



**MOBILIDADE URBANA:
CONSTRUÇÃO DE CICLOVIA/ PASSEIO E
ÁREA DE CONVIVÊNCIA
NA AV. MARECHAL RONDON/ BR – 222**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE
PROJETO URBANÍSTICO**





SUMÁRIO

I - GENERALIDADES	4
II- DISPOSIÇÕES GERAIS	5
1 - VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES	5
2 - OCORRÊNCIA E CONTROLE	5
3 - MATERIAIS A EMPREGAR	5
4 - FISCALIZAÇÃO	5
5 - COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO	6
6 - PRONTO SOCORRO	6
7- ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	6
8 - LIMPEZA	6
9 - EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS	7
III - SERVIÇOS	7
1- SERVIÇOS PRELIMINARES:	7
1.1- LICENÇAS E TAXAS DA OBRA	7
1.2- PLACA DA OBRA	7
1.3- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS	7
1.4- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO COM APARELHO	7
1.5- BARRACÃO, INCLUINDO INSTALAÇÕES	7
1.6- LIMPEZA DO TERRENO	8
1.7 - LOCAÇÃO	8
1.8-PROJETOS COMPLEMENTARES	8
2- ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	8
2.1- ENGENHEIRO/ ARQUITETO ENCARREGADO E VIGIA NOTURNO	8
3 - MOVIMENTO DE TERRA	9
3.1- ATERRO	9
3.2- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	9
4 - URBANIZAÇÃO	9
4.1 - MEIO FIO SEM LÂMINA D'ÁGUA	9
4.2 - MEIO FIO EM CONCRETO COM LÂMINA D'ÁGUA	9
4.3- <i>BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (PASSEIO, ÁREA DE ACESSO E PISO DO PONTO DE ÔNIBUS)</i>	9
5 - PLANTIO DE GRAMA (GRAMA AMENDOIM – ARACHIREPENS)	10
5.1 - COVEAMENTO E ESPAÇAMENTO:	11



5.2 - IRRIGAÇÃO:	11
6 - PLANTIO DE IPÊ/ PALMEIRA LACA/ BURITIZEIRO/ JASMIM MANGA	11
6.1 - COVEAMENTO E ESPAÇAMENTO:	11
6.2 - PLANTIO DA VEGETAÇÃO DE GRANDE E MÉDIO PORTE:	11
6.3 - IRRIGAÇÃO	11
7 - PLANTIO DE CLÚSIA/ PERIQUITO VERMELHO/ MÓREIA/ CICA	11
7.1 - COVEAMENTO E ESPAÇAMENTO:	11
7.2 - PLANTIO DA VEGETAÇÃO DE ARBUSTOS:	11
7.3 - IRRIGAÇÃO	12
8 - FUNDAÇÕES/ ESTRUTURA	12
8.1 - CONCRETO ARMADO	12
8.2 - PERFIL "I"	12
9 - PAVIMENTAÇÃO	12
10 - VIDROS	12
11 - PINTURAS	12
11.1 - TINTA ACRÍLICA INTERNA E EXTERNA FOSCA COM SELADOR	12
11.2 - TINTA ACRÍLICA DE PISO (SINALIZAÇÃO HORIZONTAL)	12
11.3 - ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FERRO	12
12 - PLACA DE SINALIZAÇÃO METÁLICA (SINALIZAÇÃO VERTICAL)	13
12.1 - CLASSIFICAÇÃO	13
12.2 - DIMENSÕES	13
12.3 - SUPORTES	14
12.4 - POSICIONAMENTO NAS VIAS	14
14 - LIXEIRA	14
15 - APARELHOS DE ACADEMIA AO AR LIVRE	14
16 - APARELHOS DE PLAYGROUND	14
17 - LIMPEZA FINAL	15
17.1 - LIMPEZA FINAL E ENTREGA DA OBRA	15
17.2 - RECEBIMENTO	15
IV - INFORMAÇÕES ADICIONAIS	15
1 - MOBILIÁRIO URBANO	15
1.1 - PONTO DE ÔNIBUS	15
1.2 - BANCO V"	17
1.3 - BANCO COM FLOREIRA	17
1.4 - PAISAGISMO	17
1.4.1 - ESPÉCIES SELECIONADAS	17



I - GENERALIDADES

1 - **Localização:** Rodovia BR 222 , Avenida Marechal Rondon , trecho entre Parque de Exposição e Agropecuária e rua Floriano Peixoto –Rondon do Pará – Pará

2 - **Responsável :** LUCAS BEZERRA NASCIMENTO/ Engenheiro Civil - CREA: 1516848586

3 - Estas especificações tem como objetivo estabelecer normas e condições para a execução dos serviços CONSTRUÇÃO DE CICLOVIA/ PASSEIO E ÁREA DE CONVIVÊNCIA NA AV. MARECHAL RONDON/ BR – 222, no trecho entre o Parque de Exposições e a Av. Ana Lúcia, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra com leis sociais, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias à completa execução dos trabalhos pela empresa Contratada.

4 - Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações, no que forem aplicados:

O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução de serviços em imóveis públicos.

O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA. As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.

Os regulamentos, as especificações e as recomendações da REDE CELPA, da COSANPA, e do CORPO DE BOMBEIROS do Pará.

As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

As Normas de procedimentos operacionais do P.B.Q.P. e do Pará-Obras.

5 - Os direitos autorais do autor do projeto estão garantidos pela lei 5.164/66 em seu cap.II , art.18. Portanto qualquer alteração nos elementos das folhas de desenho bem como deste Memorial, só poderão ser feitas com autorização expressa e caracterizada de seu autor.

7 - *As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, em companhia de um representante da PREFEITURAMUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ, o local onde os serviços serão executados, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real do que será realizado, observando as suas particularidades, bem como quanto ao abastecimento de energia elétrica e água.*

8 - *A Contratada será responsável pelo Contrato de Seguro para Acidentes de Trabalho e danos a terceiros, firmado entre a mesma e companhia idônea.*

9 - *Quando existirem, todos os projetos básicos, complementares, especiais, e executivos, serão de responsabilidade da PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ.*

10 - *A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade, de tudo o que ela executar como serviço.*

11 - **Prejuízos adjacentes:** Durante a execução do serviço, todas as superfícies das edificações adjacentes que por ventura sejam atingidas pela obra, deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies redundantes. Todo e qualquer dano causado às edificações adjacentes por elementos ou funcionários da contratada deverá ser reparado sem ônus para a contratante.



II- DISPOSIÇÕES GERAIS

1 - VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Compete à firma empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ, bem como, providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a PREFEITURA DE RONDON DO PARÁ esclarecer.

Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc., ou conforme a Fiscalização.

A Planilha de Quantidades, parte integrante da documentação fornecida pela PREFEITURA DE RONDON DO PARÁ, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os serviços, conforme suas quantidades e unidades, serão executados nos locais indicados, de acordo com o Quadro de Ambientes, quando existir.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades, deverão ser considerados nas composições de custos dos mesmos.

Os serviços de caráter permanente, tais como: pronto socorro, administração, limpeza, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou equivalente”, a juízo da Fiscalização.

2 - OCORRÊNCIA E CONTROLE

A empreiteira ficará obrigada a manter, no local dos serviços, um Livro Diário, destinado a anotações pela Contratada sobre o andamento dos mesmos, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços, de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o “As Built”, através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, etc.

3 - MATERIAIS A EMPREGAR

A utilização de todos os materiais deverá ser em fiel cumprimento às prescrições, normas e métodos, estabelecidos pelos seus fabricantes.

O emprego de qualquer material estará sujeito à prévia aprovação da Fiscalização.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, dentro do prazo estipulado, o que será devidamente registrado no Livro Diário, especialmente se algo for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

4 - FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ.

Compete ao Fiscal verificar o andamento dos serviços, e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela Fiscalização respeitará rigorosamente toda a documentação técnica relativa aos serviços, devendo a PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ ser consultada quando da necessidade de qualquer modificação.



Compete à Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

5 - COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO

Toda comunicação, e toda solicitação deverão ser registradas no *Livro Diário*, e quando necessário, através de Ofício ou Memorando.

6 - PRONTO SOCORRO

A empreiteira deverá manter, no local dos serviços, um serviço de Pronto Socorro para atendimento de todos que venham a sofrer acidentes no Canteiro.

7- ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

A Contratada deverá manter, na direção dos serviços, um preposto seu, com conhecimentos técnicos que permitam a execução com perfeição dos mesmos, além dos demais empregados necessários à administração, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência à PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON, o nome do responsável técnico pelos serviços, com suas prerrogativas profissionais.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ fica no direito de exigir a substituição de todo e qualquer profissional em atividade no local, no decorrer dos serviços, caso o mesmo não demonstre suficiente perícia nos trabalhos, ou disposição em executar as ordens da Fiscalização.

Toda a mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada, oportunidade em que será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança de todos. Além do uso de crachás de identificação, desde que não atrapalhem os seus desempenhos, nem coloquem em risco os seus usuários.

A Contratada será responsável pela observância de leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA e CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's/RRT's referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496-77.

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado para os serviços, objeto do contrato.

Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

A vigilância do local deverá ser por tempo determinado (8 horas diárias) por conta da contratada, e de forma ininterrupta durante a vigência Contrato, até a conclusão definitiva dos serviços, com a assinatura do Termo de Entrega e Recebimento.

- Compete à Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

8 - LIMPEZA

Permanentemente deverá ser executada a limpeza do local dos serviços, para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente.



9 - EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS

Compete à Contratada providenciar todos os equipamentos, andaimes, maquinários e ferramentas, necessários ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

Quando houver necessidade da utilização de agregados, eles serão estocados em silos previamente preparados, com piso em tábuas de madeira forte.

III - SERVIÇOS

1- SERVIÇOS PREELIMINARES:

1.1- LICENÇAS E TAXAS DA OBRA

A **Contratada** será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como o pagamento de todas as taxas e emolumentos. Incluem-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, CAU, INSS e outros exigidos pela municipalidade local.

A **Contratada** providenciará ainda os seguros de incêndio e risco de engenharia em companhia de sua preferência. Será entregue à **Contratante** cópia da apólice deste seguro.

Será de responsabilidade da **Contratada** o pagamento de todas as multas, bem como o cumprimento de todas as exigências decorrentes da execução da obra.

1.2- PLACA DA OBRA

Em local indicado pela Fiscalização deverá ser colocada a placa da Obra, obedecendo o modelo indicado pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ**, que objetiva a exposição de informações.

Ao término dos serviços, a **Contratada** se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela Fiscalização.

1.3- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS

Será de responsabilidade da contratada todas as despesas de mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal para o local da obra bem como das instalações provisórias necessárias para a sua realização.

1.4- LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO COM APARELHO

O Levantamento topográfico planialtimétrico tem como objetivo o levantamento das curvas de níveis, assim como os limites, confrontações, amarração geodésica da área para determinação de sua superfície e posicionamento geográfico da área para determinação de seu perímetro e coordenadas georreferenciadas no Sistema de Projeção UTM.

1.5- BARRAÇÃO, INCLUINDO INSTALAÇÕES

O barracão será executado com tábuas de madeira branca, em dimensões compatíveis com o porte da obra. A cobertura será com telha de fibrocimento de 4 mm, e o piso de assoalho com tábua forte. A pintura será com cal virgem.

O local dos serviços será dotado de todas as instalações, destinadas ao perfeito desenvolvimento dos serviços e ao atendimento à Fiscalização, tais como depósitos, tapumes, andaimes, e ligações provisórias de água, esgoto, luz, e força, ficando a empresa responsável, também, pelo pagamento do consumo mensal das mesmas, caso seja necessário.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes, para funcionamento como instalações provisórias do canteiro, ficará a critério da Fiscalização, desde que respeitadas as especificações estabelecidas, e verificado que ditas construções e instalações não interferem na locação.



1.6- LIMPEZA DO TERRENO

A completa limpeza do terreno precederá à implantação do canteiro de obras e será feita dentro da mais perfeita técnica, tomando-se todos os cuidados para evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, e remoção, o que fará com que a área fique limpa de tocos e raízes.

Será procedida, no decorrer da obra, limpeza periódica, com remoção de entulhos e detritos que venham a acumular-se no terreno.

1.7 - LOCAÇÃO

Conforme a Planilha de Quantidades, as locações serão realizadas a trena; serão globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolvam o perímetro das edificações, e obedecerão rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da Contratada a verificação do **RN** e alinhamento geral, de acordo com o projeto. Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a Contratada deverá comunicar por escrito à Fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDON DO PARÁ, a fim de se dar solução ao problema.

A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela Fiscalização. A aprovação não desobriga a Contratada de responsabilidade pela locação da obra.

1.8-PROJETOS COMPLEMENTARES

A **CONTRATADA** deverá arcar com quaisquer complementações que se façam necessárias para a perfeita execução dos serviços, que deve obrigatoriamente seguir as diretrizes contidas neste Caderno de Especificações Técnicas.

Todas as cópias dos projetos a serem utilizadas nas obras e para legalizações serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Nenhum projeto, após aprovado pelo corpo técnico de engenharia e arquitetura da SEDOP, poderá ser alterado pela CONTRATADA sem a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. Qualquer detalhe adicional que a CONTRATADA julgar necessário será executado às expensas da mesma, sendo sua execução solicitada à FISCALIZAÇÃO.

2- ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

2.1- ENGENHEIRO/ ARQUITETO ENCARREGADO E VIGIA NOTURNO

2.1.1.- Tipo: Engenheiro/Arquiteto

2.1.1.1- Aplicação: Mão de obra necessária para Administração da obra, formada por Engenheiro Civil e ou Arquiteto.

2.1.1.2- Características técnicas / Especificação: A contratada deverá manter o funcionário residente, com o cargo comprovado na carteira profissional e que faça parte do quadro de funcionários da CONTRATADA, durante todo o período da obra. Cópia da carteira de trabalho, comprovando a função, deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO num prazo máximo de 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar o afastamento ou substituição do funcionário, caso julgue necessário. Caso a ausência do funcionário durante visita da FISCALIZAÇÃO não seja julgada procedente, haverá glosa do valor correspondente ao dia na fatura. Caso haja afastamento justificável do funcionário (férias, licença médica, etc.) a Contratada deverá providenciar substituto durante o período.

O engenheiro/arquiteto responsável deverá estar presente sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar.

2.1.2 Tipo: Demais Funcionários Administrativos e Técnicos

2.1.2.1 Aplicação: Mão de obra necessária para Administração da obra, além do engenheiro/arquiteto supracitado Inclui também um encarregado e um vigia noturno sem arma.



2.1.2.2. Características Técnicas / Especificação: O corpo administrativo será formado por equipe a ser dimensionada pela CONTRATADA, podendo ainda possuir, apontadores, estagiários, e todo aquele profissional que julgar necessário. Todos os funcionários da equipe deverão fazer parte do corpo funcional da CONTRATADA, comprovado por carteira de trabalho. A CONTRATADA deverá prever visitas periódicas de profissionais técnicos gabaritados e especialistas nas diversas áreas da obra (estrutura, elétrica, lógica, etc.) de forma a dirimir as dúvidas de execução, bem como garantir a qualidade da execução dos serviços.

A CONTRATANTE ou a FISCALIZAÇÃO também poderão solicitar tais visitas, sempre que julgarem necessárias.

3 - MOVIMENTO DE TERRA

3.1- ATERRO

O trabalho de aterro deverá ser executado pela **Prefeitura Municipal de Belém**, com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e **apiloadas**, manual ou mecanicamente. Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação. O material proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, poderá ser reaproveitado como aterro.

3.2- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume a remover, visando-se sempre o máximo rendimento e economia.

As escavações deverão ser executadas com cautelas indispensáveis à preservação da vida e da propriedade.

Só serão considerados nas medições volumes realmente escavados e previstos no projeto, com base nos elementos constantes da Ordem de Serviço correspondente.

Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

Quando a cota de base das fundações não estiver indicada nos Projetos, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo.

4 - URBANIZAÇÃO

4.1 - MEIO FIO SEM LÂMINA D'ÁGUA

Será utilizado meio fio de concreto sem Lâmina D'água nas dimensões de 30 x120x100cm(HxLxC). O meio fio será rejuntado com argamassa no traço 1:4 (cimento: areia). Pintado na cor branco

4.2 - MEIO FIO EM CONCRETO COM LÂMINA D'ÁGUA

Deverão ser executados em concreto simples com seixo, dosado para uma resistência característica à compressão de 20 Mpa, aos 28 dias, com dimensões determinadas no projeto de arquitetura. Fica facultado a empresa contratada a execução em peças pré-moldadas ou moldadas in-loco. O meio fio deverá ser rejuntado com argamassa no traço 1:4 (cimento: areia). Pintado na cor branco.

4.3 - BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (PASSEIO, ÁREA DE ACESSO E PISO DO PONTO DE ÔNIBUS)



Os passeios/ calçadas, áreas de acesso e piso do ponto de ônibus terão revestimento em piso intertravado na cor cinza claro (bloco retangular pré-moldado) com dimensões 9 x 10 x20 (HxLxC). Com rebaiços conforme indicado no detalhamento do projeto arquitetônico.

Os passeios/ calçadas, áreas de acesso e ponto de ônibus deverão ter inclinação transversal de 2%, a partir do eixo para escoamento das águas pluviais. Todos os passeios devem ser acessíveis, executados de acordo com a NBR 9050:1994. Todos os materiais devem ter aprovação a priori da fiscalização.

Observações: Os passeios/ calçadas, área de acesso e piso da parada de ônibus devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação. Observar os níveis dos vizinhos, para que haja concordância entre os níveis das calçadas já executadas, desde que estas estejam em conformidade com a inclinação descrita acima. Nenhum degrau poderá ser feito na calçada. As rampas para acesso de veículos ou demais nivelamentos entre a calçada e a edificação deverão ser acomodadas na parte interna do terreno.

4.3.1 - INFRAESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO

Escavação Mecânica: O solo será escavado com corte e nivelado para implantação das academias ao ar livre.

Regularização do Terreno: O solo será regularizado e compactado manualmente com soquete para que o piso fique nivelado e os equipamentos fixados não acumulem água da chuva.

Tipo de piso: Intertravado

Para a instalação do piso intertravado deverá ser respeitado a seguinte seqüência de processo e materiais, conforme figura elucidativa.

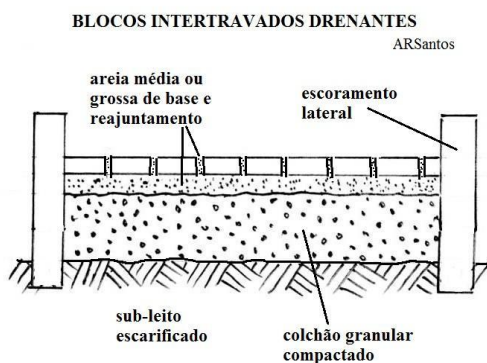


Imagem2: Ilustração de assentamento de piso intertravado

O rejuntemo entre as peças devem respeitar a medida de 6mm, para ter um bom escoamento da chuva. O escoramento lateral garantirá que os blocos não se desloquem sob impacto.

5 - PLANTIO DE GRAMA (Gramma Amendoim – Arachirepens)



5.1 - Coveamento e espaçamento:

Proceder ao plantio das bordaduras e forrações em covas de 25cm. Preencher a cova com mistura preparada para plantio.

5.2 - Irrigação:

Uma vez plantadas todas as mudas deve-se providenciar uma irrigação abundante. A quantidade de água será suficiente para o completo encharcamento do solo. Irrigar as mudas 3 vezes por semana no primeiro mês e duas do segundo em diante.

11

6 - PLANTIO DE IPÊ/ PALMEIRA LACA/ BURITIZEIRO/ JASMIM MANGA

6.1 - Coveamento e espaçamento:

Proceder a marcação do local de abertura das covas, de modo que a muda, uma vez plantada, diste do passeio um mínimo de 50cm. Executar covas de 50x50x50cm para a vegetação de médio porte e arbustiva.

6.2 - Plantio da Vegetação de Grande e Médio Porte:

Providenciar terra vegetal ou mistura preparada para plantio (1/3 de terra arenosa, 1/3 de argila expandida, 1/3 de esterco curtido, 150 de micronutrientes e 1,5kg de fertilizante fosfatado por cova); Colocar esta terra de enchimento na cova, em camadas finas, apiloando-as moderadamente até uma altura que, colocando-se o torrão da muda sobre essas camadas, o colo da mesma fique de 5 a 10cm abaixo da superfície; Proceder o plantio das mudas, retirando a embalagem. As mesmas deverão ter entre 1,50 e 2,00m de altura (grande porte); Preencher os espaços vazios com pequenas camadas da mistura **apiloando - as** bem.

6.3 - Irrigação

Uma vez plantadas todas as mudas deve-se providenciar uma irrigação abundante. A quantidade de água será suficiente para o completo encharcamento do solo. Irrigar as mudas 3 vezes por semana no primeiro mês e duas do segundo em diante.

7 - PLANTIO DE CLÚSIA/ PERIQUITO VERMELHO/ MÓREIA/ CICA

7.1 - Coveamento e espaçamento:

Proceder a marcação do local de abertura das covas, de modo que a muda, uma vez plantada, diste do passeio um mínimo de 30cm. Executar covas de 30x30x30cm para a vegetação arbustiva.

7.2 - Plantio da Vegetação de arbustos:

Deve ser feito um buraco suficientemente fundo e largo para acomodar bem as raízes (no caso de arbustos com raízes nuas). Misture duas partes de terra do solo com uma parte de composto orgânico. Para fixar a planta na altura correta, use uma tábua como nível: a terra não deverá ultrapassar a marca deixada pelo plantio anterior (marca do caule). Centralize o arbusto e encha 3/4 da cova com a mistura de terra do solo e compostagem e firme apiloando - o. Encha todo o espaço restante com água.

Depois que a água tiver sido drenada, complete a cova com terra do subsolo, também misturada com composto orgânico. Faça um dique de terra de 5cm de altura ao redor da cova e encha com água.

Para compensar a perda de raízes que a planta sofreu ao ser retirada do viveiro, pode os galhos (1/3 ou 1/2). Não efetue a poda numa mesma altura; tome como referência o comprimento de cada galho, de modo a acompanhar o formato natural do arbusto.

Se a muda tiver em torrão, são realizadas as mesmas tarefas, tomando-se o cuidado na retirada da embalagem para não desfazer o "torrão".



7.3 - Irrigação

Uma vez plantadas todas as mudas deve-se providenciar uma irrigação abundante. A quantidade de água será suficiente para o completo encharcamento do solo. Irrigar as mudas 3 vezes por semana no primeiro mês e duas do segundo em diante

8 - FUNDAÇÕES/ ESTRUTURA

8.1 - CONCRETO ARMADO

A contratada deverá executar o concreto armado em toda a extensão da ciclovia. Será empregado colchão de areia na espessura de 5cm revestido pelo concreto armado com espessura de 5 cm. A resistência característica à compressão adotada foi de 20 MPA.

8.2 - PERFIL "I"

Será em aço laminado e o "I" é de 120x12,7. Essa perfil será utilizado para estruturar o ponto de ônibus, sustentando o teto verde em concreto armado 5cm. Será em aço laminado e o "I" é de 120x12,7.

9 - PAVIMENTAÇÃO

Todos os pisos, antes da pavimentação final, deverão ser previamente conferidos a fim de que obedecem os níveis ou inclinações previstas para o tipo de acabamento.

10 - VIDROS

O vidro será utilizado na parte posterior do ponto de ônibus para proteção contra chuva. A espessura adotada será de 10mm, juntamente com as ferragens apropriadas para esse tipo de vidro e conforme o projeto.

11 - PINTURAS

11.1 - TINTA ACRÍLICA INTERNA E EXTERNA FOSCA COM SELADOR

Esse acabamento de Tinta acrílica int. e ext. fosca com selador será aplicado na pintura do meio fio e das guias.

11.2 - TINTA ACRÍLICA DE PISO (SINALIZAÇÃO HORIZONTAL)

Será utilizada tinta de demarcação à base de polímero acrílico diluíveis em água em toda a extensão da ciclovia. A tinta precisa ter alta resistência à abrasão e intempéries. De secagem rápida e possuir acabamento fosco. Na ciclovia será utilizada a cor vermelha para demarcação da linha de bordo a cor branca e para linhas bidirecional a cor amarela. As faixas estão locadas no projeto conforme as Normas ABNT/NBR-13669 – Sinalização horizontal viária - tinta a base de resina acrílica emulsificada em água e DNIT 276/00 – Sinalização horizontal rodoviária – tinta a base de resina acrílica emulsificada em água.

Aplicação: Com equipamento apropriado. Diluição de água até 3%.

A sinalização deve ser executada conforme ABNT/NBR 15405- sinalização horizontal viária-tintas-procedimentos para execução da demarcação e avaliação.

11.3 - ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FERRO

Deverá ser aplicado sobre as estruturas metálicas acabamento em esmalte sintético sobre ferro, com 2 demãos na cor preto. A superfície deverá ser lixada e lavada com água raz para depois ser aplicado o esmalte sintético preto.



12 - PLACA DE SINALIZAÇÃO METÁLICA (SINALIZAÇÃO VERTICAL)

12.1 - Classificação

A sinalização mais utilizada na delimitação de espaços cicloviários consiste em:

Sinalização de regulamentação: contêm mensagens imperativas cujo desrespeito constitui infração;

Sinalização de advertência: são sinais cuja finalidade é alertar os usuários da via quanto a situações de risco relativas à circulação de bicicletas;

Sinalização especial de advertência: contêm informações que advertem sobre situações específicas;

Sinalização especial de advertência para ciclistas: contêm mensagens para ciclistas;

Sinalização especial de advertência para pedestres: contêm mensagens para pedestres;

Sinalização indicativa educativa: contêm mensagens quanto ao comportamento adequado relacionados aos trajetos para ciclistas.

13

12.2 - Dimensões

As dimensões recomendadas para os sinais de regulamentação e advertência estão estabelecidos na Tabela 1a seguir:

Uso	Lado ou Diâmetro (m)	Sinal R-1 Lado (m)	Sinal R-2 Lado (m)	Sinais A-26a e A-26b Lado maior e Lado menor (m)
Vias urbanas (exceto trânsito rápido) e espaços cicloviários demarcados na pista de rolamento e no sentido do fluxo veicular automotor	0,50	0,25	0,75	0,50 x 0,25
Nos casos em que a sinalização destina-se exclusivamente aos ciclos	0,40	0,18	0,50	0,50 x 0,25
Áreas protegidas por legislação especial	0,30	0,18	0,40	0,40 x 0,20

Tabela 1: Dimensões de placas para ciclovia

Fonte: CET – Companhia de Engenharia de Tráfego

Os valores referem-se ao diâmetro dos sinais circulares de regulamentação e ao lado do quadrado dos sinais de advertência, com as respectivas exceções.



12.3 - Suportes

Os suportes das placas de sinalização devem manter os sinais permanentemente na posição apropriada, impedindo que balancem, sejam girados ou deslocados. Deve-se, sempre que possível, aproveitar ao máximo os elementos de sustentação, porventura, existentes, como postes de iluminação pública, colunas semaforicas ou de sinalização vertical.

12.4 - Posicionamento nas vias

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização consiste em colocá-las no lado direito da pista, no sentido do fluxo de tráfego.

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via **deve** ficar a uma altura livre entre 2,10m e 2,30m em relação ao solo ou superfície da pista, valendo tanto para as placas de regulamentação, como para as de advertência e indicativas. Pode ser adotada altura livre entre 1,0 m e 2,10 m quando a locação da placa não interfere na circulação de pedestres ou ciclistas. O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30 m para trechos retos da via e de 0,40 m para trechos em curva.

A regulamentação das placas instaladas no projeto de mobilidade urbana do município de Rondon do Pará/ PA deve seguir rigorosamente ao Código de Trânsito Brasileiro.

14

14 - LIXEIRA

Em madeira e estrutura de aço tubular. Deverá ser instaladas nos locais indicados no projeto.

15 - APARELHOS DE ACADEMIA AO AR LIVRE

Para compor essa área foram selecionados aparelhos fabricados em chapas de aço, poliéster, parafusos e porcas antioxidante. Pintura eletrostática de alta resistência, listados abaixo:

Quant.	Descrição	Dimensões
01 unid	Simulador de percurso duplo	H: 1.20m; L: 1.70m; C: 0.70m
02 unid	Esquiador Duplo	H: 1.50m; L: 1.40m; C: 1.10m
01 unid	Exercitador de pernas Duplo	H: 1.50m; L: 0.50m; C: 2m
01 unid.	Prancha Lateral Dupla	H: 1.40m; L: 0.80m; C: 0.90m
02 unid	Remador individual	H: 1.10m; L: 0.70m; C: 1.20m
01 unid	Giro Diagonal	H: 1.20m; L: 1.20m; C: 1.40m
01 unid	Prancha abdominal infra	H: 0.70m; L: 0.40m; C: 2m
01 unid	Prancha abdominal supra	H: 0.12m; L: 0.40m; C: 1.50m
01 unid	Multiexercitador 6x1	H: 1.50m; L: 1.60m; C: 2.80m
01 unid	Jogo de barras	H: 2.30m; L: 0.30m; C: 3m
01 unid	Suficiente para PNE	H: 1.50m; L: 1m; C: 0.80m
01 unid	Remador Individual para PNE	H: 1.50m; L: 0.60m; C: 1m
01 unid	Puxador alto para PNE	H: 1.30m; L: 0.60m; C: 0.80m

A academia de ginástica ao livre terá revestimento em piso intertravado na cor cinza claro (bloco retangular pré-moldado) com dimensões 6 x 9 x 20cm (HxLxC). Rejuntamento de 6mm.

16 - APARELHOS DE PLAYGROUND

No espaço destinado ao playground serão utilizados 2 camadas de materiais distintos, sendo a primeira (mais profunda) revestida com brita na espessura de 0.05 cm servindo como colchão drenante e a outra (superficial) em areia colorida na cor azul Royal com finalidade de piso recreativo.



Foram selecionados os seguintes brinquedos:

Quant.	Descrição	Materiais	Dimensões
02 unid	Balanço	Tora de eucalipto	L: 2m; C: 2,30m; H: 2,50m
02 unid.	Escada Horizontal	Madeira de eucalipto	L: 0.70; C: 2m; H: 2m
02 unid	Escorregador	Madeira eucalipto	H: 1,80m
02 unid	Carrossel móvel	Madeira e ferro	D: 1.50m; H:0.80m

A madeira e o ferro foram selecionados por sua resistência à intempéries

15

17 - LIMPEZA FINAL

17.1- LIMPEZA FINAL E ENTREGA DA OBRA

As instalações novas serão testadas, e verificadas as suas condições de funcionamento. Os serviços serão entregues totalmente acabados, com a limpeza geral do local, inclusive dos aparelhos e acessórios, e com a eliminação de todos os entulhos. Ficará sob a responsabilidade da Contratada as providências para as ligações definitivas (quando houver) de água, energia, etc., junto aos órgãos competentes.

17.2 - RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

IV - INFORMAÇÕES ADICIONAIS

1 - MOBILIÁRIO URBANO

1.1 - PONTO DE ÔNIBUS

Com função principal de abrigar os passageiros, o ponto de ônibus foi idealizado para permitir conforto térmico através do telhado verde e proteção contra intempéries. A área reservada para este mobiliário é de 84,06m², onde a área coberta está concentrada em 12,80m².



Telhado verde



Círculo rebaixado com letra "R" em concreto

Totem de concreto

Banco

Local para cadeirantes

16

O piso é intertravado na cor cinza claro com dimensões de A: 9cm x L:10cm e P: 20cm. Disposto em fileira (2) contrafiado, conforme especificado no projeto.

Sob o abrigo foi disposto um banco em concreto de L:404,6x P:45cm para até 8 pessoas sentadas.. O banco será sustentado em mureta de concreto. Ao lado do banco tem um espaço reservado para os cadeirantes aguardarem o ônibus. Uma rampa entre o abrigo e a rodovia foi instalada para permitir acessibilidade ao ônibus, conforme NBR – 9050.

O telhado em caixa de concreto com as seguintes medidas L:640xP:200 X A:15cm . A drenagem da água utilizada para rega das plantas é feita através do perfil de sustentação do telhado, onde seu destino final se dará no jardim mais próximo ou na sarjeta.

Possui totem de concreto com acabamento em cimento queimado e frisos de 3cm. Este círculo conterá a letra "R" em concreto, fazendo referência ao município de Rondon do Pará/ PA.



Detalhe em concreto

As estruturas de sustentação do telhado verde serão em perfis do tipo "I" 102x12,7 que serão pintados com esmalte sintético fosco na cor preto.



Na parte posterior do mobiliário urbano se encontra folha de vidro temperado de 10mm fragmentado em duas partes com L: 200cm x A: 158cm. Ao qual funcionará como encosto do banco e proteção contra a chuva. O vidro será fixado com ferragens no formato quadrado.

1.2 - BANCO V''

O banco faz parte da área de integração social do projeto de mobilidade urbana de Rondon do Pará/ PA. Instalados próximo aos jardins, playground e área da academia ao ar livre. Tem como objetivo promover momentos de lazer e descanso ao visitante. Será executado em concreto, estrutura tipo balanço para sustentação da parte suspensa do chão.

17

1.3 - BANCO COM FLOREIRA

Este banco está localizado na área do playground e permitirá os acompanhantes observarem de forma confortável suas crianças. Este mobiliário possui formato quadrado com medidas gerais 220x220cm. Composto por uma caixa de concreto com paredes em espessura de 7cm e assentos em concreto de 5cm

A caixa de concreto será preenchida com areia e terra adubada para receber plantas da espécie Jasmim Manga.

1.4 - PAISAGISMO

1.4.1 - ESPÉCIES SELECIONADAS

Serão utilizadas 2 espécies de grande porte, 2 espécies de médio porte, 2 espécies de arbusto e 2 espécies de forração, de acordo com descrição abaixo:

Ipê-Amarelo – Handroanthusalbas :



Imagem 3: Palmeira Ipê amarelo

O Ipê Amarelo pertence a família das biognoniaceae e também é conhecida como pau-d'arco amarelo, Ipeúva e Piúva. É uma árvore de grande porte, serve para proporcionar sombra para os espaços de integração e lazer. Árvore alta que não bloqueia a vista da Rodovia.



Palmeira-Laca – *Cyrtotachus renda*



Imagem 4: Palmeira Laca

Planta tropical de grande efeito paisagístico que chama atenção pelo colorido vermelho vivo de seu tronco, serve para proporcionar conforto térmico e contemplação da paisagem.

Palmeira Cica – *Cycas revoluta*



Imagem 5: Palmeira Cica

É uma pequena palmeira muito utilizada na composição de jardins contemporâneos e tropicais, tem crescimento lento, dispensa poda e muito bem adequada a qualquer tipo climático.

Jasmim Manga - *Plumeria rubra*



Imagem 6: Jasmim Manga

Árvore de médio porte, não atingindo mais de 6 m de altura. Tem perfume forte e persistente, suas flores são rosadas e de belo desenho tornando-se destaque no cenário urbano.

]



Moréia – Dietesiridoides:



Imagem 7: Moréia

Planta muito rústica e ornamental. É extremamente resistente e muito utilizado no urbanismo em função da sua facilidade de cultivo e baixa manutenção.

19

Clúsia – Clusiafluminensis:



Imagem 7: Clúsia

Arbusto bastante resistente que se adapta facilmente. Ótima opção para plantio em locais com bastante vento e também para formar cercas vivas.

Periquito Vermelho – Alternanthera ficoidea:



Imagem 8: Periquito Vermelho

Ótima para agregar volume e cor, pois possui folhagem colorida e uma moita densa formando desenhos através da técnica de topiaria. Exige sol pleno.

Grama Amendoim – Arachis repens



Imagem 9: Grama Amendoim

A grama Amendoim é uma forragem muito procurada para compor jardins pelo fato de ter uma beleza peculiar com folhas verdinhas e pequenas flores amarelas não precisar de podas periódicas como outras gramas e por ser excelente no combate à erosão em terrenos com declives acentuados.