PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMAÇARI

MEMORIAL DESCRITIVO

POSTOS DE SALVAVIDAS

Tipos 01 e 02

PREFEITURA CAMAÇARI CONECTADA COM NOSSA GENTE
SECRETARIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS

05 DE NOVEMBRO DE 2025

CAMAÇARI / BA

Sumário

1. Introdução 1
2. Serviços preliminares 2
3. Fundações 3
Tabela 01 – Especificações técnicas para a construção das fundações dos postos tipo 01 e 02 4
4. Estrutura utilizada 6
Tabela 02 – Especificações técnicas para a construção da estrutura principal dos postos tipo 01 e 02 7
5. Plataforma de madeira. 9
Tabela 03 – Especificações técnicas para a construção de plataforma em madeira 10
6. Ambientes 12
7. Acessos e segurança 13
Tabela 04 – Especificações técnicas para a construção das Escadas Frontais e Guarda-Corpos em madeira 14
8. Acabamento 16
Tabela 04 – Especificações técnicas consolidadas para o acabamento do Posto de Salva-Vidas tipo 01 17
9. Cobertura 18
Tabela 05 – Especificações técnicas consolidadas para a cobertura do Posto de Salva-Vidas tipo 01 e 02 20
10. Manutenção Preventiva e Corretiva Anual 22
11. Referencias 24
12. Anexo I – Posto tipo 01 - Projeto Arquitetônico 25
13. Anexo III – Posto tipo 02 - Projeto Arquitetônico 26

1. Introdução

O presente memorial descritivo tem como objetivo apresentar os elementos técnicos, materiais e métodos construtivos adotados para a implantação dos Postos de Salva-Vidas Tipo 01 e Tipo 02, conforme projeto arquitetônico elaborado pela Prefeitura Municipal de Camaçari – Secretaria de Serviços Públicos. As estruturas foram concebidas para oferecer suporte operacional aos profissionais guarda-vidas, garantindo segurança, conforto e durabilidade em ambientes litorâneos.

A proposta visa atender às exigências normativas de segurança, conforto e durabilidade, considerando as condições ambientais litorâneas, como exposição à maresia, ventos fortes e variações térmicas.

Ambos os modelos seguem o mesmo padrão construtivo, com plataforma elevada em madeira tratada, área de observação, cobertura metálica leve, guarda-corpo perimetral, escada frontal de acesso e fundações superficiais adaptadas ao solo arenoso. Os materiais e técnicas foram selecionados com base em critérios de resistência à maresia, facilidade de montagem e desmontagem, sustentabilidade e conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes.

A estrutura principal será executada com madeira roliça de Eucalipto tratado em autoclave, classe de uso 4, com acabamento em verniz alquídico incolor com proteção UV, garantindo durabilidade frente à exposição solar e à umidade. A cobertura será composta por telhas trapezoidais em alumínio, com isolamento termoacústico em placas de EPS tipo 2F. Os elementos de fixação, como parafusos, arruelas e suportes metálicos, serão em aço galvanizado ou inoxidável, compatíveis com ambientes costeiros.

A fundação será realizada por meio de manilhas de concreto armado, posicionadas em valas escavadas manualmente e preenchidas com concreto magro, assegurando estabilidade da estrutura sem necessidade de fundações profundas. O projeto também prevê travamentos cruzados, guarda-corpo com corrimão e degraus antiderrapantes, conforme exigências de segurança da ABNT NBR 9077 e demais normas aplicáveis.

O Posto Tipo 02 apresenta variações dimensionais e de layout em relação ao Tipo 01, mas mantém integralmente as mesmas especificações técnicas, insumos e critérios de desempenho. Ambos os modelos foram projetados para atender aos princípios de sustentabilidade, economicidade e segurança, sendo compatíveis com a realidade construtiva das praias do município de Camaçari.

Este documento apresenta, de forma sistematizada, as especificações técnicas, os insumos utilizados, os métodos de execução e os critérios de desempenho que norteiam a construção dos postos, servindo como referência para fiscalização, execução e manutenção das estruturas.

Responsável técnico - Arquiteto e urbanista JAINE PINTO DE CARVALHO
CAU/BA nº A89.236-0 - (71) 9 8150-5220 - Secretaria de Serviços Públicos / PMC - BA / Cad 61.265

Documento assinado digitalmente
gov.br
JAINE PINTO DE CARVALHO
Data: 12/12/2025 11:12:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

2. Serviços preliminares

Antes do início da execução da obra, serão realizados os serviços preliminares necessários para garantir o bom andamento dos trabalhos e a segurança dos profissionais envolvidos. Estes serviços incluem:

- Transporte e descarga das peças de madeira até o local da obra, com atenção especial ao acesso por areia, que exige logística específica e equipamentos adequados.
- Demarcação do terreno conforme projeto arquitetônico, com definição dos pontos de fundação e alinhamento da estrutura.
- Preparação da área de trabalho, incluindo limpeza superficial, remoção de resíduos e nivelamento inicial do solo.
- Montagem de canteiro provisório, com área para armazenamento de materiais, ferramentas e abrigo dos trabalhadores.
- Instalação de sinalização de segurança, delimitando a área de intervenção e alertando banhistas e transeuntes sobre a presença de obra.

Essas etapas são fundamentais para garantir a eficiência da construção, minimizar impactos ambientais e assegurar a integridade dos materiais e da equipe técnica.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

3. Fundações

O tipo de fundação a ser utilizado será executado com manilhas de concreto pré-moldadas, de forma a atender critérios técnicos que garantam estabilidade, durabilidade e proteção da estrutura contra umidade, corrosão e movimentações do solo arenoso. A execução seguirá o projeto arquitetônico fornecido, com definição dos pontos de apoio dos pilares principais.

A escavação será realizada manualmente em solo arenoso até atingir a profundidade mínima de 90 cm, conforme especificado em projeto. As manilhas utilizadas serão de concreto armado, com diâmetro interno de 40 cm, altura de 60 cm e sem fundo, posicionadas verticalmente nos pontos escavados.

O preenchimento interno das manilhas será feito com concreto magro (traço típico 1:4:6), garantindo estabilidade e isolamento da base dos pilares. Os pilares de madeira tratada de Eucalipto, classe de uso 4, serão inseridos centralmente nas manilhas, com aplicação prévia de selador impermeabilizante e verniz marítimo com proteção UV.

O topo da manilha deverá permanecer nivelado com o solo ou ligeiramente acima, evitando acúmulo de água ao redor. O reaterro das valas será realizado manualmente, com compactação em camadas e auxílio de compactador de solos de percussão.

A fundação será inspecionada periodicamente para verificação de recalques, fissuras ou desgaste, garantindo a segurança da estrutura ao longo do tempo. Essa técnica atende aos princípios de sustentabilidade e economicidade, sendo compatível com normas técnicas brasileiras e boas práticas de engenharia civil, especialmente em ambientes costeiros.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

Tabela 01 – Especificações técnicas para a construção das fundações dos postos tipo 01 e 02

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Manilhas de concreto armado	Elemento de fundação superficial	- Diâmetro interno: 40 cm- Altura: 60 cm- Sem fundo- Resistência mínima: 20 MPa- Pré-moldadas	Contenção e apoio dos pilares em solo arenoso	ABNT NBR 8890
Escavação manual	Abertura de valas para fundação	- Profundidade mínima: 90 cm- Ferramentas manuais- Solo: arenoso	Alojamento das manilhas	Boas práticas de fundação
Concreto magro	Preenchimento interno das manilhas	- Traço típico: 1:4:6 (cimento:areia:brita)- Fck ≤ 10 MPa- Consistência plástica	Estabilização da base e isolamento do pilar	ABNT NBR 6118
Pilares de madeira tratada	Elemento estrutural vertical	- Madeira: Eucalipto tratado- Classe de uso 4- Diâmetro: 20 cm- Inserção central nas manilhas	Sustentação da estrutura principal	ABNT NBR 7190
Selador impermeabilizante	Proteção da base dos pilares	- Base: acrílica ou epóxi- Aplicação: 1–2 demãos- Compatível com madeira tratada	Prevenção de absorção capilar e apodrecimento	ABNT NBR 15575-1
Verniz marítimo com proteção UV	Acabamento e proteção da madeira	- Base: alquídica ou sintética- Aplicação: 3 demãos- Uso externo- Proteção contra maresia e radiação solar	Durabilidade e estética dos pilares	-
Reaterro manual	Fechamento das valas ao redor das manilhas	- Solo local compactado em camadas- Compactação com soquete manual ou compactador de percussão	Estabilidade da fundação e nivelamento do terreno	ABNT NBR 6484
Compactador de percussão	Equipamento para compactação do solo	- Tipo: sapo vibratório- Uso em camadas de 20–30 cm- Operação manual	Redução de recalques e aumento da estabilidade	Boas práticas de execução

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Nivelamento do topo da manilha	Acabamento da fundação	- Alinhamento com o solo ou ligeiramente acima- Inclinação mínima para escoamento superficial	Evita acúmulo de água e infiltrações	ABNT NBR 15575-1
Inspeção periódica da fundação	Monitoramento da estabilidade	- Verificação de recalques, fissuras ou desgaste- Frequência: semestral ou após eventos extremos	Garantia de segurança estrutural ao longo do tempo	Boas práticas de manutenção

Fonte: elaboração própria.

4. Estrutura utilizada

A estrutura principal será composta por pilares com diâmetro de 20 cm e vigas com diâmetro de 15 cm, ambas em madeira roliça de Eucalipto tratado, com comprimento variável conforme o projeto arquitetônico. Os elementos serão fixados entre si com parafusos M16 em aço galvanizado, com comprimento de 300 mm, rosca máquina, cabeça sextavada, acompanhados de arruelas em aço galvanizado com diâmetro externo de 35 mm, espessura de 3 mm e furo de 18 mm. Esse sistema permite a desmontagem e eventual substituição dos pilares, especialmente em estruturas móveis instaladas sobre areia.

As vigas horizontais em Eucalipto roliço, também com diâmetro de 20 cm, conectarão os pilares e sustentarão a plataforma e a cobertura. O sistema de encaixe será executado por meio de entalhes tipo “meia madeira”, fixados com parafusos galvanizados, garantindo estabilidade estrutural, precisão no alinhamento e facilidade de montagem.

Serão utilizados os seguintes insumos:

- Parafuso M16 em aço galvanizado, comprimento de 300 mm, rosca máquina, cabeça sextavada

- Arruela em aço galvanizado, diâmetro externo de 35 mm, espessura de 3 mm, furo de 18 mm

Parafusos e suportes metálicos galvanizados serão empregados em todas as conexões entre os elementos de madeira, além de travamentos cruzados para reforço da estabilidade lateral, especialmente em áreas com forte incidência de vento. A estrutura foi projetada para ser desmontável, resistente à maresia e de fácil montagem diretamente sobre a areia, sem necessidade de fundações profundas.

.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

Tabela 02 – Especificações técnicas para a construção da estrutura principal dos postos tipo 01 e 02

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Pilares em madeira roliça	Elementos verticais da estrutura	- Madeira: Eucalipto tratado- Diâmetro: 20 cm- Comprimento: variável conforme projeto- Tratamento: autoclave, classe de uso 4	Sustentação da estrutura principal	ABNT NBR 7190
Vigas horizontais em madeira roliça	Conexão entre pilares e apoio da plataforma/cobertura	- Madeira: Eucalipto tratado- Diâmetro: 15 a 20 cm- Comprimento: conforme modulação- Tratamento: autoclave, classe de uso 4	Apoio estrutural e travamento	ABNT NBR 7190
Sistema de encaixe tipo meia madeira	União entre vigas e pilares	- Corte parcial em ambas as peças- Ajuste manual ou com serra elétrica- Fixação com parafusos galvanizados	Estabilidade, alinhamento e desmontabilidade	Boas práticas construtivas
Parafusos M16 em aço galvanizado	Fixação principal entre elementos	- Diâmetro: 16 mm- Comprimento: 300 mm- Rosca: máquina- Cabeça: sextavada	União entre vigas e pilares	ABNT NBR 5580
Arruelas metálicas galvanizadas	Distribuição de carga e proteção da madeira	- Diâmetro externo: 35 mm- Espessura: 3 mm- Furo: 18 mm- Material: aço galvanizado	Reforço nas conexões com parafusos	ABNT NBR 6323
Porcas zincadas sextavadas	Travamento de parafusos passantes	- Diâmetro: 1/2" (12,7 mm)- Material: aço zincado	Fixação segura em peças atravessadas	ABNT NBR 5580
Parafusos tipo máquina sextavados	Fixações secundárias e travamentos cruzados	- Diâmetro: 1/2"- Comprimento: 2" (50 mm)- Material: aço galvanizado- Aplicação com porca e arruela	Reforço estrutural lateral	ABNT NBR 5580
Suportes metálicos galvanizados	Complemento de fixação em pontos críticos	- Material: aço galvanizado- Tipos: “L”, “U” ou chapa perfurada- Fixação com parafusos	Reforço em encontros e travamentos	ABNT NBR 15575-1

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Travamentos cruzados	Reforço contra esforços horizontais	- Madeira ou metal- Dispostos em “X” ou diagonais- Fixados com parafusos e suportes	Estabilidade lateral em áreas com vento	ABNT NBR 7190
Montagem sobre areia	Base de apoio sem fundações profundas	- Apoio direto ou com sapatas superficiais- Nivelamento com calços ou cunhas- Estrutura desmontável	Instalação temporária em praia	Boas práticas construtivas
Tratamento da madeira	Proteção contra maresia e intempéries	- Classe de uso 4- Preservação com CCA ou alternativa compatível- Umidade máxima: 18%	Durabilidade e resistência ambiental	ABNT NBR 9480 / NBR 15575-1

Fonte: elaboração própria.

5. Plataforma de madeira.

A estrutura incluirá uma área de observação e apoio para os profissionais guarda-vidas, composta por uma plataforma elevada sustentada por estrutura de madeira tratada.

A plataforma será composta por um deck formado por réguas de Eucalipto tratado, aparelhadas, com seção de 2,5 x 5,0 cm, espécie Saligna, Grandis ou similar, devidamente espaçadas para permitir dilatação e escoamento. Toda a borda da plataforma será protegida por guarda-corpo em Eucalipto tratado, fixado nas vigas por meio de suportes metálicos e acabamento com selador impermeabilizante e verniz alquídico com proteção UV.

A montagem do deck inicia-se com a preparação da estrutura de base, formada por peças de Eucalipto tratado, serradas, com seção de 5,0 x 15 cm, espaçadas entre si por 40 cm. A fixação das vigas entre si e nas peças da estrutura principal será realizada com parafusos franceses M16 em aço galvanizado, com comprimento de 150 mm e cabeça abaulada. Para reforçar a fixação e distribuir melhor os esforços, serão utilizadas arruelas quadradas em aço galvanizado, com dimensão de 38 mm, espessura de 3 mm e furo de 18 mm. Quando necessário, complementa-se a fixação com porcas zincadas sextavadas de diâmetro 1/2", especialmente em pontos onde o parafuso atravessa completamente a peça.

Para travamentos internos ou reforços entre elementos da estrutura, serão utilizados parafusos tipo máquina sextavados em aço galvanizado, com diâmetro de 1/2" e comprimento de 2", aplicados com porcas e arruelas conforme necessidade.

Sobre essa estrutura, serão instaladas as réguas do deck, fixadas diretamente sobre as vigas com parafusos apropriados para madeira, galvanizados ou inoxidáveis, com cabeça abaulada ou escareada. Será respeitado o espaçamento de dilatação mínimo de 5 mm nas laterais e 10 mm nas extremidades, conforme modulação do projeto.

Após a montagem, será realizado o acabamento com aplicação de três demãos de verniz alquídico incolor, indicado para uso interno e externo, garantindo proteção contra intempéries e valorizando o aspecto natural da madeira. Antes da aplicação, será realizado lixamento da superfície para garantir aderência e uniformidade. A reaplicação do verniz será feita periodicamente conforme desgaste e exposição solar.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

Tabela 03 – Especificações técnicas para a construção de plataforma em madeira

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Réguas do deck	Piso da plataforma	- Madeira: Eucalipto tratado- Espécie: Saligna, Grandis ou similar- Seção: 2,5 x 8,5 cm- Comprimento: ≥ 1,20 m- Acabamento: aparelhada, bordas chanfradas- Umidade	Área de observação e apoio	ABNT NBR 7190
Vigas de base	Estrutura de suporte do deck	- Madeira: Eucalipto tratado- Seção: 5,0 x 15,0 cm- Espaçamento: 40 cm entre eixos	Apoio das réguas do deck	ABNT NBR 7190
Parafusos franceses M16	Fixação das vigas	- Material: aço galvanizado- Diâmetro: M16- Comprimento: 150 mm- Cabeça abaulada	União entre vigas e estrutura principal	ABNT NBR 5580
Arruelas quadradas	Distribuição de carga	- Material: aço galvanizado- Dimensão: 38 mm- Espessura: 3 mm- Furo: 18 mm	Proteção da madeira e reforço da fixação	ABNT NBR 6323
Porcas zincadas sextavadas	Travamento de conexões	- Diâmetro: 1/2" (12,7 mm)- Material: aço zincado	Complemento em fixações passantes	ABNT NBR 5580
Parafusos tipo máquina sextavados	Fixações secundárias	- Material: aço galvanizado- Diâmetro: 1/2"- Comprimento: 2" (50 mm)	Travamentos internos e reforços	ABNT NBR 5580
Parafusos para madeira	Fixação das réguas do deck	- Material: aço galvanizado ou inoxidável- Cabeça abaulada ou escareada- Comprimento: conforme espessura da peça	Fixação direta sobre vigas	ABNT NBR 7190
Selador impermeabilizante	Proteção nas áreas de contato com o solo ou concreto	- Base: acrílica ou epóxi- Aplicação: 1–2 demãos	Vedação contra umidade ascendente	ABNT NBR 15575-1

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Verniz alquídico incolor	Acabamento protetivo	- Aplicação: 3 demãos- Uso interno e externo- Proteção: UV, maresia, fungos	Proteção e estética da madeira	ABNT NBR 15575-1
Lixamento da madeira	Preparação para acabamento	- Lixa grana 80 a 120- Manual ou mecânico	Aumenta aderência do verniz	Boas práticas construtivas
Ferramentas de montagem	Execução em obra	- Furadeira, parafusadeira, serra, nível- Equipe especializada	Montagem precisa e segura	Boas práticas construtivas
Armazenamento prévio	Conservação das peças antes da instalação	- Local seco e ventilado- Proteção contra sol e chuva	Evita empenamento e perda de qualidade	Boas práticas construtivas
Espaçamento de dilatação	Prevenção de empenamento e fissuras	- Lateral: mínimo 5 mm- Extremidades: mínimo 10 mm	Compensação de variações térmicas	ABNT NBR 15575-5

Fonte: elaboração própria.

6. Ambientes

O posto de salva-vidas contará com um ambiente funcional e compacto, destinado ao abrigo e operação dos profissionais guarda-vidas. O espaço interno do tipo 01 será composto por:

- Área de observação elevada com vista panorâmica da praia.
- Compartimento com bancadas para armazenamento de equipamentos de salvamento, primeiros socorros e materiais de uso diário.
- Área de descanso com banco ou assento integrado à estrutura.
- Ventilação natural garantida por aberturas laterais e esquadrias.
- Iluminação natural por meio de janelas estrategicamente posicionadas.

O dimensionamento e layout dos ambientes seguem o projeto arquitetônico, priorizando ergonomia, segurança e funcionalidade. O espaço elevado do tipo 02, mais compacto, será composto por apenas um banco de apoio

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

7. Acessos e segurança

O acesso à estrutura será feito por escada frontal em madeira tratada, com degraus antiderrapantes e guarda-corpo lateral conforme norma ABNT NBR 9077. O guarda-corpo será contínuo em toda a borda da plataforma, com altura mínima de 0,90 m e travessões horizontais espaçados conforme norma de segurança.

Itens de segurança incluídos:

- Corrimão em madeira tratada.
- Fixação reforçada com parafusos galvanizados e buchas plásticas.

A construção do guarda-corpo do posto de salva-vidas será executada sobre estrutura elevada em madeira roliça tratada, utilizando peças de eucalipto ou equivalente regional com diâmetro entre 12 e 15 cm e altura de 0,92 m, devidamente encaixadas na estrutura principal do posto para garantir estabilidade e resistência à ação dos ventos e da maresia.

Sobre essa plataforma, será realizada a montagem do guarda-corpo propriamente dito, utilizando peças de eucalipto tratado com diâmetro entre 7 e 10 cm, para os travessões horizontais e montantes verticais. As peças serão previamente cortadas e ajustadas em obra, com encaixes simples ou meia-esquadria, e fixadas por meio de parafusos em aço galvanizado tipo máquina, sextavados, sem porca, com diâmetro de 1/2" e comprimento de 2".

Para garantir a fixação segura e durável das conexões, serão utilizadas porcas zincadas sextavadas de diâmetro 1/2", e arruelas quadradas em aço galvanizado, com dimensão de 38 mm, espessura de 3 mm e furo de 18 mm. A instalação será feita com auxílio de furadeira e chave apropriada, garantindo firmeza, alinhamento e resistência mecânica das uniões.

Após a montagem, toda a estrutura de madeira será protegida com aplicação de três demãos de verniz alquídico incolor, próprio para uso interno e externo, visando aumentar a durabilidade da madeira frente à exposição solar, umidade e salinidade.

Para garantir a segurança, estética e acabamento do guarda-corpo, devem ser incluídos os seguintes serviços complementares:

- Lixamento da madeira antes da aplicação do verniz, para garantir melhor aderência e acabamento superficial.
- Execução de cortes e encaixes em madeira, conforme detalhamento do projeto executivo.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

Tabela 04 – Especificações técnicas para a construção das Escadas Frontais e Guarda-Corpos em madeira

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Escada frontal em madeira tratada	Acesso à estrutura elevada	- Madeira: Eucalipto tratado em autoclave- Degraus com acabamento antiderrapante- Fixação com parafusos galvanizados	Acesso seguro à plataforma elevada	ABNT NBR 9077
Degraus antiderrapantes	Segurança contra escorregamento	- Superfície rugosa ou com frisos- Alternativa: fita antiderrapante ou ranhuras na madeira	Prevenção de acidentes em ambientes úmidos	ABNT NBR 9050
Guarda-corpo lateral	Proteção contra quedas	- Altura mínima: 0,90 m- Travessões horizontais espaçados conforme norma- Madeira tratada	Segurança perimetral da plataforma	ABNT NBR 9077
Corrimão em madeira tratada	Apoio manual na escada	- Seção circular ou oval- Altura: entre 0,85 m e 0,92 m- Madeira: Eucalipto tratado	Apoio e segurança para usuários	ABNT NBR 9050
Estrutura elevada em madeira roliça	Base do guarda-corpo	- Madeira: Eucalipto ou equivalente regional- Diâmetro: 12 a 15 cm- Altura: 0,92 m- Tratamento: autoclave	Sustentação do guarda-corpo e resistência ao vento	ABNT NBR 7190
Travessões e montantes verticais	Componentes do guarda-corpo	- Madeira: Eucalipto tratado- Diâmetro: 7 a 10 cm- Encaixes: simples ou meia-esquadria	Reforço estrutural e fechamento lateral	ABNT NBR 9077
Parafusos tipo máquina sextavados	Fixação das peças de madeira	- Material: aço galvanizado- Diâmetro: 1/2" (12,7 mm)- Comprimento: 2" (50 mm)- Sem porca	União firme entre peças estruturais	ABNT NBR 5580

Item / Serviço	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Porcas zincadas sextavadas	Complemento de fixação	- Diâmetro: 1/2"- Material: aço zincado	Travamento de conexões metálicas	ABNT NBR 5580
Arruelas quadradas em aço galvanizado	Distribuição de carga na fixação	- Dimensão: 38 mm- Espessura: 3 mm- Furo: 18 mm	Proteção da madeira e reforço da união	ABNT NBR 6323
Ferramentas de instalação	Montagem em obra	- Furadeira elétrica- Chave de boca ou catraca- Lixadeira orbital	Execução precisa e segura das conexões	Boas práticas construtivas
Lixamento da madeira	Preparação para acabamento	- Lixa grana 80 a 120- Manual ou mecânico	Aumenta aderência do verniz e uniformidade	Boas práticas construtivas
Verniz alquídico incolor	Proteção e acabamento da madeira	- Aplicação: 3 demãos- Uso interno e externo- Proteção: UV, umidade, salinidade	Durabilidade e estética da estrutura	ABNT NBR 15575-1
Cortes e encaixes em madeira	Ajuste das peças em obra	- Tipos: simples, meia-esquadria, chanfrado- Ferramentas: serra circular, tico-tico	Montagem precisa e estética do guarda-corpo	Projeto executivo

Fonte: elaboração própria.

8. Acabamento

O acabamento da estrutura será executado com foco na durabilidade, resistência à maresia e radiação solar, além de valorizar a estética natural dos materiais utilizados. Serão empregados insumos e técnicas compatíveis com ambientes litorâneos, conforme descrito a seguir:

TRATAMENTO DAS SUPERFÍCIES DE MADEIRA:

Todas as peças de madeira expostas ou protegidas (ripas, barrotes, vigas, pilares e forros) receberão **três demãos de verniz alquídico incolor**. O verniz será aplicado com trincha ou rolo, respeitando o tempo de secagem entre demãos, garantindo proteção contra radiação UV, umidade, fungos e desgaste natural.

PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES:

Antes da aplicação do verniz, será realizado **lixamento manual ou mecânico** das peças de madeira, com lixa grana 80 a 120, para remoção de impurezas, abertura dos poros e melhor aderência do acabamento.

IMPERMEABILIZAÇÃO DAS BASES DE FUNDAÇÃO:

As bases de pilares e demais elementos em contato com o solo receberão **pintura impermeável betuminosa**, aplicada em duas demãos cruzadas, com trincha ou broxa, garantindo proteção contra umidade ascendente e salinidade do solo.

SELAGEM DE CONTATO COM O SOLO OU CONCRETO:

Nas áreas de transição entre madeira e elementos cimentícios (como fundações ou bases de apoio), será aplicado **selador acrílico ou epóxi** para evitar infiltrações e delaminação por capilaridade.

VEDAÇÃO DE ESQUADRIAS E FIXAÇÕES:

todos os pontos de fixação de telhas, esquadrias, juntas de dilatação e encontros entre materiais distintos serão vedados com **selante neutro à base de silicone**, resistente a intempéries e maresia, garantindo estanqueidade e durabilidade do sistema.

Todos os produtos utilizados deverão ser compatíveis com ambientes externos e litorâneos, com comprovação de desempenho

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

Tabela 04 – Especificações técnicas consolidadas para o acabamento do Posto de Salva-Vidas tipo 01

Item / Insumo	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Aplicação / Finalidade	Norma / Referência
Verniz alquídico incolor	Acabamento protetivo para madeira	- Base: resina alquídica- Cor: incolor- Aplicação: 3 demãos- Secagem: 6–12 h entre demãos	Proteção contra radiação UV, umidade, fungos e desgaste	ABNT NBR 15575-1
Lixamento manual ou mecânico	Preparação da superfície de madeira	- Lixa grana 80 a 120- Ferramenta: manual ou lixadeira orbital	Aumenta aderência do verniz e uniformidade do acabamento	Boas práticas construtivas
Pintura impermeável betuminosa	Impermeabilização das bases de fundação	- Base: emulsão asfáltica- Aplicação: 2 demãos cruzadas- Ferramenta: trincha ou broxa	Proteção contra umidade ascendente e salinidade do solo	ABNT NBR 9574
Selador acrílico ou epóxi	Vedação nas áreas de contato com o solo ou concreto	- Base: acrílica ou epóxi- Aplicação: 1 a 2 demãos- Ferramenta: pincel ou rolo	Evita infiltrações e delaminação por capilaridade	ABNT NBR 15575-1
Selante neutro de silicone	Vedação de juntas e pontos de fixação	- Base: silicone neutro- Cor: translúcido ou branco- Resistência: UV, maresia e variações térmicas	Estanqueidade em esquadrias, telhas e transições de materiais	ABNT NBR 15575-5
Esquadrias (quando aplicável)	Vedação e acabamento de aberturas	- Material: alumínio ou madeira tratada- Vedação: selante neutro e rejunte flexível	Proteção contra infiltrações e acabamento estético	ABNT NBR 10821
Rejunte flexível (opcional)	Acabamento em juntas de esquadrias ou pisos	- Base: cimento modificado ou polímero- Cor: compatível com acabamento- Aplicação: espátula	Complementa vedação e acabamento estético	ABNT NBR 14992

9. Cobertura

A cobertura do posto de salva-vidas será executada com telhas trapezoidais em alumínio, com altura de 38 mm e espessura de 0,50 mm, dispostas em duas águas com inclinação de 10%, conforme especificações do projeto arquitetônico.

A fixação das telhas será realizada por meio de hastes retas galvanizadas com rosca de 1/4" e comprimento de 30 cm, acompanhadas de porcas e arruelas de vedação. Essa solução garante travamento seguro na estrutura de madeira e estanqueidade nos pontos de perfuração. Para reforçar a vedação contra infiltrações, será aplicado selante neutro nos pontos de fixação, assegurando durabilidade, resistência à maresia e conforto térmico e acústico — características essenciais para instalações permanentes ou temporárias em áreas litorâneas.

A extensão das hastes galvanizadas é compatível com a estrutura de madeira especificada, composta por ripas de 2,50 cm e barrotes de 5,00 cm, totalizando 7,5 cm de espessura a ser atravessada. A haste de 30 cm permite folga suficiente para acomodar a telha, a arruela de vedação e a porca, além de facilitar ajustes e manutenções futuras. Essa dimensão também contribui para maior segurança estrutural em regiões sujeitas a ventos fortes e maresia.

A estrutura de madeira que sustenta a cobertura será composta por ripas de Eucalipto tratado, serradas, com seção de 2,50 x 5,00 cm, da espécie Saligna, Grandis ou similar, espaçadas a cada 40 cm entre eixos. Essas ripas serão fixadas diretamente sobre os barrotes com parafusos para madeira ou pregos galvanizados, garantindo estabilidade e resistência à carga das telhas. Os barrotes, por sua vez, serão confeccionados em Eucalipto tratado, serrado, com seção de 5,00 x 5,00 cm, da mesma espécie, e espaçamento de 41 cm entre eixos. A fixação dos barrotes nas vigas laterais será feita com parafusos passantes com porcas e arruelas, podendo ser complementada com suportes metálicos tipo “L” ou “U” para reforço estrutural.

Entre os barrotes serão instaladas placas de Poliestireno Expandido (EPS), tipo 2F, com espessura de 50 mm e dimensões de 1000 mm x 500 mm, destinadas ao isolamento termoacústico. A fixação dessas placas será realizada por meio de adesivo de poliuretano de alta aderência aplicado diretamente sobre os barrotes, ou por fixação mecânica com parafusos e arruelas plásticas de retenção, conforme necessidade técnica de cada ponto. O sistema será complementado com selante neutro nas bordas e perfurações, garantindo vedação, estabilidade e resistência à maresia.

Para acabamento e reforço do conforto térmico, as placas e barrotes serão forrados com ripas de Eucalipto tratado, serradas, com seção de 1,50 x 5,00 cm, da espécie Saligna, Grandis ou similar. Essas

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

ripas serão fixadas diretamente nos barrotes com pregos galvanizados ou parafusos autorroscantes, com espaçamento regular e alinhamento paralelo, ocultando as estruturas internas da cobertura.

Essa trama de madeira será apoiada lateralmente por duas vigas de Eucalipto tratado, serradas, com seção retangular de 5,00 x 15,00 cm, sustentadas por mãos francesas da mesma especificação e pelos pilares da estrutura principal. Além disso, a cumeeira da cobertura será apoiada por uma viga roliça de Eucalipto tratado ou madeira equivalente da região, com diâmetro de 20 cm e comprimento de 3,00 m, fixada por meio de vergalhões de aço atravessando a peça e ancorados nas vigas laterais ou pilares. O travamento será feito com porcas e arruelas, garantindo estabilidade e distribuição adequada das cargas da cobertura.

Todas as peças de madeira utilizadas na cobertura receberão tratamento com verniz alquídico incolor, aplicado em três demãos, adequado para uso interno e externo. Esse acabamento garante proteção contra radiação solar, umidade e desgaste natural, além de valorizar a estética da madeira.

Este sistema de cobertura está em conformidade com as seguintes normas técnicas da ABNT:

- ABNT NBR 7190 – Projeto de estruturas de madeira.

- ABNT NBR 15575-5 – Desempenho de sistemas de cobertura para edificações habitacionais.

- ABNT NBR 13858-1 – Telhas metálicas – requisitos para instalação e segurança.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

Tabela 05 – Especificações técnicas consolidadas para a cobertura do Posto de Salva-Vidas tipo 01 e 02

Item	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Norma Técnica / Fonte
Telha trapezoidal em alumínio	Cobertura metálica principal	- Perfil trapezoidal- Altura da onda: 38 mm- Espessura: 0,50 mm- Largura útil: 990 mm- Alumínio liga 3003 H14	ABNT NBR 13858-1
Inclinação da cobertura	Declividade mínima para escoamento	- 10% (adequada para telhas metálicas)	ABNT NBR 15575-5
Haste galvanizada reta	Fixação das telhas na estrutura	- Material: aço galvanizado a fogo- Rosca: 1/4" UNC- Comprimento: 300 mm- Acompanha porca e arruela de vedação metálica ou EPDM	ABNT NBR 7190
Selante neutro	Vedação complementar nas perfurações	- Base: silicone neutro- Resistência: UV, maresia e variações térmicas- Aplicação: pontos de fixação e bordas do EPS	ABNT NBR 15575-5
Ripas estruturais	Apoio direto das telhas	- Madeira: Eucalipto tratado em autoclave- Seção: 2,50 x 5,00 cm- Espécie: Saligna, Grandis ou similar- Espaçamento: 40 cm entre eixos	ABNT NBR 7190
Barrotes	Apoio das ripas e das placas de EPS	- Madeira: Eucalipto tratado- Seção: 5,00 x 5,00 cm- Espaçamento: 41 cm entre eixos- Fixação: parafusos passantes com porcas e arruelas ou	ABNT NBR 7190
Parafusos para madeira	Fixação de ripas e barrotes	- Tipo: cabeça chata ou escareada- Comprimento: 2" a 4", conforme a peça- Material: aço zincado ou galvanizado	ABNT NBR 7190
Pregos galvanizados	Fixação alternativa para ripas	- Tipo: prego comum galvanizado a fogo- Diâmetro: 14 BWG (≈ 2,1 mm) - Comprimento: 2" a 3" (50 a 75 mm) - Cabeça chata, haste lisa	ABNT NBR 7190

Item	Descrição Técnica	Especificações Detalhadas	Norma Técnica / Fonte
Placas de EPS (Isopor)	Isolamento termoacústico	- Tipo: EPS 2F (retardante à chama) - Densidade: ~15 kg/m³- Espessura: 50 mm- Dimensões: 1000 x 500 mm	ABNT NBR 11752 / NBR 15575-5
Adesivo PU	Fixação das placas de EPS	- Base: poliuretano monocomponente- Alta aderência em madeira e EPS- Aplicação com pistola ou manual	Fabricantes como Soudal, Tekbond
Arruelas plásticas de retenção	Fixação mecânica do EPS	- Material: polipropileno ou nylon- Diâmetro: 30–50 mm- Compatível com parafuso autorroscante	ABNT NBR 15575-5
Ripas de forro	Acabamento inferior da cobertura	- Madeira: Eucalipto tratado- Seção: 1,50 x 5,00 cm- Fixação: pregos galvanizados ou parafusos autorroscantes	ABNT NBR 7190
Vigas laterais	Apoio da trama de cobertura	- Madeira: Eucalipto tratado- Seção: 5,00 x 15,00 cm- Fixação: parafusos passantes e mãos francesas	ABNT NBR 7190
Viga central (cumeeira)	Apoio da cumeeira da cobertura	- Madeira roliça tratada- Diâmetro: 20 cm- Comprimento: 3,00 m- Fixação: vergalhões de aço com porcas e arruelas	ABNT NBR 7190
Vergalhões de aço	Fixação da viga central	- Diâmetro: ½" ou ⅝"- Material: aço CA-50 ou CA-60 galvanizado- Travamento com porcas e arruelas	ABNT NBR 7480
Verniz alquídico incolor	Proteção da madeira	- Base: resina alquídica- Aplicação: 3 demãos- Proteção: UV, umidade, fungos e desgaste natural	ABNT NBR 15575-1 / fabricantes como Sparlack,

Fonte: execução própria.

10. Manutenção Preventiva e Corretiva Anual

A manutenção anual dos Postos de Salva-Vidas Tipo 01 e Tipo 02 é parte essencial do ciclo de vida da estrutura, garantindo segurança, durabilidade e desempenho adequado em ambiente litorâneo. Devido às condições severas de maresia, radiação solar intensa, ventos fortes e abrasão por areia, todos os elementos construtivos estão sujeitos a desgaste acelerado, exigindo inspeções periódicas e intervenções preventivas.

As atividades de manutenção descritas a seguir foram definidas com base nas recomendações técnicas do projeto, nas características dos materiais empregados e nas boas práticas de engenharia aplicáveis a estruturas de madeira em áreas costeiras.

11.1 Manutenção da Estrutura de Madeira

A madeira tratada utilizada nos pilares, vigas, plataforma, guarda-corpo e escada requerem cuidados específicos para garantir sua durabilidade:

- **Reaplicação anual de verniz alquídico incolor**, em três demãos, após lixamento superficial para remoção de resíduos, microfissuras e desgaste natural.
- **Substituição pontual de peças deterioradas**, incluindo réguas do deck, ripas, barrotes, travessões e montantes, sempre que identificados sinais de apodrecimento, empenamento ou ataque biológico.
- **Reaperto e revisão das conexões estruturais**, com verificação de parafusos, arruelas e porcas, garantindo estabilidade e rigidez da estrutura.
- **Inspeção visual semestral** para identificação de fissuras, deslocamentos, empenamentos ou pontos de infiltração.

11.2 Manutenção da Cobertura

A cobertura metálica termoacústica deve ser inspecionada e mantida anualmente, considerando:

- **Substituição de telhas metálicas danificadas** por corrosão, impacto ou deformação.
    - **Reposição de placas de EPS termoacústico** quando houver perda de desempenho ou deterioração.
    - **Reaplicação de selante de poliuretano** (PU) nas juntas e pontos de fixação, garantindo estanqueidade.
    - **Substituição de parafusos e arruelas inoxidáveis** que apresentem desgaste, corrosão ou folgas.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

- **Limpeza da superfície da cobertura**, removendo areia, sal e detritos que aceleram a corrosão.

11.3 Manutenção das Fundações

As fundações superficiais em manilhas de concreto exigem inspeção periódica devido à movimentação natural do solo arenoso:

- **Verificação de recalques, erosões e deslocamentos**, especialmente após períodos de chuva intensa ou maré alta.
- **Reaterro manual** em pontos onde houver perda de material ou exposição da base.
- **Reaplicação de selador impermeabilizante** na região de contato entre madeira e concreto, prevenindo absorção capilar e apodrecimento.
- **Inspeção semestral** para monitoramento da estabilidade geral.

11.4 Manutenção das Ferragens e Fixações

As ferragens inoxidáveis e galvanizadas utilizadas nas conexões estruturais devem ser revisadas anualmente:

- **Substituição de parafusos, porcas e arruelas** que apresentem sinais de corrosão, desgaste ou folga.
- **Reaperto geral das conexões**, garantindo estabilidade e segurança da estrutura.
- **Limpeza das peças metálicas** para remoção de sal e areia, reduzindo o risco de corrosão.

11.5 Limpeza Técnica e Inspeção Geral

Além das intervenções específicas, recomenda-se:

- **Limpeza técnica anual** de toda a estrutura, incluindo remoção de fungos, algas, areia e resíduos acumulados.
- **Inspeção geral anual**, realizada por profissional habilitado, com emissão de relatório técnico contendo recomendações de reparo, substituição ou reforço.
- **Registro das manutenções realizadas**, compondo histórico de conservação do equipamento público.

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

11. Referencias

NBR 7190 – Projeto de estruturas de madeira.

NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações.

Projeto arquitetônico fornecido pela Prefeitura Municipal de Camaçari.

Boas práticas de engenharia civil para ambientes litorâneos.

12. Anexo I – Posto tipo 01 - Projeto Arquitetônico

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br

13. Anexo III – Posto tipo 02 - Projeto Arquitetônico

Loteamento Espaço Alfa - Jardim Limoeiro, Camaçari - BA, 42802-590 - (71) 3622-7711 - sesp@camacari.ba.gov.br