



MEMORIAL DESCRITIVO

Portal de Entrada Divisa Paulo Lopes / Garopaba

Data: 29/05/2026

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Fornecimento e Instalação de Placa de Obra de Madeira

A placa atenderá ao padrão estabelecido pela contratante, em atendimento às diretrizes do órgão financiador da obra, Toda a área útil do painel será aproveitada para a disposição clara e legível das informações obrigatórias.

O substrato principal do painel será confeccionado em chapa de aço galvanizado plano, visando a minimização dos efeitos de corrosão por intempéries. A chapa deverá apresentar superfície perfeitamente lisa e livre de deformações, rebarbas ou pontos de oxidação antecedente.

A estrutura de sustentação será executada em pontaletes e travessas de madeira de lei, preferencialmente eucalipto tratado, com seção transversal mínima de sete centímetros e meio por sete centímetros e meio. A fixação da chapa galvanizada à estrutura será executada por meio de pregos galvanizados ou parafusos autobrocantes, mantendo-se o espaçamento máximo de vinte centímetros entre os pontos de fixação.

A programação visual e o acabamento da face frontal serão realizados através da aplicação de película de vinil adesivo de alta performance com impressão digital texturizada em tinta com cura ultravioleta. Esse conjunto deve assegurar resistência ao desbotamento solar e à ação de chuvas.

1.2. Administração Local de Obra de Pequeno Porte

A administração local gerenciará a implantação inicial do canteiro de obras, que compreende a instalação de instalações provisórias de água e energia elétrica, além de sanitário e depósito para ferramentas e materiais sensíveis.

A coordenação das atividades será exercida por um profissional legalmente habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). Este profissional responderá pela direção técnica da obra por meio da



respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

A condução diária dos serviços no canteiro ficará a cargo de um mestre de obras ou encarregado qualificado. Este profissional fará o acompanhamento direto da frente de trabalho, distribuirá as tarefas e fiscalizará o uso correto dos equipamentos e materiais

2. ESTRUTURAS DE FUNDAÇÃO

2.1. Estaca escavada mecanicamente

A finalidade do elemento é garantir a correta transmissão das cargas estruturais ao solo, assegurar a integridade do fuste e atender integralmente às exigências de segurança e desempenho previstas no projeto geotécnico do empreendimento.

A execução dos serviços, o fornecimento dos materiais e os ensaios de controle de qualidade devem obedecer rigorosamente às normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O processo construtivo guiar-se-á principalmente pelas diretrizes da NBR 6122, que rege o projeto e a execução de fundações, da NBR 6118, voltada ao projeto de estruturas de concreto, e da NBR 12655, que normatiza o preparo, o controle e a aceitação do concreto de cimento Portland.

A perfuração do solo será realizada por meio de uma perfuratriz motomecanizada, montada sobre esteiras ou sobre o chassi de um caminhão pesado, equipada com trado helicoidal curto. O equipamento deverá dispor de torque, peso e capacidade de rotação perfeitamente compatíveis com as características do perfil geotécnico local e com as dimensões geométricas estipuladas em projeto.

O concreto empregado na moldagem das estacas será obrigatoriamente usinado, apresentando classe de resistência à compressão mínima C30, equivalente a um f_{ck} igual ou superior a trinta megapascals. A mistura deve apresentar alta plasticidade e trabalhabilidade, com abatimento pelo ensaio do tronco de cone mantido na faixa fixa entre cento e sessenta e duzentos e vinte milímetros, dispensando qualquer adensamento mecânico por vibração.

As armaduras estruturais serão previamente confeccionadas em estaleiro próprio fora do furo, utilizando barras de aço das categorias CA-50 e CA-60. A montagem da gaiola metálica seguirá fielmente as especificações de diâmetro, quantidade de barras longitudinais, passo dos estribos helicoidais e comprimentos de transpasse determinados pelas pranchas do projeto estrutural.



Atingida a cota final, o trado executará giros adicionais sem avanço vertical para realizar a limpeza completa do fundo da perfuração, removendo a terra amolgada e detritos soltos. Na sequência, a gaiola de armadura será içada e introduzida de maneira centralizada no furo. Para garantir um cobrimento homogêneo de concreto de no mínimo cinquenta milímetros, serão fixados espaçadores plásticos do tipo rosete ao longo de todo o comprimento da armadura.

A concretagem deverá iniciar-se imediatamente após a validação da limpeza do furo e o posicionamento do aço, respeitando o limite máximo de duas horas de intervalo entre o fim da escavação e o lançamento do concreto. O preenchimento será feito com o uso de um funil acoplado a uma tubulação de descarga vertical que direcione o fluxo diretamente ao centro da base da estaca. Este procedimento evita a segregação dos agregados e impede o impacto do concreto contra as paredes de terra, garantindo a continuidade do fuste até o nível de arrasamento.

2.2. Arrasamento mecânico de estacas de concreto

A finalidade do elemento é realizar a remoção do excesso de concreto alterado ou de menor resistência mecânica situado no topo do fuste, expondo a seção perfeitamente sã da estrutura e as armaduras de ligação para promover a perfeita integração estrutural com os blocos de coroamento ou vigas de fundação.

A execução das atividades e os critérios de aceitação do serviço devem obedecer rigorosamente às diretrizes das normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O processo guiar-se-á pelas determinações da NBR 6122, que regulamenta o projeto e a execução de fundações, da NBR 6118, voltada ao projeto de estruturas de concreto, e da NBR 12655, aplicável ao preparo, controle e aceitação do concreto de cimento Portland.

A demolição do volume principal de concreto excedente será realizada com o emprego de ferramentas manuais como ponteiros, talhadeiras e marretas, ou com o auxílio de martelos demolidores elétricos de pequeno porte de até cinco quilogramas. Para as etapas de marcação e acabamento, serão utilizadas esmerilhadeiras manuais equipadas com disco diamantado próprio para corte de concreto. Fica terminantemente proibida a utilização de qualquer equipamento de grande porte ou impactos horizontais mecânicos na estrutura, visando prevenir o surgimento de fissuras internas e danos estruturais abaixo do nível de projeto.



2.3. Lastro de material granular

O material utilizado para a composição da camada será o agregado graúdo de origem rochosa, do tipo brita número um ou dois. O agregado deverá apresentar-se limpo, isento de argamassa, materiais orgânicos, torrões de argila ou outras substâncias nocivas que possam comprometer a permeabilidade e a estabilidade da camada.

O solo do fundo da escavação ou da vala que receberá o lastro deverá ser previamente regularizado e compactado mecanicamente ou por meio de maço manual, eliminando-se vazios superficiais e garantindo uma base firme, limpa e isenta de raízes, lamas ou poças d'água.

O agregado graúdo será lançado de forma homogênea sobre o terreno preparado, utilizando-se pás e rastelos para o espalhamento e o nivelamento manual do material. Após a distribuição, a camada de brita será submetida a um processo de adensamento por meio de placa vibratória ou compactador manual tipo sapo. Este procedimento visa o rearranjo dos agregados e a redução do índice de vazios, garantindo que a espessura nominal final de cinco centímetros seja atingida uniformemente, sem ondulações na superfície.

2.4. Fabricação e montagem de forma de madeira para bloco de coroamento

A execução dos serviços, o fornecimento dos materiais e os critérios de aceitação do sistema de formas devem obedecer rigorosamente às diretrizes das normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O processo guiar-se-á pelas determinações da NBR 7190, que rege o projeto de estruturas de madeira, da NBR 6118, voltada ao projeto de estruturas de concreto, e da NBR 15696, aplicável a fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto

Os painéis das formas serão confeccionados em chapas de madeira compensada resinada ou plastificada, com espessura mínima de dezoito milímetros, garantindo estanqueidade e acabamento liso às faces do bloco. A estrutura de travamento, que engloba as guias, gravatas e escoras, será executada em madeira de lei ou pinus estrutural seco, utilizando sarrafos de vinte e cinco por setenta e cinco milímetros e pontaletes de setenta e cinco por setenta e cinco milímetros.

Todos os elementos de fixação mecânica consistirão em pregos de aço com cabeça dupla, facilitando a posterior desforma sem danos aos painéis. Para evitar a aderência do concreto e prolongar a vida útil da madeira, será aplicado um agente desmoldante de base oleosa, quimicamente neutro, que não deixe resíduos na superfície do bloco e não prejudique a posterior aderência de impermeabilizantes.



2.5. Armação de sapata ou viga de baldrame, aço CA-50, D 8mm

A execução dos serviços, o fornecimento dos materiais e os critérios de aceitação da armação devem obedecer rigorosamente às diretrizes das normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O processo guiar-se-á pelas determinações da NBR 7480, que especifica as barras e fios de aço destinados a armaduras para estruturas de concreto, da NBR 6118, voltada ao projeto de estruturas de concreto, e da NBR 14931, que rege a execução de estruturas de concreto.

O aço utilizado consistirá em barras de diâmetro nominal de oito milímetros da categoria CA-50, apresentando superfície nervurada para garantir a perfeita aderência mecânica ao concreto. O material deverá ser fornecido isento de defeitos superficiais prejudiciais, tais como fissuras, escamações, redução de seção ou oxidação excessiva com desprendimento de película.

Para a amarração e fixação dos elementos estruturais, será utilizado arame recozido número dezoito (diâmetro de um milímetro e vinte e cinco centésimos), utilizado em fio duplo. O posicionamento e o cobrimento nominal serão garantidos pelo uso de espaçadores plásticos (distanciadores) apropriados para o tipo de elemento estrutural a ser concretado.

O corte e o dobramento das barras de oito milímetros serão executados a frio, em bancada apropriada, utilizando ferramentas manuais de corte (torquês ou tesoura de vergalhão) ou policorte mecânico. Os raios de curvatura dos ganchos e dobramentos deverão seguir rigorosamente os diâmetros mínimos de pinos de dobra estabelecidos pela norma NBR 6118 para o aço CA-50, evitando o surgimento de microfissuras no metal.

A instalação da armação no interior das formas será feita de modo a assegurar o cobrimento nominal mínimo de concreto em todas as faces. Os espaçadores plásticos serão fixados à armadura na proporção adequada, impedindo o contato direto do aço com as paredes da forma ou com o lastro de base. Antes da liberação para a concretagem, toda a armação passará por uma limpeza mecânica para a remoção de restos de solo, óleos, desmoldantes ou qualquer outra substância que prejudique a aderência com a matriz de cimento.

2.6. Armação de sapata ou viga de baldrame, aço CA-50, D 6.3mm



A execução dos serviços, o fornecimento dos materiais e os critérios de aceitação da armação devem obedecer rigorosamente às diretrizes das normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O processo guiar-se-á pelas determinações da NBR 7480, que especifica as barras e fios de aço destinados a armaduras para estruturas de concreto, da NBR 6118, voltada ao projeto de estruturas de concreto, e da NBR 14931, que rege a execução de estruturas de concreto.

O aço utilizado consistirá em barras de diâmetro nominal de 6,3 milímetros da categoria CA-50, apresentando superfície nervurada para garantir a perfeita aderência mecânica ao concreto. O material deverá ser fornecido isento de defeitos superficiais prejudiciais, tais como fissuras, escamações, redução de seção ou oxidação excessiva com desprendimento de película.

Para a amarração e fixação dos elementos estruturais, será utilizado arame recozido número dezoito (diâmetro de um milímetro e vinte e cinco centésimos), utilizado em fio duplo. O posicionamento e o cobrimento nominal serão garantidos pelo uso de espaçadores plásticos (distanciadores) apropriados para o tipo de elemento estrutural a ser concretado.

O corte e o dobramento das barras de oito milímetros serão executados a frio, em bancada apropriada, utilizando ferramentas manuais de corte (torquês ou tesoura de vergalhão) ou policorte mecânico. Os raios de curvatura dos ganchos e dobramentos deverão seguir rigorosamente os diâmetros mínimos de pinos de dobra estabelecidos pela norma NBR 6118 para o aço CA-50, evitando o surgimento de microfissuras no metal.

A instalação da armação no interior das formas será feita de modo a assegurar o cobrimento nominal mínimo de concreto em todas as faces. Os espaçadores plásticos serão fixados à armadura na proporção adequada, impedindo o contato direto do aço com as paredes da forma ou com o lastro de base. Antes da liberação para a concretagem, toda a armação passará por uma limpeza mecânica para a remoção de restos de solo, óleos, desmoldantes ou qualquer outra substância que prejudique a aderência com a matriz de cimento.

2.7. Concretagem de bloco de coroamento ou viga de baldrame

A execução dos serviços, o fornecimento dos materiais e os critérios de aceitação do concreto devem obedecer rigorosamente às diretrizes das normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas. O processo guiar-se-á pelas determinações da NBR 6118, que rege o projeto de estruturas de concreto, da NBR 12655, aplicável ao preparo, controle e aceitação



do concreto de cimento Portland, e da NBR 14931, que especifica a execução de estruturas de concreto.

Antes do início do lançamento do concreto, o responsável técnico ou o mestre de obras realizará uma rigorosa inspeção visual no interior das formas. Deverá ser verificada a completa remoção de detritos, maravalhas, poeira ou água acumulada, bem como a correta fixação dos espaçadores da armadura e a estanqueidade dos painéis de madeira. As formas serão molhadas até a saturação para evitar a absorção da água do concreto fresco.

O lançamento do concreto será realizado imediatamente após a sua chegada ao canteiro, respeitando o tempo limite de transporte e aplicação de duas horas e meia. O material será descarregado de forma contínua e em camadas horizontais homogêneas com altura máxima de cinquenta centímetros. O lançamento direto não deverá ocorrer de alturas superiores a dois metros para evitar a segregação dos agregados graúdos e o desalinhamento da armadura metálica.

O adensamento será executado obrigatoriamente de forma mecânica por meio de vibradores de imersão (agulha) com diâmetro adequado ao espaçamento da armação. A agulha do vibrador deverá ser introduzida verticalmente de forma rápida e retirada lentamente, evitando o contato direto com as barras de aço e com as paredes da forma de madeira. O tempo de vibração em cada ponto será o estritamente necessário para a flutuação da nata de cimento na superfície e a eliminação das bolhas de ar, impedindo o superadensamento e a consequente segregação do concreto.

O acabamento superficial superior do bloco de coroamento será realizado manualmente através do uso de réguas de alumínio e desempenadeiras, garantindo o nivelamento correto e a cota exata de arrasamento do bloco para o posterior arranque dos pilares.

3. PILARES DE MADEIRA

3.1. Pilar de madeira 20x20cm

A madeira utilizada para os pilares de vinte por vinte centímetros deverá ser de lei ou de reflorestamento tratado, utilizando espécies de alta densidade e resistência mecânica compatíveis com a classe estrutural prevista no projeto, tais como Eucalipto Citriodora, Garapeira, Angelim ou Itaúba. As peças devem ser fornecidas secas, serradas ou aparelhadas nas dimensões exatas de projeto, apresentando-se perfeitamente retas, livres de nós passantes, fendas profundas, arqueamentos ou sinais de ataque de brocas e cupins.



Toda a madeira que apresentar contato direto com o solo, alvenaria ou concreto deverá passar obrigatoriamente por tratamento industrial prévio em autoclave pelo sistema de vácuo-pressão com produto preservativo para garantir proteção da peça contra a umidade e agentes biológicos xilófagos.

A preparação das peças iniciará na bancada de carpintaria, onde serão executados os cortes, encaixes, furações e rebaixos necessários para as conexões estruturais de topo e base, seguindo estritamente os detalhes do projeto. Todos os cortes e furos executados em obra que expuserem o miolo da madeira tratada deverão receber imediatamente a aplicação manual de produto preservativo de base asfáltica ou inseticida/fungicida de acabamento para recompor a barreira de proteção.

A fixação da base do pilar ao elemento de fundação ou piso será feita por meio de conexões metálicas em aço galvanizado a fogo, tais como sapatas metálicas articuladas ou embutidas fixadas com parabolts ou barras roscadas ancoradas com epóxi. Fica terminantemente proibido o embutimento direto da base do pilar de madeira dentro do concreto fresco sem a devida interface de isolamento e drenagem, evitando o apodrecimento precoce da base por acúmulo de umidade.

Após a fixação definitiva e a retirada das escoras provisórias, a superfície visível do pilar de madeira será lixada mecanicamente para a eliminação de farpas e imperfeições de manuseio. Na sequência, o elemento receberá o acabamento final decorativo e de proteção contra intempéries (raios solares e chuva) por meio da aplicação de no mínimo três demãos de verniz do tipo stain impregnante com filtro solar, respeitando o tempo de secagem entre demãos indicado pelo fabricante.

3.2. Guindaste hidráulico

A movimentação será realizada por um guindaste hidráulico com capacidade nominal de carga devidamente dimensionada para o peso próprio do pilar e o raio de alcance necessário para a montagem. O equipamento deverá apresentar plano de cordame válido, manutenção preventiva em dia e operador legalmente habilitado, qualificado e portador de identificação profissional visível.

Para o acoplamento mecânico e amarração do pilar de madeira, serão utilizadas exclusivamente cintas de fibra sintética (poliéster) de alta tenacidade, com capacidade de carga compatível e devidamente etiquetadas. Fica expressamente proibido o uso de cabos de aço



desencapados ou correntes diretamente em contato com a madeira para evitar o esmagamento das fibras e danos ao acabamento aparelhado da peça. Manilhas e ganchos com travas de segurança operacionais serão utilizados para a conexão das cintas ao moitão do guindaste.

4. VIGAS DE MADEIRA

4.1. Viga de madeira 8x30cm

A madeira utilizada para as vigas de oito por trinta centímetros deverá ser de lei ou de reflorestamento tratado, utilizando espécies que apresentem altos índices de resistência à flexão e ao cisalhamento, enquadradas nas classes de maior desempenho estrutural, tais como Garapeira, Angelim-Pedra, Itaúba ou Eucalipto Citriodora. As peças serão fornecidas secas, serradas ou aparelhadas nas dimensões exatas de projeto, devendo apresentar-se perfeitamente retas, livres de nós passantes na zona de tração, arqueamentos, fendas profundas ou qualquer sinal de infestação por insetos xilófagos.

A preparação das vigas iniciará na bancada de carpintaria, onde serão executados os cortes longitudinais, rebaixos, furações e encaixes necessários para as conexões estruturais de apoio e emendas, seguindo rigorosamente os detalhes do projeto de engenharia. Todos os cortes, entalhes e furos executados no canteiro de obras que romperem a camada externa da madeira tratada receberão imediatamente a aplicação manual de produto preservativo de base asfáltica ou inseticida/fungicida para recompor a integridade da barreira de proteção.

O posicionamento e o alinhamento das vigas serão executados com o auxílio de linhas de pedreiro, nível de bolha ou nível laser. As peças de oito por trinta centímetros deverão ser instaladas com a maior dimensão posicionada estritamente na vertical (em pé) para garantir a máxima inércia e resistência contra a flexão. Durante a fase de montagem, serão instalados travamentos provisórios ou escoras para garantir a estabilidade lateral das vigas até a fixação definitiva dos caibros, terças ou painéis de fechamento.

As conexões das extremidades das vigas com os pilares ou paredes serão realizadas por meio de ferragens metálicas em aço galvanizado a fogo, tais como suportes tipo "U", cantoneiras reforçadas, parafusos passantes, barras roscadas ou parafusos estruturais específicos para madeira. Fica proibida a execução de entalhes profundos nas vigas na região dos apoios que possam reduzir drasticamente a seção transversal útil e comprometer a resistência ao cisalhamento da peça.



Após a fixação definitiva de todo o conjunto estrutural e a retirada dos travamentos provisórios, as superfícies visíveis das vigas serão lixadas mecanicamente para a eliminação de rebarbas, farpas e marcas de manuseio. Na sequência, a madeira receberá o acabamento final decorativo e de proteção superficial contra intempéries e raios solares por meio da aplicação de, no mínimo, três demãos de verniz do tipo stain impregnante com filtro solar, respeitando rigorosamente o tempo de secagem entre demãos recomendado pelo fabricante do produto.

4.2. Guindaste hidráulico

A movimentação será realizada por um guindaste hidráulico com capacidade nominal de carga devidamente dimensionada para o peso próprio da viga e o raio de alcance necessário para a montagem. O equipamento deverá apresentar plano de cordame válido, manutenção preventiva em dia e operador legalmente habilitado, qualificado e portador de identificação profissional visível.

Para o acoplamento mecânico e amarração da viga de madeira, serão utilizadas exclusivamente cintas de fibra sintética (poliéster) de alta tenacidade, com capacidade de carga compatível e devidamente etiquetadas. Fica expressamente proibido o uso de cabos de aço desencapados ou correntes diretamente em contato com a madeira para evitar o esmagamento das fibras e danos ao acabamento aparelhado da peça. Manilhas e ganchos com travas de segurança operacionais serão utilizados para a conexão das cintas ao moitão do guindaste.

5. ESTRUTURA METÁLICA

5.1. Perfil “U” simples 2,65mm x 92mm x 30mm

Os perfis estruturais em "U" deverão ser confeccionados em aço carbono de alta resistência, preferencialmente das classes ASTM A36 ou correlatos comerciais (como os aços estruturais laminados a quente ou formados a frio). Os perfis devem apresentar dimensões nominais e espessuras de chapa estritamente homogêneas.

Todas as peças fornecidas devem estar perfeitamente retas, isentas de empenamentos, torções, trincas nas zonas de dobra, rebarbas de corte ou oxidação profunda (ferrugem com desprendimento de escamas). Para garantir a proteção contra a corrosão, os perfis receberão tratamento prévio de limpeza mecânica (escovamento ou jateamento abrasivo) seguido da aplicação de uma demão de fundo primer anticorrosivo (zarcão ou primer alquídico/epóxi) com



espessura de película seca mínima de trinta micras. Alternativamente, os perfis poderão ser fornecidos com acabamento galvanizado de usina (zincado por imersão a quente).

As operações de corte dos perfis "U" serão realizadas a frio em bancada de serralheria com o auxílio de serra de fita mecânica ou policorte com disco abrasivo, garantindo cortes limpos e perpendiculares ao eixo da peça. As furações necessárias para conexões parafusadas devem ser executadas por meio de furadeiras de bancada ou puncionadeiras mecânicas, ficando terminantemente proibida a abertura de furos com o uso de maçarico a gás ou eletrodo.

Os processos de soldagem para a união de perfis ou fixação de chapas de topo (enrijecedores) seguirão as diretrizes da American Welding Society (AWS). Serão utilizados preferencialmente os processos MIG/MAG ou eletrodo revestido compatível com a classe do aço. As superfícies a serem soldadas devem estar completamente limpas de tintas, óleos ou ferrugem. Após a execução do cordão de solda, a escória vítrea será removida mecanicamente com picadeira e escova de aço, e a região receberá imediatamente a aplicação local de tinta de galvanização a frio para recompor a proteção anticorrosiva.

A locação, o alinhamento e o nivelamento dos perfis metálicos serão controlados com o auxílio de linhas de náilon, prumo de face e nível laser. Os perfis instalados como terças de cobertura ou vigas devem ter sua alma posicionada rigidamente na vertical ou conforme a inclinação exata das tesouras/pórticos de apoio do projeto.

As fixações das extremidades dos perfis "U" ocorrerão por meio de conexões parafusadas utilizando parafusos de alta resistência (classe ASTM A325 ou similar), ou através de soldagem direta em consoles mecânicos e chapas de espera previamente ancoradas na estrutura de suporte. Durante a fase de montagem, a estrutura será escorada de forma provisória com cabos de aço ou tirantes metálicos para garantir a estabilidade global e impedir deformações geométricas decorrentes da ação de ventos antes do fechamento final da cobertura ou fechamento lateral.

Na sequência, a estrutura receberá o acabamento final decorativo e de proteção ambiental por meio da aplicação de no mínimo duas demãos de esmalte sintético ou tinta poliuretano (PU), respeitando rigorosamente o tempo de secagem e a espessura recomendados pelo fabricante do insumo.

5.2. Perfil “U” simples 2,65mm x 75mm x 40mm

Os perfis estruturais em "U" deverão ser confeccionados em aço carbono de alta resistência, preferencialmente das classes ASTM A36 ou correlatos comerciais (como os aços



estruturais laminados a quente ou formados a frio). Os perfis devem apresentar dimensões nominais e espessuras de chapa estritamente homogêneas.

Todas as peças fornecidas devem estar perfeitamente retas, isentas de empenamentos, torções, trincas nas zonas de dobra, rebarbas de corte ou oxidação profunda (ferrugem com desprendimento de escamas). Para garantir a proteção contra a corrosão, os perfis receberão tratamento prévio de limpeza mecânica (escovamento ou jateamento abrasivo) seguido da aplicação de uma demão de fundo primer anticorrosivo (zarcão ou primer alquídico/epóxi) com espessura de película seca mínima de trinta micras. Alternativamente, os perfis poderão ser fornecidos com acabamento galvanizado de usina (zincado por imersão a quente).

As operações de corte dos perfis "U" serão realizadas a frio em bancada de serralheria com o auxílio de serra de fita mecânica ou policorte com disco abrasivo, garantindo cortes limpos e perpendiculares ao eixo da peça. As furações necessárias para conexões parafusadas devem ser executadas por meio de furadeiras de bancada ou puncionadeiras mecânicas, ficando terminantemente proibida a abertura de furos com o uso de maçarico a gás ou eletrodo.

Os processos de soldagem para a união de perfis ou fixação de chapas de topo (enrijecedores) seguirão as diretrizes da American Welding Society (AWS). Serão utilizados preferencialmente os processos MIG/MAG ou eletrodo revestido compatível com a classe do aço. As superfícies a serem soldadas devem estar completamente limpas de tintas, óleos ou ferrugem. Após a execução do cordão de solda, a escória vítrea será removida mecanicamente com picadeira e escova de aço, e a região receberá imediatamente a aplicação local de tinta de galvanização a frio para recompor a proteção anticorrosiva.

A locação, o alinhamento e o nivelamento dos perfis metálicos serão controlados com o auxílio de linhas de náilon, prumo de face e nível laser. Os perfis instalados como terças de cobertura ou vigas devem ter sua alma posicionada rigidamente na vertical ou conforme a inclinação exata das tesouras/pórticos de apoio do projeto.

As fixações das extremidades dos perfis "U" ocorrerão por meio de conexões parafusadas utilizando parafusos de alta resistência (classe ASTM A325 ou similar), ou através de soldagem direta em consoles mecânicos e chapas de espera previamente ancoradas na estrutura de suporte. Durante a fase de montagem, a estrutura será escorada de forma provisória com cabos de aço ou tirantes metálicos para garantir a estabilidade global e impedir deformações geométricas decorrentes da ação de ventos antes do fechamento final da cobertura ou fechamento lateral.



Na sequência, a estrutura receberá o acabamento final decorativo e de proteção ambiental por meio da aplicação de no mínimo duas demãos de esmalte sintético ou tinta poliuretano (PU), respeitando rigorosamente o tempo de secagem e a espessura recomendados pelo fabricante do insumo.

5.3. Guindaste hidráulico

A movimentação será realizada por um guindaste hidráulico com capacidade nominal de carga devidamente dimensionada para o peso próprio do pilar e o raio de alcance necessário para a montagem. O equipamento deverá apresentar plano de cordame válido, manutenção preventiva em dia e operador legalmente habilitado, qualificado e portador de identificação profissional visível.

Para o acoplamento mecânico e amarração do pilar de madeira, serão utilizadas exclusivamente cintas de fibra sintética (poliéster) de alta tenacidade, com capacidade de carga compatível e devidamente etiquetadas. Fica expressamente proibido o uso de cabos de aço desencapados ou correntes diretamente em contato com a madeira para evitar o esmagamento das fibras e danos ao acabamento aparelhado da peça. Manilhas e ganchos com travas de segurança operacionais serão utilizados para a conexão das cintas ao moitão do guindaste.

6. IDENTIDADE VISUAL

6.1. Lona Front Light com ilhós TRN

O painel será confeccionado em lona vinílica de alta tenacidade específica para iluminação frontal (front light). O material deve apresentar gramatura mínima de 440g/m², base de tecido de poliéster com trama interna de 500x500 fios por polegada quadrada (ou superior) e revestimento duplo em PVC com tratamento antifungo, antiamarelamento e proteção contra raios ultravioleta (UV). A face frontal deve possuir acabamento brilhante ou fosco, conforme layout aprovado, livre de rugas, emendas grosseiras ou manchas de fabricação.

A programação visual será aplicada diretamente sobre a lona por meio de processo de impressão digital de alta resolução (mínimo de 720 DPI). Serão utilizadas tintas à base de solvente ou com cura ultravioleta (UV) de alta performance, que garantam fidelidade cromática, resistência ao desbotamento solar e impermeabilidade total contra águas de chuva.



As bordas perimetrais da lona receberão acabamento em bainha soldada eletronicamente por alta frequência (solda vulcanizada) ou fita dupla face de alta adesão estrutural, com largura mínima de cinco centímetros. No centro da bainha reforçada, serão aplicados ilhós metálicos niquelados ou em latão (resistentes à oxidação por maresia), com diâmetro interno de dez a doze milímetros, espaçados uniformemente a cada vinte ou vinte e cinco centímetros ao longo de todo o perímetro da lona.

O estiramento do painel será executado através do sistema TRN, utilizando corda elástica trançada com alma de borracha vulcanizada (látex) e revestimento externo em fios de nylon de alta resistência, com diâmetro nominal de seis a oito milímetros. O cabo elástico passará de forma contínua e entrelaçada pelos ilhós da lona e pela estrutura metálica de suporte, garantindo a distribuição homogênea das forças de tração.

Antes da instalação da lona, a estrutura metálica de fixação (quadro em metalon ou chassi metálico) será inspecionada. O quadro deve estar devidamente nivelado, prumado, firmemente ancorado à parede ou postes de sustentação e livre de rebarbas de solda, pontas afiadas ou parafusos expostos que possam rasgar o material vinílico durante o tensionamento.

A lona será desdobrada cuidadosamente sobre uma superfície limpa para evitar arranhões na impressão. O painel será içado até a altura do quadro de suporte com o auxílio de cordas auxiliares. O processo de tensionamento iniciará pela amarração provisória dos quatro cantos da lona para centralização geométrica no quadro.

Na sequência, a corda elástica trançada (TRN) será passada de forma contínua, ziguezagueando entre os ilhós periféricos e o perfil tubular do quadro metálico. O tensionador será puxado progressivamente de forma manual para aplicar uma pré-tensão uniforme em todas as direções. O ajuste final será executado eliminando-se completamente quaisquer rugas, dobras ou ondulações na face da lona, deixando o painel perfeitamente plano e esticado. As extremidades da corda elástica receberão nós de travamento duplo e acabamento com fita isolante ou abraçadeiras de nylon para evitar o desfiamento.

6.2. Guindaste hidráulico

A movimentação será realizada por um guindaste hidráulico com capacidade nominal de carga devidamente dimensionada para o peso próprio do pilar e o raio de alcance necessário para a montagem. O equipamento deverá apresentar plano de cordame válido, manutenção preventiva



ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE PAULO LOPES

em dia e operador legalmente habilitado, qualificado e portador de identificação profissional visível.

Para o acoplamento mecânico e amarração do pilar de madeira, serão utilizadas exclusivamente cintas de fibra sintética (poliéster) de alta tenacidade, com capacidade de carga compatível e devidamente etiquetadas. Fica expressamente proibido o uso de cabos de aço desencapados ou correntes diretamente em contato com a madeira para evitar o esmagamento das fibras e danos ao acabamento aparelhado da peça. Manilhas e ganchos com travas de segurança operacionais serão utilizados para a conexão das cintas ao moitão do guindaste.

AMANDA ALEXANDRE SVALDI

Eng.^a Civil – CREA/SC 124.549 – 1