



MEMORIAL DESCRITIVO

PÓRTICO GARIBALDINA

Órgão Demandante: Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

Município: Garibaldi/RS

Objeto: Implantação do Pórtico de Entrada do Município de Garibaldi/RS, na Avenida Garibaldina, proximidades da BR-470.

Local: Avenida Garibaldina, proximidades da BR-470, Garibaldi/RS



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	OBJETIVO.....	5
3.	JUSTIFICATIVA	6
4.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	7
4.1.	COMPETÊNCIAS DA EMPRESA EXECUTORA.....	8
4.2.	COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO	10
4.3.	ORDEM DE SERVIÇO.....	11
4.4.	SUBEMPREITADA	11
4.5.	MATERIAIS	12
5.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	12
5.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES E INDIRETOS	13
5.1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	13
5.1.2.	SERVIÇOS INICIAIS, CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E LIMPEZA PRELIMINAR	14
5.2.	ESTRUTURAL	16
5.2.1.	FUNDAÇÕES	16
5.2.1.1.	Locação, escavações e preparo das bases.....	17
5.2.1.2.	Fundações, sapatas e elementos enterrados	17
5.2.1.3.	Concreto, formas e armaduras da infraestrutura.....	18
5.2.2.	SUPERESTRUTURA	19
5.2.2.1.	Pilares, vigas e lajes em concreto armado	19
5.2.2.2.	Andaimes e serviços auxiliares em altura	20
5.2.2.3.	Estrutura metálica superior treliçada	21
5.3.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	24
5.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO	26
5.4.1.	Manta asfáltica e primer	27
5.4.2.	Proteção mecânica.....	28
5.4.3.	Argila expandida.....	28
5.4.4.	Chapim/capa em pedra com caimento interno	29
5.4.5.	Impermeabilização do topo das vigas do pavimento térreo.....	29
5.4.6.	Impermeabilização das faces laterais aterradas.....	30
5.4.7.	Proteção mecânica vertical da impermeabilização	30
5.4.8.	Faixa inferior impermeável de alvenaria e embasamento	31
5.4.9.	Camada granular e lona plástica sob lajes sobre solo	31
5.5.	ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS, LETREIROS E FECHAMENTOS	32
5.5.1.	Revestimentos das bases	32



5.5.2.	ACM	34
5.5.3.	Vidros.....	38
5.5.4.	Elementos metálicos/escultóricos	40
5.5.5.	Letreiros	43
5.6.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM PLUVIAL	47
5.6.1.	Ponto hidráulico externo	48
5.6.2.	Ralos, tubos de queda e captação das águas pluviais	49
5.6.3.	Rede enterrada, caixas de passagem e ligação à drenagem existente	50
5.7.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO	51
5.7.1.	Entrada de energia, quadros e alimentadores	52
5.7.2.	Eletrodutos, caixas, cabos e circuitos	53
5.7.3.	Iluminação externa, interna e cênica	54
5.7.4.	Aterramento, proteção e testes	55
5.8.	PAVIMENTAÇÃO E MEIO-FIO	57
5.8.1.	Pavimentação em basalto	57
5.8.2.	Meio-fio paisagístico	58
5.9.	PAISAGISMO.....	59
5.9.1.	Canteiros, terra vegetal, adubação e plantio de arbustos	59
5.10.	SERVIÇOS FINAIS, LIMPEZA E ENTREGA.....	61
6.	ACEITAÇÃO E ENTREGA DOCUMENTAL	63



1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes, os critérios técnicos e as especificações gerais que orientarão a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de engenharia necessários à implantação do Pórtico de Entrada do Município de Garibaldi/RS, a ser executado na Avenida Garibaldina, nas proximidades do Hotel Boulevard e da Havan.

A intervenção consiste na implantação de estrutura arquitetônica e urbana de identificação do acesso ao Município, composta por bases em concreto armado e alvenaria, estrutura metálica superior, revestimentos externos, elementos em ACM, fechamentos em vidro, elementos metálicos e escultóricos, letreiros, iluminação, instalações elétricas, ponto hidráulico externo, drenagem pluvial, pavimentação em basalto, meios-fios e paisagismo restritos ao entorno imediato das bases do pórtico, além da limpeza final e dos demais serviços complementares necessários à completa execução e entrega da obra.

O conjunto arquitetônico do pórtico contempla bases laterais, viga e estrutura metálica superior, revestimentos com acabamento em pedra, pintura texturizada e ACM, elementos escultóricos representativos de garrafa e taça, letreiro principal com a inscrição “GARIBALDI” e inscrições secundárias, além de iluminação cênica e elementos de acabamento compatíveis com a proposta visual do projeto.

Os serviços deverão ser executados em área urbana, junto à via com circulação de veículos e pedestres, devendo a Contratada adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos usuários, trabalhadores e terceiros, incluindo isolamento das áreas de intervenção, sinalização provisória, organização do canteiro, controle de acesso, proteção das áreas adjacentes e manutenção das condições adequadas de circulação durante todas as etapas da obra.

Embora os serviços estejam individualizados em subitens na planilha orçamentária para fins de controle de custos, medição e acompanhamento da execução, a obra deverá ser executada de forma integrada, respeitando a compatibilização entre os projetos, o Memorial Descritivo, a planilha orçamentária, os memoriais de cálculo, os detalhes construtivos, as especificações dos materiais, as orientações da fiscalização e as normas técnicas aplicáveis.



A implantação deverá observar rigorosamente os alinhamentos, níveis, dimensões, geometrias, interferências, posicionamento das bases, elementos estruturais, instalações, pavimentação em basalto, meios-fios, canteiros paisagísticos, fechamentos, revestimentos e demais componentes definidos nos projetos integrantes deste conjunto técnico. Os serviços de pavimentação, meio-fio e paisagismo deverão permanecer limitados às áreas do entorno imediato das bases do pórtico indicadas nos projetos e na planilha orçamentária. Eventuais divergências, omissões ou incompatibilidades identificadas antes ou durante a execução deverão ser comunicadas à fiscalização, sendo vedada a execução de soluções improvisadas ou alterações sem prévia aprovação.

A localização, as dimensões, a configuração arquitetônica, os materiais previstos, os limites das áreas de intervenção e as soluções construtivas adotadas para o pórtico encontram-se definidos nos projetos, na planilha orçamentária, nos memoriais de cálculo e nos demais documentos técnicos que integram o processo de contratação.

2. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo definir os critérios técnicos, os procedimentos executivos, as condições de fornecimento e as especificações dos materiais a serem adotados na execução do Pórtico de Entrada do Município de Garibaldi/RS, assegurando a correta implantação da obra, a compatibilização entre os diferentes sistemas construtivos e a adequada qualidade final dos serviços.

O escopo da obra compreende a execução completa dos serviços necessários à implantação do pórtico, incluindo serviços preliminares, canteiro, locação, escavações, fundações, estruturas em concreto armado, estrutura metálica superior, alvenarias, impermeabilização, revestimentos das bases, ACM, vidros, elementos metálicos e escultóricos, letreiros, instalações elétricas, iluminação, ponto hidráulico externo, drenagem pluvial, pavimentação em basalto, meios-fios e paisagismo restritos ao entorno imediato das bases do pórtico, além de limpeza final, testes, desmobilização e entrega documental.

Os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos, a planilha orçamentária, os memoriais de cálculo, as especificações técnicas, as normas



aplicáveis e as orientações da fiscalização, respeitando os limites das áreas de intervenção definidos nos documentos técnicos e assegurando qualidade executiva, estabilidade, durabilidade, funcionalidade, segurança, compatibilidade estética e adequada integração do pórtico ao espaço urbano.

Também constitui objetivo deste Memorial estabelecer critérios mínimos para a aceitação dos materiais, dos sistemas de fixação, dos acabamentos, das interfaces entre os componentes e dos procedimentos de execução, evitando soluções improvisadas, incompatibilidades construtivas, falhas de desempenho, retrabalhos, ampliações indevidas do escopo ou divergências em relação à concepção arquitetônica e técnica da obra.

3. JUSTIFICATIVA

A implantação do Pórtico de Entrada do Município de Garibaldi/RS justifica-se pela necessidade de qualificação urbana, paisagística e simbólica do acesso ao Município, criando um elemento permanente de identificação visual compatível com a importância turística, cultural e econômica da cidade.

Garibaldi possui reconhecida associação com a produção vitivinícola e com o espumante, além de integrar a região do Vale dos Vinhedos. Dessa forma, a implantação de um pórtico com elementos arquitetônicos representativos de garrafa e taça, letreiro institucional, iluminação cênica e tratamento paisagístico no entorno imediato das bases contribui para reforçar a identidade local e valorizar a chegada ao Município.

O pórtico proposto atua como marco urbano de recepção, orientação e valorização do espaço público, qualificando a paisagem da Avenida Garibaldina e consolidando uma imagem institucional compatível com a vocação turística de Garibaldi. A solução arquitetônica prevista busca integrar estrutura, revestimentos, iluminação, elementos metálicos, vidro, ACM, pedra, comunicação visual e paisagismo complementar em um conjunto unitário e permanente.

Além do aspecto simbólico e urbano, a intervenção demanda execução técnica adequada, considerando a exposição permanente às intempéries, a presença de elementos de grande porte, a proximidade com via em operação, a necessidade de



durabilidade dos materiais e a compatibilização entre estrutura, acabamentos, instalações e sistemas de fixação.

A adoção de materiais como concreto armado, estrutura metálica, ACM, aço inoxidável, vidro de segurança, revestimento em pedra, pintura texturizada e iluminação externa, juntamente com a execução da pavimentação em basalto e do paisagismo restritos ao entorno imediato das bases, exige controle técnico de execução, detalhamento adequado, compatibilização entre fornecedores e atendimento às normas aplicáveis, de modo a garantir desempenho, segurança, facilidade de manutenção e qualidade visual do conjunto.

Dessa forma, a execução do pórtico contribui para a qualificação do acesso urbano, a valorização da identidade municipal, o fortalecimento da imagem turística de Garibaldi e a melhoria da ambiência do espaço público, em consonância com o interesse público e com as diretrizes de planejamento, infraestrutura e valorização urbana do Município.

4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Antes do início de qualquer serviço referente à obra, a empresa Contratada deverá apresentar à fiscalização designada pelo Município toda a documentação necessária, incluindo o Cadastro Nacional de Obras (CNO) atualizado, bem como as respectivas ARTs/RRTs (Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica) referentes à execução dos serviços.

Após a análise e aprovação da documentação apresentada, será emitida a Ordem de Serviço (OS), autorizando o início das atividades. O acompanhamento e a fiscalização da obra serão realizados por meio de registros em Diário de Obra, que deverá ser mantido no local pela Contratada e disponibilizado sempre que solicitado pela fiscalização.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, detalhes construtivos, planilha orçamentária e demais documentos técnicos integrantes do processo, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação prévia e minuciosa de todas as informações antes do início da execução.



Eventuais projetos complementares ou ajustes técnicos necessários à execução deverão ser previamente submetidos à análise e aprovação da fiscalização, acompanhados das respectivas ARTs/RRTs, não sendo permitida a execução de qualquer serviço sem a devida validação técnica.

As marcas e especificações de materiais eventualmente mencionadas neste Memorial Descritivo têm caráter referencial quanto ao padrão de qualidade exigido, sendo admitida a utilização de materiais equivalentes, desde que previamente aprovados pela fiscalização e que atendam integralmente às normas técnicas vigentes.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender rigorosamente às normas da ABNT, bem como às boas práticas de engenharia, sendo vedado o uso de materiais reconicionados ou em desacordo com as especificações técnicas.

A execução dos serviços deverá observar as condições locais da área de implantação do pórtico, incluindo interferências existentes, redes de infraestrutura, circulação de veículos e pedestres, acessos, áreas adjacentes e condições de tráfego, cabendo à Contratada adotar as medidas necessárias para garantir a continuidade da circulação, a segurança dos usuários e a integridade das áreas adjacentes durante toda a execução da obra.

4.1. COMPETÊNCIAS DA EMPRESA EXECUTORA

São de competência da empresa executora da obra:

- a) **Projetos e Fiscalização:** Respeitar rigorosamente os projetos, especificações técnicas e determinações da fiscalização;
- b) **Logística:** Fornecer toda mão de obra, material, maquinário, ferramentas, equipamentos de apoio à execução do pórtico, equipamentos de transporte e demais recursos necessários para imprimir os trabalhos de acordo com o cronograma apresentado e aprovado pela fiscalização;
- c) **Obrigações Legais:** Responsabilizar-se por todas as licenças, alvarás, seguros, encargos sociais e obrigações com a legislação trabalhista em vigor;



- d) **Instalações de Canteiro:** Arcar com as despesas com sinalização provisória, isolamento da área de intervenção e eventuais estruturas de apoio, conforme necessidade da obra;
- e) **Instalações Provisórias:** Arcar com todas as despesas e providências necessárias para a instalação de água e luz necessárias à execução da obra;
- f) **Assistência Técnica:** Prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para o andamento rápido dos serviços;
- g) **Responsabilidade Técnica:** Manter a obra administrada por um engenheiro civil ou arquiteto, que deverá estar presente em todas as fases importantes de sua execução, além de mestre de obras qualificado;
- h) **Acompanhamento de Etapas:** Chamar a fiscalização, com antecedência razoável, sempre que houver necessidade de verificação de qualquer serviço, a fim de não causar atrasos ou transtornos;
- i) **Limpeza e Organização:** Manter limpo o canteiro da obra, fazendo remover, periodicamente, o lixo e entulhos;
- j) **Normas de Boa Técnica:** Acatar, prontamente, as exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações e regras de boa técnica;
- k) **Retrabalho:** Arcar com todas as despesas com a demolição e reparos de serviços mal executados ou em desacordo com as especificações;
- l) **Diário de Obra:** Manter na obra um **DIÁRIO DE OBRA**, onde deverão ser anotados, diariamente, todos os serviços em realização, o pessoal empregado e as determinações que a fiscalização julgar oportuno registrar;
- m) **Fornecimento de Recursos e EPIs:** Responsabilizar-se pelo fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos, maquinários, ferramentas, EPIs, bem como os acessórios necessários para a realização dos serviços elencados. Todos os materiais e acessórios referentes às instalações devem ser novos e de primeiro uso;
- n) **Inspeção de Materiais:** Submeter os materiais à inspeção antes, durante e após a conclusão da obra. Materiais que não atendam às especificações técnicas mínimas obrigatórias deverão ser substituídos sem ônus para a Contratante;



- o) **Responsabilidade Quantitativa:** Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los caso o previsto inicialmente não seja satisfatório para o atendimento ao objeto;
- p) **Manutenção de Qualidade:** Para mudanças nas especificações técnicas, devem ser mantidos os padrões de qualidade, garantia e desempenho definidos no processo licitatório para os materiais e serviços contratados;
- q) **Infrações e Danos:** Responsabilizar-se por arcar com despesa decorrente de qualquer infração, seja qual for, desde que praticada por seus empregados quando da realização do serviço;
- r) **Comprovação de Marcas:** Enviar à Contratante, previamente ao início da execução dos serviços, a relação com marca e modelo de todos os materiais a serem utilizados para comprovação de suas características junto à documentação dos fabricantes;
- s) **Entrega Final e Limpeza:** Entregar a obra em perfeitas condições de uso, totalmente limpa, com todos os entulhos removidos e sistemas testados, de acordo com o escopo contratado;
- t) **Segurança Viária e Sinalização:** Implantar e manter sinalização provisória adequada durante toda a execução da obra, garantindo a segurança de veículos e pedestres, bem como a continuidade da circulação nas vias públicas.

4.2. COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO

- a) Prestar os esclarecimentos técnicos solicitados pela Contratada, visando a correta execução do objeto;
- b) Verificar e garantir que a obra seja executada em rigorosa conformidade com os projetos, cronogramas e especificações técnicas estabelecidas;
- c) Embargar a obra em caso de irregularidade grave, descumprimento de normas técnicas ou quando suas determinações não forem devidamente acatadas;



- d) Impedir qualquer alteração nos projetos ou especificações sem que haja justificativa técnica preponderante e autorização formal, por escrito, da fiscalização e dos autores dos projetos;
- e) Dirimir e decidir sobre casos omissos nos projetos ou especificações técnicas, zelando pela qualidade do empreendimento;
- f) Fornecer a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de fiscalização da obra;
- g) Acompanhar as condições de execução dos serviços em via pública e áreas adjacentes, verificando a adequada sinalização provisória, segurança dos usuários e manutenção da circulação durante as intervenções.

4.3. ORDEM DE SERVIÇO

Todas as ordens de serviço, orientações e comunicações entre a fiscalização e a Contratada deverão ser realizadas formalmente, por meio de registros no Diário de Obra, ofícios ou outros meios oficiais de comunicação adotados pelo Município, para que produzam seus efeitos legais e administrativos.

Não serão consideradas válidas comunicações verbais que impliquem em alterações de cronograma, modificações de projeto, substituição de materiais ou quaisquer mudanças nas condições inicialmente estabelecidas, sem a devida formalização por escrito.

A execução dos serviços somente poderá ser iniciada após a emissão da Ordem de Serviço (OS) pela Contratante, sendo vedado o início de qualquer atividade sem a devida autorização formal.

4.4. SUBEMPREITADA

A Contratada não poderá subempreitar a execução das obras e serviços no seu todo. Contudo, para a realização de serviços especializados, será admitida a subempreitada parcial, desde que haja prévia e formal autorização da fiscalização, concedida obrigatoriamente por escrito.

Mesmo em casos de subempreitada parcial autorizada, a Contratada deverá manter sua equipe própria de administração e gestão, permanecendo com a



responsabilidade ativa, direta e integral por todas as etapas executadas, bem como pela qualidade técnica e cumprimento dos prazos estabelecidos.

4.5. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e devem satisfazer rigorosamente as especificações deste Memorial Descritivo e dos projetos técnicos. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, atendendo às normas brasileiras vigentes, em especial às normas da ABNT aplicáveis.

Durante a execução da obra, será realizada a remoção periódica de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local, mantendo a organização da área de intervenção. Competirá à Contratada fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinário e aparelhamento adequado à perfeita execução dos serviços contratados.

Em caso de dúvidas quanto à especificação de materiais, indisponibilidade de produtos no mercado ou possibilidade de substituição por equivalente, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para análise e aprovação.

Os materiais empregados nos revestimentos, pavimentações, elementos metálicos, vidros, ACM, instalações, impermeabilização, paisagismo e demais componentes do pórtico deverão apresentar resistência, durabilidade, acabamento e desempenho compatíveis com a aplicação prevista, sendo previamente selecionados e aprovados pela fiscalização quando aplicável.

Não será permitido o uso de materiais reaproveitados, danificados ou fora das especificações técnicas, devendo todos os insumos ser novos e de primeiro uso.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços que compõem o objeto deste Memorial Descritivo encontram-se detalhados nos itens a seguir, organizados conforme as etapas executivas da obra e em conformidade com a planilha orçamentária.,



5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES E INDIRETOS

Os serviços preliminares e indiretos compreendem as providências administrativas, técnicas, operacionais e de apoio necessárias ao início e à adequada condução da obra, incluindo administração local, atendimento às exigências documentais, implantação do canteiro, instalações provisórias, mobilização, isolamento, sinalização, limpeza preliminar, locação, conferências iniciais e demais atividades preparatórias indispensáveis à execução do pórtico.

Esses serviços deverão garantir condições adequadas de organização, segurança, controle técnico, apoio à fiscalização, proteção das áreas adjacentes e compatibilização com a circulação de veículos e pedestres no entorno da intervenção.

5.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Durante todo o período de execução, a gestão e a condução dos trabalhos deverão ser realizadas por profissional legalmente habilitado, devidamente registrado no conselho de classe competente, com apoio de encarregado, mestre de obras ou responsável de campo qualificado, conforme a necessidade das frentes de serviço.

A administração local da obra deverá contemplar o acompanhamento técnico e operacional das etapas de implantação do canteiro, locação, limpeza preliminar, execução das estruturas de concreto armado, montagem da estrutura metálica, instalações, revestimentos, pavimentações, paisagismo, limpeza final e entrega da obra.

Para a garantia da precisão geométrica e fiel implantação do pórtico, o Município disponibilizará profissional habilitado para execução dos serviços de topografia, cuja atuação será obrigatória nas etapas de locação da obra, conferência de eixos, níveis, alinhamentos e posicionamento das bases. A Contratada deverá prestar o apoio necessário à execução desses serviços, garantindo as condições adequadas para a correta marcação e implantação das estruturas.

Todas as etapas de marcação e locação deverão ser executadas com base nos projetos fornecidos, na planilha orçamentária, na memória de cálculo e nas orientações da fiscalização, devendo ser validadas antes do início das escavações, concretagens ou execução de elementos definitivos. Nenhuma etapa definitiva deverá



ser iniciada sem a conferência prévia da locação, especialmente nas bases do pórtico, nos elementos estruturais, nas áreas pavimentadas, nos meios-fios e nas interferências com a infraestrutura existente.

Compete à Contratada organizar as frentes de serviço, coordenar equipes, materiais, equipamentos e fornecedores, controlar o cronograma executivo, manter o Diário de Obra atualizado, registrar intercorrências e atender às determinações da fiscalização. A presença da administração local deverá ser compatível com o porte da obra, com as etapas críticas de execução e com a necessidade de conferência técnica antes da liberação dos serviços subsequentes.

5.1.2. SERVIÇOS INICIAIS, CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E LIMPEZA PRELIMINAR

Previamente ao início de qualquer atividade no local da obra, a Contratada deverá atender às exigências documentais, legais e técnicas estabelecidas neste Memorial Descritivo e nos demais documentos integrantes do processo, sendo vedado o início dos serviços sem a emissão formal da Ordem de Serviço.

Deverá ser instalada placa de obra em local visível, conforme padrão, arte, dimensões e conteúdo definidos pela fiscalização. A placa deverá permanecer em boas condições de leitura durante todo o período de execução.

As instalações provisórias deverão atender às necessidades operacionais do canteiro, incluindo entrada provisória de água, alimentação provisória de energia elétrica, poste com medidor quando aplicável, contêiner de apoio, mobilização e desmobilização de equipamentos, ferramentas, materiais e estruturas auxiliares. O contêiner deverá servir como apoio administrativo, guarda de documentos, ferramentas, pequenos materiais e suporte operacional à equipe de execução.

A área de intervenção deverá ser devidamente isolada e sinalizada, com utilização de tapume com tela plástica laranja, dispositivos de advertência ou solução equivalente aprovada pela fiscalização. O isolamento deverá abranger as áreas de trabalho junto às bases do pórtico, aos canteiros paisagísticos, à pavimentação em basalto, aos meios-fios e aos locais com circulação de veículos ou pedestres,



garantindo segurança, organização do canteiro e redução de interferências com o entorno.

Os serviços iniciais deverão ser executados com planejamento adequado para minimizar interferências sobre a circulação de veículos e pedestres no entorno da obra. Eventuais restrições, desvios, bloqueios parciais, estreitamentos de faixa, interrupções pontuais ou alterações provisórias de fluxo deverão ser previamente organizados, sinalizados e controlados, de modo a preservar as condições de segurança, acessibilidade e continuidade operacional da via. A Contratada deverá adotar medidas de sinalização provisória, isolamento, controle de tráfego e proteção dos usuários, conforme as boas práticas de engenharia e as orientações da fiscalização.

A limpeza preliminar deverá ficar limitada às áreas estritamente necessárias à implantação das bases do pórtico, do canteiro de obras, das instalações e dos demais elementos previstos em projeto. A limpeza manual da vegetação e o preparo do solo nos canteiros paisagísticos do entorno imediato das bases deverão ser executados conforme as especificações próprias do item de paisagismo e da planilha orçamentária.

A locação convencional da obra deverá ser executada com gabarito de tábuas corridas pontaletadas, permitindo a correta definição dos eixos, alinhamentos, níveis e limites construtivos das bases do pórtico e dos elementos complementares. As marcações deverão ser conferidas antes do início das escavações, concretagens ou execução de elementos definitivos.

As escavações preliminares, quando necessárias, deverão ser executadas com atenção às interferências existentes, redes subterrâneas, condições do solo e limitações do local. A Contratada deverá verificar previamente a existência de redes, caixas, tubulações, pavimentações, raízes, elementos urbanos e demais interferências que possam impactar a execução.

Os resíduos provenientes dos serviços iniciais, da limpeza, das escavações e da implantação do canteiro deverão ser removidos periodicamente, com utilização de caçamba de entulho ou outro meio adequado de acondicionamento, transporte e



destinação final. A área deverá ser mantida limpa, organizada e segura durante toda a execução da obra.

5.2. ESTRUTURAL

Os serviços estruturais compreendem a execução das fundações, elementos enterrados, pilares, vigas, lajes, elementos de travamento, estrutura metálica superior treliçada e demais componentes necessários à estabilidade e ao desempenho do pórtico. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos estruturais, detalhes executivos, planilha orçamentária, memória de cálculo, especificações técnicas e normas aplicáveis.

O concreto estrutural deverá atender à resistência característica à compressão indicada em projeto, adotando-se concreto $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ para os elementos estruturais do pórtico, conforme detalhamentos de fundações, pilares, vigas e lajes. Quando utilizadas composições SINAPI originalmente previstas para f_{ck} inferior, estas deverão ser consideradas como composições adaptadas para $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$, conforme critério orçamentário adotado.

As armaduras deverão ser executadas em aço CA-50 e CA-60, conforme bitolas, quantidades, posições, ancoragens, transpasse e detalhamentos previstos em projeto. As barras deverão estar limpas, isentas de óleo, graxa, lama, carepas soltas ou oxidação excessiva, de modo a garantir adequada aderência ao concreto.

Deverão ser utilizados espaçadores adequados para garantia dos cobrimentos nominais especificados. Antes de qualquer concretagem, as formas, armaduras, espaçadores, elementos embutidos, passagens e interferências deverão ser conferidos e liberados pela fiscalização.

5.2.1. FUNDAÇÕES

As fundações do pórtico deverão ser executadas conforme projeto estrutural, compreendendo os serviços de locação, escavação, preparo das bases, lastro de concreto magro, formas, armaduras, concretagem de sapatas, blocos, elementos enterrados e pilares de arranque, além dos elementos estruturais associados à infraestrutura.



A execução deverá considerar as condições locais do terreno, interferências existentes, redes enterradas, pavimentações, elementos urbanos, raízes e demais obstáculos que possam afetar a implantação das bases. A Contratada deverá conferir previamente todas as condições de campo antes da execução das escavações e concretagens.

5.2.1.1. Locação, escavações e preparo das bases

A locação das fundações deverá ser realizada a partir dos eixos, cotas, alinhamentos e níveis definidos em projeto, com conferência prévia pela fiscalização. As marcações deverão ser mantidas preservadas durante a execução, permitindo o controle geométrico das sapatas, blocos, pilares, vigas e demais elementos estruturais.

As escavações deverão ser executadas nas dimensões necessárias à implantação das sapatas, blocos e demais elementos de fundação, observando as cotas de projeto, a estabilidade das paredes escavadas, as interferências existentes e as condições de segurança do canteiro. O fundo das escavações deverá ser regularizado, limpo e isento de material solto, lama, matéria orgânica ou qualquer material que possa prejudicar o desempenho da fundação.

Quando previsto, deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura compatível com a planilha orçamentária e o projeto, destinado à regularização do fundo das escavações, apoio das armaduras e garantia de condições adequadas para montagem das formas e concretagem dos elementos estruturais.

Não será permitido o início da montagem das armaduras ou da concretagem sem a conferência das dimensões, cotas, níveis, limpeza do fundo da escavação e compatibilização com eventuais interferências existentes.

5.2.1.2. Fundações, sapatas e elementos enterrados

As sapatas, vigas baldrame, pilares de arranque e demais elementos enterrados deverão ser executados conforme dimensões, posições, armaduras e resistência do concreto especificadas em projeto. As formas deverão garantir estabilidade, alinhamento, nivelamento e estanqueidade, evitando deformações, abertura de juntas, perda de nata de cimento ou alteração da geometria prevista.



As armaduras das fundações deverão ser montadas respeitando rigorosamente o detalhamento estrutural, com especial atenção aos arranques de pilares, ancoragens, dobramentos, espaçamentos, transpasse, cobrimento e posicionamento das barras. Os elementos de aço deverão ser devidamente amarrados e apoiados por espaçadores adequados, de modo a não sofrer deslocamentos durante a concretagem.

A concretagem das sapatas e demais elementos de fundação deverá ser realizada com concreto $f_{ck} = 35$ MPa, com uso de bomba quando previsto, abrangendo lançamento, adensamento e acabamento. O concreto deverá ser lançado de forma contínua e controlada, evitando segregação, perda de trabalhabilidade, juntas frias não previstas e deslocamento das armaduras.

5.2.1.3. Concreto, formas e armaduras da infraestrutura

As formas da infraestrutura deverão ser executadas em madeira serrada, chapa compensada resinada ou outro sistema compatível com o elemento estrutural e com o padrão previsto na planilha orçamentária. Deverão apresentar resistência, rigidez e travamento suficientes para suportar as ações decorrentes do lançamento e adensamento do concreto.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se poeira, restos de madeira, materiais soltos, lama, água acumulada ou outros resíduos. Deverá ser realizada a conferência do posicionamento das armaduras, cobrimentos, espaçadores, arranques, esperas, embutidos, passagens e interferências.

O lançamento do concreto deverá ser realizado de forma contínua e controlada, com adensamento por vibração mecânica adequada, de modo a eliminar vazios, garantir a acomodação do material, promover a aderência entre concreto e armadura e evitar falhas de concretagem, segregação ou formação de ninhos.

Após a concretagem, deverá ser assegurado processo adequado de cura, compatível com as condições climáticas e com o elemento executado, mantendo-se umidade suficiente para evitar fissuração por retração e garantir o desenvolvimento da resistência mecânica prevista.



Eventuais falhas de execução, como ninhos de concretagem, fissuras, segregações, deslocamento de armaduras, deformações de forma ou imperfeições relevantes, deverão ser imediatamente comunicadas à fiscalização. Qualquer reparo somente poderá ser executado após análise e autorização técnica.

5.2.2. SUPERESTRUTURA

A superestrutura compreende os elementos estruturais acima das fundações, incluindo pilares, vigas, lajes, escoramentos, formas, armações, concretagens, lajes premoldadas, acabamento de superfícies de concreto e a estrutura metálica superior treliçada do pórtico.

Os elementos em concreto armado deverão ser executados com concreto $f_{ck} = 35$ MPa, conforme projeto estrutural. As composições de concretagem originalmente previstas para f_{ck} inferior foram adotadas de forma adaptada para atender à resistência especificada em projeto.

5.2.2.1. Pilares, vigas e lajes em concreto armado

Os pilares, vigas e lajes deverão ser executados conforme os projetos de forma e armação, respeitando dimensões, cotas, seções, níveis, cobrimentos, armaduras positivas e negativas, estribos, porta-estribos, reforços, ancoragens, transpasses e demais detalhes estruturais.

As formas dos pilares, vigas e lajes deverão garantir o correto alinhamento, prumo, nivelamento, seção geométrica, estabilidade e estanqueidade. Deverão ser devidamente travadas e escoradas, de modo a evitar deformações durante o lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras deverão ser posicionadas de acordo com o detalhamento estrutural, com utilização de espaçadores e amarrações adequadas. Não será permitida a alteração de bitolas, espaçamentos, transpasses, ancoragens, dobras ou posição das armaduras sem autorização expressa do responsável técnico e da fiscalização.

As concretagens dos pilares, vigas e lajes deverão ser executadas com concreto $f_{ck} = 35$ MPa, com uso de bomba quando previsto, incluindo lançamento,



adensamento e acabamento. O adensamento deverá ser realizado por vibração mecânica adequada, evitando vazios, ninhos de concretagem, segregação ou falhas de aderência.

A execução das lajes deverá respeitar o sistema previsto em projeto e na planilha orçamentária, incluindo laje premoldada treliçada unidirecional com enchimento em EPS, armadura de distribuição, capa de concreto e escoramentos necessários, quando aplicável. A montagem deverá seguir as recomendações do fabricante e as exigências do projeto estrutural, com conferência dos apoios, escoramentos, armaduras complementares e espessura da capa antes da concretagem.

Nas lajes do pavimento térreo executadas sobre solo, deverão ser observadas as camadas de preparo, regularização, cama de brita e lona plástica previstas no item de impermeabilização, antes da montagem das armaduras e concretagem.

5.2.2.2. Andaimos e serviços auxiliares em altura

Para execução dos serviços em altura da superestrutura, revestimentos, impermeabilização, instalações, acabamentos e demais intervenções nas bases do pórtico, deverá ser prevista a utilização de andaimes metálicos tubulares tipo torre, incluindo locação, montagem, desmontagem e limpeza do equipamento para devolução.

A locação dos andaimes foi considerada em função da área de trabalho e do período estimado de permanência na obra. A montagem e desmontagem foram quantificadas pelo comprimento vertical total montado, conforme critério aplicável ao andaime tubular tipo torre.

A montagem deverá observar condições adequadas de apoio, estabilidade, nivelamento, travamento, acesso, guarda-corpo, plataformas de trabalho e segurança dos usuários. Os andaimes deverão ser utilizados somente após inspeção e liberação, permanecendo em condições adequadas durante todo o período de uso.

A limpeza do equipamento para devolução deverá contemplar os patamares de trabalho, faces superiores e inferiores, além de longarinas, montantes, travessas, guarda-corpos e demais peças tubulares, conforme critério adotado na memória de cálculo.



5.2.2.3. Estrutura metálica superior treliçada

A estrutura metálica superior do pórtico será composta por duas vigas principais treliçadas, com extensão aproximada de 17,00 m cada, destinadas a vencer o vão livre central de aproximadamente 9,00 m sobre a via, além de quatro vigas metálicas secundárias de interligação e contraventamento, com comprimento máximo aproximado de 3,90 m.

O conjunto deverá apresentar resistência, rigidez e estabilidade compatíveis com as cargas permanentes, ações de vento, efeitos de montagem, vibrações, deformações admissíveis e interfaces com os demais sistemas do pórtico, incluindo revestimento em ACM, letreiro, painéis de vidro, iluminação, instalações elétricas e elementos escultóricos.

As vigas principais deverão ser concebidas preferencialmente como treliças metálicas, com altura, modulação, banzos, montantes, diagonais e ligações definidos em projeto executivo estrutural. O sistema deverá evitar flechas excessivas, instabilidade global, flambagem local, torção, deslocamentos laterais e deformações incompatíveis com os revestimentos e componentes arquitetônicos.

As vigas principais deverão ser interligadas e contraventadas transversalmente pelas vigas secundárias, garantindo estabilidade lateral, travamento entre os elementos principais, controle de torção e distribuição adequada dos esforços, formando uma estrutura metálica espacial.

O conjunto deverá receber e transmitir aos apoios laterais as ações provenientes de peso próprio, revestimento em ACM, subestrutura secundária, letreiro, iluminação, elementos de fixação, vento, montagem, manutenção e eventuais assimetrias de carregamento. As cargas dos componentes arquitetônicos não deverão ser introduzidas de forma improvisada ou pontual sem verificação estrutural específica.

As extremidades das vigas principais deverão ser conectadas aos volumes laterais por meio de ligações metálicas dimensionadas, com chapas de ligação, enrijecedores, parafusos estruturais, soldas especificadas, consoles ou dispositivos equivalentes. As ligações deverão garantir transmissão segura dos esforços verticais, horizontais, momentos fletores, cortantes e efeitos de torção, tanto na fase definitiva quanto nas etapas de transporte, içamento e montagem.



As ligações entre banzos, montantes, diagonais, vigas transversais e demais componentes deverão ser preferencialmente executadas em oficina, por soldas controladas e/ou ligações parafusadas. Soldas em campo somente serão admitidas quando previstas no projeto executivo, com procedimento definido, controle de qualidade e posterior recomposição da proteção anticorrosiva. Não serão admitidos ajustes improvisados, cortes não previstos, furos não autorizados ou soldas sem especificação.

A estrutura metálica deverá ser executada em aço estrutural compatível com o dimensionamento, observando as normas técnicas aplicáveis. O projeto executivo deverá indicar tipo de aço, perfis, espessuras, chapas, enrijecedores, parafusos, soldas, ligações, tolerâncias de fabricação e montagem, bem como as verificações de flechas, flambagem, deslocamentos laterais, torção, vibrações e deformações diferenciais.

A estrutura deverá prever pontos adequados para fixação da subestrutura secundária do ACM, letreiro, iluminação e instalações elétricas. Esses pontos deverão ser compatibilizados no projeto executivo, evitando perfurações posteriores, soldas improvisadas ou fixações em elementos não dimensionados. As cargas dos acessórios deverão ser consideradas no dimensionamento da estrutura principal ou de subestruturas auxiliares rigidamente conectadas a ela.

Todos os elementos metálicos deverão receber proteção anticorrosiva compatível com ambiente externo, incluindo preparação de superfície, primer, pintura de acabamento, galvanização ou sistema equivalente definido em projeto. Cortes, furos, soldas, emendas, bordas expostas e regiões de ligação deverão receber tratamento adequado, garantindo continuidade da proteção.

As vigas metálicas principais deverão ser fabricadas e pré-montadas em oficina, no maior grau possível de acabamento e controle dimensional, sendo transportadas ao local em módulos previamente planejados. Sempre que viável, deverão chegar montadas ou pré-montadas, com ligações, contraventamentos e pontos de içamento definidos, reduzindo o tempo de montagem em campo e a necessidade de soldas, cortes ou ajustes no local.



A montagem sobre os apoios laterais deverá ser realizada com guindaste, guincho ou equipamento de içamento compatível com peso, dimensões, raio de operação e condições de acesso. O procedimento deverá observar plano específico de içamento, considerando centro de gravidade, pontos de pega, acessórios, estabilidade durante a movimentação, interferências locais, circulação de pedestres e tráfego veicular.

Por estar implantada sobre a Avenida Garibaldina, a montagem deverá ser planejada para reduzir ao mínimo o período de interrupção ou restrição do trânsito local. A Contratada deverá apresentar plano de montagem com sequência executiva, horário previsto para içamento, sinalização temporária, isolamento da área, controle de tráfego, equipamentos, equipe, medidas de segurança e contingências. Qualquer interrupção total ou parcial da via deverá ser previamente autorizada pelos órgãos competentes e limitada ao período estritamente necessário.

Após o içamento e posicionamento, deverão ser executadas as ligações definitivas aos apoios e às vigas transversais, com conferência de prumo, nível, alinhamento, aperto de parafusos, integridade das soldas previstas, estabilidade provisória e recomposição da proteção anticorrosiva afetada. A estrutura somente poderá receber ACM, letreiro, iluminação e demais componentes após inspeção e aprovação das ligações e da estabilidade do conjunto.

Antes da fabricação e montagem, deverá ser apresentado projeto executivo da estrutura metálica principal, contendo, no mínimo:

- geometria das duas vigas principais;
- sistema estrutural adotado, preferencialmente treliçado;
- extensão aproximada de 17,00 m e vão livre central aproximado de 9,00 m;
- altura estrutural, modulação e afastamento entre vigas;
- detalhamento das quatro vigas transversais, com comprimento máximo aproximado de 3,90 m;
- perfis, espessuras, chapas, banzos, montantes, diagonais e enrijecedores;
- ligações entre vigas principais, vigas transversais, contraventamentos e apoios;
- especificação de parafusos, soldas e chapas de ligação;
- pontos previstos para fixação do ACM, letreiro, iluminação e instalações;



- verificação de flechas, deslocamentos laterais, torção, flambagem e vibração;
- estimativa de peso próprio e cargas consideradas;
- verificação das ações de vento;
- sistema de proteção anticorrosiva;
- módulos de fabricação e transporte;
- pontos de içamento, centro de gravidade e peso estimado dos módulos;
- equipamento de içamento previsto, raio de operação e posicionamento;
- sequência de montagem, sinalização e controle de tráfego;
- medidas para minimizar a interrupção da Avenida Garibaldi;
- procedimentos de estabilização provisória;
- tolerâncias de fabricação e montagem;
- plano de inspeção das ligações, soldas, parafusos e pintura.

A execução somente deverá ser iniciada após aprovação do projeto executivo estrutural e compatibilização com os projetos de revestimento em ACM, letreiro, iluminação, elementos escultóricos, apoios laterais e fundações.

5.3. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As alvenarias de vedação das bases do pórtico deverão ser executadas com blocos cerâmicos furados na vertical, dimensões 14 x 19 x 39 cm, com espessura nominal de 14 cm, assentados com argamassa adequada, conforme especificado na planilha orçamentária e nos projetos. A parede acabada foi considerada com espessura aproximada de 20 cm, composta pelo bloco cerâmico de 14 cm e revestimento argamassado nas duas faces.

A execução das alvenarias deverá observar prumo, alinhamento, esquadro, amarração entre fiadas, regularidade das juntas, compatibilização com pilares, vigas, aberturas, embutidos, instalações e demais elementos previstos em projeto. Não será admitida a execução de panos soltos, desalinhados, com juntas excessivas, blocos quebrados de forma inadequada ou sem a devida amarração.

As bases deverão prever aberturas técnicas para inspeção, operação e manutenção dos compartimentos internos. Na base maior, onde se localiza o quadro de distribuição e demais componentes das instalações elétricas, será instalada porta



metálica de acesso técnico, conforme dimensões, localização e composição previstas em projeto, planilha orçamentária e memória de cálculo. Na base menor, será instalada portinhola metálica de acesso técnico, destinada à inspeção e manutenção interna, também conforme previsto nos documentos técnicos da obra.

As portas e portinholas deverão ser metálicas, de abrir, compatíveis com uso externo, dotadas de guarnições, fechamento adequado, fixação segura e acabamento compatível com os demais revestimentos do pórtico. A execução deverá garantir funcionamento adequado, durabilidade, segurança, facilidade de manutenção e integração visual com as bases.

As aberturas deverão ser executadas de forma compatibilizada com a alvenaria, estrutura de concreto, revestimentos, pintura, ACM, instalações elétricas, drenagem e demais elementos do pórtico. Os vãos deverão apresentar esquadro, prumo, alinhamento e arremates adequados, não sendo admitidos cortes improvisados, arremates irregulares, folgas excessivas, pontos de infiltração ou interferências que prejudiquem o funcionamento das portas e portinholas.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as superfícies de alvenaria de forma contínua e uniforme, garantindo aderência adequada para o recebimento do revestimento argamassado subsequente. Por se tratar de elementos externos e expostos às condições ambientais, foi adotada composição de chapisco aplicada em alvenaria com presença de vãos, em fachada, com argamassa traço 1:3.

O emboço ou massa única deverá ser executado em argamassa de cimento, cal e areia, com espessura compatível com a composição adotada e com o acabamento previsto. O revestimento deverá apresentar regularidade superficial, prumo, planeza e aderência adequada, sendo vedada a execução sobre base suja, pulverulenta, seca em excesso ou sem chapisco devidamente curado.

Além dos revestimentos sobre as alvenarias, foi prevista aplicação de chapisco desempenado sobre elementos de concreto armado aparentes da fachada, especialmente vigas e pilares que receberão posterior acabamento, conforme indicado em projeto, planilha orçamentária e memória de cálculo.

As superfícies da base maior indicadas em projeto para acabamento em pintura receberão pintura texturizada acrílica em paredes externas, aplicada sobre



revestimento argamassado previamente regularizado, curado, seco, limpo e isento de poeira, manchas, óleo, material pulverulento ou falhas superficiais. A área de pintura deverá corresponder apenas aos panos efetivamente previstos para esse acabamento, conforme projeto, planilha orçamentária e memória de cálculo.

A execução dos revestimentos e acabamentos deverá respeitar os tempos mínimos de cura das argamassas, as recomendações dos fabricantes e as condições climáticas adequadas. Eventuais fissuras, deslocamentos, falhas de aderência, irregularidades, manchas ou imperfeições deverão ser corrigidos antes da aceitação dos serviços pela fiscalização.

As duas primeiras fiadas de alvenaria apoiadas sobre vigas do pavimento térreo, embasamentos ou demais elementos sujeitos à umidade deverão ser assentadas com argamassa aditivada com impermeabilizante, conforme recomendação do fabricante. A execução deverá ser compatibilizada com a impermeabilização do topo das vigas e demais elementos de apoio, de modo a reduzir a transmissão de umidade ascendente para as paredes e revestimentos.

5.4. IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização deverão ser executados nas áreas de cobertura das bases do pórtico, com o objetivo de proteger os elementos estruturais e de vedação contra a ação direta da água pluvial, reduzindo riscos de infiltração, manchas, degradação dos revestimentos e comprometimento da durabilidade da estrutura.

O sistema previsto compreende impermeabilização com manta asfáltica, proteção mecânica horizontal, camada de argila expandida sobre a proteção mecânica e execução de chapim em pedra natural no topo das bases, com caimento voltado para a área interna impermeabilizada.

Antes da execução dos serviços, as superfícies deverão estar limpas, regularizadas, secas, firmes, isentas de poeira, óleo, graxa, nata solta, materiais pulverulentos, pontas cortantes, fissuras abertas ou quaisquer irregularidades que possam prejudicar a aderência e o desempenho do sistema impermeabilizante.



Eventuais falhas de concretagem, rebarbas, depressões ou desníveis deverão ser corrigidos antes da aplicação da manta.

Além da impermeabilização superior das bases do pórtico, deverão ser executadas impermeabilizações complementares nas vigas do pavimento térreo, faces laterais em contato com solo ou aterro, faixas inferiores de alvenaria/embasamento e lajes sobre solo, conforme especificações deste Memorial, projetos e planilha orçamentária. Esses serviços têm por finalidade reduzir a umidade ascendente, proteger os elementos em contato com o solo, preservar os revestimentos e aumentar a durabilidade do conjunto.

5.4.1. Manta asfáltica e primer

A impermeabilização será executada com manta asfáltica em duas camadas, incluindo aplicação prévia de primer asfáltico, conforme composição orçamentária adotada. O sistema previsto considera a aplicação sobre a superfície superior das bases do pórtico e sobre faixa lateral de impermeabilização em todo o perímetro, formando rodapé impermeabilizado.

A aplicação do primer deverá ser realizada de maneira uniforme, respeitando as recomendações do fabricante quanto ao consumo, tempo de secagem e condições de aplicação. A manta deverá ser aplicada com sobreposição adequada entre faixas, aderência contínua ao substrato e arremates corretos nos cantos, bordas, encontros e rodapés laterais.

Deverá ser dada especial atenção aos encontros entre a superfície horizontal e as faces verticais, evitando cantos vivos, descontinuidades, bolhas, enrugamentos, falhas de aderência ou interrupções que comprometam a estanqueidade do sistema.

Após a aplicação, a impermeabilização deverá ser inspecionada antes da execução das camadas superiores. Eventuais falhas, perfurações, descolamentos, emendas inadequadas ou danos à manta deverão ser corrigidos antes da execução da proteção mecânica.



5.4.2. Proteção mecânica

Sobre a manta asfáltica deverá ser executada proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, conforme composição orçamentária adotada. A proteção mecânica tem por finalidade proteger a manta contra danos mecânicos, perfurações, abrasão, ação direta da camada superior e efeitos decorrentes de manutenção ou movimentação eventual sobre a cobertura das bases.

A execução deverá ser feita de forma cuidadosa, evitando danos à manta asfáltica já aplicada. A argamassa deverá ser distribuída e regularizada de modo uniforme, mantendo espessura compatível com o especificado e acabamento adequado para receber a camada de argila expandida.

Durante a execução, não será permitido arrastar ferramentas, equipamentos ou materiais diretamente sobre a manta sem proteção. Qualquer dano identificado na impermeabilização deverá ser comunicado à fiscalização e corrigido antes da continuidade dos serviços.

5.4.3. Argila expandida

Sobre a proteção mecânica será executada camada de argila expandida, destinada à proteção térmica, acabamento superficial e redução da incidência direta de radiação solar sobre a laje de cobertura das bases.

O serviço compreende o fornecimento, transporte manual, espalhamento e regularização da argila expandida, incluindo movimentação do material, distribuição uniforme, nivelamento manual e limpeza final da área de trabalho.

A argila expandida deverá ser espalhada de maneira uniforme, evitando acúmulos localizados, falhas de cobertura ou concentração de cargas pontuais. A execução deverá preservar a proteção mecânica e o sistema de impermeabilização, não sendo admitida a utilização de ferramentas ou procedimentos que possam danificar as camadas inferiores.

A unidade de medição deste item deverá observar a planilha orçamentária e a memória de cálculo, por se tratar de material granular aplicado em camada com espessura definida.



5.4.4. Chapim/capa em pedra com caimento interno

No topo das bases do pórtico deverá ser executado chapim em pedra natural, granito ou mármore, assentado com argamassa e executado com inclinação voltada para a face interna. O objetivo do chapim é proteger o topo das paredes e direcionar a água pluvial para a área interna impermeabilizada, evitando escoamento direto pelas fachadas externas, manchas, infiltrações e degradação dos revestimentos.

As peças deverão apresentar acabamento compatível com uso externo, espessura adequada, estabilidade dimensional, resistência e padrão visual previamente aprovado pela fiscalização. O assentamento deverá garantir aderência, alinhamento, regularidade, caimento contínuo para o interior da base e arremates adequados em encontros, quinas e juntas.

As juntas entre peças deverão ser devidamente tratadas, evitando aberturas que permitam infiltração de água. O caimento deverá ser conferido durante a execução, assegurando que a água seja conduzida para a área interna impermeabilizada e não para as faces externas das bases.

A execução do chapim deverá ser compatibilizada com a impermeabilização, a proteção mecânica, a argila expandida e os revestimentos das bases, evitando interferências, descontinuidades ou pontos frágeis no sistema de proteção contra água pluvial.

5.4.5. Impermeabilização do topo das vigas do pavimento térreo

As vigas do pavimento térreo e demais elementos de apoio de paredes, fechamentos ou embasamentos deverão receber impermeabilização no topo, antes da execução das alvenarias ou fechamentos apoiados sobre esses elementos.

A impermeabilização deverá ser executada com argamassa polimérica/membrana acrílica, em três demãos, conforme composição orçamentária adotada, formando barreira contra a umidade ascendente. A aplicação deverá ocorrer sobre superfície limpa, firme, regularizada, isenta de poeira, nata solta, óleo, graxa, materiais pulverulentos, rebarbas ou falhas que possam prejudicar a aderência e o desempenho do sistema.



A execução deverá respeitar as recomendações do fabricante quanto ao preparo da base, intervalo entre demãos, consumo, cura e condições de aplicação. Não será admitida a execução de alvenarias, fechamentos ou revestimentos sobre superfície impermeabilizada danificada, descontínua ou sem liberação da fiscalização.

5.4.6. Impermeabilização das faces laterais aterradas

As faces laterais das vigas do pavimento térreo, embasamentos e demais elementos em contato com solo, aterro ou áreas sujeitas à umidade deverão receber impermeabilização com emulsão asfáltica, em duas demãos, conforme composição orçamentária adotada.

A aplicação deverá ser executada após o adequado preparo da superfície, respeitando o período de cura do concreto, a limpeza da base e as recomendações do fabricante. As superfícies deverão estar firmes, limpas, regulares e livres de materiais que prejudiquem a aderência do produto.

A impermeabilização deverá abranger as faces sujeitas ao contato com solo ou reaterro, garantindo continuidade da proteção nas regiões críticas, encontros, cantos e transições entre elementos. Eventuais falhas, descontinuidades, bolhas, destacamentos ou danos deverão ser corrigidos antes da execução da proteção mecânica e antes do reaterro.

5.4.7. Proteção mecânica vertical da impermeabilização

Nas faces verticais impermeabilizadas que receberão reaterro, deverá ser executada proteção mecânica com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 2 cm, conforme composição orçamentária adotada.

A proteção mecânica tem por finalidade evitar danos à camada impermeabilizante durante o reaterro, compactação manual, movimentação de materiais e contato com partículas de solo, pedras ou detritos. A execução deverá preservar integralmente a impermeabilização aplicada, não sendo admitido o reaterro direto contra a camada asfáltica sem proteção, salvo autorização expressa da fiscalização.



O reaterro somente poderá ser executado após a conclusão, inspeção e liberação da impermeabilização e da respectiva proteção mecânica. Qualquer dano identificado deverá ser corrigido antes da continuidade dos serviços.

5.4.8. Faixa inferior impermeável de alvenaria e embasamento

Deverá ser executada faixa inferior impermeável nas faces externas das bases, alvenarias e embasamentos sujeitos à umidade de rodapé, respingos de chuva, contato com piso, áreas ajardinadas ou regiões próximas ao solo.

A faixa deverá ser executada com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante, espessura de 1,5 cm, conforme composição orçamentária adotada, em altura mínima de 50 cm acima do piso acabado ou conforme indicado em projeto e planilha orçamentária.

A superfície deverá estar limpa, firme e regularizada antes da aplicação. A execução deverá ser compatibilizada com os revestimentos finais das bases, evitando descontinuidades, destacamentos, falhas de aderência ou incompatibilidades com os acabamentos previstos. A faixa impermeável deverá atuar como proteção complementar contra umidade de rodapé e percolação lateral, sem substituir as demais impermeabilizações previstas para vigas, faces enterradas e cobertura das bases.

5.4.9. Camada granular e lona plástica sob lajes sobre solo

Sob as lajes do pavimento térreo executadas sobre solo deverá ser prevista base regularizada e compactada, seguida de cama de brita com espessura mínima de 10 cm, conforme composição orçamentária adotada. A camada granular deverá ser distribuída de maneira uniforme, regularizada e nivelada, garantindo apoio adequado para a execução das etapas posteriores.

Sobre a cama de brita deverá ser instalada lona plástica de polietileno, como camada separadora e barreira de vapor, antes da montagem das armaduras e da concretagem das lajes. A lona deverá ser aplicada sem rasgos ou perfurações, com sobreposição mínima de 20 cm entre panos e dobras laterais junto aos elementos de borda, quando aplicável.



A camada de lona plástica tem por finalidade reduzir a transmissão de umidade ascendente, separar o concreto da camada granular e evitar perda excessiva de água de amassamento para a base. Essa solução não substitui sistemas específicos de drenagem ou impermeabilização contra água sob pressão, devendo eventuais condições anormais de umidade, lençol freático, acúmulo de água ou instabilidade da base ser comunicadas à fiscalização antes da concretagem.

5.5. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS, LETREIROS E FECHAMENTOS

Este item compreende os acabamentos arquitetônicos e elementos de composição visual do pórtico, incluindo revestimentos das bases, revestimento em ACM, fechamentos em vidro, elementos metálicos escultóricos e letreiros. Os serviços deverão ser executados de forma integrada, observando compatibilidade entre estrutura, revestimentos, fixações, instalações elétricas, iluminação, vedação, drenagem, manutenção e acabamento final.

Todos os elementos deverão ser previamente compatibilizados com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico e demais documentos técnicos da obra. Não serão admitidas adaptações improvisadas, fixações sem detalhamento, perfurações não previstas, alterações de materiais ou soluções que comprometam a durabilidade, segurança, estanqueidade, estabilidade ou aparência final do conjunto.

5.5.1. Revestimentos das bases

As bases do pórtico receberão diferentes sistemas de revestimento e acabamento externo, conforme a composição arquitetônica indicada em projeto. Estão previstas áreas com revestimento em pedra granítica tipo Miracema ou equivalente, áreas com pintura texturizada acrílica sobre alvenaria/concreto revestido e áreas com revestimento em ACM de acabamento tipo aço corten, bronze oxidado ou equivalente.

A base maior do pórtico deverá ser executada com composição mista de acabamentos, contemplando trechos revestidos em ACM e trechos em alvenaria/concreto com pintura texturizada acrílica, conforme paginação, vistas e detalhes arquitetônicos. Dessa forma, a pintura texturizada não deverá ser



interpretada como acabamento integral de toda a base maior, mas apenas das superfícies indicadas em projeto para esse tipo de acabamento.

As superfícies que receberem pintura texturizada deverão estar devidamente regularizadas, chapiscadas e revestidas com emboço ou massa única, conforme previsto na planilha orçamentária e na memória de cálculo. Antes da aplicação da pintura, o substrato deverá estar curado, seco, limpo, firme, isento de poeira, material pulverulento, manchas, óleo, graxa, fissuras abertas, desagregações ou qualquer condição que comprometa a aderência e a durabilidade do acabamento.

As áreas revestidas em pedra deverão ser executadas sobre base regularizada e compatível, garantindo aderência, estabilidade das peças, paginação adequada, regularidade das juntas, alinhamento, prumo, tratamento de quinas, bordas, arremates e encontros com os demais materiais. O revestimento em pedra deverá ser previamente aprovado pela fiscalização quanto ao padrão visual, tonalidade, textura, espessura e acabamento.

As áreas revestidas em ACM deverão obedecer às exigências específicas do item 5.5.2 deste Memorial, especialmente quanto à subestrutura auxiliar, paginação, fixação, juntas, ventilação posterior, drenagem, arremates e compatibilização com letreiros, iluminação, vidros, elementos metálicos e estrutura principal.

A execução dos revestimentos das bases deverá garantir continuidade visual entre os diferentes materiais, compatibilização entre pedra, pintura, ACM, vidros, chapins, elementos metálicos, iluminação e demais componentes arquitetônicos. Não serão admitidos deslocamentos, fissuras, manchas, ondulações, peças soltas, juntas irregulares, arremates improvisados, desalinhamentos ou mudanças de material sem compatibilização prévia com o projeto e aprovação da fiscalização.

Os materiais empregados deverão ser próprios para uso externo, resistentes à umidade, radiação solar, variações térmicas, limpeza, intempéries e condições de exposição permanente. As tonalidades, texturas, paginações e padrões visuais deverão ser compatibilizados com o conjunto arquitetônico do pórtico e aprovados pela fiscalização antes da execução definitiva.



5.5.2. ACM

O revestimento em ACM será aplicado nas superfícies indicadas em projeto arquitetônico, compreendendo trechos das bases em concreto/alvenaria e a estrutura metálica superior do pórtico. O acabamento deverá ser próprio para uso externo, em tonalidade aço corten, bronze oxidado ou equivalente aprovado pela fiscalização, garantindo compatibilidade estética com a proposta arquitetônica do conjunto.

Nas bases do pórtico, o ACM deverá ser interpretado como parte do sistema de acabamento arquitetônico, aplicado apenas nas áreas indicadas em projeto, em composição com os demais revestimentos previstos, incluindo pintura texturizada acrílica e revestimento em pedra. A execução deverá respeitar a paginação arquitetônica, os limites entre materiais, os encontros com alvenaria pintada, pedra, vidros, chapins, elementos metálicos, iluminação e demais componentes do pórtico.

O ACM deverá atuar exclusivamente como revestimento arquitetônico de acabamento, não sendo considerado elemento estrutural para suporte de letreiro, iluminação, instalações elétricas, acessórios ou quaisquer componentes sujeitos a esforços relevantes. As cargas desses elementos deverão ser transferidas para a estrutura principal ou para subestruturas resistentes previamente previstas e compatibilizadas.

Na estrutura metálica superior, o ACM deverá ser instalado sobre subestrutura auxiliar composta por metalon, perfis metálicos, perfis tubulares, cantoneiras, perfis “U”, “L”, perfis de alumínio ou solução tecnicamente dimensionada, fixada à viga/treliça metálica principal. Essa subestrutura deverá permitir fixação segura das chapas, alinhamento das faces aparentes, ventilação posterior, drenagem, manutenção e acomodação das dilatações térmicas.

Nas bases em concreto/alvenaria, deverá ser adotada solução técnica adequada de fixação, preferencialmente com subestrutura auxiliar leve em perfis metálicos ou de alumínio. Deverá ser evitada a colagem direta ou fixação inadequada das chapas sobre a parede, salvo se houver solução técnica formalmente especificada, compatível com uso externo, movimentações térmicas, umidade, durabilidade e manutenção.



A subestrutura secundária deverá ser fixada em pontos estruturalmente adequados, por meio de chapas de ligação, suportes, consoles, parafusos, soldas especificadas ou ligações mecânicas dimensionadas. Não serão admitidas furações, soldas, cortes ou adaptações improvisadas na estrutura principal sem prévia compatibilização com o projeto estrutural e aprovação da fiscalização.

A subestrutura de apoio deverá transferir à estrutura principal apenas as ações correspondentes ao peso próprio do revestimento, vento, vibrações e esforços de manutenção. Deverá possuir rigidez suficiente para evitar ondulações, empenamentos, ruídos por vibração, deslocamentos diferenciais e deformações visíveis nas chapas.

Recomenda-se que a subestrutura secundária seja executada em aço galvanizado, aço carbono com proteção anticorrosiva completa, alumínio ou material compatível com o ACM e com a condição de exposição externa. Quando adotado aço carbono, cortes, furos, soldas, bordas e pontos de ligação deverão receber tratamento anticorrosivo adequado, incluindo primer e pintura de proteção ou sistema equivalente.

As chapas de ACM deverão ser próprias para uso externo, com espessura, núcleo, acabamento e garantia compatíveis com revestimento exposto. O acabamento tipo aço corten ou bronze oxidado deverá ser industrial, estável, resistente à radiação UV, chuva, umidade, variações térmicas, lavagem, intempéries e envelhecimento natural. Não será admitido acabamento por oxidação real, ferrugem aplicada, pintura artesanal ou sistema suscetível a escorrimentos ferruginosos.

O ACM deverá apresentar superfície uniforme, sem manchas, riscos, ondulações, amassamentos, delaminações, bolhas, deslocamentos, variação cromática excessiva ou falhas de acabamento. A tonalidade deverá ser aprovada por amostra física, observando compatibilidade com letreiro, vidros, volumes laterais do pórtico, revestimentos das bases e iluminação cênica.

As chapas deverão ser instaladas em painéis modulados, com paginação definida em projeto executivo. A modulação deverá considerar as dimensões reais da obra, juntas entre chapas, limites comerciais das placas, pontos de fixação, posição do letreiro, suportes de iluminação, acessos de manutenção, encontros com pilares e volumes laterais, quinas, bordas, arremates e drenagem.



As juntas entre chapas deverão permitir dilatação térmica, ventilação e drenagem, sem acúmulo permanente de água. Deverão ser regulares, alinhadas, uniformes e compatíveis com a escala do pórtico. Não serão admitidas juntas irregulares, desalinhadas, excessivamente abertas, mal vedadas ou sem previsão de movimentação térmica.

O sistema deverá prever arremates nas bordas superiores, inferiores e laterais, incluindo pingadeiras, dobras, rufos, perfis de fechamento, selantes ou soluções equivalentes, de modo a impedir a entrada de água no interior do revestimento e evitar escorrimentos concentrados sobre vidros, letras, pedra, concreto, passeio ou pavimentação. Eventual água infiltrada ou condensada deverá ser drenada para fora do sistema sem comprometer a estrutura metálica ou o acabamento do ACM.

A instalação deverá evitar contato direto e contínuo entre o ACM e a estrutura metálica principal. Deverão ser previstos afastamentos, calços, perfis intermediários ou dispositivos de apoio que permitam ventilação posterior, acomodação de dilatações e inspeção visual. Os pontos de fixação deverão impedir esmagamento, fissuração, delaminação, flambagem local ou deformação aparente dos painéis.

A fixação do ACM à subestrutura deverá ser feita por sistema compatível com revestimentos externos, podendo empregar parafusos, rebites estruturais, presilhas, perfis de encaixe, bandejas dobradas ou sistema tipo cassette, conforme detalhamento executivo. Fixações aparentes deverão ser evitadas. Quando inevitáveis, deverão possuir acabamento compatível, alinhamento rigoroso e espaçamento regular.

Parafusos, rebites, arruelas e acessórios expostos à umidade deverão possuir resistência adequada à corrosão, preferencialmente em aço inoxidável, alumínio ou material compatível. Quando houver contato entre metais distintos, deverão ser previstos elementos de separação em EPDM, neoprene, nylon ou material polimérico equivalente, a fim de reduzir corrosão galvânica, ruídos e desgaste por vibração.

O revestimento em ACM deverá ser compatibilizado com o letreiro, porém sem receber suas cargas principais. Os pontos de fixação do letreiro deverão atravessar ou contornar o ACM e ancorar-se diretamente em subestrutura metálica resistente, previamente prevista e alinhada. O ACM somente poderá ser perfurado nos locais



definidos em projeto executivo, com furos limpos, sem rebarbas, sem delaminação e com folgas compatíveis com a dilatação térmica dos painéis.

A iluminação cênica deverá possuir subestrutura própria ou pontos de ancoragem independentes, não sendo admitida a fixação de luminárias, eletrocalhas, fontes, cabos ou acessórios diretamente no ACM. A infraestrutura elétrica deverá ser compatibilizada com a subestrutura do revestimento, permitindo acesso para inspeção e manutenção.

O sistema deverá permitir manutenção racional. Sempre que possível, os painéis deverão ser removíveis individualmente ou por módulos, permitindo acesso à subestrutura, fixações, letreiro, iluminação e instalações elétricas. Não serão aceitas soluções que exijam corte destrutivo ou remoção integral do revestimento para manutenção localizada.

Antes da execução, deverá ser apresentado projeto executivo específico do revestimento em ACM, contendo, no mínimo:

- especificação completa do ACM, incluindo espessura, núcleo, acabamento, fabricante, garantia e indicação de uso externo;
- amostra física do acabamento tipo aço corten/bronze oxidado;
- paginação completa das chapas;
- dimensões dos painéis e orientação das juntas;
- sistema de fixação adotado;
- detalhamento da subestrutura metálica secundária;
- tipo, seção e espaçamento dos perfis de metalon ou perfis auxiliares;
- pontos de ligação entre subestrutura secundária e viga/treliça principal;
- tratamento anticorrosivo da subestrutura;
- detalhes de borda, cantos, encontros, pingadeiras e arremates;
- solução de ventilação posterior e drenagem;
- folgas para dilatação térmica;
- compatibilização com letreiro, iluminação e instalações elétricas;
- sequência de montagem;
- pontos de inspeção e manutenção;
- estimativa de peso próprio do sistema;



- verificação das ações de vento sobre o revestimento.

A execução somente deverá ser iniciada após aprovação do projeto executivo do revestimento e compatibilização com o projeto estrutural da viga/treliça metálica, bases em concreto/alvenaria, letreiro, iluminação, elementos escultóricos, vidros e demais componentes arquitetônicos do pórtico.

5.5.3. Vidros

O pórtico receberá fechamentos verticais em vidro, integrados às bases laterais e à composição arquitetônica do conjunto. Estão previstas duas fachadas fixas em vidro, com dimensões aproximadas de 2,60 m de largura por 9,00 m de altura cada, a serem moduladas em peças menores, conforme limitações de fabricação, transporte, manuseio, içamento e montagem.

Os vidros deverão ser de segurança, preferencialmente laminados, podendo ser compostos por lâminas temperadas, incolores ou conforme especificação tecnicamente equivalente aprovada pela fiscalização, compatível com uso externo, ação do vento, variações térmicas, exposição à umidade, manutenção e segurança dos usuários. A especificação final deverá atender às normas técnicas aplicáveis, em especial às exigências para aplicação de vidro na construção civil.

A modulação das peças deverá ser definida pela empresa fornecedora, considerando as dimensões máximas disponíveis para fabricação, transporte e instalação no local. A solução deverá evitar peças excessivamente grandes que dificultem manuseio, aumentem o risco de quebra ou comprometam a segurança da montagem. A proposta executiva deverá informar as dimensões de cada módulo, espessura dos vidros, composição do laminado, tipo de película/*interlayer*, tolerâncias e peso estimado das peças.

A fixação dos painéis deverá ser realizada por meio de caixilhos metálicos laterais, perfis de alumínio, sistema contínuo de retenção ou solução equivalente tecnicamente dimensionada. O sistema deverá garantir apoio adequado, estabilidade, absorção de movimentações, estanqueidade, segurança contra deslocamento das peças e compatibilidade com a estrutura do pórtico.



Os perfis, caixilhos, suportes, presilhas, borrachas, calços, gaxetas, silicones, selantes, parafusos, chumbadores e demais acessórios deverão ser próprios para uso externo e compatíveis com vidro laminado/temperado. Os elementos metálicos deverão apresentar resistência à corrosão e acabamento adequado, evitando manchas, escorrimentos, incompatibilidade galvânica ou degradação prematura.

A instalação deverá garantir prumo, alinhamento, nivelamento, regularidade das juntas, ausência de contato rígido entre vidro e metal, calçamento adequado das peças e folgas compatíveis com dilatação térmica e movimentações estruturais. Não será admitido contato direto do vidro com concreto, aço ou alumínio sem elementos intermediários apropriados.

As juntas e arremates deverão ser executados de modo a impedir entrada de água, acúmulo de umidade, vibrações excessivas, ruídos, infiltrações e deslocamentos. Os selantes deverão ser aplicados sobre superfícies limpas, secas e preparadas, respeitando as recomendações do fabricante quanto à aderência, profundidade, largura da junta e tempo de cura.

A interface entre os vidros, a estrutura de concreto/alvenaria, os revestimentos em ACM, o letreiro, a iluminação e os elementos escultóricos deverá ser previamente compatibilizada. Não serão admitidos cortes, furos, adaptações ou fixações improvisadas durante a instalação. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser submetida à fiscalização e compatibilizada com o projeto executivo.

A montagem deverá ser executada por equipe especializada, com equipamentos adequados de elevação, transporte, ventosas, apoios temporários, proteção das bordas e procedimentos de segurança. As peças deverão ser transportadas, armazenadas e movimentadas na posição e condições recomendadas pelo fornecedor, evitando choques, torções, riscos, lascas, trincas ou danos às bordas.

Antes da fabricação e instalação, deverá ser apresentado projeto executivo ou detalhamento técnico do sistema de fechamento em vidro, contendo, no mínimo:

- especificação completa dos vidros, incluindo tipo, espessura, composição laminada, tratamento térmico, acabamento e fabricante;
- modulação das peças e dimensões máximas de cada painel;
- peso estimado dos módulos de vidro;



- sistema de fixação adotado;
- detalhamento dos caixilhos, perfis laterais, suportes, calços, gaxetas, borrachas e selantes;
- pontos de ancoragem na estrutura do pórtico;
- verificação das ações de vento e demais esforços aplicáveis;
- juntas, folgas e critérios de dilatação;
- arremates superiores, inferiores e laterais;
- solução de vedação e drenagem;
- sequência de montagem e equipamentos necessários;
- procedimentos de transporte, içamento, manuseio e instalação;
- compatibilização com ACM, estrutura metálica, bases laterais, iluminação, letreiros e elementos escultóricos;
- orientações de limpeza, manutenção e substituição eventual de módulos.

A execução somente deverá ser iniciada após aprovação da fiscalização quanto à especificação dos vidros, modulação proposta, sistema de fixação, vedação, arremates e compatibilização com os demais componentes arquitetônicos e estruturais do pórtico.

5.5.4. Elementos metálicos/escultóricos

O pórtico receberá conjunto escultórico metálico de grande escala, composto por elementos representativos de garrafa e taça, integrados à composição arquitetônica do conjunto. Estão previstas duas peças metálicas idênticas, sendo uma voltada para o sentido de entrada da cidade e outra voltada para o sentido de saída, conforme disposição indicada em projeto.

A solução deverá ser executada em aço inoxidável, com chapas, recortes, conformações, dobras, soldas, reforços e estruturação interna ou periférica compatíveis com o desenho arquitetônico. As peças deverão apresentar leitura frontal clara, estabilidade geométrica, acabamento uniforme, resistência mecânica adequada e durabilidade compatível com instalação externa permanente.

A garrafa terá altura aproximada de 9,00 m, e a taça interna terá altura aproximada de 4,00 m, respeitando as proporções definidas no projeto arquitetônico



e os ajustes técnicos necessários à fabricação, transporte, içamento, montagem e fixação. A largura, espessura, estruturação interna, reforços e solução das bordas deverão ser compatibilizadas pela empresa executora, mantendo a intenção formal do projeto.

A escultura deverá ser executada integralmente em aço inoxidável, não sendo admitida substituição por aço carbono, ferro pintado, alumínio, ACM, materiais plásticos, resinas, fibra de vidro ou elementos cenográficos de baixa durabilidade. Caso existam divergências entre desenhos preliminares e a especificação executiva, deverá prevalecer a solução em aço inoxidável, sem partes em vidro na composição da garrafa e da taça.

As regiões correspondentes ao corpo da garrafa, gargalo, bocal, taça e eventual representação do líquido deverão ser resolvidas por meio de recortes, chapas, relevos, sobreposições, vazados, texturas, diferenças de acabamento ou outros recursos metálicos compatíveis com o conceito arquitetônico. Não haverá preenchimentos em vidro, acrílico, policarbonato ou material translúcido no interior da escultura.

As chapas em aço inoxidável deverão possuir espessura compatível com a cotação e com a solução estrutural adotada, sendo considerada espessura de referência de 6,00 mm, salvo ajuste técnico devidamente justificado pela empresa executora e aprovado pela fiscalização. A especificação do tipo de aço inoxidável, acabamento superficial, reforços, perfis, espessuras complementares, soldas e pontos de ligação deverá ser definida em detalhamento executivo específico.

A solução construtiva deverá garantir rigidez suficiente para evitar empenamentos, vibrações, deformações aparentes, deslocamentos diferenciais, ruídos ou perda de alinhamento. As bordas e laterais da escultura deverão receber acabamento adequado, podendo ser executadas com dobras, fechamento lateral, perfis, reforços ou outro sistema metálico equivalente, desde que mantida a leitura arquitetônica prevista.

A iluminação indireta, quando prevista, deverá ser instalada de forma compatível com a escultura, preferencialmente por trás da estrutura metálica ou em pontos protegidos, acompanhando o contorno interno da garrafa e da taça. A solução deverá preservar o efeito luminoso previsto, mantendo os componentes protegidos,



acessíveis para manutenção e compatíveis com uso externo. Deverão ser evitados ofuscamento, pontos aparentes indesejados, infiltração, acúmulo de água e interferência visual com a leitura da escultura.

As peças escultóricas deverão possuir sistema de fixação metálico dimensionado, compatibilizado com a estrutura principal do pórtico. A fixação poderá ocorrer na base, em montantes laterais, elementos verticais adjacentes e, quando necessário, junto à estrutura superior, conforme verificação técnica da empresa executora e do projeto executivo. Considerando a altura e a esbeltez dos elementos, deverão ser avaliadas as ações de vento, vibração, peso próprio, deformações diferenciais e esforços de montagem.

Todas as fixações deverão ser metálicas, dimensionadas, protegidas contra corrosão e compatibilizadas com a estrutura principal, revestimentos, vidros, ACM, letreiro, iluminação e demais componentes do pórtico. Não serão admitidas furações, soldas, cortes, chumbamentos ou adaptações improvisadas em elementos estruturais sem prévia compatibilização técnica e aprovação da fiscalização.

As soldas, emendas, ligações, parafusos, chapas de fixação, reforços e demais componentes deverão possuir acabamento adequado e proteção compatível com ambiente externo. As superfícies aparentes em aço inoxidável deverão ser entregues limpas, uniformes, sem manchas, riscos excessivos, respingos de solda, oxidações, deformações, rebarbas, cantos cortantes ou falhas de acabamento.

A fabricação deverá ser realizada preferencialmente em oficina, com controle dimensional, pré-montagem quando possível e planejamento dos módulos de transporte e instalação. A montagem em campo deverá ser executada por equipe especializada, com equipamentos de içamento e apoio compatíveis com peso, dimensões, posição de instalação e condições locais.

Antes da fabricação e instalação, deverá ser apresentado detalhamento executivo específico das peças escultóricas, contendo, no mínimo:

- geometria e dimensões finais da garrafa e da taça;
- confirmação da quantidade de peças e posição de instalação em ambos os sentidos do pórtico;
- tipo de aço inoxidável adotado;



- espessura das chapas e perfis;
- solução das bordas, laterais, dobras, fechamentos e reforços;
- detalhes de recortes, vazados, sobreposições, relevos ou texturas;
- pontos de solda, emendas e ligações;
- sistema de fixação à base, montantes laterais e estrutura superior, quando aplicável;
- peso estimado de cada peça e do conjunto;
- verificação das ações de vento e estabilidade global;
- plano de fabricação, transporte, içamento e montagem;
- especificação do acabamento superficial;
- compatibilização com iluminação indireta, instalações elétricas e acesso para manutenção;
- compatibilização com ACM, vidros, letreiro, estrutura metálica principal e bases em concreto/alvenaria;
- tratamento das ligações, arremates e pontos sujeitos à corrosão;
- sequência executiva e procedimentos de inspeção.

A execução somente deverá ser iniciada após aprovação do detalhamento executivo pela fiscalização e compatibilização com os projetos estrutural, arquitetônico, elétrico, de iluminação, ACM, vidros e demais componentes do pórtico.

5.5.5. Letreiros

O pórtico receberá letreiro principal com a inscrição “GARIBALDI”, executado em letras caixa metálicas individuais de alumínio, com corpo tridimensional, aplicado na viga superior do pórtico, sobre o plano de revestimento em ACM. A solução deverá garantir leitura em relevo, presença arquitetônica compatível com a escala do pórtico, legibilidade a distância, durabilidade em ambiente externo e compatibilidade estética com os demais elementos do conjunto.

As letras principais deverão possuir altura aproximada entre 70 cm e 80 cm, a ser compatibilizada com a altura da viga superior, com a paginação do ACM, com a estrutura metálica principal e com os demais elementos arquitetônicos. As inscrições secundárias “Capital Nacional do Espumante” e “Vale dos Vinhedos” deverão ser



dimensionadas proporcionalmente à composição arquitetônica, mantendo linguagem visual compatível com o letreiro principal.

As letras deverão ser fabricadas em alumínio, com corpo tridimensional formado por chapa metálica dobrada, calandrada, soldada, estruturada ou conformada conforme a geometria de cada caractere. O conjunto deverá possuir rigidez própria, estabilidade dimensional e acabamento compatível com obra pública permanente em ambiente externo.

Não será admitida a execução do letreiro principal em ACM, PVC, acrílico, MDF, chapa plástica, adesivo vinílico, lona, pintura direta sobre o ACM, gravação direta no revestimento, placa plana recortada sem volume, chapa delgada sem estruturação ou qualquer solução de comunicação visual de caráter simplificado, provisório ou incompatível com a escala e a durabilidade esperadas para o pórtico.

As letras deverão apresentar face frontal e laterais metálicas em alumínio, com arremates contínuos, arestas regulares, ausência de rebarbas, ondulações, empenamentos, amassamentos, manchas, descontinuidades de pintura, falhas de solda, frestas abertas ou deformações aparentes. O acabamento deverá ser uniforme em todas as faces visíveis.

O sistema deverá garantir resistência à radiação solar, chuva, umidade, variações térmicas, ação do vento, vibrações, corrosão e procedimentos usuais de limpeza e manutenção. As letras deverão manter legibilidade, estabilidade dimensional e integridade visual ao longo da vida útil prevista para o conjunto.

O acabamento superficial das letras deverá ser executado por sistema adequado para uso externo, podendo ser pintura eletrostática a pó poliéster, pintura poliéster industrial, pintura PU automotiva bicomponente, anodização ou solução equivalente aprovada pela fiscalização. O sistema de acabamento deverá incluir preparação adequada da superfície, desengraxe, tratamento compatível com alumínio e controle de aderência.

A tonalidade de referência do letreiro deverá seguir acabamento dourado/bronze fosco ou equivalente, compatível com o revestimento em ACM de tonalidade aço corten/bronze oxidado. Como referência cromática preliminar, adota-se RGB 170, 125, 78 / HEX #AA7D4E. Esse padrão deverá ser utilizado apenas como orientação inicial



de cor, devendo a tonalidade final ser validada por amostra física aplicada sobre alumínio, considerando contraste, legibilidade diurna e noturna, compatibilidade com o ACM, estabilidade da cor, resistência à radiação solar e comportamento visual sob iluminação cênica.

A superfície aparente deverá apresentar aspecto fosco ou acetinado, evitando brilho excessivo que prejudique a leitura do letreiro sob incidência solar direta ou iluminação artificial noturna.

As inscrições secundárias deverão seguir a mesma linguagem material do letreiro principal, podendo ser executadas em letras metálicas de menor profundidade, letras caixa simplificadas ou letras recortadas em alumínio, desde que fixadas mecanicamente, com acabamento compatível, sem uso de adesivos, pintura direta, gravação no ACM ou aplicação superficial simplificada.

O letreiro deverá ser instalado sobre o revestimento em ACM, porém sua ancoragem principal não deverá ocorrer apenas no ACM. As cargas do letreiro deverão ser transferidas para subestrutura metálica resistente, previamente prevista e compatibilizada com a estrutura principal do pórtico. O ACM poderá ser perfurado ou recortado apenas nos pontos definidos em projeto executivo, de modo a permitir a passagem de pinos, espaçadores, suportes ou elementos de fixação, sem comprometer a integridade do revestimento.

A fixação deverá ser realizada por pinos, espaçadores, parafusos ocultos, suportes metálicos, chapas, consoles ou sistema equivalente tecnicamente dimensionado. Os elementos de fixação deverão resistir ao peso próprio das letras, às ações de vento, vibrações e esforços de manutenção, sem provocar deformações no ACM, desalinhamentos, ruídos ou perda de estabilidade do conjunto.

A fixação do letreiro deverá obedecer à seguinte lógica construtiva: letras caixa metálicas em alumínio, pinos ou espaçadores metálicos, revestimento em ACM atravessado apenas nos pontos definidos em projeto executivo e ancoragem final em subestrutura metálica resistente ou elemento estrutural compatível. O ACM não deverá ser considerado, isoladamente, como suporte estrutural do letreiro.

Nos pontos de passagem dos pinos pelo ACM, deverão ser previstos furos tecnicamente dimensionados, com folga compatível com a dilatação térmica dos



painéis, sem esmagamento, travamento ou deformação localizada da chapa. O pino ou parafuso não deverá comprimir diretamente o ACM como elemento resistente principal. A carga deverá ser transferida para a subestrutura posterior por meio de espaçadores, buchas, tubos passantes, contraplacas ou suportes adequados.

Deverão ser utilizados espaçadores ou tubos distanciadores entre a face posterior das letras e o plano do ACM, permitindo afastamento regular, ventilação, drenagem, criação de sombra e redução do acúmulo de umidade. Os espaçadores deverão impedir que o aperto dos fixadores provoque deformação, esmagamento, abaulamento ou trincamento do ACM.

As furações executadas no ACM deverão ser protegidas contra infiltração e entrada de água no interior do sistema, com selante, arruelas de vedação em EPDM, neoprene ou solução equivalente compatível com ACM, alumínio e uso externo, sem impedir a dilatação térmica dos painéis e sem bloquear a drenagem natural do revestimento.

A subestrutura metálica destinada à fixação do letreiro deverá ser definida antes da execução do revestimento em ACM. Não será admitida a instalação das letras por simples furação posterior do ACM sem confirmação da existência de elemento resistente no alinhamento dos pinos.

Os pontos de fixação deverão ser compatibilizados com a subestrutura do ACM, com a treliça metálica superior, com as instalações elétricas, com a iluminação cênica, com os painéis de vidro e com os elementos escultóricos. Não serão admitidos furos, cortes, soldas, chumbamentos ou adaptações improvisadas na estrutura principal, na subestrutura do ACM ou no revestimento sem prévia aprovação da fiscalização.

Parafusos, pinos, arruelas, espaçadores, suportes e demais acessórios expostos à umidade deverão possuir resistência adequada à corrosão, preferencialmente em aço inoxidável, alumínio ou material compatível. Quando houver contato entre metais distintos, deverão ser previstos elementos de separação adequados, reduzindo risco de corrosão galvânica, ruídos e desgaste por vibração.

A montagem deverá garantir alinhamento, nivelamento, regularidade entre letras, espaçamentos uniformes, ausência de torções, prumo adequado e leitura visual contínua do conjunto. A instalação deverá ser executada por equipe especializada,



com equipamentos e procedimentos compatíveis com a altura, acesso e condições locais do pórtico.

Antes da fabricação e instalação, deverá ser apresentado projeto executivo específico do letreiro, contendo, no mínimo:

- dimensões finais das letras principais e inscrições secundárias;
- material adotado para as letras e acessórios;
- espessura das chapas, profundidade das letras e solução de estruturação interna;
- acabamento superficial proposto, sistema de pintura ou anodização e garantia;
- amostra física da tonalidade dourado/bronze fosco ou equivalente, tendo como referência preliminar RGB 170, 125, 78 / HEX #AA7D4E;
- sistema de fixação adotado;
- pontos de ancoragem na subestrutura resistente;
- compatibilização com ACM, estrutura metálica superior, vidros, iluminação e elementos escultóricos;
- detalhamento de pinos, espaçadores, suportes, parafusos ocultos e demais acessórios;
- tratamento de interfaces entre letreiro e ACM;
- sequência de fabricação, transporte, içamento e instalação;
- critérios de inspeção, manutenção e eventual substituição de letras.

A execução somente deverá ser iniciada após aprovação do projeto executivo do letreiro pela fiscalização e compatibilização com os projetos estrutural, arquitetônico, ACM, iluminação, instalações elétricas, vidros e elementos escultóricos do pórtico.

5.6. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM PLUVIAL

As instalações hidrossanitárias previstas para o pórtico compreendem o ponto hidráulico externo de água fria e o sistema de drenagem pluvial associado às bases, coberturas, tubos de queda, caixas de passagem e encaminhamento das águas até a rede existente ou ponto de lançamento indicado pela fiscalização. Não há previsão de instalação de esgoto cloacal no escopo deste item.



Os serviços deverão ser executados conforme projeto, planilha orçamentária, memória de cálculo, especificações técnicas e orientações da fiscalização, utilizando materiais compatíveis com uso externo, exposição à umidade, manutenção e condições locais de implantação. As tubulações, conexões, caixas, ralos, registros, torneiras, fixações e demais componentes deverão ser novos, de primeiro uso, adequados às pressões e solicitações previstas e instalados conforme as recomendações dos fabricantes e normas técnicas aplicáveis.

A execução deverá ser previamente compatibilizada com as fundações, bases em concreto/alvenaria, impermeabilização, chapins, revestimentos, pavimentação, meios-fios, paisagismo, instalações elétricas, iluminação e demais elementos do pórtico. Não serão admitidas interferências, cortes, furos ou adaptações improvisadas que comprometam elementos estruturais, revestimentos, impermeabilização ou acabamentos.

5.6.1. Ponto hidráulico externo

Será executado ponto hidráulico externo destinado ao apoio à manutenção, limpeza e eventual irrigação das áreas ajardinadas do pórtico, contemplando duas torneiras externas, ramal de alimentação em tubulação compatível, conexões, registros, adaptadores, escavações, recomposições e demais acessórios necessários ao funcionamento do sistema.

O ponto de água fria deverá ser implantado em local acessível, protegido e compatível com o uso previsto, evitando interferência com a circulação de pedestres, veículos, manutenção dos canteiros, revestimentos e elementos arquitetônicos. A posição final das torneiras deverá ser confirmada em campo com a fiscalização antes da execução definitiva.

As tubulações de água fria deverão ser executadas com material apropriado, conexões compatíveis e juntas estanques, observando alinhamento, profundidade, proteção mecânica, apoio adequado e condições de manutenção. Quando enterradas, as valas deverão ser executadas com largura e profundidade compatíveis com o diâmetro da tubulação, devendo o fundo ser regularizado e livre de pedras, raízes, materiais cortantes ou elementos que possam danificar os tubos.



Deverá ser previsto registro de isolamento para permitir manutenção do ponto hidráulico sem necessidade de intervenção extensa no sistema. As torneiras deverão ser instaladas de forma firme, alinhada e funcional, com vedação adequada nas conexões roscáveis, sem vazamentos, folgas, desalinhamentos ou pontos sujeitos a danos por impacto.

Após a execução, o sistema deverá ser testado quanto à estanqueidade, funcionamento das torneiras, fechamento dos registros e ausência de vazamentos aparentes. Eventuais vazamentos, falhas de vedação, conexões mal executadas ou instabilidade nos pontos de utilização deverão ser corrigidos antes da aceitação do serviço.

5.6.2. Ralos, tubos de queda e captação das águas pluviais

A drenagem pluvial do pórtico deverá captar e conduzir as águas provenientes das áreas superiores das bases, coberturas impermeabilizadas, chapins e demais superfícies previstas em projeto, evitando acúmulo de água, infiltrações, manchas nos revestimentos, escorrimentos indesejados e degradação dos elementos construtivos.

Deverão ser instalados ralos ou dispositivos de captação compatíveis com drenagem pluvial, incluindo ralos semiesféricos, caixas sifonadas ou dispositivos equivalentes indicados na planilha orçamentária, de modo a permitir a entrada da água e reduzir o risco de obstrução por folhas, detritos ou materiais soltos.

Os tubos de queda deverão ser executados em PVC série R para águas pluviais, com diâmetro compatível com a planilha e o projeto, incluindo curvas, joelhos, luvas, junções, chumbamentos pontuais, abraçadeiras e demais acessórios necessários à correta condução vertical das águas. As tubulações aparentes ou embutidas deverão ser instaladas com alinhamento, prumo, fixação adequada e afastamentos compatíveis com os revestimentos e elementos estruturais.

As passagens de tubulação em elementos de concreto, alvenaria ou revestimentos deverão ser executadas de forma controlada, evitando danos à estrutura, à impermeabilização e aos acabamentos. Os chumbamentos e recomposições deverão garantir estabilidade da tubulação, vedação adequada e acabamento compatível com as superfícies adjacentes.



As fixações dos tubos deverão ser executadas com abraçadeiras apropriadas, resistentes à corrosão e compatíveis com o diâmetro das tubulações. O espaçamento entre fixações deverá impedir deslocamentos, vibrações, ruídos, deformações ou desprendimento dos tubos durante o uso e ao longo da vida útil do sistema.

5.6.3. Rede enterrada, caixas de passagem e ligação à drenagem existente

A rede horizontal de drenagem pluvial deverá ser executada em tubulação de PVC para água pluvial, com diâmetro compatível com o projeto e a planilha orçamentária, conduzindo as águas captadas pelos tubos de queda até as caixas de passagem e, posteriormente, ao ponto de ligação definido em campo ou à rede de drenagem pluvial existente.

As escavações das valas deverão ser executadas com atenção às condições locais, interferências existentes, redes subterrâneas, pavimentações, raízes, elementos urbanos e limitações de acesso. A Contratada deverá verificar previamente a existência de redes e interferências, adotando os cuidados necessários para evitar danos a instalações existentes.

As tubulações enterradas deverão ser assentadas sobre fundo regularizado, com declividade adequada ao escoamento por gravidade, evitando contracaimentos, pontos baixos, esmagamentos, deformações, obstruções ou trechos sem capacidade de escoamento. Quando previsto, deverá ser executado lastro ou berço em material adequado, garantindo apoio contínuo e proteção da tubulação.

As caixas de passagem ou inspeção deverão ser executadas conforme dimensões e características previstas na planilha orçamentária, incluindo fundo, paredes, acabamento interno, tampa compatível e condições adequadas de acesso para inspeção e limpeza. As caixas deverão ser posicionadas de modo a permitir manutenção, mudança de direção, interligação de ramais e desobstrução da rede quando necessário.

As tampas das caixas deverão ser compatíveis com a área de implantação, tráfego eventual, manutenção e acabamento do entorno. Deverão permanecer niveladas com o piso acabado ou conforme orientação da fiscalização, sem gerar



pontos de tropeço, desníveis indevidos, instabilidade ou interferência com a pavimentação e o paisagismo.

As conexões, curvas, joelhos, junções, luvas e demais acessórios da rede pluvial deverão ser executados com peças compatíveis, juntas adequadas e montagem conforme orientação do fabricante. Não serão admitidas emendas improvisadas, aquecimento indevido de tubos, cortes irregulares, conexões incompatíveis ou soluções que prejudiquem a estanqueidade e o escoamento.

Após a conclusão, a rede de drenagem deverá ser verificada quanto ao escoamento, continuidade, ausência de obstruções, integridade das caixas, funcionamento dos ralos e adequada condução das águas até o ponto de lançamento. Antes do fechamento definitivo das valas e recomposição dos pisos, a fiscalização deverá poder inspecionar os trechos executados.

O reaterro das valas deverá ser executado de forma cuidadosa, com material adequado e compactação compatível, evitando danos às tubulações. As áreas afetadas pela execução da rede deverão ser recompostas conforme o acabamento previsto, incluindo pavimentação, canteiros, meios-fios, áreas ajardinadas ou demais superfícies existentes.

A ligação ao sistema de drenagem pluvial existente deverá ser executada somente após confirmação do ponto de lançamento, cotas, declividades, interferências e condições locais pela fiscalização. Caso sejam identificadas incompatibilidades, obstruções, ausência de rede disponível ou necessidade de solução complementar, a Contratada deverá comunicar a fiscalização antes de qualquer adaptação em campo.

5.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

As instalações elétricas do pórtico compreendem a entrada de energia, quadros, alimentadores, circuitos, eletrodutos, caixas, cabos, dispositivos de proteção, aterramento, infraestrutura para iluminação externa e interna, luminárias, refletores e demais acessórios necessários ao funcionamento do sistema, conforme projetos elétricos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e orientações da fiscalização.



Os serviços deverão ser executados em conformidade com a ABNT NBR 5410, normas aplicáveis da concessionária local, exigências da RGE quando pertinentes, especificações dos fabricantes e boas práticas de engenharia elétrica. Todos os materiais deverão ser novos, de primeiro uso, compatíveis com a aplicação prevista, devidamente certificados quando aplicável e adequados à condição de exposição externa do pórtico.

A posição da entrada de alimentação, do padrão/quadro de medição, dos quadros, eletrodutos, caixas, hastes, luminárias, refletores e respectivos encaminhamentos deverá ser conferida em campo antes da execução definitiva. Eventuais ajustes de posicionamento deverão ser compatibilizados com a estrutura de concreto, estrutura metálica, ACM, vidros, letreiros, elementos escultóricos, paisagismo, drenagem, pavimentação e demais componentes do pórtico.

Não serão admitidas passagens, furos, cortes, rasgos, fixações ou adaptações improvisadas em elementos estruturais, revestimentos, ACM, vidros, letreiros ou elementos metálicos sem prévia compatibilização técnica e aprovação da fiscalização. As instalações deverão ser executadas de forma organizada, segura, acessível para manutenção e compatível com o acabamento arquitetônico previsto.

5.7.1. Entrada de energia, quadros e alimentadores

A alimentação elétrica do pórtico deverá ser executada conforme projeto elétrico, contemplando a entrada de energia, quadro de medição ou alimentação, quadro de distribuição, disjuntores, alimentadores, terminais, caixas, eletrodutos, conexões, poste metálico ou suporte previsto em planilha, além dos demais elementos necessários à interligação e funcionamento do sistema.

A entrada de energia deverá ser compatibilizada com o ponto de atendimento da concessionária e com as exigências aplicáveis da RGE. A posição indicada em projeto deverá ser considerada referencial, devendo ser confirmada em campo conforme viabilidade executiva, interferências existentes, condições de acesso, exigências da concessionária e orientações da fiscalização.

Os quadros deverão ser instalados em local acessível, protegido e compatível com operação, inspeção e manutenção. Deverão possuir identificação dos circuitos,



barramentos, disjuntores, dispositivos de proteção, organização interna dos condutores e acabamento adequado. As caixas de passagem e caixas enterradas deverão ser instaladas conforme dimensões, posições e quantidades previstas, garantindo acesso para inspeção e manutenção.

Os alimentadores deverão ser executados com cabos de cobre isolados, seção compatível com o projeto elétrico e com a planilha orçamentária, observando identificação de fases, neutro e condutor de proteção. As conexões deverão ser executadas com terminais, conectores e acessórios adequados, evitando emendas improvisadas, mau contato, aquecimento, exposição de condutores ou falhas de isolamento.

Quando houver trechos enterrados, as valas deverão ser executadas com profundidade, proteção e recomposição compatíveis com o encaminhamento previsto. O assentamento dos eletrodutos deverá preservar sua integridade, evitar esmagamentos, curvas excessivas, obstruções e interferências com drenagem, fundações, pavimentação, paisagismo e demais redes existentes.

5.7.2. Eletrodutos, caixas, cabos e circuitos

A infraestrutura elétrica deverá contemplar eletrodutos rígidos, flexíveis corrugados, metálicos galvanizados ou outros tipos previstos em projeto e planilha, incluindo luvas, curvas, abraçadeiras, caixas retangulares, caixas octogonais, caixas metálicas, caixas de passagem e demais acessórios necessários ao encaminhamento dos circuitos.

Os eletrodutos deverão ser instalados com alinhamento, fixação e proteção adequados, evitando trechos soltos, deformados, obstruídos ou sujeitos a danos mecânicos. Nos trechos aparentes, especialmente junto à estrutura metálica superior, bases, treliças e elementos arquitetônicos, a execução deverá observar acabamento, regularidade visual e compatibilidade com a arquitetura do pórtico.

Os eletrodutos metálicos, abraçadeiras, suportes, parafusos e acessórios expostos deverão possuir proteção contra corrosão compatível com ambiente externo. Quando houver contato entre materiais metálicos distintos, deverão ser adotadas soluções que reduzam o risco de corrosão galvânica e degradação prematura.



As caixas elétricas deverão ser instaladas nas posições previstas, firmemente fixadas e acessíveis para inspeção e manutenção. As caixas em alvenaria, concreto, estrutura metálica ou revestimentos deverão ser compatibilizadas antes da execução, evitando interferências com armaduras, perfis metálicos, chapas de ACM, vidros, letreiros, elementos escultóricos e iluminação.

Os cabos deverão ser lançados somente após a conclusão e limpeza dos eletrodutos, evitando danos à isolação. Deverão ser utilizados cabos de cobre flexível isolados, antichama, com seções compatíveis com os circuitos previstos, incluindo condutores de 1,5 mm², 2,5 mm², 4,0 mm² e 6,0 mm², conforme projeto e planilha orçamentária.

Os circuitos deverão ser identificados e organizados, contemplando iluminação externa superior, iluminação de piso, iluminação interna, carga de apoio e demais pontos indicados em projeto. A distribuição das fases, o dimensionamento dos disjuntores, a seção dos cabos e os condutos deverão seguir o projeto elétrico aprovado.

Não serão admitidas emendas soltas no interior de eletrodutos, conexões sem caixa de passagem, condutores danificados, circuitos sem identificação, cabos fora da seção especificada, uso inadequado de cores, ausência de condutor de proteção ou execução em desacordo com o projeto.

5.7.3. Iluminação externa, interna e cênica

A iluminação do pórtico deverá ser executada conforme projeto elétrico, projeto arquitetônico, imagens de referência e planilha orçamentária, contemplando luminárias externas de maior potência, refletores, iluminação interna, iluminação de piso, iluminação cênica e pontos destinados à valorização visual do conjunto arquitetônico.

As luminárias externas deverão ser próprias para uso ao tempo, com grau de proteção, resistência mecânica, eficiência luminosa e durabilidade compatíveis com instalação permanente em ambiente externo. A iluminação deverá contribuir para a leitura noturna do pórtico, valorizando letreiros, volumes em ACM, bases,



revestimentos, elementos escultóricos, vidro, paisagismo e demais componentes visuais.

Os refletores e luminárias deverão ser instalados em posições compatíveis com o efeito luminotécnico previsto, evitando ofuscamento excessivo, pontos aparentes indesejados, sombras inadequadas, interferência com motoristas, pedestres ou edificações vizinhas. O posicionamento final deverá ser conferido em campo e aprovado pela fiscalização antes da fixação definitiva.

A iluminação associada aos elementos escultóricos de garrafa e taça deverá ser compatibilizada com a estrutura metálica, fixações, acessos de manutenção, vedação e proteção contra intempéries. Os componentes elétricos deverão permanecer protegidos, organizados e acessíveis, não sendo admitida a fixação direta de luminárias, fontes, cabos ou acessórios em ACM, vidros ou elementos sem capacidade de suporte adequada.

As luminárias e refletores deverão ser fixados por suportes, parafusos, abraçadeiras, bases ou dispositivos adequados, compatíveis com a estrutura de apoio e com as condições de exposição. As fixações deverão impedir vibrações, deslocamentos, desalinhamentos, ruídos ou desprendimento dos equipamentos.

Quando houver relé fotoelétrico, comando automático ou dispositivo equivalente, este deverá ser instalado em local adequado ao correto funcionamento, evitando sombreamento indevido, acionamentos incorretos ou exposição inadequada. Os comandos, interruptores e pontos de carga deverão ser instalados conforme projeto, com identificação e acabamento compatíveis.

Após a instalação, deverá ser realizada conferência do acionamento dos circuitos, funcionamento das luminárias, orientação dos fachos, uniformidade visual, ausência de piscamentos, falhas de conexão, superaquecimento, mau contato ou interferências com os demais sistemas.

5.7.4. Aterramento, proteção e testes

O sistema de aterramento deverá ser executado conforme projeto elétrico, contemplando hastes de aterramento, caixas de inspeção, conectores, condutores de



proteção, terminais, conexões, interligações e demais acessórios necessários à segurança das instalações e dos usuários.

As hastes deverão ser instaladas em locais compatíveis com o projeto, garantindo acesso às caixas de inspeção e possibilidade de verificação futura. As conexões deverão ser executadas com conectores apropriados, devidamente apertados e protegidos, não sendo admitidas emendas improvisadas, conexões frouxas ou elementos sujeitos à corrosão sem proteção adequada.

Todos os quadros, circuitos, massas metálicas, luminárias, equipamentos e elementos que exijam proteção elétrica deverão ser devidamente interligados ao sistema de aterramento, conforme critérios do projeto elétrico e normas aplicáveis. A continuidade do condutor de proteção deverá ser verificada antes da energização.

Os dispositivos de proteção, incluindo disjuntores monopolares e tripolares, deverão ser instalados conforme corrente nominal, curva, capacidade e aplicação prevista no projeto. Os circuitos deverão ser identificados nos quadros, permitindo operação, manutenção e desligamento seguro.

Antes da entrega, a Contratada deverá realizar testes e verificações das instalações elétricas, incluindo continuidade dos condutores, funcionamento dos circuitos, acionamento de luminárias, atuação dos comandos, integridade das conexões, organização dos quadros, fixação dos equipamentos, ausência de aquecimento anormal, ausência de partes energizadas expostas e condições gerais de segurança.

As instalações somente poderão ser energizadas após conferência da fiscalização e correção de eventuais inconformidades. Qualquer falha de funcionamento, divergência de circuito, mau contato, disjuntor incompatível, luminária inoperante, condutor danificado, caixa sem tampa, ausência de identificação ou deficiência de aterramento deverá ser corrigida antes da aceitação do serviço.

A entrega das instalações elétricas deverá incluir, quando solicitado pela fiscalização, documentação técnica, manuais, garantias, catálogos, certificados dos equipamentos instalados, identificação dos circuitos e registros de eventuais ajustes executados em campo.



5.8. PAVIMENTAÇÃO E MEIO-FIO

Os serviços de pavimentação e meio-fio compreendem a execução da pavimentação em basalto e dos meios-fios localizados no entorno imediato das bases do pórtico, incluindo regularização e compactação do subleito, lastro com material granular, pavimentação em pedras de basalto, transporte do material granular previsto na planilha orçamentária e assentamento de meios-fios para delimitação da pavimentação e dos canteiros paisagísticos definidos em projeto.

A execução deverá observar os alinhamentos, cotas, níveis, declividades, arremates e limites indicados em projeto, garantindo compatibilidade com as bases do pórtico, canteiros paisagísticos, drenagem pluvial, caixas de passagem, tubos enterrados, meios-fios existentes e demais elementos implantados no entorno imediato das bases.

Antes da execução da pavimentação, o terreno deverá estar limpo, regularizado e compactado, compatível com o recebimento do lastro. Deverão ser removidos materiais orgânicos, solo solto, resíduos de obra, raízes, fragmentos de concreto, materiais instáveis ou quaisquer elementos que prejudiquem a estabilidade e a regularidade do pavimento.

5.8.1. Pavimentação em basalto

A pavimentação deverá ser executada em pedras poliédricas de basalto ou pedra natural equivalente, conforme previsto na planilha orçamentária e nos projetos. O sistema compreende a execução de lastro com material granular, assentamento das pedras, rejuntamento com pó de pedra e demais serviços necessários à obtenção de superfície estável, regular e compatível com uso externo.

O lastro com material granular deverá ser executado com pedra britada ou material especificado, distribuído em camada uniforme, devidamente regularizada e compactada, de modo a proporcionar base adequada ao assentamento das pedras. A espessura e a quantidade deverão seguir a planilha orçamentária e a memória de cálculo.

As pedras de basalto deverão apresentar resistência, durabilidade e dimensões compatíveis com a aplicação prevista. Peças excessivamente frágeis, deterioradas,



lamelares, quebradiças, contaminadas ou incompatíveis com o padrão visual e funcional do pavimento deverão ser rejeitadas.

O assentamento deverá garantir travamento adequado entre as peças, regularidade superficial, estabilidade, alinhamento visual e declividades compatíveis com o escoamento das águas pluviais. Não serão admitidos pontos com empoçamento, depressões, saliências excessivas, peças soltas, desalinhamentos relevantes ou falhas de rejuntamento.

O rejuntamento deverá ser executado com pó de pedra, preenchendo os vazios entre as peças e contribuindo para o travamento do pavimento. Após o rejuntamento, a superfície deverá ser limpa e regularizada, removendo-se excessos de material solto e resíduos de execução.

Quando previsto na planilha orçamentária, o transporte do material granular destinado ao lastro com caminhão basculante deverá ser executado conforme a distância considerada, as condições locais de acesso e os critérios de medição adotados. As pedras poliédricas de basalto e o pó de pedra deverão ser considerados entregues no local da obra, não sendo previsto transporte separado para esses materiais.

5.8.2. Meio-fio paisagístico

Os meios-fios deverão ser executados para delimitação da pavimentação em basalto e dos canteiros paisagísticos localizados no entorno imediato das bases do pórtico. Deverão ser utilizados elementos pré-fabricados de concreto, em trechos retos e curvos, conforme geometria do projeto e composições previstas na planilha orçamentária.

O assentamento dos meios-fios deverá observar alinhamento, nivelamento, prumo, continuidade geométrica, estabilidade e compatibilidade com as cotas finais da pavimentação e dos canteiros. Os trechos curvos deverão acompanhar a geometria projetada, sem quebras bruscas, desalinhamentos, aberturas excessivas de junta ou adaptação improvisada de peças retas.

As bases de assentamento deverão estar regularizadas e compactadas, garantindo apoio adequado aos elementos. As juntas, encontros, arremates e



transições com a pavimentação, os canteiros, as caixas e as bases do pórtico deverão ser executados de forma estável e visualmente regular.

Não serão admitidos meios-fios soltos, quebrados, desalinhados, desnivelados, sem apoio adequado ou com acabamento incompatível com o padrão da obra. Eventuais peças danificadas durante transporte, manuseio ou assentamento deverão ser substituídas pela Contratada.

A execução dos meios-fios deverá ser compatibilizada com a drenagem pluvial e o paisagismo, garantindo que os elementos não prejudiquem o escoamento superficial, a manutenção dos canteiros, o acesso às caixas de passagem ou o acabamento final do entorno imediato das bases do pórtico.

5.9. PAISAGISMO

Os serviços de paisagismo compreendem a preparação dos dois canteiros localizados no entorno imediato das bases do pórtico, incluindo limpeza do terreno, revolvimento e regularização do solo, fornecimento e espalhamento de terra vegetal, adubação, fornecimento e plantio de espécies arbustivas floríferas e acabamento final das áreas ajardinadas.

A execução deverá seguir as áreas indicadas no projeto e na planilha orçamentária, garantindo compatibilidade com as bases do pórtico, a pavimentação em basalto, os meios-fios, a drenagem pluvial, o ponto hidráulico externo, a iluminação, as caixas de passagem e os demais elementos implantados no entorno imediato.

5.9.1. Canteiros, terra vegetal, adubação e plantio de arbustos

As áreas destinadas ao paisagismo deverão ser previamente limpas, com remoção de vegetação indesejada, resíduos, entulhos, materiais orgânicos inadequados, raízes soltas, pedras, fragmentos de concreto e quaisquer elementos que prejudiquem o preparo do solo e o desenvolvimento das espécies vegetais.

Após a limpeza, deverá ser realizado o revolvimento manual do solo, promovendo descompactação superficial, retirada de materiais impróprios e preparação da área para recebimento da terra vegetal e dos insumos de adubação. O solo deverá ser regularizado de modo a garantir acabamento uniforme, sem



depressões, acúmulo localizado de água ou desníveis incompatíveis com os meios-fios e a área pavimentada.

A terra vegetal deverá ser fornecida, espalhada e nivelada nas áreas dos canteiros, em camada compatível com a espessura prevista na memória de cálculo. O material deverá apresentar qualidade adequada para uso em jardinagem, livre de entulho, resíduos de obra, contaminantes, torrões excessivos, raízes agressivas ou materiais que possam comprometer o desenvolvimento das plantas.

A adubação deverá ser executada conforme a composição prevista na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento e a aplicação de fertilizante orgânico composto classe A e fertilizante NPK 4:14:8. A aplicação deverá ser distribuída de forma uniforme e incorporada ao solo conforme orientação técnica, evitando concentração excessiva junto às raízes e risco de dano às mudas.

As mudas deverão corresponder à érica-roxa, preferencialmente *Cuphea gracilis* ou *Cuphea hyssopifolia*, ou espécie equivalente da região previamente aprovada pela fiscalização. Deverão ser fornecidas com altura entre 50 e 70 cm e apresentar porte, sanidade, padrão visual e uniformidade compatíveis com a composição paisagística do pórtico.

As mudas deverão ser entregues sadias, bem formadas, livres de pragas, doenças, danos mecânicos, raízes expostas ou sinais de estresse severo. O plantio deverá compreender o transporte dos materiais na frente de trabalho, a abertura manual dos furos, o posicionamento das mudas e o reaterro com o solo local previamente preparado, conforme a composição prevista na planilha orçamentária.

O espaçamento entre as mudas deverá seguir o projeto paisagístico e a memória de cálculo, garantindo composição visual adequada, desenvolvimento futuro das espécies, facilidade de manutenção e compatibilidade com os meios-fios, a pavimentação, as luminárias, as caixas, as tubulações e os demais elementos existentes.

Após o plantio, deverá ser executado o acabamento final dos canteiros, incluindo nivelamento, limpeza, retirada de resíduos, ajustes do solo e correção de falhas. As áreas ajardinadas deverão ser entregues limpas, regularizadas, sem entulhos ou



materiais soltos sobre a pavimentação e em condições adequadas de manutenção inicial.

A Contratada deverá preservar as áreas paisagísticas durante o restante da obra, evitando pisoteio, deposição de materiais e contaminação por argamassa, concreto, óleo, tinta ou resíduos. As mudas danificadas por falha de execução, transporte, manuseio ou atividades da obra deverão ser substituídas antes da entrega final.

5.10. SERVIÇOS FINAIS, LIMPEZA E ENTREGA

Ao término dos serviços, toda a área de intervenção deverá ser entregue em perfeitas condições de limpeza, organização, segurança e apresentação, livre de entulhos, sobras de materiais, embalagens, resíduos de argamassa, concreto, metais, vidros, ACM, cabos, tubulações, terra, vegetação removida e quaisquer outros resíduos provenientes da execução da obra.

A Contratada será responsável pela remoção de todos os materiais excedentes, equipamentos, ferramentas, andaimes, escoramentos, estruturas provisórias, sinalizações temporárias, tapumes, contêineres e demais elementos utilizados durante a execução, promovendo a completa desmobilização do canteiro de obras e a recomposição das áreas eventualmente afetadas pelas frentes de serviço.

Deverá ser realizada a limpeza final das bases do pórtico, dos revestimentos em pedra, das superfícies pintadas, dos painéis em ACM, dos vidros, dos letreiros, dos elementos metálicos e escultóricos, da pavimentação em basalto, dos meios-fios, dos canteiros paisagísticos, das caixas de passagem, dos ralos, dos dispositivos de drenagem, dos quadros, das luminárias e dos demais componentes executados. A limpeza deverá ser compatível com cada material, não sendo admitido o uso de produtos, ferramentas ou procedimentos que possam causar manchas, riscos, corrosão, ataque químico, perda de brilho, deslocamento, danos a juntas, selantes ou acabamentos.

A limpeza do revestimento em pedra tipo Miracema da base menor deverá ser executada conforme a composição adaptada prevista na planilha orçamentária, adotada por aproximação à composição SINAPI de limpeza de piso cerâmico ou com pedras rústicas utilizando ácido muriático. Antes da aplicação, deverão ser verificadas



a compatibilidade do produto com a pedra, a argamassa de assentamento e o rejuntamento, bem como as recomendações dos respectivos fabricantes. Deverá ser realizado teste prévio em área reduzida e pouco visível, sendo vedado o emprego de concentração ou procedimento que possa causar manchas, descoloração, corrosão, perda de acabamento ou degradação dos materiais.

A limpeza com jato de alta pressão deverá ser executada nas faces externas da base maior e na pavimentação em basalto, conforme as áreas e os critérios de medição estabelecidos na planilha orçamentária e na memória de cálculo. A base menor revestida em pedra tipo Miracema não deverá ser contabilizada nesse serviço, pois sua limpeza está prevista separadamente, evitando sobreposição de medição.

As superfícies em vidro deverão ser entregues limpas, sem manchas, respingos, marcas de selante, riscos, trincas ou danos às bordas. Os revestimentos em ACM deverão ser entregues sem riscos, amassamentos, resíduos de obra, marcas de fita, manchas, delaminações ou deformações aparentes. Os elementos metálicos, escultóricos e letreiros deverão apresentar acabamento uniforme, sem rebarbas, pontos de oxidação, manchas, respingos de solda, deformações, desalinhamentos ou fixações aparentes não previstas.

A pavimentação em basalto, os meios-fios e os canteiros localizados no entorno imediato das bases deverão ser entregues regularizados, limpos e livres de resíduos, com remoção de materiais soltos, recomposição de eventuais trechos danificados e conferência dos acabamentos finais. As áreas ajardinadas deverão ser deixadas em condição adequada de recebimento e uso, com limpeza, regularização do solo, plantios e acabamentos conforme previsto no projeto e na planilha orçamentária.

As instalações elétricas, a iluminação, o ponto hidráulico externo e o sistema de drenagem pluvial deverão ser entregues concluídos, testados e em condições de funcionamento. Deverão ser conferidos quadros, circuitos, luminárias, acionamentos, aterramento, caixas de passagem, tubulações, ralos, tubos de queda, registros, torneiras e demais dispositivos instalados, corrigindo-se eventuais falhas antes da entrega definitiva.

A Contratada deverá remover quaisquer resíduos acumulados no interior das bases, sobre as coberturas impermeabilizadas, junto aos chapins, nas calhas visuais,



nos encontros entre materiais, nas caixas, nos ralos, nos canteiros e nos demais pontos de difícil acesso. Também deverá ser garantida a desobstrução dos sistemas de drenagem, evitando a permanência de materiais soltos que possam comprometer o escoamento das águas pluviais.

A entrega da obra somente será considerada concluída após vistoria e aceite da fiscalização, devendo todos os serviços estar finalizados, compatibilizados, limpos, testados e em conformidade com os projetos, o Memorial Descritivo, a planilha orçamentária, os memoriais de cálculo, as normas técnicas aplicáveis e os demais documentos contratuais. Eventuais pendências, danos, falhas de acabamento, inconformidades ou serviços incompletos deverão ser corrigidos pela Contratada antes do recebimento definitivo.

6. ACEITAÇÃO E ENTREGA DOCUMENTAL

A aceitação provisória e final da obra ficará condicionada à verificação técnica pela fiscalização, que avaliará a conformidade dos serviços executados com os projetos, este Memorial Descritivo, a planilha orçamentária, os memoriais de cálculo, as especificações técnicas e demais documentos integrantes do processo.

A entrega da obra somente será considerada após a conclusão integral dos serviços, incluindo bases, estrutura de concreto armado, estrutura metálica, revestimentos, ACM, vidros, elementos metálicos e escultóricos, letreiros, impermeabilização, pavimentação em basalto, meios-fios e paisagismo no entorno imediato das bases, instalações elétricas, iluminação, ponto hidráulico externo, drenagem pluvial, limpeza final e desmobilização completa do canteiro.

Todos os sistemas e componentes executados deverão estar em condições adequadas de acabamento, estabilidade, segurança, funcionamento e apresentação. Deverão ser testadas e verificadas, conforme aplicável, as instalações elétricas, iluminação, aterramento, quadros, circuitos, luminárias, ponto hidráulico externo, torneiras, registros, ralos, tubos de queda, caixas de passagem, tubulações enterradas e ligação ao sistema de drenagem pluvial existente.

Eventuais pendências, inconformidades, falhas de acabamento, danos, vazamentos, obstruções, desalinhamentos, mau funcionamento, serviços incompletos



ou divergências em relação aos projetos e especificações deverão ser corrigidos pela Contratada antes do recebimento definitivo.

A Contratada deverá apresentar as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica ou Registros de Responsabilidade Técnica de execução, conforme atribuições profissionais envolvidas e exigências da legislação vigente, abrangendo os serviços sob sua responsabilidade.

Quando aplicável ou quando solicitado pela fiscalização, deverão ser entregues documentos técnicos complementares para arquivo do Município, incluindo manuais, garantias, catálogos técnicos, certificados, laudos, relatórios de teste, notas de materiais relevantes, especificações de equipamentos instalados e documentação de eventuais ajustes executados em campo.

Caso ocorram alterações durante a execução, a Contratada deverá apresentar documentação atualizada compatível com a condição final executada, incluindo registros “*as built*” quando solicitados pela fiscalização, especialmente para instalações elétricas, iluminação, alimentação, aterramento, ponto hidráulico externo, drenagem pluvial, subestruturas de ACM, letreiros, vidros e elementos metálicos.

A aceitação final não exime a Contratada de responsabilidades técnicas, legais, contratuais, garantias, correções de vícios ocultos ou obrigações decorrentes da execução dos serviços, conforme legislação aplicável e condições estabelecidas no contrato.

Garibaldi, 10 de agosto de 2026.

Responsável Técnico:



Documento assinado digitalmente
ELIAS FERNANDO TROMBINI
Data: 11/08/2026 10:59:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ELIAS FERNANDO TROMBINI
Engenheiro Civil
CREA-RS nº 235834

As medidas deverão ser conferidas no local da obra.