



Prefeitura Municipal de Forquilha
Secretaria de Obras e Desenvolvimento Urbano
Departamento de Planejamento Urbano

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROLONGAMENTO **DA COBERTURA DA RUA JOÃO JOSÉ BACK**



Fase: Projeto de Engenharia Volume

01: Memorial de Engenharia

Área: 1.923,16 m²

JUNHO DE 2024.



SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.....	6
2.	DESCRIÇÃO DA OBRA.....	6
3.	PROJEÇÃO RUA COBERTA	7
4.	IMAGENS DO LOCAL A SER REALIZADA A OBRA	8
5.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	9
6.	GENERALIDADES.....	10
7.	SERVIÇOS PRELIMINARES	10
7.1	Placa Indicativa da Obra	10
7.2	Canteiro de Obra	11
7.3	Tapume De Proteção	12
7.4	Limpeza do Terreno	12
7.5	Movimento de Terra	12
7.6	Locação da Obra	13
7.7	Limpeza da Obra	13
8.	PROJETO ARQUITETONICO.....	13
8.1	Demolições e Retiradas	13
8.2	Construção.....	14
8.2.1	Cobertura da rua.....	14
8.3	Especificações técnicas	14
8.3.1	Impermeabilização com emulsão asfáltica elastomérica	14
8.3.2	Estruturas em madeira de lei Itaúba.....	15
8.4	Cobertura	16
8.4.1.	Telha em polycarbonato alveolar autoportante	16
8.4.2	Calhas, rufos e acabamentos.....	16
8.5	Revestimentos de piso	16
8.5.1	Piso cimentado desempenado	17

8.5.2 Pavers/bloco intertravado de concreto	17
8.5.3 Execução do Pavimento com Peças Pré-fabricadas de Concreto	18
8.5.4 Sinalização tátil de piso em placa de concreto	19
8.6 Pintura	20
8.6.1 Pintura PU fosca	21
8.6.2 Verniz com filtro solar	22
8.8 Equipamentos e mobiliários urbanos	22
8.8.1 Bancos	22
8.8.2 Floreiras	22
8.8.3 Lixeiras	23
8.8.4 Bicletário	24
8.8.5 Placa de rua	24
8.8.6 Complementações da obra	25
8.9 Paisagismos	25
8.9.1 Regas	26
8.9.2 Adubação	26
8.9.3 Gramados	26
8.9.4 Poda dos gramados	26
8.9.5 Memorial botânico	27
9. PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO	27
9.1 Demolições	28
9.2 Formas	28
9.3 Escoramentos	29
9.4 Concreto	29
9.4.1 Lançamento	30
9.4.2 Cura	31
10. PROJETO HIDROSSANITÁRIO	33

11. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	33
11.1 Implantação.....	33
11.2 Ciclovias.....	34
11.3 Travessias Elevadas de Pedestres.....	34
12. INSTALAÇÕES ELETRICAS DE REDE SUBTERRANEA	34
12.1 EXECUÇÃO	34
12.2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	35
12.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	36
12.4 CARGAS INSTALADAS	36
12.5 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO	36
12.6 ILUMINAÇÃO	38
12.7 ACIONAMENTO.....	38
12.8 TOMADAS DE ENERGIA ELÉTRICA	38
12.9 ELETRODUTOS	39
12.10 PLACAS DE ADVERTÊNCIA	39
12.11 CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO	40
12.12 CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA).....	40
12.13 ATERRAMENTO	40
12.14 DISPOSITIVOS DE SECCIONAMENTO E PROTEÇÃO	41
13. INSTALAÇÕES DE LÓGICA	41
13.1 INTRODUÇÃO	41
13.2 INFRAESTRUTURA.....	42
13.3 RACK PRINCIPAL	43
13.4 EQUIPAMENTOS DE MONITORAMENTO.....	43
14. SINALIZAÇÃO	44
14.1 Sinalização horizontal definitiva.....	44
14.1.1 Materiais	44

14.1.2 Dimensões	44
14.1.3 Cores	45
14.1.4 Inspeção	45
14.1.5 Medição	45
14.3 Sinalização vertical definitiva	45
14.3.1 Materiais	46
14.3.2 Execução	46
14.3.3 Estruturas de suporte às placas	47
15. SISTEMAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS	47
16. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	49
16.1 Passeio	49

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Obra: Rua Coberta

Área de revitalização: 1.923,16 m²

Localização: Rua João José Back E Al. Felipe Arns

Município: Forquilha/SC.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

O projeto de ampliação da Rua Coberta integra um conjunto de intervenções paisagísticas e urbanísticas no centro do município, visando promover o turismo com foco em pedestres e ciclistas, além de reforçar a identidade germânica da região.

A nova cobertura Rua Coberta utiliza uma estrutura de madeira de lei, inspirada na geometria característica da arquitetura germânica. Esse design valoriza as técnicas tradicionais e o esmero dos artesãos germânicos na carpintaria. A estrutura não só reflete a habilidade artesanal dos antepassados, mas também evoca uma estética clássica e refinada, típica da construção germânica.

Os pórticos ao longo da Rota Turística seguem uma geometria similar à da cobertura da rua, garantindo coerência no design e reforçando a identidade visual do percurso. Essa abordagem homenageia a herança cultural germânica e destaca a importância de integrar elementos históricos no ambiente contemporâneo. Dessa forma, a rota se torna uma experiência visual e culturalmente rica, conectando os visitantes com a tradição e a história através da arquitetura.

3. PROJEÇÃO RUA COBERTA



Encontro rua João José Back com Al. Felipe Arns



Rua Coberta

4. IMAGENS DO LOCAL A SER REALIZADA A OBRA



Encontro rua João José Back com Al. Felipe Arns



Rua João José Back a ser coberto

5. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução dos serviços, fixando, portanto, os parâmetros básicos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos e com os demais projetos complementares e detalhes a serem elaborados, com as prescrições contidas no presente memorial fornecido e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT e demais legislações vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, material ou equipamento a ser utilizado, seguir orientação do respectivo responsável técnico.

Alguns materiais foram eventualmente indicados nominalmente por facilidade de referência, entretanto, admite-se a sua substituição por outro material equivalente, de outro fabricante de similar qualidade ou superior. No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc., deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de qualidade extra, e que as escolhas deverão sempre serem aprovadas antecipadamente pelo responsável técnico.

As cotas e dimensões sempre deverão ser conferidas no local, antes da execução de qualquer serviço, observando apenas as cotas referidas nos projetos, negando-se a qualquer intento as medidas tiradas de escala. As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de boa qualidade e bom acabamento.

Nenhuma alteração nos projetos e nas especificações poderá ser feita sem a autorização do responsável técnico pelo projeto. Em caso de dúvida sobre a interpretação de desenho, projetos ou deste memorial deverá ser consultado o autor do projeto.

6. GENERALIDADES

Onde na documentação contratual forem empregados os termos e abreviações abaixo, deverão ser interpretados como a seguir indicado:

PMF - Prefeitura Municipal de Forquilha

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - Norma Brasileira

7. SERVIÇOS PRELIMINARES

Para garantir a execução adequada do projeto, é essencial seguir detalhadamente as especificações técnicas apresentadas no memorial descritivo. Aqui está um resumo das principais etapas e procedimentos a serem seguidos:

7.1 Placa Indicativa da Obra

A placa será destinada à identificação da obra, de acordo com modelo CAIXA, que regulamenta os modelos de placas e adesivos indicativos de obras financiadas por meio das operações de crédito contratadas pelos programas sob gestão ou administração, bem como aqueles de prestação de serviços contratados por instituições públicas e órgãos do Governo Federal.

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada, estruturada sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos. A placa possuirá tamanho de 1,25 x 2,00m, sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas no manual, com orientação da FISCALIZAÇÃO. Deverá ser acrescentado junto a placa, identificação da prefeitura e o brasão do município.

A placa deverá ser fixada pela CONTRATADA em local visível a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, preferencialmente nos inícios do trecho de intervenção. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

7.2 Canteiro de Obra

O “Canteiro de Obras” compreende as instalações provisórias necessárias e indispensáveis ao apoio e funcionamento da execução dos serviços garantindo funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, em obediência à todas as normas pertinentes, em especial a Norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção.

O canteiro de obras deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, ordenada circulação, nele se instalando praças de execução de serviços, depósitos, sanitários, refeitórios, alojamentos (se for o caso) e escritório, onde serão mantidos placas de identificação da obra, diário de obra, toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem projetos, detalhamentos, especificações, contratos, planilhas orçamentárias, cronogramas, ARTs e RRTs, permissões documentadas, entre outros. O canteiro de obras deverá ser mantido limpo, removendo-se periodicamente lixo e entulhos.

Na construção do canteiro de serviço deverão ser previstas as seguintes unidades básicas ou providências:

Escritório de obra que deverá contar com espaço suficiente para todas as facilidades da conveniência da contratada e da fiscalização. Deverá dispor ainda de instalações sanitárias completas.

- Local fechado para depósito de materiais, almoxarifado e escritórios.
- Banheiro e vestiário de obra.

Todas as unidades do canteiro deverão possuir extintores de incêndio portáteis, colocados em locais de fácil acesso e fácil visualização.

Sempre que possível ou quando dispensável, deverão ser evitadas as construções de alojamentos e cozinha dentro do canteiro de obras.

A entrada da obra também deverá possuir tapume.

A empreiteira deverá prever em seus custos indiretos pessoal para limpeza diária e contínua das instalações do escritório bem como de toda a obra inclusive o canteiro.

O projeto do canteiro de obras deverá ser aprovado pela fiscalização antes da instalação do mesmo.

7.3 Tapume De Proteção

Os tapumes deverão ser em placas compensadas tipo “madeirit” ou similar de espessura mínima de 6mm, em todo perímetro da obra, com possibilidade de incremento onde houver necessidade extra de proteção.

As placas compensadas de 2,20x1,10m, deverão possuir altura útil da extensão maior da placa (2,20m). A altura de topo para instalação é de 2,40m, sendo 20cm afastado do solo para evitar apodrecimento nas partes inferiores das chapas, que deverão ser fixadas em estrutura de madeira rígida.

Os tapumes deverão prever proteção na parte superior tipo “bandeja” ou “galeria” de tal forma que de total proteção aos pedestres e/ou veículos que transitem na via ou nos passeios.

Deverão também, serem pintadas com duas demãos de tinta látex (cor definida pela CONTRATANTE) e possuir indicações necessárias para a segurança da obra.

7.4 Limpeza do Terreno

Remoção de Entulho e Lixo: Eliminar todo o entulho, lixo e vegetação existente na área de intervenção.

Remoção Periódica: Realizar a remoção periódica de entulho e detritos acumulados durante a execução da obra.

Manutenção da Limpeza: Manter os passeios e ruas ao redor da obra limpos e protegidos, garantindo a segurança dos funcionários e terceiros.

7.5 Movimento de Terra

Terraplenagem: Realizar os movimentos de terra necessários para compatibilizar os níveis conforme indicado no projeto de geometria, terraplenagem e geotecnia.

Escavações: Executar cavas para fundações, vigas baldrame e outras partes abaixo do nível do terreno conforme o projeto de fundações.

Isolamento e Escoramento: Isolar, escorar e esgotar as escavações quando necessário, garantindo a segurança dos operários e a integridade das redes existentes.

Drenagem e Canalização: Providenciar a drenagem e desvio ou canalização das águas pluviais para evitar prejuízos à obra.

Aterro e Reaterro: Executar com material selecionado e isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, umedecidas e apiloadas para evitar trincas ou fendas de retração de recalques.

Nivelamento do Terreno: Executar todo o movimento de terra necessário para o nivelamento do terreno conforme cotas determinadas no projeto arquitetônico, geométrico e de terraplenagem.

Aferição das Dimensões: Proceder à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e outras indicações do projeto com as reais condições encontradas no local.

7.6 Locação da Obra

Realizar a locação planialtimétrica da obra conforme o projeto arquitetônico e solicitar a marcação dos pontos de referência ao contratante.

7.7 Limpeza da Obra

Entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, removendo todo o entulho e materiais utilizados durante a execução dos trabalhos.

Proteção Adequada: Proteger revestimentos de pisos concluídos durante o desenvolvimento da obra quando necessário.

8. PROJETO ARQUITETONICO

8.1 Demolições e Retiradas

Na área em questão, que trata basicamente da revitalização da Rua João José Back e Al. Felipe Arns, estão previstas as retiradas das treliças metálicas e a demolição dos pilares em concreto armado e das respectivas fundações destes pórticos existentes, caso eventualmente coincidam com as novas fundações do Rua Coberta a serem implantadas ou outros elementos de infraestrutura (tais como drenagem).

Deverão ser retirados os mobiliários urbanos existentes (bancos, lixeiras e floreiras), assim como placas, postes de iluminação entre outros.

Toda a pavimentação deverá ser removida, incluindo a pavimentação asfáltica, pavers, passeios em placa de concreto, meio-fio, etc.

Todo o mobiliário urbano existente, assim como postes de iluminação, placas e quaisquer outros itens que serão retirados e que são de propriedade do poder público municipal deverão ser entregues para a Prefeitura, que fará o devido armazenamento dos mesmos, podendo realizar a manutenção adequada (limpeza, eventual conserto e pintura) e posteriormente aproveitamento em outras áreas do município.

8.2 Construção

8.2.1 Cobertura da rua

O trecho será equipado com uma estrutura de madeira de lei da espécie Itaúba e uma cobertura de polycarbonato que ocupará toda a largura da rua. Dando segmento a estrutura já construída da Rua Coberta protegerá os usuários das intempéries (chuva, frio, sol, vento, etc.) e oferecerá um espaço para atividades de lazer e convivência pública.

Será um local atrativo, com eventos culturais, música, apresentações e decoração temática em datas festivas. Além disso, permitirá que o comércio local coloque mesas ao longo do percurso.

A cobertura se estenderá até a entrada do estacionamento do Centro Comercial Germânico, onde será interrompida devido ao fluxo de veículos.

8.3 Especificações técnicas

8.3.1 Impermeabilização com emulsão asfáltica elastomérica

Todas as impermeabilizações serão executadas por pessoal habilitado e de acordo com NBR-279 e NBR9574.

Os baldrame novos, blocos de concreto para luminárias e equipamentos urbanos. Após a regularização do baldrame/ elementos subterrâneos de concreto devem ser aplicados o primer. Após a secagem deve ser aplicada a primeira demão da emulsão. Nesta demão, denominada “penetração”, esfregar bem o material sobre o alicerce.

Em seguida, deverá proceder-se novas demãos até que a película formada pela emulsão tenha 3 mm de espessura. Em áreas verticais para aumentar a

aderência do revestimento pode-se pulverizar areia na última demão do impermeabilizante antes da cura total do produto.

8.3.2 Estruturas em madeira de lei Itaúba

O madeiramento da estrutura da Rua Coberta (pilares e treliças de madeira), Marcos Históricos e Placas de rua serão confeccionados em madeira de lei da espécie Itaúba, de primeira categoria, seca, livre de rachaduras e empenas.

Para a cobertura da Rua Coberta foram previstas estruturas em madeira de lei da espécie Itaúba de primeira categoria.

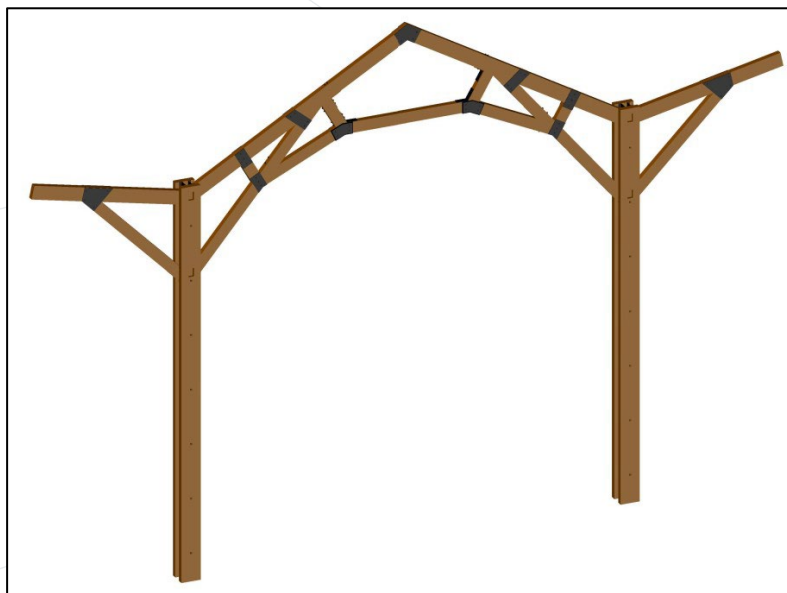
A geometria consiste em uma treliça com as seguintes características:

- banzo superiores com seções 10x25cm;
- banzo inferior com seções 10x20cm;
- diagonais e montantes com seções 10x20cm

Os beirais serão executados com mão francesa tendo o banzo superior seção 10x25cm e o banzo inferior seção 10x20cm.

Os pilares serão em seção mista em aço e madeira, obtendo o formato em “H”.

- Treliças em madeira
- Pilares mistos (perfil laminado + madeira)
- Ligações em chapas metálicas parafusadas
- Tubulações embutidas (pluvial + elétrica)



A parte interna da treliça deverá ser montada em ambiente controlado e instalada com auxílio de equipamentos no local.

A geometria da mão francesa dos pórticos varia no trecho do centro comercial germânico, devido ao avanço do beiral existente.

A madeira a ser utilizada deverá ser plainada, lixada, receber aplicação de imunizante e verniz incolor com filtro solar descrito posteriormente.

Deverá seguir dimensões, observações e sistema de montagem conforme projeto estrutural específico.

Para mais informações ver o memorial de estrutura existente neste documento.

8.4 Cobertura

8.4.1. Telha em polycarbonato alveolar autoportante

A cobertura da Rua Coberta será executada através de telhado em chapas de Polycarbonato alveolar autoportante, espessura 8mm, peso 1,7kg/m² e alvéolo simples na cor branco leitoso, seguindo o mesmo padrão da estrutura já instalada.

O sistema autoportante reduz a quantidade de estruturas auxiliares de sustentação, sendo que os montantes deverão ficar espaçados a cada 65cm.

8.4.2 Calhas, rufos e acabamentos

As calhas da cobertura, acabamentos e rufos frontal e lateral serão de chapas galvanizadas a quente, dobradas e terão acabamento em pintura PU cor preto fosco, com dimensões especificadas em projeto.

A cumeeira da cobertura da Rua Coberta será em chapa galvanizada à quente com pintura PU na cor preto fosco. Os condutores verticais serão metálicos e receberão pintura PU na cor preto com acabamento fosco.

Para complementações diversas ver o memorial de instalações hidrossanitários e estrutura.

8.5 Revestimentos de piso

Os pisos devem ser instalados exatamente conforme especificado no projeto, utilizando os materiais indicados e seguindo as instruções rigorosamente. Nos casos em que não houver especificações detalhadas, devem ser seguidas as recomendações dos fabricantes. As superfícies dos pisos precisam ser

completamente planas e niveladas, respeitando as inclinações e caimentos pré-definidos, quando aplicável. Para pisos não monolíticos, é crucial que não haja rebaixos ou saliências entre os componentes.

Os serviços de revestimento dos pisos devem ser executados por profissionais especializados e experientes no manuseio e aplicação dos materiais específicos. O resultado final deve ser uma superfície com acabamento de alta qualidade, totalmente regular e em conformidade com os níveis, inclinações, caimentos e curvaturas definidos no projeto.

8.5.1 Piso cimentado desempenado

Os pisos, complementações de passeios e bases para luminárias de piso em cimento desempenado terão acabamento em argamassa cimentada desempenada assentados sobre as lajes/ contrapisos armados de concreto armado.

Deverão ser executados com juntas plásticas quando as dimensões forem maiores que 5 m², formando quadros com dimensão máxima de 2,50 x 2,50m para evitar trincas

8.5.2 Pavers/bloco intertravado de concreto

As áreas especificadas no projeto deverão ser pavimentadas com blocos intertravados de concreto, conhecidos como pavers, com espessuras de 6 ou 8 cm para áreas de tráfego veicular. Esses pavers devem ter uma resistência à compressão de 35 MPa, ser do tipo retangular holandês com dimensões de 10x20 cm, acabamento alisado (menos rústico), e nas cores cinza escuro, cinza claro, vermelho e amarelo, assentados de forma intertravada no padrão escama de peixe.

Em determinados locais, também indicados no projeto, serão utilizados pavers quadrados com dimensões de 20x20 cm e espessura de 6 cm, nas cores cinza escuro, cinza claro, vermelho e amarelo, para criar variações na paginação do piso.

As espessuras dos pavers e a disposição das cores devem seguir o projeto arquitetônico, considerando que algumas áreas estarão sujeitas ao tráfego controlado de veículos.

8.5.3 Execução do Pavimento com Peças Pré-fabricadas de Concreto

Após a regularização do solo, a camada final deve ser ajustada para evitar irregularidades transversais ou longitudinais e nivelada conforme as cotas indicadas no projeto.

O assentamento dos blocos deve ser realizado sobre uma camada de 4 cm de areia grossa previamente compactada, sobre uma base de 15 cm de brita. Após o assentamento dos blocos, a superfície deve ser compactada novamente, seguida pela aplicação de areia fina para o preenchimento das juntas. Deve-se compactar as peças até que as juntas estejam completamente preenchidas com areia, garantindo o intertravamento desejado para o bom desempenho do pavimento.

Para assegurar o travamento adequado, é necessário algum tipo de contenção lateral (meio-fio). As peças pré-moldadas de concreto funcionam como uma camada flexível e única devido ao intertravamento, que confere resistência ao pavimento. Esse intertravamento permite que as peças resistam aos movimentos de deslocamento individual, sejam eles verticais, horizontais ou de rotação em relação às peças vizinhas.

Um bom travamento permite que as peças de concreto transmitam as cargas superficiais aplicadas em pequenas áreas para áreas mais extensas nas camadas de base, mantendo as tensões no subleito dentro dos limites admissíveis. O preenchimento das juntas com areia reduz as deflexões e aumenta a capacidade de suporte do revestimento do pavimento. É essencial que a base tenha uma capacidade adequada de suporte para o desenvolvimento do intertravamento.

A largura das juntas entre as peças de concreto deve estar entre $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, com valores típicos entre 2,5 mm e 3 mm.

Fatores para o Desempenho de Peças Pré-moldadas

A propriedade de distribuição de esforços das peças intertravadas depende essencialmente de seu formato, arranjo e espessura. As peças devem ter uma espessura mínima de 6 cm para calçadas e 8 cm para estacionamentos de veículos. Elas devem obedecer à norma NBR 9781, que estipula uma resistência característica à compressão de 35 MPa para solicitações de veículos comerciais.

Camada de Areia

A camada de areia serve de base para o assentamento das peças pré-moldadas, proporcionando uma superfície regular e acomodando tolerâncias dimensionais de fabricação e irregularidades da superfície do pavimento. A camada

de areia deve ter 4 cm de espessura após a compactação das peças, funcionando também como uma barreira contra fissuras da base e fonte de areia para preencher as juntas.

Confinamento

O pavimento intertravado deve ter contenções laterais para evitar o deslizamento dos blocos durante a compactação e o tráfego, mantendo a continuidade da camada de blocos de concreto. O confinamento é essencial e pode ser externo, envolvendo o perímetro do pavimento (sarjetas e meio-fio), ou interno, envolvendo estruturas dentro do pavimento (bocas-de-lobo, canaletas, jardins, etc.).

Para desenhos curvos e áreas de cores distintas no piso, será prevista uma camada de argamassa 10x5 cm sob os pavers para formar a borda do desenho curvo e garantir melhor fixação e assentamento. Os confinamentos devem ser construídos antes da aplicação da camada de areia, criando uma "caixa" para a areia e os blocos, com a base compactada e paredes de contenção. O confinamento deve estar no nível da superfície do pavimento, preferencialmente com paredes verticais em contato com os blocos intertravados, e ser feito de concreto de boa qualidade, com resistência característica à compressão de pelo menos 35 MPa aos 28 dias.

Quando o confinamento estiver próximo a dispositivos de drenagem, deve ter paredes drenantes, atravessadas por tubos de 12 mm de diâmetro a cada 25 cm, colocados ao nível da camada de areia, protegidos com manta para evitar fuga de areia.

Nos encontros do pavimento intertravado com outros tipos de pavimento ou vias sem pavimentação, deve-se construir uma viga de confinamento de concreto com largura mínima de 15 cm e altura suficiente para penetrar pelo menos 20 cm abaixo da camada de areia. Para pavimentos construídos em faixas, devem-se utilizar confinamentos longitudinais, definitivos ou provisórios. Os definitivos terão as mesmas características das vigas de concreto, enquanto os provisórios podem ser feitos com caibros de madeira rígidos ou perfis de aço, removidos conforme a colocação dos blocos avança.

8.5.4 Sinalização tátil de piso em placa de concreto

Conforme as diretrizes de acessibilidade estabelecidas pela NBR 9050/2020 e NBR 16537/2018, sempre que viável, a infraestrutura existente, como edificações, meios-fios, e guias de balizamento, será utilizada como referência para orientação tátil de deslocamento. Essa orientação será complementada por sinalização tátil no piso, realizada através de placas de concreto específicas, tais como placas direcionais nos pontos de interrupção da linha guia e placas de alerta onde for necessário indicar mudança de direção, desníveis, áreas de travessia de pedestres, entre outros.

As placas de concreto em alto-relevo, de cor preta, serão empregadas conforme especificações técnicas, com dimensões de 45 x 45 cm e espessura de 2,5 cm, nos tipos alerta e direcional, em conformidade com as normas mencionadas anteriormente e conforme delineado no projeto arquitetônico, sendo instaladas utilizando argamassa para fixação.

8.6 Pintura

Procedimentos de Pintura

Intervalo entre Demãos: Cada camada de tinta só poderá ser aplicada após a completa secagem da camada anterior, sendo recomendado um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos consecutivas.

Prevenção de Respingos: É fundamental evitar respingos ou salpicos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, pisos, aparelhos e concreto aparente. Caso ocorram, os respingos devem ser removidos imediatamente enquanto a tinta estiver fresca, utilizando um removedor apropriado.

Preparação da Superfície: Antes da aplicação de cada camada, toda superfície previamente lixada deve ser cuidadosamente limpa com uma escova e, em seguida, com um pano seco para remover qualquer resíduo de poeira.

Uniformidade da Pintura: Após a conclusão do processo de pintura, é necessário garantir que a superfície apresente uniformidade em termos de textura, tonalidade e brilho, de acordo com as especificações do acabamento desejado (fosco, semibrilho ou brilhante).

Qualidade das Tintas: Serão utilizadas exclusivamente tintas de primeira qualidade, entregues na obra em suas embalagens originais e intactas. Qualquer diluição ou ajuste de viscosidade deverá ser feito apenas com solventes apropriados, seguindo as instruções do fabricante.

Amostra Prévia: Antes do início de qualquer trabalho de pintura, será exigida pela fiscalização uma amostra prévia em dimensões adequadas para avaliação.

Mistura de Tintas: No caso de utilização de mais de uma lata de tinta, é necessário realizar a mistura prévia de toda a quantidade em um recipiente maior para garantir uniformidade de cor, viscosidade e facilidade de aplicação.

Armazenamento de Materiais: Todos os materiais de pintura devem ser armazenados adequadamente, e o acesso aos almoxarifados deve ser permitido à fiscalização. O uso de qualquer material pode ser questionado pela fiscalização, e as especificações dos fabricantes devem ser estritamente seguidas.

Segurança contra Incêndios: Todos os panos, estopas e outros materiais potencialmente inflamáveis devem ser mantidos em recipientes metálicos e removidos da área de trabalho diariamente para evitar riscos de incêndio.

Preparação da Superfície: Antes do início dos trabalhos de pintura, as superfícies a serem pintadas devem ser inspecionadas e corrigidas quanto a quaisquer defeitos de revestimento, utilizando massa corrida conforme necessário.

A aplicação de demãos adicionais será realizada conforme necessário para garantir um acabamento de alta qualidade.

8.6.1 Pintura PU fosca

Todos os componentes metálicos da estrutura de cobertura, assim como a tubulação de água pluvial, os painéis ornamentais de fechamento das treliças e quaisquer outros locais especificados no projeto, serão tratados com uma camada de pintura à base de tinta poliuretano (PU) de acabamento fosco. Esta tinta, que é bicomponente e altamente resistente aos danos causados pelos raios solares, será aplicada em duas demãos utilizando uma pistola, sobre um primer recomendado pelo fabricante.

O produto escolhido é o protótipo comercial Durathene Acabamento 35 fosco, da Perfortex, ou uma alternativa equivalente. Antes da aplicação da tinta, a superfície deve ser preparada adequadamente e coberta com o primer recomendado. É crucial que esta camada de primer esteja completamente seca, limpa e livre de qualquer resíduo, como óleo, graxa, poeira ou outros contaminantes. Para garantir uma aderência ideal da primeira demão sobre o primer, é essencial seguir o intervalo recomendado entre demãos, conforme indicado pelo fabricante. Além disso, a diluição da tinta e a proporção de diluição

devem ser ajustadas de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante, para garantir um acabamento satisfatório.

8.6.2 Verniz com filtro solar

Deverá receber acabamento final em verniz acetinado natural com triplo filtro solar em duas demãos todo o madeiramento da estrutura da Rua Coberta (pilares e treliças de madeira), Marcos Históricos, Placas de rua ou qualquer outro elemento em madeira que fique exposto segundo o projeto.

8.8 Equipamentos e mobiliários urbanos

Todos os equipamentos e mobiliários urbanos propostos no projeto deverão ter sua locação submetida a aprovação prévia da fiscalização antes de serem instalados ou montados.

8.8.1 Bancos

Os bancos adquiridos prontos deverão seguir o mesmo padrão da estrutura já existente, os bancos, no entanto podem ser com encosto ou sem encosto de acordo com sua disposição no projeto. Ambos modelos devem ser confeccionados com estrutura de liga de alumínio pintado na cor preta e assento (e encosto, quando for o caso) em ripas de madeira, projetados para ficar ao tempo, com medidas aproximadas de 1,82 x 0,58m e 0,43m de altura de assento (essas medidas são aproximadas, e podem variar de acordo com o fabricante).

As ripas devem ser confeccionadas em madeira de 1ª qualidade, madeira tropical, do tipo Jatobá ou equivalente (em cor e padrão de qualidade)..

Os bancos devem ser fixos aos diferentes tipos de piso de acordo com sua posição em projeto.

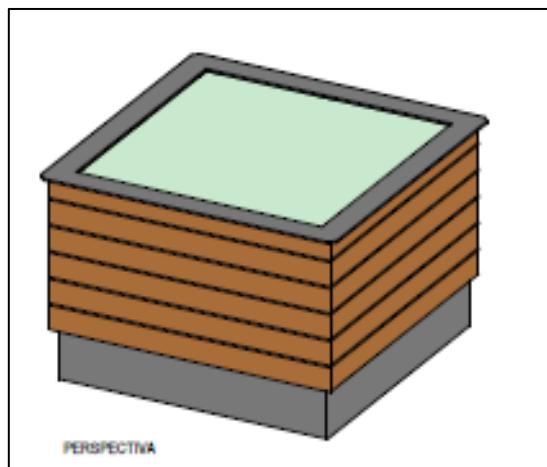
8.8.2 Floreiras

O equipamento descrito em projeto é floreira simples, projetado para uso em áreas externas, com as seguintes especificações:

É um equipamento adquirido pronto e deve possuir estrutura de aço galvanizado, recipiente interno em aço galvanizado, partes metálicas pintura na cor preta e acabamento (e assento, quando for o caso) em ripas de madeira, projetadas para ficar ao tempo.

As ripas devem ser confeccionadas em madeira de 1ª qualidade, tropical, do tipo Jatobá ou equivalente (em cor e padrão de qualidade).

As floreiras serão quadradas, com dimensões de projeto de 1,50 x 1,50m e 1,00m de altura.



Floreira

8.8.3 Lixeiras

As lixeiras públicas devem ser dispostas conforme indicado em projeto, devem seguir o mesmo padrão. Sendo um equipamento adquirido pronto e possuir corpo em aço galvanizado com pintura eletrostática na cor preta, com revestimento em ripas de madeira para ficar ao tempo.

As ripas devem ser confeccionadas em madeira de 1ª qualidade, tropical, do tipo Jatobá ou equivalente (em cor e padrão de qualidade).

As lixeiras devem, necessariamente, possuir dois compartimentos com placa indicativa – reciclável e orgânico – ambos com capacidade de armazenamento de 50l, e serem fixadas ao piso com chapa base ou de outra maneira equivalente, que impeça o vandalismo e depredação do equipamento.



Lixeiras, Bancos e Floreiras já instalados na estrutura existente

8.8.4 Bicletário

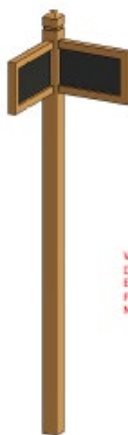
Conforme indiciado em projeto o bicicletário será individual, deverá ser adquirido pronto possuir estrutura de em aço zincado ou galvanizado com pintura eletrostática na cor preta e acabamento em madeira tratada, projetada para ficar ao tempo. Em acabamento de madeira de primeira qualidade do tipo jatobá ou equivalente com fixação concretada no piso.

O bicicletário deve ter dimensões aproximadas de 0,45x0,85m e espessura de 4cm com afastamento de 0,90m entre elas. As unidades serão dispostas conforme apresentadas em projeto.

8.8.5 Placa de rua

Nas esquinas de rua serão instaladas placa de rua feito sob medidas, toda confeccionada em madeiras de qualidade da espécie Itaúba e as placa em PVC reenquadradas com perfil da mesma madeira da estrutura. Deverão receber acabamento final em verniz acetinado natural com triplo filtro solar em duas demãos.

A fiscalização de obras deverá aprovar previamente o nome das ruas a ser inserido nas placas, a fim de evitar erros de ortografia.



Placa indicativa de rua

8.8.6 Complementações da obra

8.8.6.1 Meios-fios

Serão instalados novos meios-fios em concreto (cimento, areia e brita) com seção de 12x30 cm, moldados no local. Os meios-fios serão posicionados conforme indicado no projeto, devendo ser elementos rígidos, com faces íntegras e que sigam o formato especificado no projeto arquitetônico. Os cortes devem ser ortogonais à estrutura, formando um ângulo de 90 graus, sem imperfeições. As emendas devem ser justapostas, garantindo que as faces laterais se complementem em tamanho. As formas utilizadas podem ser de madeira, desde que sejam lisas e sem imperfeições.

8.8.6.2 Paineis ornamentais para fechamento dos pórticos

O primeiro e o último pórtico da cobertura da Rua, que definem seus acessos, terão fechamento das treliças com uma trama de barras chatas de aço perfil 5x37,5 mm, espaçadas 50 mm, com acabamento em pintura PU fosca.

8.9 Paisagismos

Cuidados e manutenção são fundamentais para o desenvolvimento da vegetação utilizada na composição do jardim para atingir o seu potencial paisagístico. Alguns cuidados específicos serão descritos a seguir:

8.9.1 Regas

O solo deve ser bem irrigado, garantindo que a água alcance todo o sistema radicular das plantas, especialmente em jardins recém-implantados. A irrigação adequada também ajuda a controlar as ervas daninhas no gramado, pois essas plantas geralmente são mais resistentes às condições adversas e tendem a dominar a grama durante períodos de seca. Como gramados e forrações possuem raízes em uma camada superficial, são mais vulneráveis à falta de água.

8.9.2 Adubação

Recomenda-se a utilização de fertilizantes solúveis que atinjam rapidamente as raízes das plantas com resultado rápido e de fácil aplicação. São produtos completos e balanceados, utilizados para fornecer, complementar e repor os macros e micronutrientes que as plantas necessitam e retiram do solo, nas quatro estações do ano.

8.9.3 Gramados

Durante a implantação do gramado, a prática de bater as leivas é utilizada para eliminar irregularidades na espessura, já que essas leivas geralmente têm alturas diferentes. No entanto, o gramado só se torna realmente plano e homogêneo após alguns cortes. Em alguns pontos, pode ser necessário colocar barro vermelho para corrigir os espaços vazios entre as leivas, garantindo um contato adequado entre elas e o solo, o que favorece um melhor enraizamento e crescimento do gramado. A utilização de terra preta comum em gramados não é recomendável.

8.9.4 Poda dos gramados

A frequência do corte do gramado é influenciada pelas estações do ano, sendo mais frequente no verão e menos frequente no inverno. Manter a grama na altura correta resulta em uma melhor cobertura do solo, pois gramas muito altas tendem a ficar estioladas, com falta de folhas e excesso de caules, além de se tornarem ralas. O corte periódico também evita a proliferação de plantas invasoras, já que essas serão podadas ainda na fase vegetativa, antes de formarem sementes.

8.9.5 Memorial botânico

As espécies que foram as adotadas no projeto de paisagismo das áreas externas seguem as mesmas da estrutura existente, assim dando continuidade ao paisagismo.

* BOUGAINVILLE ARBUSTIVA – <i>Bougainvillea glabra</i> – COR ROSA
* IPÊ AMARELO DE JARDIM – <i>Tecoma stans</i> – COR AMARELO
* MANACÁ DE JARDIM – <i>Brunfelsia uniflora</i> – COR ROXO E BRANCO
* GRAMA PRETA ALTA – <i>Ophiopogon japonicus</i>

9. PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO

O Projeto Estrutural é composto por pranchas devidamente enumeradas e observa-se que predominarão os detalhes sobre as plantas, e as cotas sobre as escalas constantes nos desenhos.

Não será permitida nenhuma alteração no Projeto Estrutural sem devido consentimento e/ou autorização por escrito do responsável técnico pelo projeto.

Os materiais a serem empregados, bem como a mão de obra deverão ser de primeira qualidade e comprovada experiência e capacitação, visando à boa técnica e acabamento esmerado, obedecendo às normas técnicas pertinentes (ABNT).

Será de inteira responsabilidade do construtor a execução de todos os escoramentos (verticais, vizinhos, taludes, etc.), de tal forma a garantir as condições de segurança e estabilidade da obra.

Toda a estrutura é de concreto armado, formada por elementos estruturais superficiais, lajes maciças e pré-moldadas, apoiadas sobre elementos estruturais lineares, vigas, que por sua vez apoiam-se sobre os pilares formando desta maneira uma estrutura aporticada e monolítica.

As cargas permanentes usuais adotadas para composição do carregamento foram as seguintes:

- Revestimento: 1,0 kN/m²;

Além das cargas permanentes, as sobrecargas (cargas acidentais) adotadas sobre as lajes foram as especificadas na NBR 6120.

Pesos específicos dos materiais usados para fins de cálculo:

Concreto armado	= 25,00 kN/m ³
Concreto simples	= 24,00 kN/m ³
Parede de alvenaria	= 13,00 kN/m ³
Argamassa de cimento e areia	= 21,00 kN/m ³
Argamassa de cimento, cal e areia	= 19,00 kN/m ³
Aço para concreto armado	= 78,50 kN/m ³

9.1 Demolições

Em obra deverá ser verificado se a estrutura existente não será comprometida durante a demolição.

Os escoramentos necessários para a execução, assim como toda a estabilidade da obra é responsabilidade do Engenheiro Executor.

9.2 Formas

A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidos das seguintes recomendações:

- As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas;
- As formas deverão ser em madeira do tipo 4ª (pinus). As medidas deverão estar rigorosamente de acordo com os projetos específicos, e executadas de forma a manter as condições de estanqueidade;
- As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT, conforme especificado em projeto e serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores plásticos;
- As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido a fim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem a resistência final das contenções;
- A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto;

- O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou pintado com nata de cimento;

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- 3 dias, para as faces laterais;
- 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado;
- 21 dias para face inferior com pontalete.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de trincas ou rompimento.

Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção, ou como depósito provisório de material, após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

9.3 Escoramentos

Estes cimbramentos deverão ser dimensionados de forma a suportar, com segurança, todas as cargas e sobrecargas atuantes durante as etapas construtivas até o concreto atingir as propriedades mecânicas especificadas. Também as deformações das peças deverão ser avaliadas e minimizadas, mantendo-se sempre dentro das linhas teóricas, dos limites das normas e dos parâmetros condicionantes dos componentes e equipamentos eletromecânicos.

Os escoramentos deverão dispor de mecanismos apropriados que permitam a realização do descimbramento sem choques e sem causar danos à estrutura. Cada operação de descimbramento de uma estrutura será condicionada pelo tipo de concreto aplicado, sua deformabilidade e resistência verificadas em corpos de prova, a idade de controle e as cargas atuantes.

9.4 Concreto

Concreto a ser utilizado na obra será usinado (lançamento convencional e/ou bombeado) com resistência de acordo com o dimensionamento preestabelecido no projeto estrutural ($F_{ck}=30\text{MPa}$), fator água/cimento máximo de 0,55, dimensão máxima do agregado de 19 mm e Módulo de Elasticidade inicial de 26.838Mpa.

O controle de qualidade da produção do concreto implica que a executante realize rotineiramente diversos ensaios tanto no Canteiro de Obras como em laboratórios especializados.

9.4.1 Lançamento

Previamente a qualquer lançamento, deverão ser minuciosamente verificadas as formas, armaduras, tubulações, embutidos, feita a verificação topográfica, definidos os traços e esquemas de lançamento, verificadas as condições gerais, quais sejam, de pessoal, equipamentos e segurança.

O concreto deverá ser lançado a uma altura máxima de 1,5 m, sem segregação de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços em volta das armaduras e peças embutidas.

As superfícies de contato nas fundações, contra as quais o concreto será lançado, serão completamente umedecidas, de modo que a água de amassamento do concreto recém-lançado não seja absorvida.

Em locais onde for julgado necessário, deverão ser providenciadas janelas de inspeção/adensamento nas formas para garantir uma melhor qualidade do concreto adensado. A colocação deverá ser feita em velocidade tal, que não tenha ainda sido iniciada a pega numa superfície quando sobre ela for lançado o concreto adicional.

O vibrador deverá ser operado em posição perto da vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação de seu próprio peso, evitando ao máximo qualquer contato com a armadura.

Deverão ser tomadas todas as precauções nos lançamentos quando houver iminência de chuvas, ou na ocorrência delas. Caso a incidência de chuvas possa afetar o lançamento de concreto em qualquer estrutura, deverá ser providenciada proteção para os lançamentos ou, em caso extremo, suspender o lançamento até que as condições garantam a qualidade do concreto.

Em função de problemas que possam afetar um lançamento de concreto, este poderá ser interrompido. Caso o lançamento seja reiniciado antes do início da pega do concreto em todas as frentes das camadas do lance, não será necessário nenhum tratamento. Em caso contrário, a junta fria deverá ser tratada como uma junta de construção comum.

9.4.2 Cura

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado de forma abundante, depois de endurecido.

O concreto deverá ser curado durante 14 dias, com água ou cobertura saturada. A cura das superfícies das juntas de construção poderá ser interrompida antes dos 14 dias, quando cobertas com concreto fresco.

O material saturado com água para cura não deverá ser mantido excessivamente molhado a ponto de drenar água e manchar as paredes do concreto, devendo ser removido depois de expirado o período de cura.

O aço a ser empregado será do tipo CA-50A ou CA-60 com bitolas definidas no projeto estrutural, sendo o mesmo, fixado e amarrado com arame recozido n. 18. Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto no. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente. Os cobrimentos das armaduras para cada elemento estão indicados nas pranchas do projeto estrutural e devem ser restritamente respeitados.

6.10 Infraestrutura

Os tipos de fundação adotados foram sapatas isoladas moldados in loco conforme projeto estrutural. Para qualquer elemento estrutural em contato direto com o solo deverá ser estendida um lastro de concreto magro de pelo menos 5 cm (quando não especificado em projeto).

O Engenheiro executor deverá acompanhar com extrema cautela o arrasamento das estacas, verificando a integridade da estaca e permitindo a perfeita ligação da estaca com bloco de coroamento, conforme detalhado no projeto estrutural. O nível de assentamento das sapatas deverá seguir o especificado em projeto e seguir o disposto na NBR6122:2010.

A fundação situada em cota mais baixa deverá ser executada primeiro, exceto em casos especiais, tomando-se cuidado específico para a execução nestes

casos. As sapatas deverão ser assentadas sobre solo com capacidade de carga superior a 2,5kgf/cm².

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuva, etc.

Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

No caso de fundações próximas, situadas em cotas (níveis) diferentes, a reta de maior declive que passa pelos seus bordos deve fazer com a vertical um ângulo “ α ” com os valores:

- a) Solos pouco resistentes: $\alpha > 60^\circ$
- b) Solos resistentes: $\alpha = 45^\circ$
- c) Rochas: $\alpha = 30^\circ$

9.11 Cobertura de madeira Rua coberta

A estrutura da cobertura deverá ser de madeira do tipo itaúba a mesma deverá apresentar baixa umidade, todas as peças obrigatoriamente deverão estar aplainadas e lixadas mantendo um bom aspecto visual.

As madeiras que apresentarem desalinhamento, fissuras ou qualquer outra anomalia devem ser descartadas, visto que todas as peças ficaram totalmente expostas.

Todas as seções transversais especificadas no projeto devem ser rigorosamente respeitadas, os furos especificados no projeto devem ser pré-furados com diâmetros menos de brocas, evitando fissuras ou trincas.

A solução estrutural para rua coberta consiste em sistema treliçados com peças de madeiras conectadas por chapas metálicas.

Para os pilares foi adotado seção composta mista em com a utilização de perfil metálico laminado e madeira, conforme imagem abaixo:

As bases de fixação estão apoiadas sobre sapatas com a utilização de chapas e chumbadores, essas devem estar niveladas conforme altura especificada em projeto, para as saídas da tubulação de pluvial, bem como eletroduto para iluminação foram previstas aberturas, conforme pode-se constatar na imagem abaixo:

10. PROJETO HIDROSSANITÁRIO

10.1 Especificações da Caixa de Areia

Este memorial refere-se ao projeto de revitalização da AL. Felipe Arns a Rua João José Back, que inclui as instalações prediais de águas pluviais na cobertura da rua existente. Serão instaladas estruturas para coleta das águas pluviais da cobertura. As calhas farão a coleta das águas pluviais e as conduzirão aos condutores verticais, que estarão instalados nas paredes externas da edificação. Esses condutores verticais, por sua vez, direcionarão a água para os condutores horizontais enterrados. A partir daí, as águas pluviais coletadas serão encaminhadas para as caixas de areia, sendo que cada descida de água terá uma caixa de areia instalada. Após a coleta, a água será direcionada para a rede coletora de águas pluviais.

10.2 Especificações da Caixa de Areia

As caixas de areia serão de 60 x 60 cm, construídas em alvenaria de tijolo maciço ou concreto, rebocadas internamente com uma camada de 1,5 cm de argamassa devidamente impermeabilizada. As tampas serão de concreto armado, com espessura de 5 cm e alça.

11. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

11.1 Implantação

O pavimento será feito com blocos intertravados de concreto, incluindo os bolsões de estacionamento. A estrutura de pavimentação planejada é a seguinte:

Revestimento em blocos de concreto com 8,0 cm de espessura;

Camada de assentamento com areia solta, grossa e limpa, com espessura mínima de 5,0 cm;

Base de brita graduada com 15,0 cm de espessura.

A estrutura de pavimentação com blocos intertravados de concreto consiste em blocos pré-moldados de concreto tipo pavers, com espessura de 8,0 cm e fck de 35MPa, assentados sobre uma camada de areia com no mínimo 5,0 cm de espessura, e uma base de brita graduada com 15,0 cm.

Nos segmentos onde será implantado o pavimento de blocos intertravados sobre o pavimento asfáltico existente, pode ser necessário remover o revestimento asfáltico para encaixar pelo menos a espessura do bloco de concreto e a camada de assentamento. Em outros casos, pode ser necessária a complementação com brita graduada para alcançar o greide projetado.

11.2 Ciclovias

O pavimento das ciclovias será composto por uma camada de massa fina asfáltica com 2,5 cm de espessura, sobre uma base de brita graduada de 15,0 cm.

11.3 Travessias Elevadas de Pedestres

O pavimento das travessias elevadas de pedestres será de revestimento asfáltico, com uma espessura estimada de 15,0 cm. Essa espessura leva em consideração a altura do meio-fio entre a pista e o passeio/ciclovía, podendo variar conforme o greide projetado.

12. INSTALAÇÕES ELETRICAS DE REDE SUBTERRANEA

Dados Da Obra:

Tipo: Projeto Elétrico e Lógico.

Potência total instalada: 6,6 kVA.

12.1 EXECUÇÃO

Esse memorial descreve as especificações necessárias para execução da obra de instalação elétrica de iluminação decorativa e rede lógica da ampliação da Rua Coberta localizada na rua João José Back, Centro, Forquilha-SC.

Para execução da obra recomenda-se analisar além dos projetos elétricos e Lógicos, os projetos arquitetônicos para um melhor alinhamento com a obra.

Na ocasião da execução da obra, dúvidas de projeto e especificações que eventualmente surgirem deverão ser esclarecidas antecipadamente com o projetista ou com o fiscal da obra.

A empresa executora deverá emitir ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) no início das atividades. Recomenda-se colocar no canteiro de obra uma

placa com a indicação dos nomes dos responsáveis técnicos, nome do proprietário e especificação da obra.

Ao final da obra a instaladora deverá **realizar os testes** do sistema, submetendo todas as instalações às seguintes verificações:

- Teste de funcionamento;
- Teste de continuidade do aterramento;
- Teste de isolamentos das instalações elétricas;
- Ensaio para determinar a resistência de aterramento.

A Contratada deverá ainda confeccionar o AS BUILT de toda a instalação no término da execução a fim de alinhar possíveis adequações das instalações aos documentos finais para arquivamento da contratante.

12.2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Os projetos de instalações elétricas foram elaborados dentro das seguintes normas técnicas:

ABNT NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT NBR 5101/2012 – Iluminação Pública - Procedimentos;

NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade.

NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais – 02/1989;

NBR 14136: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A em CA – Padronização;

NBR 6148: Condutores isolados com isolação extrusada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750V - Sem cobertura – Especificação. – 1997;

NBR 15465: Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão Requisitos de desempenho – 09/2008;

NBR 14565 - Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;

EIA/TIA 568-B.2-1 (CAT.6): Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;

12.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A instalação elétrica deverá ser executada conforme as normas técnicas citadas anteriormente e este padrão de projetos.

Ainda, todos os materiais especificados e citados no projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras.

12.4 CARGAS INSTALADAS

A carga total a ser instalada na nova ampliação da Rua Coberta é de 6,60 kVA com demanda provável de 100% desse valor. O padrão das cargas instaladas na edificação bem como sua distribuição pode ser verificado nos quadros de cargas no Anexo A.

A instalação existente é atendida em tensão primária de fornecimento por um quadro de medição existente localizado na rua Cinquentenário Leonardo Steiner, com disjuntor geral de 50A. A alimentação dos novos circuitos de iluminação deverá ser conectada diretamente do circuito de iluminação já existente no local.

12.5 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição, localizado conforme planta, deverá ser instalado a uma altura de 3,5 metros para impossibilitar o acesso de pessoas não autorizadas. O quadro será construído em chapa de aço com pintura eletrostática na cor bege, com placa de montagem removível, fechadura com bloqueio de abertura e grau de proteção IP-66.

As dimensões do quadro são definidas abaixo:

- Quadro de Distribuição e Acionamento Iluminação (QD-IL.01);
1200x800x250mm.

Todos os quadros deverão possuir reserva de espaço mínimo de 30% para ampliações futuras.

A montagem e instalação devem ser executadas por empresa qualificada e atendendo os níveis de segurança e desempenho exigidos pela norma NBR 5410. A instalação dos componentes elétricos no quadro deverá ser feita de modo que atenda às instruções fornecidas pelo fabricante.

Todos os quadros de distribuição deverão conter barramentos de cobre com pureza mínima de 99%, neutro e terra, de acordo com a corrente nominal de cada quadro, sendo eles.

Os barramentos deverão ser prateados nas pontas de junções e conexões e deverão ser isolados, pintados ou etiquetados respeitando a seguinte padronização de cores:

- Fases R/S/T: Vermelho/Branco/Preto
- Neutro: Azul Claro
- Terra: Verde

Os disjuntores utilizados na montagem dos painéis deverão ser do tipo “DIM” termomagnéticos com curva “C” tendo como corrente de interrupção 6KA e corrente nominal de acordo com cada circuito especificado no quadro de cargas, e tensão nominal máxima de 440V.

Deverá ter na porta além da identificação do quadro, etiqueta adesiva com advertência de risco de choque elétrico, nível de tensão, fabricante, corrente de interrupção, grau de proteção e demais itens de identificação necessários.

Para maior segurança deverá ser instalado junto aos quadros Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) para baixa tensão nas fases e no neutro, que será em paralelo com os barramentos de alimentação/neutro e o barramento de terra do respectivo quadro de distribuição, sendo Classe II para nível secundário de proteção (quadros em geral), com 45 kA de corrente máxima de interrupção e 8kA de corrente nominal de descarga.

Todos os quadros deverão conter definição dos circuitos de saída e suas respectivas proteções em documento tipo adesivo colado diretamente na face interna da porta de acesso.

Toda parte metálica não condutora da estrutura do quadro como portas, chassis de equipamentos, etc., deverão ser conectados à barra de terra.

Na ocasião da montagem dos quadros de distribuição, a responsável pela execução deverá apresentar layout de montagem para aprovação prévia dos fiscais da Receita Federal.

12.6 ILUMINAÇÃO

A iluminação a nova ampliação da Rua Coberta será proporcionada por arandelas decorativas e projetores de luz LED do mesmo padrão e fornecimento já instalados na parte existente conforme descrição abaixo:

- Luminária curva em aço carbono 1,20m, com pintura eletroestática a pó na cor preto fosco, modelo VENEZA, com uma lampada bulbo LED 75W-6500K, E-27, 220V Fabricante FIBROMETAL;
- Projetor LED Industrial WYPL 6500k, 30W-bivolt, compintura eletrostática cor preta;



Figura 1 – Luminárias e \Projetores Existentes.

12.7 ACIONAMENTO

O acionamento da iluminação será realizado por contatora tripolar com bobina 220V e capacidade de corrente para 40A acionada por meio de relé fotoelétrico conforme Diagrama Unifilar, fixado no topo do pilar de modo a ficar protegido da iluminação durante a noite.

12.8 TOMADAS DE ENERGIA ELÉTRICA

As tomadas monofásicas devem ser do tipo 2P+T com corrente nominal 10A para ligação das câmeras e dispositivos de conexão com a internet. Serão instaladas em condutele de sobrepor na cor preta.

12.9 ELETRODUTOS

Os eletrodutos de sobrepor instalados nas colunas e pilares quando forem para iluminação e tomadas deverão ser de PVC rígido antichama na cor preta e com diâmetro interno de 1". Os eletrodutos de sobrepor utilizados para lógica deverão ser de PVC rígido antichama na cor preta com diâmetro de 3/4". A taxa de ocupação dos eletrodutos não deverá passar de 40% da secção nominal interna destes.

12.10 PLACAS DE ADVERTÊNCIA

Todos os painéis elétricos deverão ser identificados na porta com adesivos indicando ao acesso restrito a pessoas autorizadas, habilitadas e treinadas e também informando as tensões monofásicas e trifásicas de operação do painel elétrico, seguindo a norma NR-10.

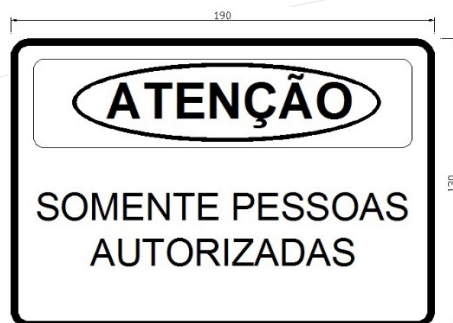


Figura 4 – Modelo de placa de Advertência Para Quadros.

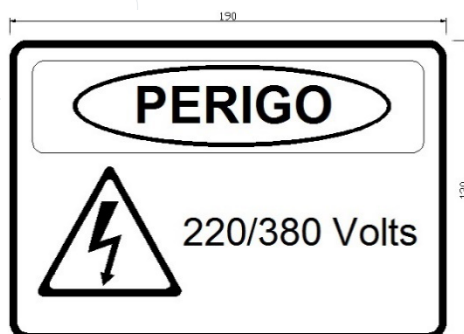


Figura 5 – Modelo de placa de Identificação Para Quadros.

12.11 CONDUTORES ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO

Todos os condutores utilizados deverão possuir certificação do Inmetro de conformidade de construção.

Os circuitos devem seguir a seguinte padronização de cores:

- Azul-claro para condutores neutro
- Verde-Amarelo para condutores de proteção
- Preto para os condutores de fase “R”
- Branco para os condutores de fase “S”
- Vermelho para os condutores de fase “T”
- Cinza para os condutores de retorno

Toda ligação feita nos componentes elétricos do quadro deve ser feita com terminais de compressão do tipo pré-isolados adequados a cada bitola de condutor.

12.12 CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA)

O condutor de proteção dos novos circuitos deve ser conforme preconiza a NBR-5410 e como dimensionado no presente projeto.

Toda a infraestrutura metálica utilizada para acomodação dos condutores elétricos deve ser conectada ao aterramento da edificação através do barramento geral de equipotencialização do QGBT.

Esta medida serve para eliminar o surgimento de potenciais parasitas ao longo das instalações elétricas. Cada circuito de tomada deverá ter seu condutor de proteção individual. Cada circuito de força deverá ter seu condutor de proteção individual.

12.13 ATERRAMENTO

O sistema de aterramento deve possuir características tais, que permitam o completo escoamento das correntes de surto/fuga com o mínimo de danos as instalações e estruturas das edificações.

Todos os componentes metálicos devem ser solidamente aterrados de forma que eventuais correntes de fuga não produzam quaisquer faiscamentos.

O sistema de aterramento será feito com cabo de cobre Nu #35mm² conectados diretamente as hastes de passagem por meio de conectores parafuso fendido #95mm².

Todas as caixas de passagem deverão possuir uma haste de aterramento de aço cobreado com medidas 5/8"x2,4m. e os condutores de proteção dos circuitos deverão ser interligados a elas.

Deverá ainda, na ocasião da execução do presente projeto, passar por revisão de todas as conexões do sistema como especificado pela NBR-5419, para manutenção da eficiência do sistema.

12.14 DISPOSITIVOS DE SECCIONAMENTO E PROTEÇÃO

Todos os dispositivos de desligamento (disjuntores/seccionadoras) de circuitos devem possuir:

- Recursos para impedimento de reenergização (possibilidade de instalação de cadeado de bloqueio), para sinalização de advertência com indicação da condição operativa;
- Indicação de posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos: (Verde – “D”, desligado e Vermelho – “L”, ligado);
- Deverão acionar todos os polos simultaneamente;
- Deverão estar conforme suas respectivas normas brasileiras (certificados).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica mínima tipo “C” (3 a 7 x In), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção conforme os níveis de curto-circuito (conforme NBR-IEC-60898), corrente nominal de acordo com os quadros de carga.

13. INSTALAÇÕES DE LÓGICA

13.1 INTRODUÇÃO

A estrutura lógica da nova Rua Coberta servirá para instalação de Circuito Fechado de Monitoramento e TV (CFTV) e também para liberação de pontos de acesso a dados e internet para a população local.

A rede lógica será montada com cabos UTP de quatro pares trançados cada, CATEGORIA 6 de mesmo fabricante e somente poderão ser instalados desta categoria ou superior.

13.2 INFRAESTRUTURA

Toda a infraestrutura do cabeamento será independente da rede elétrica. Os cabos de dados e telefônicos UTP-4P CAT6 sairão de um único Rack principal e será distribuído conforme planta em anexo.

A distribuição primária será feita por eletrodutos subterrâneos e aparentes instalados conforme projeto.

A tubulação aparente será fixada ao lado da tubulação de rede elétrica, como segue na figura abaixo:

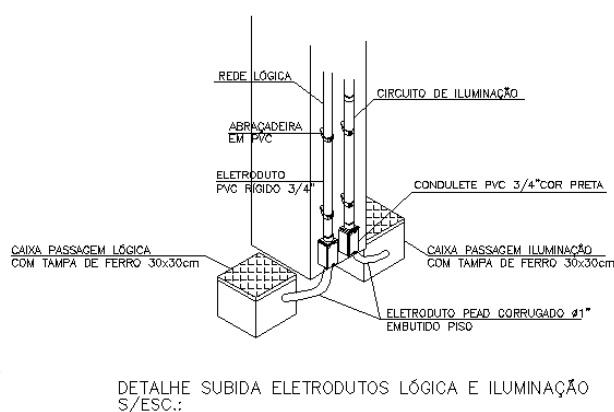


Figura 2 – Exemplo de tubulações em eletrodutos para rede lógica e elétrica.

O cabeamento UTP não deve ter contato com qualquer tipo de cabo da rede elétrica, seja ela qual for tendo sempre espaço físico independente, seja em dutos ou eletrocalhas.

A passagem do cabeamento horizontal na infraestrutura deve ser seguido conforme os detalhes especificados nas plantas que compõem o projeto.

Durante a instalação poderá ocorrer alguma pequena modificação nos pontos determinados pelo projeto por motivos diversos, mas a infraestrutura deverá atender plenamente todo o cabeamento estruturado.

É vetada a utilização das infraestruturas de cabeamento lógico para passagem de outros tipos de instalação como Preventivo de incêndio etc. Em qualquer alteração futura destes sistemas, deverá ser implementado nova infraestrutura separada para os mesmos.

13.3 RACK PRINCIPAL

O Rack Principal será de caixa metálica padrão e normatizada e será instalada em pilar da estrutura conforme planta específica. No Rack principal serão instalados modems, DVR's e demais dispositivos necessários para configuração e funcionamento dos sistemas de monitoramento por câmeras e pontos de acesso a rede internet.

13.4 EQUIPAMENTOS DE MONITORAMENTO

As câmeras de monitoramento deverão ser do tipo "IP" de alta resolução com disponibilidade para conexão de cabo UTP com RJ-45. O Gravador de Vídeo deve ser do tipo "IP" com 16 canais e HD mínimo de 1TB de armazenamento. Internamento ao Rack deve ser instalado uma fonte de chaveada para alimentação e proteção dos equipamentos. As câmeras e roteadores de sinal serão alimentados por tomadas 2p+T conectadas ao quadro de distribuição por cabo PP 3x2,5mm² 750V-70° conforme planta elétrica específica. Todos os equipamentos devem possuir alimentação bivolt, 127-220V.

Abaixo segue:

- Quadros de Carga;
- Lista de Materiais;

Quadro de Carga

QUADRO DE CARGAS QD-IL.01													
Cir.	Descrição	Pot. Total	Acionamento	FP	Tensão	Corrente	Proteção	Condutor (mm²)			FASES		
		(kW)			(V)	(A)	(A)	Fase	Neutro	Terra	R	S	T
IL.1	Iluminação Pública1	2,30	Disjuntor + Contator	0,92	220	11,4	40	10,0	10,0	10,0	11,4		
IL.2	Iluminação Pública2	2,30	Disjuntor + Contator	0,92	220	11,4	40	10,0	10,0	10,0		11,4	
IL.3	Tomadas Lógica	1,50	Disjuntor	0,92	220	7,4	20	2,5	2,5	2,5			7,4
IL.4	Reserva												
FATOR DE DEMANDA		100%	CORRENTE TOTAL POR FASE (A)								11,36	11,36	7,41
			CARGA TOTAL INSTALADA (kW)								6,10		
			DEMANDA PREVISTA (kW)								6,1		
			CORRENTE GERAL (A)								12,37		
			PROTEÇÃO GERAL (A)								40		
			CONDUTOR GERAL (mm²)								10,0 HEPR		

14. SINALIZAÇÃO

Serviram como base para a elaboração do projeto de sinalização, as características do trecho, assim como as configurações geométricas definidas no projeto geométrico.

14.1 Sinalização horizontal definitiva

O projeto de sinalização viária contempla a necessidade de implantação de dispositivos de grande importância à segurança, tais como sinalização horizontal fornecendo informações visuais aos motoristas e pedestres diretamente na superfície das vias. Esse tipo de sinalização é utilizado para organizar e orientar o tráfego, aumentar a segurança nas estradas e garantir uma melhor fluidez no trânsito.

14.1.1 Materiais

Toda sinalização deverá ser executada com materiais cujas durabilidades sigam às especificações constantes na Especificação Geral DNIT 100/2009-ES.

A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz, provida de pistola e misturador automático no tanque, com a aplicação de microesfera de vidro tipo I-B e II-A (NBR-6831).

Nos casos onde não seja possível o acesso da máquina, a pintura deverá ser feita com pistola manual. O composto deverá estar perfeitamente misturado e diluído na proporção correta no momento da aplicação.

O material aplicado, após a secagem total, deverá apresentar plasticidade de maneira tal que não surjam fissuras, descascamentos ou gretas durante o período da garantia.

O tráfego poderá ser liberado 30 (trinta) minutos após a aplicação do composto, que deverá oferecer condições para tanto. O material deverá permitir rejuvenescimento após vencido o prazo de garantia, podendo ser restaurada a pintura mediante a aplicação de nova camada.

14.1.2 Dimensões

As dimensões das setas, símbolos e legendas variam também conforme o tipo de dispositivo e das características físicas e operacionais da rodovia e estão especificadas no “Manual de Sinalização Rodoviária” 3ª Edição - 2010 conforme IPR-743 – DNIT e “Manual de Sinalização Horizontal – Volume – IV – 2007 – CONTRAN, aprovado pela Resolução 236/07”.

14.1.3 Cores

Podem ser aplicadas nas cores amarela, branca, vermelha, azul e preta. A tonalidade das cores devem seguir como base no padrão Munsell, conforme Norma da ABNT.

14.1.4 Inspeção

Para aceitação do serviço, deve ser feita a verificação do retro refletividade em conformidade com a NBR 14723. Caso não seja atendido, isto implica na correção ou substituição imediata da pintura, pois a aceitação demanda o seu cumprimento.

14.1.5 Medição

De acordo com a Especificação Geral DNIT 100/2009-ES, a sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica deve ser medida pela área efetivamente aplicada e atestada pela fiscalização, expressa em m².

Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação manual, devem ser medidos pela área efetivamente aplicada para marcas transversais, marcas de canalização e marcas de delimitação e/ou parada. E pela área envoltória da figura para as inscrições no pavimento, como símbolos, legendas, e setas direcionais.

14.3 Sinalização vertical definitiva

Consiste em conjunto de sinais aplicados sobre dispositivos fixos, na posição vertical, com o objetivo de fornecer mensagens de caráter permanente por meio de legendas ou símbolos, com propósito de regulamentar, advertir ou indicar a forma de uso das vias da forma mais segura e eficiente possível, visando o conforto e segurança do usuário.

14.3.1 Materiais

Chapas de aço

Chapas de aço na espessura 1,65mm, cortes e furações com tratamento anticorrosivo. As chapas devem ter a superfície posterior preparada com tinta preta fosca. As chapas para placas totalmente refletivas terão a superfície que receberá a mensagem, preparada com “primer”.

As chapas para placas semi refletivas devem ter a superfície que irá receber a mensagem pintada na cor específica do tipo de placa. Acabamento do verso com pintura eletrostática e secagem em estufa a 200°C.

As chapas de aço devem estar em conformidade com as normas da ABNT – BR 5920/97. Os suportes metálicos devem ser de aço galvanizado.

Película

As películas devem ser resistentes às intempéries e possuírem um adesivo sensível à pressão, protegido por um filme de polietileno siliconado, de fácil remoção, ter grande angularidade de maneira a proporcionar ao sinal as características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como à noite sob luz refletida.

Proporciona impacto visual ao motorista quando dirigindo o veículo ao dia ou a noite, sob condições de baixa visibilidade, e até mesmo durante o amanhecer, entardecer ou quando na presença de neblina.

As placas de regulamentação terrestres devem ser revestidas com película do Tipo I-A/I-B e as placas de regulamentação aéreas com película do Tipo III, conforme Tabela 1, extraída da norma NBR 14891:2012 – Sinalização vertical viária – Placas. As películas retro refletivas devem apresentar desempenho de retro refletividade de acordo com a NBR14644:2013 – Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos. São utilizadas nas cores branca, amarela, vermelha, azul, verde, laranja e marrom.

14.3.2 Execução

Posicionamento dos sinais:

Os sinais devem ser implantados à margem direita da via, dela guardando uma distância segura, porém dentro do campo de visão do motorista, e ligeiramente esconsos em relação à seção transversal da via, formando com ela um ângulo aproximado de 5°. São colocados a uma distância mínima de 1,50m da borda do

pavimento (acostamento quando houver), não devendo esta distância ser maior que 3,00m, nos casos onde existirem dispositivos de drenagem às margens da pista, por exemplo. Em relação à altura livre, medida da borda inferior da placa ao nível da pista, deve ser de 2,10m (quando implantados sobre as calçadas), com exceção dos marcadores de obstáculos.

É recomendável que os suportes possuam cores neutras e formas que não causem dificuldades de interpretação das mensagens. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

14.3.3 Estruturas de suporte às placas

São estruturas de suporte às placas os elementos necessários à implantação, fixação e sustentação da placa no local designado pelo projeto, incluindo as fundações, quando necessárias.

15. SISTEMAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Características da edificação:

Risco: baixo

Área solicitada: 798,56m²

Ocupação: c-01 [comercial] comércio com baixa carga de incêndio;

F-06 [local de reunião de públicos] clubes sociais e diversão

Extintores

Extintor tipo pqs (pó químico seco) 4 kg instalados nas paredes, conforme indicação em projeto, com suporte de extintor de parede tipo gancho yanes ou similar.

A fixação do aparelho deverá ser instalada com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado.

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60m do piso acabado e nem abaixo de 1,00m, podendo em escritórios e repartições públicas ser instalados com a parte superior a 0,50m do piso acabado, desde que não fiquem obstruídas e que a visibilidade não fique prejudicada.

Deverão possuir sinalização com seta, sendo com contorno em vermelho, letras pretas com contorno em amarelo.

Dimensões conforme projeto, e deverão possuir selo de garantia da abnt/inmetro e rótulo do fabricante.

Iluminação de emergência

Todas as luminárias deverão possuir luminosidade conforme projeto e normas pertinentes, instaladas em altura distintas para atender a luminosidade adequada para cada ambiente, ter fonte alimentadora própria que assegure um funcionamento mínimo de 01 hora, para quando ocorrer falta de energia elétrica na rede pública.

Os aparelhos devem ser constituídos de forma que qualquer de suas partes resistam a uma temperatura de 70° c, no mínimo por 1 hora.

Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou por iluminação refletiva.

Quando utilizado anteparo ou luminária fechada, os aparelhos devem ser projetados de modo a não reter fumaça para não prejudicar seu rendimento luminoso.

O material utilizado para a fabricação da luminária deve ser o tipo que impeça propagação de chama e que sua combustão provoque um mínimo de emissão de gases tóxicos.

A comutação do estado de vigília para o estado de funcionamento do sistema não pode ser superior a 5 segundos.

Descrição/ características

Bloco autônomo

Bateria selada

Lâmpada fluorescente pl 12 v - 9 w

Fluxo luminoso: 510 lumens

Nível iluminamento: 5 lux escada e 3 lux demais ambientes

Tensão alimentação: 12 v

Tensão da bateria: 12 v - 4 ah

Tensão da rede elétrica: 220 v

Autonomia: 1,5 horas

Altura de instalação: ver em planta

Saídas de emergência

Todas as saídas de emergência das edificações serão sinalizadas com indicação clara do sentido de saída, compreendem as escadas; rampas; portas e portinholas.

Todas as escadas e rampas deverão possuir os seguintes componentes:

- i - degraus (exceto para rampas);
- ii - patamares;
- iii - corrimãos contínuos em ambos os lados;
- iv - guarda-corpos;
- v - iluminação de emergência;

16. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

16.1 Passeio

Está sendo previsto passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 20 cm, espessura 6cm, conforme projeto apresentado.

Antes da execução dos passeios, deve-se garantir a devida compactação do terreno. A calçada deverá ser construída com inclinação no sentido do meio-fio, para escoamento da água da chuva.

Deverão ser executadas rampas de acesso para portadores de necessidades especiais e implantado de paver tátil guia e alerta.

Deve-se consultar também, para mais informações, a ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamento urbanos e ABNT NBR 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

Referente ao pavers tátil, o mesmo deve ter contraste de textura e cor em relação ao pavimento da calçada, para ser percebido facilmente por pessoas com deficiência visual parcial ou total.

Em torno de elementos suspensos com altura livre entre 60 cm e 210 cm como orelhões, deve ser instalada uma faixa de piso tátil alerta a 60 cm a partir de

sua projeção, para que a pessoa com deficiência visual consiga detectar antecipadamente e desviar do obstáculo.

O acesso de veículos aos lotes e seus espaços de circulação e estacionamento deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis.

Desníveis nos passeios, de qualquer natureza, devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventualmente desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%). Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus. Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável, em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5%, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento.

Nos acessos de veículos o pavers deve ser assentado com argamassa ao invés de areia média.

SETE – Serviços Técnicos de Engenharia
Engº. Tiago Oliveira do Canto
CREA-SC: 113.565-2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 9365789-9

Substituição de ART 9359704-5

Equipe - ART Principal

1. Responsável Técnico

TIAGO OLIVEIRA DO CANTO

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2510682687
Registro: 113565-2-SC

Empresa Contratada: SETE - SERVICOS TECNICOS DE ENGENHARIA EIRELI

Registro: 152979-9-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHINHA
Endereço: Avenida 25 de Julho - Paço Municipal
Complemento:
Cidade: FORQUILHINHA
Valor: R\$ 41.447,68
Contrato: 013/2024

Celebrado em: 29/01/2024

Vinculado à ART:

Bairro: Centro
UF: SC

CPF/CNPJ: 81.531.162/0001-58
Nº: 3400

CEP: 88850-000

Ação Institucional:
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHINHA
Endereço: Rua João José Back e Al. Felipe Arns
Complemento:
Cidade: FORQUILHINHA
Data de Início: 29/01/2024
Finalidade: Infra-estrutura

Previsão de Término: 01/08/2024

Bairro: Centro
UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 81.531.162/0001-58
Nº: s/n

CEP: 88850-000

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração	Memorial Descritivo	Orçamento
Projeto Urbanístico		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto Arquitetônico	Memorial Descritivo	Orçamento
Equipamento Urbano		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento
Drenagem		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Especificação	Orçamento
Fundação Superficial Tipo Sapata		
	Dimensão do Trabalho:	54,00 Unidade(s)
Projeto	Especificação	Orçamento
Estrutura de Madeira		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Especificação	Orçamento
Estrutura de Material Misto e/ou Especial		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Especificação	Orçamento
Estrutura Metálica		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto Arquitetônico	Especificação	Orçamento
Cobertura		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento
Rede de Águas Pluviais		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento
Instalação elétrica residencial e/ou comercial em baixa tensão com medição individual ou coletiva		
	Dimensão do Trabalho:	1.923,16 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento
Pavimentação em Paver		
	Dimensão do Trabalho:	412,87 Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento
Sinalização		
	Dimensão do Trabalho:	412,87 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Elaboração de Projeto de Urbanização (urbanístico / arquitetônico) do prolongamento da rua coberta da rua João José Back e Alameda Felipe Arns com área total de 1.923,16 metro quadrado.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 05/07/2024: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 262,55 | Data Vencimento: 15/07/2024 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FORQUILHINHA - SC, 05 de Julho de 2024

TIAGO OLIVEIRA DO CANTO
054.078.519-97



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 9359883-4

Inicial

Equipe - ART 9359704-5

1. Responsável Técnico

BRUNO BURIGO DALMOLIN

Título Profissional: Engenheiro Eletricista

RNP: 2509311921

Registro: 105281-2-SC

Empresa Contratada: SETE - SERVICOS TECNICOS DE ENGENHARIA EIRELI

Registro: 152979-9-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHINHA

Endereço: Avenida 25 de Julho - Paço Municipal

Complemento:

Cidade: FORQUILHINHA

Valor: R\$ 41.447,68

Contrato: 013/2024

Celebrado em: 29/01/2024

Vinculado à ART:

Bairro: Centro

UF: SC

CPF/CNPJ: 81.531.162/0001-58

Nº: 3400

CEP: 88850-000

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHINHA

Endereço: Rua João José Back e Al. Felipe Arns

Complemento:

Cidade: FORQUILHINHA

Data de Início: 29/01/2024

Finalidade: Infra-estrutura

Previsão de Término: 01/08/2024

Bairro: Centro

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 81.531.162/0001-58

Nº: s/n

CEP: 88850-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto

Instalação elétrica em baixa tensão para fins industriais

Dimensão do Trabalho:

380,00

Volt(s)

Projeto

Rede Lógica para Informática em Edificações

Dimensão do Trabalho:

15,00

Ponto(s)

Projeto

Rede Lógica para Informática em Edificações

Dimensão do Trabalho:

1.132,00

Metro(s)

Projeto

Iluminação pública

Dimensão do Trabalho:

84,00

Luminária(s)

Projeto

Iluminação pública

Dimensão do Trabalho:

6,10

Quilowatt(s)

5. Observações

Elaboração de Projeto de Urbanização (urbanístico / arquitetônico) do prolongamento da rua coberta da rua João José Back e Alameda Felipe Arns com área total de 1.567,02 metro quadrado.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 03/07/2024: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 15/07/2024 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ICARA - SC, 03 de Julho de 2024

BRUNO BURIGO DALMOLIN
051.693.039-71



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina