



MARINHA DO BRASIL

CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA (CIAGA)

SERVIÇO DE ENGENHARIA PARA REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA COBERTA

PROJETO BÁSICO - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

I - MEMORIAL DESCRITIVO

1 - OBJETO

A presente especificação técnica se destina a definir os serviços de engenharia para **REFORMA DA COBERTURA DA QUADRA COBERTA.**

2 - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Se trata da reforma da cobertura da quadra coberta, com fornecimento e instalação em telha termoacústica tipo sanduíche, em substituição à cobertura existente em telhas de fibrocimento. Sua área total compreende 1080 m² (27 m x 40 m).

3 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Instalações provisórias;

Edificações provisórias de canteiro;

Redes e instalações de serviços;

Placa de obra;

Sinalização com fita zebrada;

Mobilização e desmobilização de canteiro;

Administração da obra, com a presença obrigatória diariamente de um técnico em segurança do trabalho, durante a realização dos serviços;

Limpeza permanente da obra;

Elaboração de análise preliminar de risco;

Emissão de permissão de trabalho;

Atendimento total a Norma Regulamentadora 35-Trabalho em altura, que estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade;

Montagem e desmontagem de andaime tubular;

Plataforma Elevatória;

Instalação de linha de vida permanente;

Remoção das telhas de fibrocimento (Cobertura existente);

Execução de cobertura com telha metálica termoacústica EPS 30 mm;

Impermeabilização das calhas;

Reposição de venezianas; e

Remoção de entulhos.

4 - SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

Encontram-se desenvolvidos neste memorial descritivo, agrupados pelos itens abaixo:

- a) serviços gerais; e
- b) cobertura e proteções.
- c) impermeabilização; e
- d) serviços complementares.

5 - PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO

O contrato terá a vigência de 5 meses, sendo 4 meses para execução da obra, 15 dias para emissão do Termo de Entrega Provisório e 15 dias para emissão do Termo de Entrega Definitivo.

6 - RELAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EM APÊNDICE

A seguinte documentação técnica é apresentada em apêndice a este memorial descritivo:

- 1 Apêndice I - Planilha Estimativa de Custos Sem Desoneração

- 2 Apêndice II - Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços Sem Desoneração
- 3 Apêndice III – Planilha de Composição de BDI
- 4 Apêndice IV - Curva ABC de Insumos
- 5 Apêndice V - Curva ABC de Serviços
- 6 Apêndice VI - Cronograma Físico-Financeiro
- 7 Apêndice VI - Planilha de Custos com Desoneração
- 8 Apêndice VII - Índice de Medição de Resultados
- 9 Apêndice VIII - Anotação de Responsabilidade Técnica ART nº 2020260316279, da Engenheira Civil Mylena Brinco de Moraes e Silva, CREA-RJ 2022106292

II - NORMAS DE EXECUÇÃO

1 - SERVIÇOS GERAIS

1.1 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1.1 - Edificações provisórias do canteiro

As edificações administrativas e de apoio do canteiro deverão ser compostas de.

Container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para para guarda de material.

1.1.2 - Redes e instalações de serviços

Constam deste item todas as providências para interrupções de fornecimento e posteriores religações necessárias a atender ao canteiro de obras tais como: instalações de água, luz, força e esgoto.

1.1.3 - Placa da obra

Deverá ser fixada, em local visível, a placa da Contratada, medindo 1,20 m x 1,20 m, constando o nome de seus responsáveis técnicos, de acordo com modelo a ser fornecido pela Fiscalização e conforme a regulamentação do CREA-RJ.

1.1.4 – Fita zebra para sinalização

Para isolar a área de execução da obra, deverá ser utilizada fita zebra (180 metros), incluindo cone.

1.1.5 - Mobilização e desmobilização do canteiro

Caberá à Contratada toda a mobilização e desmobilização do canteiro e dos equipamentos requeridos pelos trabalhos de construção, devendo, entretanto, os custos de operação dos equipamentos serem absorvidos e discriminados nas diversas composições de custo unitário daqueles serviços que se utilizam do equipamento em questão.

1.2 - SERVIÇOS PERMANENTES

Os serviços permanentes compreendem, primordialmente, os trabalhos de supervisão técnica, de administração e de apoio à produção, desenvolvidos ao longo de todo o período de execução da obra.

1.2.1 - Administração da Obra

A administração da obra engloba as atividades decorrentes da supervisão dos serviços de controle de materiais e da mão de obra, assim como os gastos com o pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro.

Serão considerados como parte dos serviços permanentes, no decorrer de toda a obra, o pessoal técnico e administrativo fixo no canteiro, tais como: técnico de edificações direto pela condução das obras, mestre geral, almoxarifes, apontadores, vigias e serventes, conforme necessário para operar e manter as atividades gerais de apoio técnico-administrativo às obras e/ou serviços. Incluir os materiais e consumos relativos ao canteiro.

Diariamente, um técnico em segurança do trabalho da Contratada deverá comparecer ao local de execução da obra, para avaliar a segurança do pessoal envolvido na sua execução.

Durante a realização dos serviços, a Contratada deverá manter obrigatoriamente a presença diária de um técnico em segurança do trabalho.

Diariamente, o preposto da Contratada, que obrigatoriamente será um engenheiro civil, deverá fazer a supervisão da execução da obra.

1.2.2 - Limpeza Permanente da Obra

A Contratada deverá proceder a periódica remoção dos entulhos e dos detritos, bem como a qualquer momento a pedido da fiscalização, para que não se acumulem no terreno durante a execução da obra, dificultando a execução ou fiscalização de qualquer serviço, ou causando riscos de acidentes.

1.2.3 - Segurança do Trabalho e Primeiros Socorros

A Contratada deverá observar os procedimentos necessários à segurança do pessoal na obra, além de fornecer todo e qualquer material necessário para o fiel cumprimento das leis de segurança do trabalho. Caberá à Contratada manter no local condições de atendimento de primeiros socorros e material indispensável aos primeiros cuidados com os acidentados.

Caberá a Contratada o cumprimento das Normas Regulamentares do Ministério do Trabalho e Emprego.

A Contratada deverá realizar a Análise de Risco (AR) e a emissão da Permissão de Trabalho (PT).

Os serviços só poderão ser iniciados, depois de adotados as medidas de prevenção previstas na Norma Regulamentadora nº 35 Trabalho em Altura.

Todo o trabalho em altura deve ser realizado por trabalhador autorizado para trabalho em altura, capacitado e cujo estado de saúde tenha sido avaliado e considerado apto para realizar a atividade em altura.

Considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi submetido e aprovado no processo de capacitação, envolvendo treinamento teórico e prático, inicial, periódico e eventual conforme observado na NR-01.

Todo o trabalho em altura deve ser planejado e organizado.

No planejamento do trabalho devem ser adotadas, de acordo com a seguinte hierarquia.

- Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;**
- Medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho em outra forma; e**
- Medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco da queda não puder ser eliminado.**

Todo o trabalho deve ser realizado sob supervisão, cuja forma deve ser definida pela Análise de Risco (AR) de acordo com as peculiaridades da atividade.

A execução dos serviços deve considerar as influências externas que possam alterar as condições de local de trabalho já previstas na AR.

Além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, a AR deve considerar:

- O local em que os serviços serão executados e seu entorno;**
- O isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;**
- O estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;**
- As condições meteorológicas adversas;**
- A seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às**

orientações do fabricante ou projetista e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;

- O risco de queda de materiais e ferramentas;**
- Os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;**
- O atendimento aos requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;**
- Os riscos adicionais;**
- As condições impeditivas;**
- As situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;**
- A necessidade de sistema de comunicação; e**
- A forma da supervisão;**

A Permissão de Trabalho deve ser emitida, em meio físico ou digital, aprovada pelo responsável pela autorização da permissão, e acessível no local de execução da atividade e, ao final, encerrada e arquivada de forma a permitir sua rastreabilidade.

A Permissão de Trabalho deve conter:

- Os requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos;**
- As disposições e medidas estabelecidas na Análise de Risco; e**
- A relação de todos os envolvidos na atividade;**

A Permissão de Trabalho tem validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno ou à jornada de trabalho, podendo ser revalidada pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho;

Sistemas de Proteção Contra Quedas - SPQ

- É obrigatória a utilização de SPQ sempre que não for possível evitar o trabalho em altura.**

O SPQ deve:

- Ser adequado à tarefa a ser executada;
- Ser selecionado de acordo com a Análise de Risco;
- Ser selecionado por profissional qualificado ou legalmente habilitado em segurança do trabalho;
- Ter resistência para suportar a força máxima aplicável prevista quando de uma queda;
- Atender às normas técnicas nacionais ou na sua inexistência às normas internacionais aplicáveis vigentes à época de sua fabricação ou construção; e
- Ter todos os seus elementos compatíveis e submetidos a uma sistemática de inspeção.

A seleção do SPQ deve considerar a utilização:

- De Sistema de Proteção Coletiva Contra Quedas - SPCQ; ou
- De Sistema de Proteção Individual Contra Quedas - SPIQ, nas seguintes situações:
- Na impossibilidade de adoção do SPCQ;
- Sempre que o SPCQ não ofereça completa proteção contra os riscos de queda; ou
- Para atender situações de emergência;
- O SPCQ deve ser projetado por profissional legalmente habilitado;
- O SPIQ pode ser de restrição de movimentação, de retenção de queda, de posicionamento no trabalho ou de acesso por cordas;
- O fabricante ou o importador de Equipamento de Proteção Individual - EPI deve disponibilizar informações quanto ao desempenho dos equipamentos e os limites de uso, considerando a massa total aplicada ao sistema (trabalhador e equipamentos) e os demais aspectos previstos no item 35.6.11 da NR 35;
- Devem ser efetuadas inspeções inicial, rotineira e periódica do SPIQ, observadas as recomendações do fabricante ou projetista, recusando-se os elementos que apresentem defeitos ou deformações;
- O SPIQ deve ser selecionado de forma que a força de impacto transmitida ao trabalhador seja de no máximo 6 kN, quando de uma eventual queda;

- Os sistemas de ancoragem destinados à restrição de movimentação devem ser dimensionados para resistir às forças que possam vir a ser aplicadas;
- Havendo possibilidade de ocorrência de queda com diferença de nível, em conformidade com a AR, o sistema deve ser dimensionado como de retenção de queda;
- No SPIQ de retenção de queda e no de acesso por cordas, o equipamento de proteção individual deve ser o cinturão de segurança tipo paraquedista.

A utilização do sistema de retenção de queda por trava-queda deslizante guiado deve atender às recomendações do fabricante, em particular no que se refere:

- À compatibilidade do trava-quadras deslizante guiado com a linha de vida vertical; e
- Ao comprimento máximo dos extensores.

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos de respostas aos cenários de emergências de trabalho em altura, considerando, além do disposto na NR-01:

- Os perigos associados à operação de resgate;
- A equipe de emergência e salvamento necessária e o seu dimensionamento;
- O tempo estimado para o resgate; e
- As técnicas apropriadas, equipamentos pessoais e/ou coletivos específicos e sistema de resgate disponível, de forma a reduzir o tempo de suspensão inerte do trabalhador e sua exposição aos perigos existentes;
- A organização deve realizar AR dos cenários de emergência de trabalho em altura identificados;
- A organização deve realizar AR dos cenários de emergência de trabalho em altura identificados;
- A organização deve assegurar que a equipe possua os recursos necessários para as respostas às emergências;
- As pessoas responsáveis pela execução das medidas de salvamento devem estar capacitadas a executar o resgate, prestar primeiros socorros e possuir aptidão física e mental compatível com a atividade a desempenhar;

- Quando realizado por equipe interna, a organização deve estabelecer o conteúdo e carga horária da capacitação em função dos cenários de emergência.

O serviço a ser executado deverá estar coberto por apólice de seguro com cobertura de:

“Reparação de danos materiais e/ou corporais a terceiros, e/ou nas ações emergenciais empreendidas para tentar evitá-los e/ou minorá-los”.

1.3 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.3.1 – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

Deverão ser elaborados todos os documentos previstos na Norma Regulamentadora nº 35-Trabalho em Altura.

Deverão ser elaboradas a Análise de Risco e a emissão da Permissão de Trabalho.

2 – COBERTURA E PROTEÇÕES

2.1 – ANDAIMES

Será de responsabilidade da Contratada fornecer e instalar andaimes com estrutura metálica tubular de encaixe, tipo torre, andaime providos de guarda-corpo, sapata ajustável e altura variável conforme necessidade do serviço. Também deverá ser de fácil manuseio e rapidez na montagem possibilitando a abertura de várias frentes de serviço tanto na horizontal como na vertical. O piso, paredes, forros, lajes e elementos construtivos e instalações existentes na edificação deverão ser protegidos contra danos causados pela movimentação dos andaimes. A estrutura deve ser convenientemente contraventada e ancorada ou estaiada, obtendo-se ausência total de oscilações. Os montantes deverão estar perfeitamente apurados. Deverão obedecer rigorosamente à ABNT NBR6494:1990 - Segurança nos andaimes. Os profissionais deverão usar cinto paraquedista estaiado a estrutura fixa independente do andaime, em trabalhos em altura.

2.2 – INSTALAÇÃO DE LINHA DE VIDA PERMANENTE

2.2.1- Detalhamento.

Deverá ser utilizado Equipamento de Proteção Coletiva EPC's, em dispositivos de ancoragem (linhas de vida), para garantir o acesso seguro a Cobertura da Quadra, considerando sua altura de aproximadamente 10 metros.

A instalação deverá atender as seguintes Normas:

- NR 06 – EPI's Equipamentos de proteção Individual;
- NR 08 - Edificações;
- NR 35 – Trabalhos em altura;
- ABNT NBR 8800:2008 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 16325-1 2014 Proteção contra quedas de altura parte 1 – Dispositivos de ancoragem tipo A, B e D;
- NBR 16325-2 2014 Proteção contra quedas de altura parte 1 – Dispositivos de ancoragem tipo C;
- Outras normas aplicáveis a situação.

2.2.2- Fornecimento e instalação de materiais.

Deverão ser fornecidos e instalados materiais de aplicação certificados para linhas de vida horizontal (cabo de aço galvanizado, absorvedor de energia, olhais de ancoragem, passador intermediário, esticador com indicador de tensão, terminal prensável com indicador de queda, placas de identificação e 02 unidades de carro de translação “Trole para linha”).

Deverão ser fornecidos suportes de interfaces para telha metálica: conforme a estrutura existente do local. Os suportes de interface deverão ser fornecidos em aço carbono com acabamento em pintura epóxi PU.

Todos os funcionários envolvidos deverão estar capacitados conforme NR 35.

Os serviços de instalação deverão ser executados com a supervisão de um engenheiro e toda a mão de obra envolvida deverá ser qualificada para a execução das atividades e habilitados conforme NR 35 para realização de trabalhos em altura.

Deverá ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para execução da instalação da linha de vida.

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** o fornecimento de plataforma elevatória, escadas ou andaimes para acesso a Cobertura da quadra.

O serviço a ser executado deverá estar coberto por apólice de seguro com cobertura de:

“Reparação de danos materiais e/ou corporais a terceiros, e/ou nas ações emergenciais empreendidas para tentar evitá-los e/ou minorá-los”.

2.3 – REMOÇÃO E DESTINAÇÃO DAS TELHAS DE FIBROCIMENTO

As telhas de fibrocimento existentes retiradas deverão ser removidas para caçamba de entulhos. A desmontagem deverá ser feita de forma cuidadosa, de modo a evitar quebras, dispersão de partículas e riscos aos trabalhadores e ao meio ambiente, e deverão ser acondicionadas e transportadas de acordo com a legislação e as normas ambientais aplicáveis.

As telhas retiradas deverão ser encaminhadas para local devidamente licenciado e adequado para o recebimento e a destinação dos resíduos, sendo vedado o descarte em locais não autorizados.

A Contratada deverá providenciar o transporte e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, apresentando à Contratante os respectivos comprovantes de destinação final e o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), ou documento equivalente exigido pelo órgão ambiental competente, para comprovação da regularidade do descarte.

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente equipados, capacitados e aptos para trabalhar em altura conforme estabelece a NR 35.

2.4 – EXECUÇÃO DE COBERTURA COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA

As telhas de fibrocimento retiradas deverão ser substituídas por telha termoacústica tipo sanduíche, modelo TR40/980, composta por chapa superior em aço Galvalume trapezoidal, com espessura de 0,43 mm, núcleo de isolamento térmico em EPS (poliestireno expandido), com espessura de 30 mm, e chapa inferior em aço Galvalume, com espessura de 0,43 mm, ou acabamento inferior em filme, conforme especificação do projeto e/ou fabricante.

A instalação deverá ser executada sobre a estrutura metálica existente, após verificação das condições de conservação, alinhamento, nivelamento e capacidade de suporte da estrutura.

As telhas deverão ser fixadas à estrutura metálica por meio de parafusos autobrochantes apropriados ao sistema de cobertura, com arruelas de vedação e, em quantidade, posição e espaçamento definidos conforme as recomendações do fabricante e as condições da estrutura existente.

As telhas deverão ser içadas e movimentadas até a cobertura por meio de **equipamento adequado e dimensionado para o peso e comprimento das peças**, devendo ser adotados procedimentos que impeçam deformações, quedas, choques ou danos às telhas durante o transporte e a instalação.

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente equipados, capacitados e aptos para trabalhar em altura conforme estabelece a NR 35.

3 – IMPERMEABILIZAÇÃO

3.1 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHAS

Deverá ser executada a impermeabilização das 4 (quatro) calhas metálicas existentes, incluindo a preparação das superfícies, tratamento das emendas, juntas, encontros, cantos, pontos de conexão e demais locais suscetíveis à ocorrência de infiltrações.

Previamente à aplicação do sistema impermeabilizante, as superfícies das calhas deverão ser completamente limpas, com remoção de sujeira, resíduos, materiais soltos, pontos de corrosão e demais elementos que possam comprometer a aderência do sistema.

As emendas entre as chapas das calhas deverão ser verificadas e devidamente tratadas, com aplicação de selante compatível com o substrato metálico e com o sistema de impermeabilização, de modo a garantir a estanqueidade das juntas.

Após a preparação e o tratamento das superfícies, deverá ser aplicado sistema de impermeabilização flexível, apropriado para aplicação sobre superfícies metálicas.

Deverá ser realizado teste de estanqueidade, após a cura do sistema impermeabilizante, a fim de verificar a existência de eventuais vazamentos, devendo as falhas identificadas ser corrigidas pela Contratada.

4 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.1 – REMOÇÃO DE ENTULHOS

A Contratada deverá proceder a periódica remoção do entulho e detritos, para que os mesmos não se acumulem no terreno durante a execução da obra.

Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

-Gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da

Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

-Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

- resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;
- resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Rio de Janeiro, 02 de outubro de 2026

Documento assinado digitalmente
 MYLENA BRINCO DE MORAES E SILVA
Data: 07/10/2026 14:46:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mylena Brinco de Moraes e Silva

Engenheira Civil

CREA-RJ 2022106292

ART Nº **2020260316279**