduos;
- A Fiscalização poderá solicitar a execução de nova limpeza caso verifique pendências ou serviços executados de forma insatisfatória;
- A entrega só será considerada concluída mediante vistoria e aceite da Fiscalização.

5. IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA

Serviço de impermeabilização de superfície com manta asfáltica estruturada, aplicada em uma camada contínua, com espessura mínima de 4 mm, incluindo a aplicação prévia de primer asfáltico e todas as operações necessárias à completa execução do sistema.

Condições de execução:

- O substrato deverá estar regularizado, seco, limpo e isento de partículas soltas, recebendo camada de regularização quando necessário;
- Aplicação uniforme de primer asfáltico em toda a superfície a ser impermeabilizada, conforme recomendações do fabricante;
- Colocação da manta asfáltica pré-fabricada, fixada por meio de maçarico a gás GLP, com sobreposição mínima de 10 cm nas emendas longitudinais e transversais;
- Tratamento adequado em ralos, rodapés, juntas, passagens de tubulações e demais pontos críticos;
- Execução de ensaio de estanqueidade conforme normas técnicas (mínimo de 72h), quando solicitado pela Fiscalização;
- Fornecimento de todos os insumos: manta asfáltica, primer, gás, equipamentos e mão de obra especializada.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para impermeabilização;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Observações:

- O preço inclui mão de obra, materiais, equipamentos, EPIs/EPCs e ensaios de controle de qualidade;
- A contratada deverá fornecer ART de execução assinada por engenheiro responsável;
- A medição será feita em m² de área impermeabilizada, conforme verificado pela Fiscalização;
- O serviço deverá estar compatível com a composição orçamentária AF_09/2023 – SINAPI/EMOP ou tabela equivalente.

5.2 PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM CONCRETO

Serviço de execução de proteção mecânica de superfície horizontal impermeabilizada, constituída de camada de concreto simples com resistência característica mínima à compressão de 15 MPa ($f_{ck} = 15 \text{ MPa}$), espessura conforme projeto, aplicada sobre a manta impermeabilizante previamente executada.

Condições de execução:

- O concreto deverá ser lançado manual ou mecanicamente, adensado e nivelado de forma a garantir a uniformidade da camada de proteção;
- Antes da aplicação, a manta impermeabilizante deverá estar inspecionada e aprovada pela Fiscalização, sem danos ou perfurações;
- Deverão ser previstos juntas de dilatação e arremates em pontos singulares, conforme projeto;
- A espessura mínima será definida em projeto (geralmente entre 5 e 7 cm), garantindo resistência ao tráfego de manutenção;
- O concreto deverá ser produzido com traço controlado e agregado de granulometria adequada, atendendo às normas da ABNT;
- O serviço inclui a cura úmida do concreto e acabamento superficial adequado (desempenado ou desempeno vassourado, quando especificado).

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 14931:2004 – Execução de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 9575/2003 – Impermeabilização – Seleção e Projeto;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Observações:

- O preço unitário deve incluir mão de obra, materiais, equipamentos, formas (quando

necessárias), transporte interno, preparo, lançamento, adensamento, cura e proteção da área;

- A contratada será responsável por reparar eventuais danos causados à camada impermeabilizante durante a execução;
- A medição será feita em m² de área protegida, conforme verificado pela Fiscalização;
- Este serviço é complementar à impermeabilização, devendo ser executado imediatamente após a aprovação do sistema de manta.

5.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE,

Serviço de impermeabilização de superfície horizontal ou vertical mediante a aplicação de argamassa de cimento e areia no traço especificado em projeto (geralmente 1:3 ou 1:4,5), preparada com aditivo impermeabilizante hidrófugo incorporado à mistura, garantindo a estanqueidade da área protegida.

Condições de execução:

- O substrato deverá estar limpo, seco, regularizado e livre de partículas soltas antes da aplicação;
- A argamassa deverá ser preparada em betoneira ou misturador mecânico, garantindo homogeneidade do aditivo impermeabilizante;
- A aplicação será feita em duas ou mais camadas sucessivas, de forma cruzada, com espessura mínima final de 2,0 cm (ou conforme definido em projeto);
- Deverão ser previstos arremates e reforços em pontos singulares: rodapés, ralos, juntas e passagens de tubulações;
- Após a execução, deverá ser realizada a cura úmida da argamassa pelo período mínimo de 3 dias;
- O serviço deverá ser compatibilizado com revestimentos ou proteções mecânicas previstas no projeto.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 9574:2008 – Execução de Impermeabilização;
- ABNT NBR 9575:2010 – Seleção e Projeto de Impermeabilização;
- ABNT NBR 13281:2005 – Argamassa para assentamento e revestimento.

Observações:

- O preço unitário deve incluir mão de obra, preparo da base, materiais (cimento, areia, aditivo

impermeabilizante), ferramentas, equipamentos e encargos necessários;

- O entulho e sobras deverão ser recolhidos e destinados a locais autorizados, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002;

6. REVESTIMENTOS

6.1 CHAPISCO

Serviço de execução de chapisco em superfícies externas de alvenaria (mesmo com presença de vãos) e em estruturas de concreto de fachada, com aplicação manual por colher de pedreiro, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (em volume), preparada em betoneira de 400 L, garantindo a homogeneidade da mistura e a consistência adequada para projeção.

Condições de execução:

- As superfícies deverão estar limpas, isentas de poeira, partículas soltas, graxas, óleos, nata de cimento ou qualquer material que prejudique a aderência;
- Antes da aplicação, deverá ser feito umedecimento prévio da base, sem encharcamento;
- A aplicação deverá ser realizada de forma manual e vigorosa, garantindo aderência e cobrindo integralmente a superfície, incluindo áreas de vãos, cantos e encontros com estruturas de concreto;
- A espessura média do chapisco deverá ser de 3 mm a 5 mm;
- A cura deverá ser realizada por umedecimento periódico por no mínimo 3 dias;
- O serviço deverá garantir superfície adequada para receber as camadas de emboço e reboco posteriores.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 7200:1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos com argamassas;
- ABNT NBR 13749:2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação;
- ABNT NBR 13281:2005 – Argamassa para assentamento e revestimento.

Observações:

- O preço unitário inclui mão de obra, fornecimento de cimento, areia, água, ferramentas, equipamentos (betoneira, recipientes, andaimes auxiliares), EPIs/EPCs e encargos necessários;
- O entulho e resíduos gerados deverão ser removidos e destinados em locais autorizados;
- A medição será realizada em m² de área chapiscada, conforme verificação da Fiscalização.

6.2 EMBOÇO

Execução de emboço em paredes internas, em ambientes com área entre 5 m² e 10 m², aplicado manualmente com o uso de talochas e desempenadeiras, utilizando argamassa traço 1:2:8 (cimento:cal:areia, em volume), preparada manualmente, com espessura média de 17,5 mm, incluindo a execução de talegas/taliscas de referência para nivelamento e prumo.

Condições de execução:

As superfícies de base (alvenaria) deverão estar previamente chapiscadas, limpas, isentas de poeira, graxa ou partículas soltas;

- A argamassa deverá ser preparada em condições que assegurem homogeneidade, utilizando areia lavada de granulometria adequada;
- O emboço deverá ser aplicado em camadas manuais, desempenadas e sarrafeadas, respeitando a espessura média de 17,5 mm;
- Deverão ser executadas taliscas de argamassa previamente, garantindo alinhamento e nivelamento das superfícies;
- O serviço inclui a cura úmida da argamassa por no mínimo 3 dias, de acordo com as normas técnicas;
- O acabamento deverá oferecer superfície plana e regular, apta a receber camadas posteriores (reboco, revestimentos cerâmicos ou pintura).

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 13749:2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação;
- ABNT NBR 7200:1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas;
- ABNT NBR 13281:2005 – Argamassa para assentamento e revestimento.

Observações:

- O preço unitário deve incluir mão de obra, cimento, cal hidratada, areia, água, ferramentas, equipamentos auxiliares e encargos necessários;
- O entulho e sobras deverão ser removidos e destinados em locais autorizados, conforme legislação ambiental vigente;
- A medição será feita em m² de área de parede emboçada, conforme verificado pela Fiscalização;

7. TELHADO

7.1 COBERTURA EM TELHA TÉRMICA

Execução de cobertura em telha térmica tipo trapezoidal dupla (“sanduíche”), com núcleo isolante de 30 mm de espessura, compreendendo o fornecimento e a instalação de todos os componentes necessários, incluindo perfis de fixação, parafusos autoperfurantes com arruelas de vedação, cumeeiras, arremates e demais acessórios, de modo a assegurar a estanqueidade e o desempenho térmico do sistema.

Especificações mínimas das telhas:

- Largura útil aproximada: 1,265 m;
- Espessura das chapas externas: ~0,70 mm (aço galvanizado pré-pintado, galvalume ou material equivalente);
- Núcleo isolante: poliuretano (PU) ou poliisocianurato (PIR) com densidade compatível para desempenho térmico e estrutural;
- Acabamento: pintura de fábrica com resistência a intempéries e radiação UV;
- Resistência mecânica adequada às cargas de vento, chuva e manutenção, conforme cálculo estrutural.

Condições de execução:

- O serviço inclui a mobilização, transporte, içamento, armazenamento, corte, montagem e fixação das telhas e acessórios;
- A instalação deverá seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e o projeto executivo aprovado;
- Todas as telhas deverão ser instaladas com sobreposição longitudinal e transversal adequadas, garantindo estanqueidade;
- A fixação deverá assegurar estabilidade frente a cargas de vento (pressão/sucção), respeitando as zonas de cobertura (miolo, borda e canto);
- A contratada deverá adotar procedimentos de segurança conforme NR-18 e NR-35 (trabalho em altura), com uso obrigatório de EPI/EPC.

Medição:

- A medição será feita pela **área real de cobertura executada (m²)**, considerando o fornecimento e a instalação, com todos os encargos sociais e trabalhistas incluídos.

Observações:

- O preço unitário deverá englobar materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos de segurança, encargos sociais, tributos, transporte, acessórios de fixação e demais insumos necessários;
- As telhas deverão apresentar certificado de conformidade quanto às propriedades térmicas e mecânicas;
- A Fiscalização poderá exigir amostras e catálogos técnicos antes da aprovação da execução.

7.2 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS

Execução de trama de aço composta por terças destinadas à sustentação de telhados de até 2 águas, compatível com cobertura em telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluindo o transporte vertical dos elementos metálicos, medição realizada em kg de aço empregado.

Condições de execução:

- As peças metálicas deverão ser fabricadas a partir de perfis de aço (dobrados ou laminados), com especificações definidas em projeto estrutural;
- A montagem deverá obedecer às disposições do projeto executivo, incluindo cortes, soldas, furações e fixações necessárias;
- Deverão ser aplicados procedimentos de proteção anticorrosiva, como pintura em primer anticorrosivo e/ou galvanização, conforme especificação do memorial descritivo;
- O içamento e posicionamento das peças deverão ser realizados com equipamentos adequados, garantindo segurança e integridade estrutural;
- O serviço inclui todos os materiais, mão de obra, ferramentas, andaimes, guindastes, EPIs e EPCs necessários para perfeita execução.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto e Execução de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto;
- ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio;
- NR-18 – Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;
- NR-35 – Trabalho em altura.

Medição:

- A medição será feita em kg de aço efetivamente aplicado, conforme quantitativos levantados em projeto e comprovados em obra.

Observações:

- O valor unitário deverá incluir fornecimento, transporte, descarga, corte, soldagem, pintura anticorrosiva, içamento, montagem, mão de obra especializada, encargos sociais e tributos;
- Todas as peças deverão ser entregues com certificado de origem e controle de qualidade do aço;
- A contratada deverá apresentar ART de execução, assinada por engenheiro responsável.

7.3 RECUPERAÇÃO ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA

Serviço de recuperação de estrutura metálica de cobertura simples, com vão máximo de até 10,0 m, incluindo as seguintes atividades:

- Reforço da fixação de elementos estruturais (parafusos, chumbadores, soldas e ligações metálicas);

- Lixamento e limpeza mecânica de superfícies oxidadas, com remoção de ferrugem, carepas, tintas soltas e demais contaminantes;
- Substituição de peças metálicas comprometidas estruturalmente, conforme projeto executivo e orientação da Fiscalização;
- Tratamento anticorrosivo em toda a estrutura, por meio de aplicação de fundo primer anticorrosivo ou outro sistema equivalente especificado;
- Pintura de acabamento com tinta esmalte sintético ou epóxi, em duas demãos, garantindo resistência às intempéries e durabilidade.

Condições de execução:

- O serviço deverá ser executado por equipe especializada, sob supervisão de engenheiro responsável, com emissão de ART;
- Deverão ser utilizados EPI e EPC adequados (NR-18 e NR-35), com atenção especial às atividades em altura;
- O lixamento poderá ser manual ou mecânico, devendo atingir grau de limpeza mínimo St-2 (padrão SIS/ISO 8501-1) ou equivalente;
- As peças substituídas deverão ser compatíveis em seção, material e resistência com as originais, apresentando certificado de qualidade;
- O sistema de pintura deverá seguir as recomendações do fabricante, respeitando tempos de secagem e espessuras mínimas de película seca.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto e Execução de Estruturas de Aço;
- ABNT NBR 6323:2013 – Revestimento de zinco por imersão a quente;
- ABNT NBR 15321:2005 – Execução de serviços de pintura industrial;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-35 – Trabalho em Altura.

Medição:

- A medição será feita em m² de área de estrutura recuperada ou em kg de aço recuperado/substituído, conforme especificado no orçamento-base ou planilha contratual.

Observações:

- O preço unitário deverá incluir mão de obra, materiais, ferramentas, andaimes/plataformas, transporte vertical e horizontal, encargos sociais, tributos, lixamento, reforços, tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento;
- A contratada deverá garantir a estabilidade da estrutura durante todo o processo de recuperação;
- O serviço só será aceito após inspeção final da Fiscalização, podendo ser exigidos ensaios de aderência da pintura e certificados dos insumos aplicados

7.4 ESTRUTURA METÁLICA

Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço especial resistente à corrosão (aço USI-SAC, Corten ou equivalente), destinada a torres de elevadores, escadas, vigas, colunas de edificações e reforços estruturais, composta por perfis laminados tipo “I” ou “H”, cantoneiras, chapas planas e acessórios, unidos por solda com eletrodo revestido adequado.

O serviço inclui:

- Fornecimento de perfis metálicos (ex.: 6"x6" ISAIS, Bozzi ou similar), com dimensões usuais de mercado e preço padrão de revendedor;
- Execução de cortes, soldas, furações e encaixes conforme projeto executivo e detalhes construtivos;
- Unificação estrutural com eletrodo revestido, garantindo resistência mecânica e proteção anticorrosiva nas juntas;
- Tratamento antiferrugem das superfícies expostas (primer epóxi rico em zinco ou similar), aplicado imediatamente após a montagem ou conforme definido no memorial;
- Inclusão de perdas, sobras, manuseio, transporte, içamento e estocagem adequados;
- Atendimento integral às especificações de projeto estrutural e às normas técnicas aplicáveis.

Condições de execução:

- A montagem deverá ser executada por equipe especializada, sob supervisão de engenheiro responsável, com emissão de ART de execução;
- As operações de soldagem deverão seguir procedimentos qualificados, com inspetores habilitados, podendo ser exigidos ensaios não destrutivos (líquido penetrante ou ultrassom) para verificação das soldas;
- Deverão ser respeitadas as tolerâncias de prumo, nivelamento e alinhamento previstas em norma;
- O transporte vertical e horizontal deverá ser realizado com guindastes ou equipamentos adequados, garantindo segurança de trabalhadores e integridade das peças;
- Todos os serviços deverão obedecer às disposições de segurança do trabalho (NR-18 e NR-35) e às normas específicas de soldagem.

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 8800:2008 – Projeto e execução de estruturas de aço;
- ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- ABNT NBR 6323:2013 – Revestimento de zinco por imersão a quente em produtos de aço;
- AWS D1.1/D1.1M – Structural Welding Code (quando aplicável).

Medição:

- A medição será feita em kg de aço efetivamente aplicado (incluindo perdas previstas em projeto), conforme quantitativos aprovados pela Fiscalização.

Observações:

- O preço unitário deve incluir mão de obra, fornecimento de aço resistente à corrosão, soldas, chapas, eletrodos, transporte, içamento, perdas, tratamento antiferrugem, ferramentas, EPIs/EPCs e encargos sociais;
- Todo o material deverá apresentar certificado de origem e qualidade do fabricante;
- A Fiscalização poderá exigir ensaios de aderência da pintura, laudos de soldagem e inspeção final de montagem.

7.5 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO)

Serviço de pintura com tinta alquídica de fundo, tipo zarcão, aplicada com rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfis), em obra, por demão, visando a proteção anticorrosiva e a preparação da base para camadas de acabamento.

Condições de execução:

- As superfícies deverão estar previamente lixadas, escovadas ou jateadas, isentas de ferrugem, carepas, graxas, poeiras, partículas soltas ou umidade;
- O fundo zarcão deverá ser aplicado em camada uniforme, sem falhas de cobertura, respeitando o consumo recomendado pelo fabricante;
- O tempo de secagem entre demãos deverá seguir as especificações técnicas do produto;
- As áreas de difícil acesso deverão ser tratadas manualmente com pincel para garantir cobertura total;
- A aplicação deverá ser feita por profissionais habilitados, utilizando EPIs adequados, em conformidade com as normas de segurança (NR-18 e NR-35, quando em altura).

Normas aplicáveis:

- ABNT NBR 15321:2005 – Execução de serviços de pintura industrial;
- ABNT NBR 13245:2011 – Execução de pintura em edificações não industriais;
- Recomendações técnicas dos fabricantes das tintas.

Medição:

- A medição será feita em m² de superfície metálica efetivamente pintada por demão, conforme verificado pela Fiscalização.

Observações:

- O preço unitário deve incluir mão de obra, fornecimento de tinta alquídica de fundo (zarcão), rolos, pincéis, bandejas, equipamentos auxiliares, proteção de áreas adjacentes, limpeza final, EPIs e encargos sociais;
- A contratada deverá apresentar à Fiscalização catálogo técnico e certificado de qualidade do produto empregado;
- A aplicação só será aceita após inspeção visual e aprovação da Fiscalização.

7.6 ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2", COM GUARDA-CORPO, PARA ALTURAS MAIORES QUE 3 M, FIXADA COM CHUMBADOR MECÂNICO.

Fabricação e instalação de escada tipo marinheiro, confeccionada em tubos de aço galvanizado de 1 1/2" de diâmetro nominal, montada com montantes verticais e degraus soldados ou fixados mecanicamente, provida de guarda-corpo e arco de proteção (quando aplicável) para segurança do usuário, conforme as normas NR-12, NR-35 e NBR 14718 (Escadas Fixas de Acesso Permanente).

A fixação será executada por meio de chumbadores mecânicos de expansão ou equivalentes, garantindo rigidez e estabilidade da estrutura, para acessos verticais com altura superior a 3 metros, em reservatórios, torres, caixas d'água ou outras estruturas.

Inclui:

- Fornecimento e montagem completa da escada e guarda-corpo;
- Tubos galvanizados, soldas, parafusos, chumbadores e suportes;
- Tratamento anticorrosivo (galvanização) e acabamento;
- Mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários;
- Limpeza e teste de fixação após montagem.

Rio de Janeiro, RJ, 28 de outubro de 2025.

LILIAN DOS SANTOS LEANDRO DE MOURA – 2ª TEN
Engenheira Civil - CREA-RJ 2009120862