PREFEITURA DO RECIFE
AUTARQUIA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE - URB

CONCORRÊNCIA Nº 015/2014
PROCESSO Nº 037/2014

SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS E DOS PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE REQUALIFICAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS DE DIVERSAS VIAS NA CIDADE DO RECIFE

PROJETO EXECUTIVO
LOTE 09
LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO

Volume 1 - RELATÓRIO

ATP ENGENHARIA LTDA

[redacted]

NOVEMBRO | 2021

imagem: Google Streetview

PREFEITURA DO RECIFE
AUTARQUIA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE - URB

ETAPA 2
PROJETO EXECUTIVO
LOTE 09

LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO (LA07) +
RUA TAMBOARA - trecho 2 (VN78) +
RUA CHÃ DE ALEGRIA (VN79)

Novembro I 2021

[redacted] [redacted]
ADRIANA ASFORA **KARINA BRAGA**
Arquiteta e Urbanista Engenheira Civil
[redacted] [redacted]
Future ATP Future ATP

PREFEITURA DO RECIFE

AUTARQUIA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE

Luiz Henrique Veiga Farias de Lira

Presidente

COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO DO PROJETO

Luana Gentil de Barros Pereira

Diretoria de Planejamento e Projetos

Natália de Melo Tenório Saboya

Gerência Geral de Projetos Urbanos

Marcela Paiva Santos Gusmão

Claudionor Alves de Lima

Arquitetura e Urbanismo

[redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

[redacted]

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

ATP ENGENHARIA

Mônica Loyo

Coordenação Geral

Karina Braga

Coordenação do Projeto

Adriana Asfora

Coordenação de Arquitetura e Urbanismo

EQUIPE TÉCNICA

Ana Priscila Ramos

Carolina Moura

Flávia Santiago

Vitor Ramos

Pauline Paixão

Arquitetura e Urbanismo

Luciana Cavalcanti

Renata Lira

Engenharia Civil

[redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

[redacted]

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5
INTRODUÇÃO 6
1. AÇÕES PROJETUAIS 7
2. URBANISMO E PAISAGISMO 8
2.1. ARBORIZAÇÃO 13
3. SERVIÇOS PRELIMINARES 17
3.1. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS 17
3.2. CANTEIRO DE OBRAS 17
4. PAVIMENTAÇÃO 18
4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS REVESTIMENTOS EXISTENTES 18
4.2. INTERVENÇÃO PROPOSTA 19
4.2.1. Característica dos Materiais do Subleito e do Pavimento 19
4.2.1.1. Subleito 19
4.2.1.2. Base 20
4.2.1.3. Revestimento 20
4.2.2. Soluções de pavimentação 20
4.2.2.1. Piso em blocos de concreto intertravados 20
4.2.2.2. Passeios em concreto usinado de 6cm 22
4.2.2.3. Rampas de acesso de pedestres em concreto usinado 23
4.2.2.4. Rampas de acesso de veículos em concreto armado com tela soldada 25
5. DRENAGEM 27
6. REMANEJAMENTO DE REDES/EQUIPAMENTOS 30
6.1. PROJETO CONCEITUAL 30
6.1.1. Premissas 30
6.1.2. Diretrizes 30
6.1.2.1. Alternativa 01 - Embutimento Completo 31
6.1.2.2. Alternativa 02 - Embutimento Parcial 38
6.2. LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO 41
6.2.1. Caracterização 41
6.2.2. Proposta 41

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o **Projeto Executivo - Lote 09 – Largo da Bomba do Hemetério (L07)**, referente à Etapa 2 do Contrato de Nº 030/2015 firmado entre a Future ATP Serviços de Engenharia Consultiva Ltda. e a Autarquia de Urbanização do Recife - URB.

Sua finalidade é expor a síntese do diagnóstico urbanístico realizado para a referida via do referido lote e integrar o conjunto de trabalhos que fazem parte do escopo dos *Serviços Técnicos Especializados de Arquitetura e Engenharia para a Elaboração de Estudos Técnicos e dos Projetos Básicos e Executivos de Requalificação dos Passeios Públicos de diversas vias na Cidade do Recife*.

O Projeto Executivo foi elaborado conforme orientações e reuniões de nivelamento realizadas entre a ATP Engenharia e a URB-Recife, apresentado nos volumes discriminados a seguir:

Volume 1 - Relatório de Projeto Executivo

Este volume contém a memória descritiva e justificativa do projeto de arquitetura elaborado, descrevendo os estudos e projetos realizados, suas conclusões e recomendações. São apresentados também os critérios adotados, a metodologia empregada, e as soluções propostas para a execução das obras.

O volume também contém a memória descritiva e justificativa do projeto de infraestrutura (levantamento topográfico, pavimentação, drenagem e remanejamento de redes/equipamentos) elaborado, descrevendo os estudos e projetos realizados, suas conclusões e recomendações.

Pelo exposto, os desenhos referentes às soluções adotadas podem ser encontrados neste volume, sendo eles:

- Projeto Executivo de Urbanismo do Largo da Bomba do Hemetério – Pranchas 01 a 02/02;
- Caderno de Detalhes Tipo de Urbanismo – Pranchas 01 a 28/33;
- Caderno de Detalhes Tipo de Drenagem – Pranchas 29 a 33/33.

Volume 2 - Orçamento

Este volume contém o custo de todos os serviços e obras necessárias à execução do projeto, baseado nas planilhas do SINAPI e SICRO.

[redacted] [redacted]

ADRIANA ASFORA — Arquiteta e Urbanista [redacted] Future ATP

KARINA BRAGA — Engenheira Civil [redacted] Future ATP

INTRODUÇÃO

Atualmente, o grande desafio das cidades brasileiras tem sido de adequar o espaço público e tratá-lo como elemento fundamental da forma urbana que a cidade adquire e expressa, tornando-o acessível. Na última década os padrões de mobilidade e acessibilidade sofreram alterações marcantes, sendo o automóvel o meio de transporte mais utilizado e visado, onde o traçado urbano foi modificado para atender diretamente, e com maior energia, este modal.

Grande parte das barreiras à acessibilidade pedonal existentes no espaço público são consequência da infraestrutura criada para o automóvel, quer pelas situações de conflito potencial, ou pelas consequências diretas sobre os passeios e a qualidade do ambiente urbano, como a redução da largura dos passeios, o estacionamento abusivo, o ruído, entre outros.

Com a criação da Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012, conhecida como “Lei da Mobilidade Urbana”, bem como a atualização da NBR 9050 em 2015, conhecida como a “Norma da Acessibilidade”, criou-se um arcabouço regulatório e normativo para o dimensionamento, a fiscalização e a regulação de diversos dispositivos públicos, incluindo as calçadas.

As calçadas são um item essencial e obrigatório à circulação, onde se deve priorizar o pedestre. São dispositivos públicos essenciais e devem ser mantidas livres, com passeios adequados e acessíveis, incluindo faixas, semáforos ou passarelas.

Uma calçada de boa qualidade é um equipamento fundamental para a mobilidade urbana sustentável. Segundo dados do IBGE (2010), no Brasil, cerca de 30% das viagens cotidianas são realizadas a pé. Vale ressaltar que os usuários de transporte coletivo também circulam pelas calçadas, do imóvel onde residem até o ponto de embarque, onde adentram o veículo, e do local onde descem do veículo até o local de destino.

É preciso ofertar um espaço público de qualidade, mudando a concepção já quase usual, onde são implantados canteiros em quaisquer espaços “que sobram” entre ruas e avenidas ou em “sobras” de loteamentos, sem que se atente para a qualidade do espaço ofertado como resultado dessa ação. Tornar o espaço urbano acessível a todos é um desafio e exige mudanças necessárias para que se obtenha uma vida urbana de qualidade.

1. AÇÕES PROJETUAIS

A partir do Projeto Básico, foram desenvolvidas algumas diretrizes projetuais que balizaram as soluções adotadas para este Projeto Executivo. As diretrizes estão apresentadas no quadro a seguir:

AÇÕES PROJETUAIS	JUSTIFICATIVA
Substituição do revestimento existente por nova paginação em concreto usinado e blocos intertravados de concreto.	Adequação às normas de acessibilidade e criação de padrão.
Ampliar o passeio, lado esquerdo, entre a Rua Tamboara e a Rua Chã de Alegria, proporcionando uma melhor locomoção dos pedestres. Recomenda-se que tais ações sejam apresentadas e aprovadas pelo Núcleo de Acessibilidade – NAC/SEMOC, Companhia de Trânsito e Transporte - CTTU Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – SDSMA.	Adequação às normas de acessibilidade, proporcionando faixa livre de circulação. As esquinas existentes não permitem o livre caminhar na calçada.
Ampliar pontualmente o passeio, lado esquerdo, na esquina da Rua Conde de Sabugosa com a Rua Chã de alegria, proporcionando uma melhor locomoção dos pedestres. Recomenda-se que tais ações sejam apresentadas e aprovadas pelo Núcleo de Acessibilidade – NAC/SEMOC, Companhia de Trânsito e Transporte - CTTU Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – SDSMA.	Adequação às normas de acessibilidade, proporcionando faixa livre de circulação. As esquinas existentes não permitem o livre caminhar na calçada.
Ampliar pontualmente o passeio, lado esquerdo, na esquina da Rua Tamboara com a Rua Chã de alegria, proporcionando uma melhor locomoção dos pedestres. Recomenda-se que tais ações sejam apresentadas e aprovadas pelo Núcleo de Acessibilidade – NAC/SEMOC, Companhia de Trânsito e Transporte - CTTU Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – SDSMA.	Adequação às normas de acessibilidade, proporcionando faixa livre de circulação. As esquinas existentes não permitem o livre caminhar na calçada.
Criação de faixa elevada para travessia de pedestre nos locais onde não é possível colocar rampas de acessibilidade e onde é possível dar continuidade ao passeio.	Adequação as normas de acessibilidade.
Criação de via compartilhada em trecho da via Chã de Alegria.	Adequação as normas de acessibilidade.
Plantio de 06 novas árvores, de acordo com a recomendação da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – SDSMA.	Contribuem para a diminuição da temperatura, revitalizam a área urbana, servem de sombra, entre outros.
Implantação de alegretes para as árvores novas e existentes.	Criação de áreas em solo natural compatíveis com o espaço necessário para cada espécie.

2. URBANISMO E PAISAGISMO

O Largo da Bomba do Hemetério está localizado no Bairro da Bomba do Hemetério e possui 802,44m². É delimitado nas laterais pela Rua Chã de Alegria, na frente pela Rua Bomba do Hemetério e posterior pela Rua Tamboara. Está inserido em uma Zona Especial de Interesse Social - ZEIS.

Em seu entorno imediato encontram-se edificações residenciais, de uso misto, comercial e institucional, sendo o fluxo de pedestres e veículos intenso durante todo o dia. Estão localizados equipamentos como a Escola Estadual Prof. Mardônio de Andrade Lima Coelho e Assembleia de Deus.

Com relação às obstruções, aponta-se a frequência de barraca, degraus de acesso de pedestres, piso deteriorado e ausência de calçadas por avanço de edificação, comprometendo continuidade do passeio pedonal.

Figura 1 - Piso deteriorado

(Fonte: Future ATP – MAI/2021)

Figura 2 – Degraus e rampa de acesso de pedestre obstruindo o passeio

(Fonte: Future ATP – MAI/2021)

Figura 3 – Ausência de calçada pelo avanço da edificação

(Fonte: Future ATP – MAI/2021)

Figura 4 – Desnível entre calçadas com descontinuidade do passeio

(Fonte: Future ATP – MAI/2021)

No intuito de solucionar as problemáticas, foi proposto o Projeto de Requalificação do Largo da Bomba do Hemetério, garantindo a continuidade e acessibilidade do passeio. Uma das soluções adotadas foi a proposição de vias compartilhadas na lateral esquerda do Largo da Bomba do Hemetério.

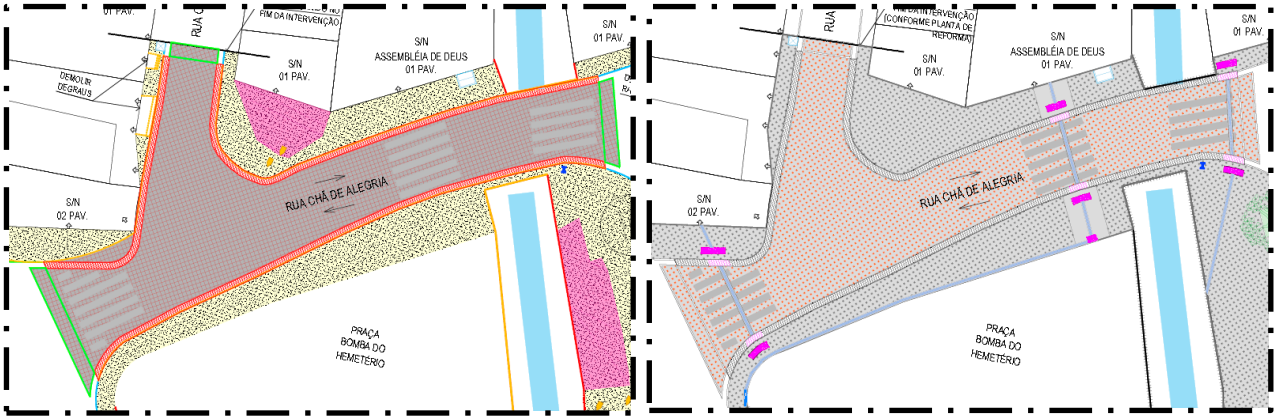


Figura 5 – Proposta de criação de vias compartilhadas na rua lateral esquerda do Largo da Bomba do Hemetério

Durante todo este projeto de requalificação buscou-se criar, de modo sistemático, travessias seguras para pedestres e cadeirantes em todos os cruzamentos entre as vias, de forma que os transeuntes pudessem caminhar em todas as quadras.

De acordo com a NBR 9050, uma rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível em espaço externo incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres, rampas, escadas, passarelas e outros elementos de circulação.

As rampas de pedestres se apresentam em dois tipos, adequando-se a cada trecho da calçada. A Rampa TIPO A, de desenho trapezoidal, será implantada sempre que o trecho da calçada possuir mais de 2,4 metros, pois para que a mesma vença a inclinação de 8,33%, necessita de 1,20m, além da zona de circulação imediatamente após o fim da rampa, que deve ter no mínimo 1,20m. A Rampa TIPO B, que se apresenta longitudinal ao sentido da calçada, será implantada sempre que o trecho possuir menos de 2,4 metros, adaptando-se à largura total do passeio nesses casos.

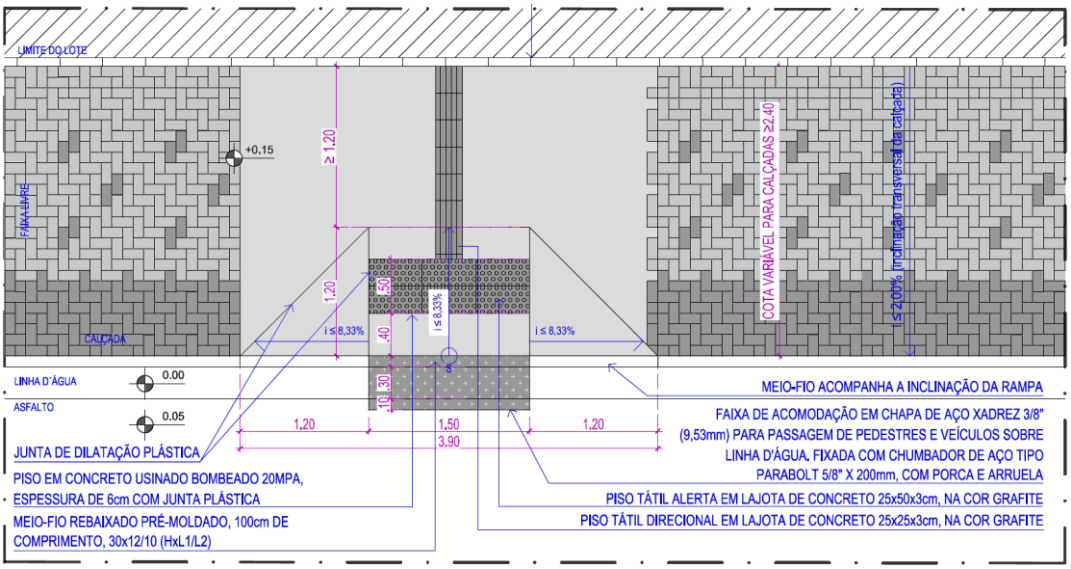


Figura 6 - Rampa para o acesso de pedestres - TIPO A

De maneira geral, a Rampa TIPO B só será utilizada nos trechos onde não for possível a colocação do TIPO A. Em ambos os casos será executada faixa de acomodação para travessia, garantindo que não haja desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Rampas serão em concreto e faixas de serviço serão executadas em chapa de aço Xadrez.

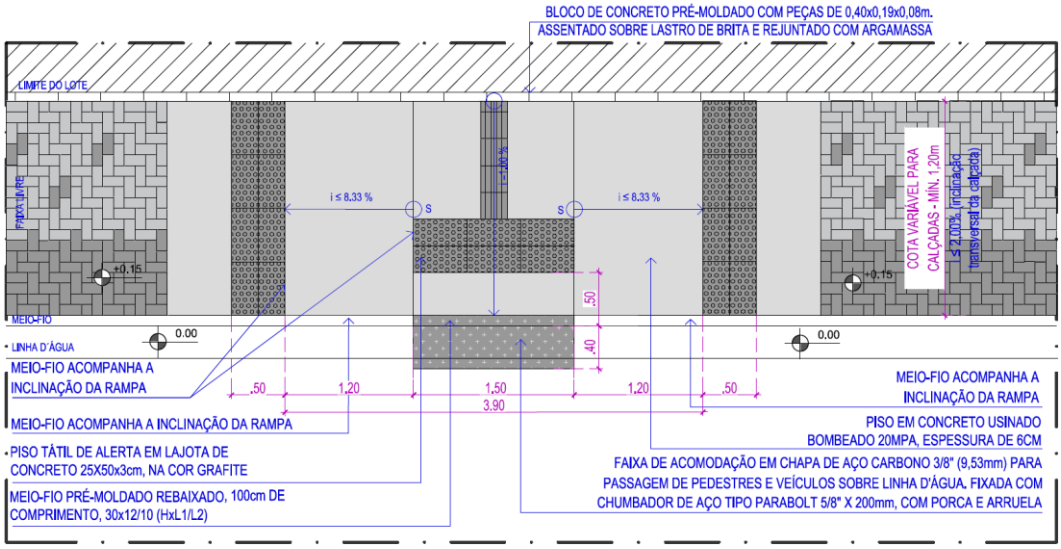


Figura 7 - Rampa para o acesso de pedestres - TIPO B

Em outros casos onde não há possibilidade de colocação de nenhum tipo de rampa e para dar continuidade ao passeio optou-se pela colocação da travessia elevada de pedestre.

[redacted] [redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

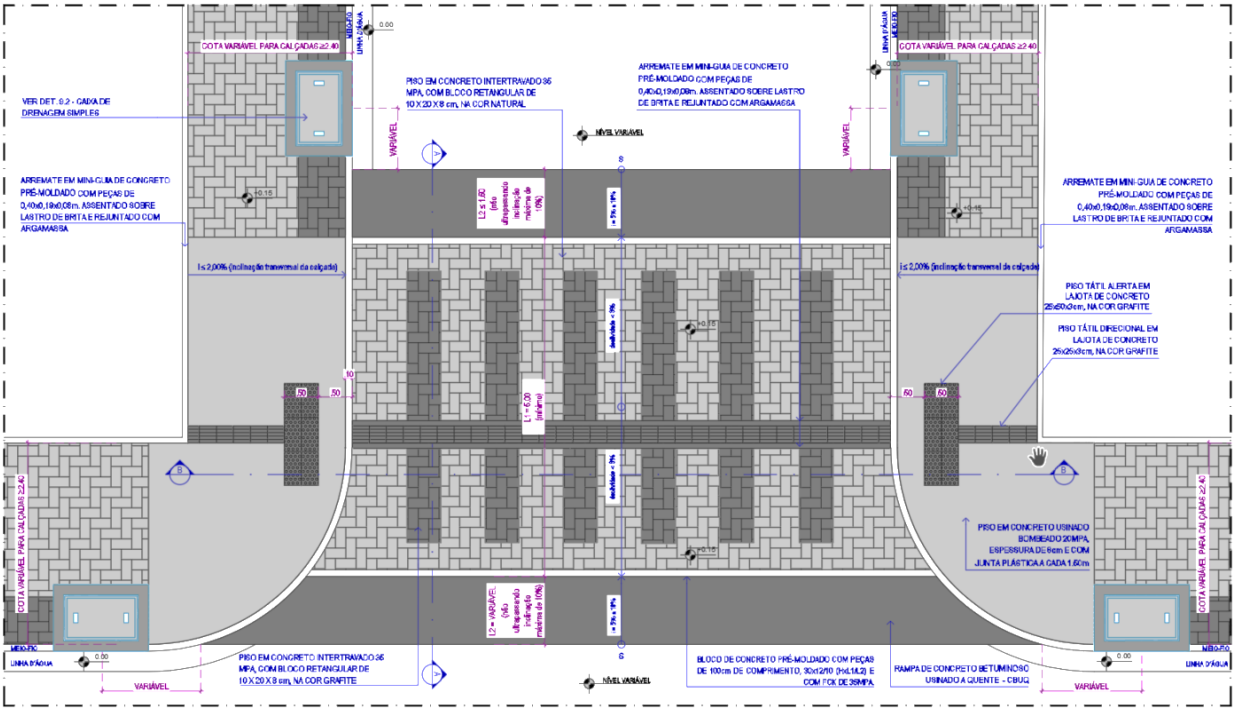


Figura 8 - Faixa elevada para travessia de pedestre

Para os acessos de veículos foram implantadas rampas, criando-se um padrão, sempre que identificada sua necessidade. As rampas propostas possuem dimensão variável, de modo que seja suficiente para o fim a que se propõe, possuindo o detalhe tipo. Toda a área imediatamente após a rampa de acesso de veículos que dá acesso ao lote será executada em concreto armado, mesmo material das rampas, garantindo a sua durabilidade frente ao esforço do tráfego de veículos no trecho.

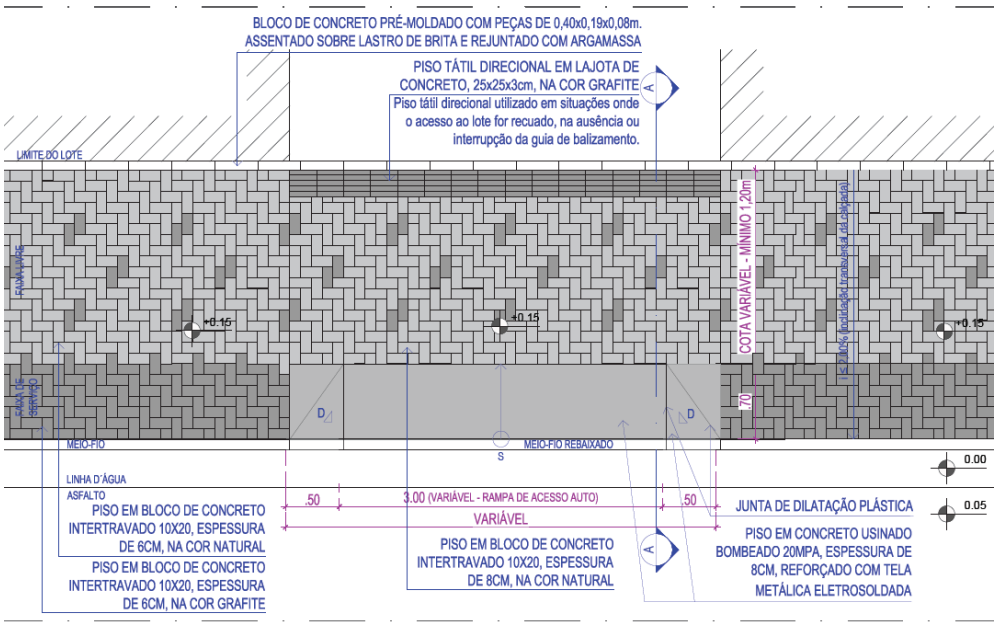


Figura 9 - Rampa padrão para o acesso de veículos

Para a locação dos acessos de veículos, o projeto baseou-se, a princípio, no que diz a LUOS em seu Artigo 42, quando versa que:

> *"Para o acesso às áreas de estacionamento de veículos, será permitido o rebaixamento do meio fio, desde que:*
>
> *I - o número de vagas seja inferior ou igual a 10 (dez);*
>
> *II - a extensão do meio fio rebaixado não ultrapasse 15 m (quinze metros) para cada lote ou empreendimento;*
>
> *III - a continuidade do passeio público seja assegurada, sendo proibido o rebaixamento da largura total da calçada, permitindo-se o rebaixamento equivalente a 1/3 (um terço), com o máximo de 1m (um metro) no sentido da largura dos passeios".*

Para as paradas de ônibus recomenda-se o disposto na NBR 15320:2005, indicando que "todo ponto de parada deve obedecer aos padrões e critérios de acessibilidade previstos na NBR 9050". Esta norma versa sobre a acessibilidade à pessoa com deficiência no transporte rodoviário, sugerindo que o ponto de parada possibilite a integração, com acessibilidade, a outros meios ou modos de transportes. Recomenda também que em todos os pontos de parada sejam previstos assentos e espaços para utilização de pessoas com deficiência.

Serão propostas lixeiras em lugares estratégicos e de maior fluxo de pedestres, utilizando-se modelo já utilizado pela EMLURB.

[redacted] [redacted]
ADRIANA ASFORA **KARINA BRAGA**
Arquiteta e Urbanista Engenheira Civil
[redacted] [redacted]
Future ATP Future ATP

2.1. ARBORIZAÇÃO

A implantação e o manejo da arborização das cidades podem ser usados como estratégia de amenização de impactos ambientais trazendo ao pedestre além da função paisagística, sensação de conforto, diminuição da poluição sonora, sombreamento, ambientação aos pássaros e neutralização da poluição atmosférica.

No entanto, é fundamental que haja um planejamento para que sejam escolhidas espécies apropriadas aos passeios e as mesmas não se tornem obstruções.

Sob a orientação da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – SDSMA, recomendamos o plantio de 6 árvores, conforme quadro a seguir:

DESCRIÇÃO	NOME CIENTÍFICO	ALTURA DA MUDA	TOTAL (UN)
SIBIPIRUNA	*Caesalpinia peltophoroides* Benth.	4,00m	01
IPÊ ROXO	*Handroanthus impetiginosus* Mattos	4,00m	03
IPÊ AMARELO	*Handroanthus crysotrichus*	4,00m	02

FORNECIMENTO DE SOLO NATURAL PREPARADO PARA JARDIM	
Composição do solo: 1/3 de húmus, 1/3 de terra vegetal e 1/3 de argila.	1 m³
Forração em grama Esmeralda	18,28 m²

Figura 10 – "Sibipiruna" árvore proposta

Figura 11 – "Ipê Roxo" árvore proposta

[redacted]
ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

[redacted]
KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

Figura 12 – “Ipê amarelo” árvore proposta

Considerações:

Devem ser levados em consideração os seguintes temas:

1. As informações deste documento são de propriedade da contratante, sendo proibida a utilização fora de sua finalidade;
2. Projeto desenvolvido com base no levantamento topográfico elaborado entre outubro e dezembro de 2020. A depender da situação da calçada na data da execução da obra, o pavimento deve ser mantido ou retificado conforme projeto. Recomenda-se consultar a DPP/GPU – URB para resolução da ação a ser adotada;
3. Todas as construções existentes, incluindo limites de propriedade, devem ser verificados antes do início das obras;
4. Todas as cotas e dimensões estão sujeitas a confirmação em obra;
5. Qualquer alteração no projeto, na fase de obra, sem consulta prévia à empresa responsável pelo projeto, é responsabilidade da empresa executante;
6. O limite/extensão adotado para as vias, foi definido com base no ESIG - Informações Geográficas do Recife;
7. Recomendamos inserir semáforo com alerta sonoro e/ou vibratórios (quando necessário) em todos os grandes equipamentos, como: hospitais, escolas, etc;
8. Apesar da sinalização viária não ser escopo do contrato, as faixas de pedestres indicadas em projeto são orientativas e quantificadas em orçamento com dimensão de 5,00m de comprimento. O cálculo ideal ficará sobre a responsabilidade do órgão competente (SEMOC/CTTU/PCR);
9. O tempo de travessia para o pedestre deve ser calculado pelo órgão competente, levando em consideração pessoas com mobilidade reduzida;
10. Verificar com o Consórcio Metropolitano Grande Recife a possibilidade de instalação ou troca dos abrigos de ônibus que não obstruam a passagem do pedestre e garantindo informações dos ônibus daquela parada e os seus respectivos roteiros, assim como, escrita em braile;
11. No caso de presença de tubulação de gás, a concessionária deve ser notificada da ação para devidas orientações de segurança;
12. Todos os materiais devem obedecer às recomendações mínimas da ABNT;
13. Todos os materiais em concreto devem passar por teste de resistência, realizado por empresa especializada (teste de resistência característica, e em campo, teste de slump). No caso dos blocos de intertravados, o teste deverá ser aplicado em uma amostra por pallet. E no caso dos meio-fios pré-moldados, a amostra de uma em cada 100 peças;
14. Será necessário considerar os níveis de acesso ao lote. Quando houver necessidade de intervenção, esta será realizada dentro do limite da faixa de acesso ao lote, de acordo com o detalhe 48 (caderno de detalhes);
15. O meio-fio e a calçada deverão ser executados no nível de 0,15m da linha d'água existente, conforme projeto. na execução deverão ser considerados os seguintes níveis: linha d'água (0cm) e meio-fio (15cm). Caso seja necessário, deverá elevar ou rebaixar o nível da calçada. Recomenda-se consultar o DPP/GPU - URB para orientação técnica;
16. As faixas de acomodação, sejam as de rampas de pedestres, sejam as de acesso de automóveis, deverão permitir o devido escoamento das águas pluviais, evitando pontos de alagamentos;
17. Relocação de postes e semáforo com a finalidade de proporcionar faixa livre de circulação e adequação às normas de acessibilidade;

[redacted] [redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

18. Por recomendação do Núcleo de Acessibilidade - NAC / Comissão Permanente de Acessibilidade - CPA/ Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano - SEMOC, serão relocadas todas as placas de toponímia para o muro e retirados todos os orientadores de pedestres e balizadores existentes;
19. As placas de sinalização a serem remanejadas indicadas em projeto, deverão ser relocadas de acordo com às normas das concessionárias responsáveis;
20. Recomenda-se a relocação das caixas de inspeção situadas sob as rampas e pisos táteis e remanejamento conforme nível da calçada, consultar concessionária responsável.

[redacted] [redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

O critério estabelecido para quantificação do serviço de topografia leva em consideração o comprimento da via e a sua complexidade. Como a função da equipe é apenas conferir e locar os principais pontos de intervenção, estabelecemos como prazo mínimo de permanência deste profissional no canteiro de 5 (cinco) dias, podendo ser glosado pela fiscalização da obra, caso seja desnecessário o período completo.

3.2. CANTEIRO DE OBRAS

A área total do canteiro foi estimada de forma abrigar os dois containers-escritórios, o banheiro químico, a tenda para os funcionários e a betoneira. O canteiro compreenderá uma área de 52,0m², com 4,60m de largura e 11,30m de comprimento e isolado por tapumes de 2,10m altura. Caso não seja possível, a configuração dos tapumes poderá ser 2,50m de largura e 20,80m de comprimento, sendo mantida a área total do canteiro de 52,0m².

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS REVESTIMENTOS EXISTENTES

O Largo da Bomba do Hemetério possui revestimentos diversos nos passeios. Foram identificados revestimentos em concreto simples e cerâmica externa, conforme imagens a seguir:

Figura 13 - Revestimento em concreto simples
(Fonte: Future ATP – MAI/2021)

Figura 14 - Revestimento em piso cerâmico
(Fonte: Future ATP – MAI/2021)

4.2. INTERVENÇÃO PROPOSTA

O Projeto de Pavimentação foi desenvolvido visando a concepção e o dimensionamento das estruturas dos passeios a serem implantados e dos que necessitam de restauração, a fim de garantir segurança e conforto ao pedestre, além de suportar as solicitações nos trechos de acesso de veículos.

Para o Largo da Bomba do Hemetério, os revestimentos existentes foram substituídos por concreto usinado e blocos de concreto intertravados, sendo a faixa de serviço na cor grafite e a faixa livre na cor natural, ambas com paginação em escama de peixe. (Conforme figura a seguir)

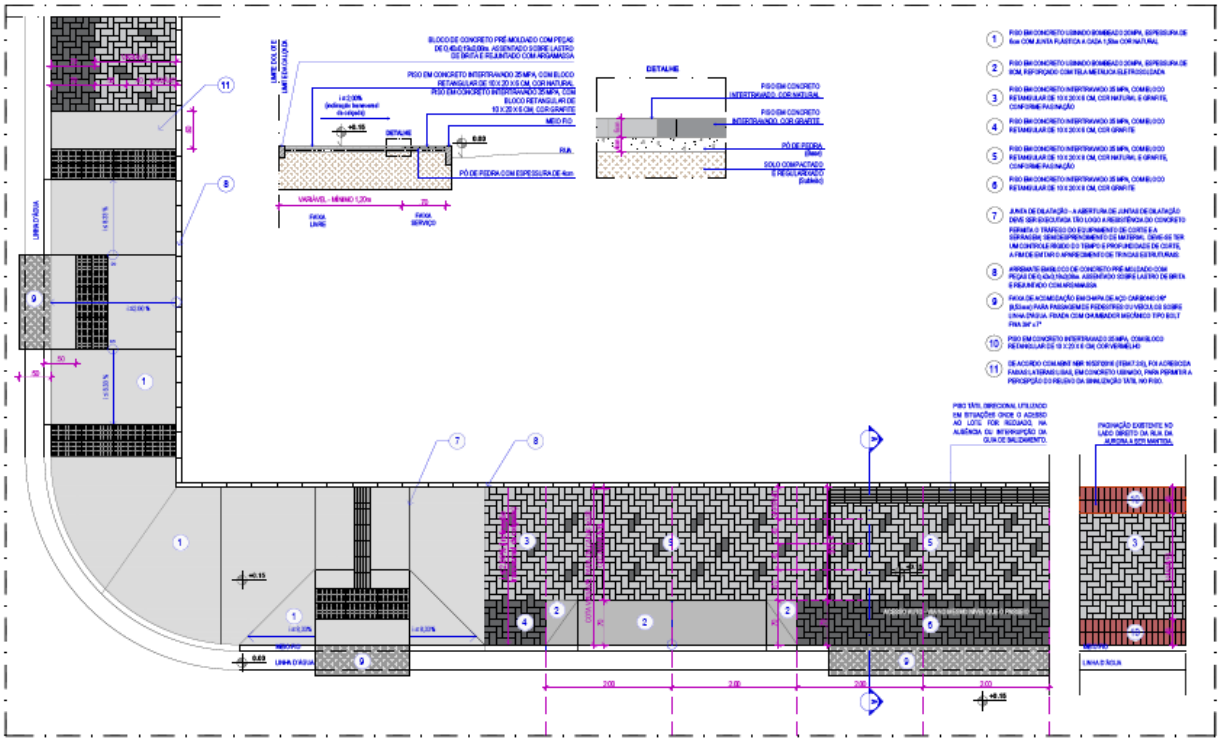


Figura 15 - Detalhe da paginação do piso proposto

Os materiais, espessuras e características construtivas estão mais bem descritos nas seções seguintes.

4.2.1. Característica dos Materiais do Subleito e do Pavimento

4.2.1.1. Subleito

Camada de solo natural regularizada e compactada.

Não foram feitos ensaios para o terreno de fundação do pavimento, pois não era escopo deste projeto, portanto, considera-se que o material existente atenderá às especificações acima.

4.2.1.2. Base

Os revestimentos, inclusive o piso em concreto usinado, serão assentados sobre uma camada de pó de pedra. Recomenda-se a utilização de um material livre de finos plásticos, torrões de argila, matéria orgânica, ou outras substâncias nocivas.

4.2.1.3. Revestimento

Camada destinada a melhorar a superfície de rolamento quanto às condições de conforto e segurança, promovendo também, resistência ao desgaste e a depender do material utilizado, tem também função decorativa.

4.2.2. Soluções de pavimentação

Para os passeios do Largo da Bomba do Hemetério foram previstos dois tipos de revestimento:

- Piso em Blocos de Concreto Intertravados;
- Passeio em concreto usinado.

Estão sendo utilizados blocos de 6 e 8cm, sendo os de 8cm utilizados apenas nas entradas de veículos e nas lombofaixas.

As rampas de acesso de veículos e rampas de acesso de pedestres serão executadas em concreto moldado *in loco*, sendo as rampas de veículos armadas com tela soldada Q-138.

4.2.2.1. Piso em blocos de concreto intertravados

A. DEFINIÇÃO

O pavimento intertravado é um tipo de pavimento flexível cuja estrutura é composta por blocos de concreto, justapostos, assentados sobre lastro de pó de pedra. As juntas entre as peças são preenchidas também por pó de pedra.

O piso deve ser executado sobre subleito compactado, de acordo com os alinhamentos, paginação, dimensões e seção transversal estabelecida pelo projeto e travados entre si por contenção lateral.

B. MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados nos serviços consistem em:

- Blocos pré-moldados de concreto, com fck ≥ 35 MPa;
- Pó de pedra.

C. ESTRUTURA DO PAVIMENTO

Implantação do Piso em Blocos de Concreto Intertravados:

- Regularização, homogeneização e compactação do subleito;
- Execução de pó de pedra com 4 cm de espessura;
- Execução do piso em blocos de concreto intertravados.

D. EXECUÇÃO

O subleito deverá ser devidamente regularizado, compactado e sem excessos de umidade antes da execução do pavimento de peças pré-moldadas de concreto. Deverá também estar nivelado em conformidade com as cotas definidas em projeto, inclusive declividade transversal para drenagem.

Sobre o subleito regularizado, deve ser lançada uma camada de pó de pedra, com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura uniforme de 4cm após a compactação, na qual devem ser assentados os blocos de concreto. A camada de assentamento deverá ser confinada por guias e sarjetas.

As peças devem ser empilhadas próximas ao trecho em execução e em seguida, devem ser colocadas as linhas de referência com ponteiros afastados de no máximo 10m, indicando os alinhamentos transversal e longitudinal.

O assentamento das peças de concreto deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo e evitando-se o arrastamento do pó de pedra para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças e assegurando um bom travamento.

O enchimento das juntas deve ser feito com pó de pedra, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios. Após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material do enchimento até ¾ da espessura dos blocos.

4.2.2.2. Passeios em concreto usinado de 6cm

A. DEFINIÇÃO

Os passeios em concreto usinado serão executados em concreto usinado, moldadas *in loco*, sobre base de pó de pedra.

O piso deverá ser executado sobre subleito compactado, de acordo com os alinhamentos, inclinações e características definidas pelo projeto.

B. MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados nos serviços consistem em:

- Cimento;
- Areia;
- Brita;
- Forma de madeira.

C. ESTRUTURA DO PAVIMENTO

Implantação do em Concreto Usinado de 6cm

- Regularização, homogeneização e compactação do subleito;
- Execução de pó de pedra com 4 cm de espessura;
- Execução do passeio em concreto usinado, fck ≥20Mpa, espessura = 6cm.

D. EXECUÇÃO

O subleito deverá ser devidamente regularizado, compactado e sem excessos de umidade antes da execução do passeio. Deverá também estar em conformidade com as características definidas em projeto.

Sobre o subleito regularizado, deve ser lançada uma camada de pó de pedra e com espessura uniforme de 4cm após a compactação.

As formas de madeira nas laterais, serão definidas pelas dimensões e espessura dos passeios, de acordo com o projeto. Deve-se ter cuidado com o assentamento das formas, para que as faces e arestas fiquem uniformes.

O concreto utilizado deverá ter resistência característica de no mínimo 20 Mpa e deverá ser espalhado com o auxílio de ferramentas manuais, evitando sempre a segregação dos materiais e promovendo uma superfície uniforme. O adensamento do concreto deverá ser realizado por vibração.

De acordo com a orientação do Setor de Engenharia da Autarquia de Urbanização do Recife – URB, antes da concretagem, recomenda-se a colocação de lona plástica com, no mínimo, 200 micra de espessura, entre a base (pó de pedra) e a sub-base (solo natural compactado) para evitar a passagem de umidade da superfície do solo natural ao concreto e minimizar os riscos de danos decorrentes da presença constante de umidade no concreto, como fissuras, manchas etc. Recomenda-se, também, que as lonas sejam transpassadas, em 30 cm.

O acabamento da superfície será feito diretamente sobre o concreto fresco com desempenadeira de metal. A pavimentação pronta deve ter uma superfície regular, uniforme, sem saliências, e com o caimento adequado.

A área de execução do piso deverá ser isolada, até a perfeita cura do concreto, durante 7 dias, através de cavaletes, fitas, placas de sinalização complementar de obra e lona, evitando o tráfego de pessoas e animais sobre o passeio. A cobertura do passeio com lona durante a cura, após a concretagem, evitará que o concreto perca água para o ambiente e que apareça trincas, empenos, etc.

As aberturas de juntas de dilatação devem ser executadas tão logo a resistência do concreto permita o tráfego do equipamento de corte e a serragem, sem desprendimento de material. Deve-se ter um controle rígido do tempo e profundidade de corte, a fim de evitar o aparecimento de trincas estruturais.

4.2.2.3. Rampas de acesso de pedestres em concreto usinado

A. DEFINIÇÃO

As rampas de acesso de pedestres serão executadas em concreto simples, moldadas *in loco*, sobre base de pó de pedra.

As rampas deverão ser executadas sobre subleito compactado, de acordo com os alinhamentos, inclinações e características definidas pelo projeto específico de cada rampa.

B. MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados nos serviços consistem em:

- Cimento;

- Areia;
- Brita;
- Forma de madeira.

C. ESTRUTURA DO PAVIMENTO

Implantação do em Concreto Usinado de 6cm

- Regularização, homogeneização e compactação do subleito;
- Execução de pó de pedra com 4 cm de espessura;
- Execução da rampa em concreto usinado, fck ≥20Mpa, espessura = 6cm.

D. EXECUÇÃO

O subleito deverá ser devidamente regularizado, compactado e sem excessos de umidade antes da execução da rampa. Deverá também estar em conformidade com as características definidas em projeto.

Sobre o subleito regularizado, deve ser lançada uma camada de pó de pedra com espessura uniforme de 4cm após a compactação.

As formas metálicas feitas sobre a base, serão definidas pelas dimensões e espessura das rampas, de acordo com o projeto. Deve-se ter cuidado com o assentamento das formas, para que as faces e arestas fiquem uniformes.

O concreto utilizado deverá ter resistência característica de no mínimo 20 Mpa e deverá ser espalhado com o auxílio de ferramentas manuais, evitando sempre a segregação dos materiais. O adensamento do concreto deverá ser realizado por vibração.

De acordo com a orientação do Setor de Engenharia da Autarquia de Urbanização do Recife – URB, antes da concretagem, recomenda-se a colocação de lona plástica com, no mínimo, 200 micra de espessura, entre a base (pó de pedra) e a sub-base (solo natural compactado) para evitar a passagem de umidade da superfície do solo natural ao concreto e minimizar os riscos de danos decorrentes da presença constante de umidade no concreto, como fissuras, manchas etc. Recomenda-se, também, que as lonas sejam transpassadas, em 30 cm.

O acabamento da superfície será feito diretamente sobre o concreto fresco com desempenadeira de metal. A pavimentação pronta deve ter uma superfície regular, uniforme, sem saliências, e com o caimento adequado.

A área de execução do piso deverá ser isolada, até a perfeita cura do concreto, durante 7 dias, através de cavaletes, fitas, placas de sinalização complementar de obra e lona, evitando o tráfego de pessoas e animais sobre o passeio. A cobertura do passeio com lona durante a cura, após a concretagem, evitará que o concreto perca água para o ambiente e que apareça trincas, empenos, etc.

4.2.2.4. Rampas de acesso de veículos em concreto armado com tela soldada

A. DEFINIÇÃO

As rampas de acesso de veículos serão executadas em concreto, moldadas *in loco*, sobre base de pó de pedra, e armadas com tela soldada.

As rampas deverão ser executadas sobre subleito compactado, de acordo com os alinhamentos, inclinações e características definidas pelo projeto específico de cada rampa.

B. MATERIAIS

Os materiais a serem utilizados nos serviços consistem em:

- Cimento;
- Areia;
- Brita;
- Forma de madeira;
- Tela de aço para armadura.

C. ESTRUTURA DO PAVIMENTO

Implantação de concreto usinado de 8cm:

- Regularização, homogeneização e compactação do subleito;
- Execução de pó de pedra com 4 cm de espessura;
- Execução da rampa em concreto armado com tela soldada Q-138, fck ≥20Mpa, espessura = 8cm.

D. EXECUÇÃO

O subleito deverá ser devidamente regularizado, compactado e sem excessos de umidade antes da execução da rampa. Deverá também estar em conformidade com as características definidas em projeto.

Sobre o subleito regularizado, deve ser lançada uma camada de pó de pedra e com espessura uniforme de 4cm após a compactação.

As formas de metálicas feitas sobre a base, serão definidas pelas dimensões e espessura das rampas, de acordo com o projeto. Deve-se ter cuidado com o assentamento das formas, para que as faces e arestas fiquem uniformes.

De acordo com a orientação do Setor de Engenharia da Autarquia de Urbanização do Recife – URB, antes da concretagem, recomenda-se a colocação de lona plástica com, no mínimo, 200 micra de espessura, entre a base (pó de pedra) e a sub-base (solo natural compactado) para evitar a passagem de umidade da superfície do solo natural ao concreto e minimizar os riscos de danos decorrentes da presença constante de umidade no concreto, como fissuras, manchas etc. Recomenda-se, também, que as lonas sejam transpassadas, em 30 cm.

O concreto utilizado deverá ter resistência característica de no mínimo 20 Mpa e deverá ser espalhado com o auxílio de ferramentas manuais, evitando sempre a segregação dos materiais. O adensamento do concreto deverá ser realizado por vibração.

Para evitar o surgimento de trincas, nessas placas deverá ser colocada uma tela soldada, colocada a 5cm da superfície final do pavimento.

O acabamento da superfície será feito diretamente sobre o concreto fresco com desempenadeira de metal. A pavimentação pronta deve ter uma superfície regular, uniforme, sem saliências, e com o caimento adequado.

A área de execução do piso deverá ser isolada, até a perfeita cura do concreto, durante 7 dias, através de cavaletes, fitas, placas de sinalização complementar de obra e lona, evitando o tráfego de pessoas e animais sobre o passeio. A cobertura do passeio com lona durante a cura, após a concretagem, evitará que o concreto perca água para o ambiente e que apareça trincas, empenos, etc.

5. DRENAGEM

Quem sai de casa em dias de chuva não quer caminhar em calçadas alagadas nem atravessar ruas transformadas em piscinas, pelo desconforto evidente e dificuldade que impõe ao deslocamento.

Caso saia de carro não quer ter seu itinerário interrompido ou sofrer uma pane causada pelo contato da água com o motor. Para quem fica em casa, anda pelo comércio ou frequenta prédios públicos ou societários, evidentemente também não tem nenhuma vontade de que estes sejam inundados, muito menos na sua presença. Também é intolerável a qualquer pessoa que a circulação das águas na cidade seja veículo de contaminação ou cause risco de vida por afogamento ou desastres, como a destruição de casas.

Neste contexto a Drenagem Urbana tem uma função precípua: minimizar a presença de excessos de circulação de água, especialmente pluviais, em locais indevidos no meio urbano. Para minimizar o risco destes transtornos é que existe a Drenagem Urbana. Ela, entretanto, não é contra a acumulação de águas pluviais, pois uma alternativa para seu controle é o armazenamento transitório em locais previamente estabelecidos. O que a Drenagem Urbana não deve promover é o desequilíbrio do ciclo hidrológico e o agravamento de condições sanitárias e ambientais. Nem sempre a Drenagem Urbana foi pensada convenientemente. Há hoje em dia uma consciência de que abordagens divorciadas da realidade das cidades conduziram a situações indesejáveis. Especialmente a falta de consideração de uma gestão integrada das águas urbanas.

5.1. DESCRIÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NO SISTEMA DE DRENAGEM DAS VIAS

O sistema de drenagem do Largo da Bomba do Hemetério, entorno, a Rua Chã de Alegria é composto de meio-fio com linha d´água, caixas tipo gaveta.

O estado de conservação da linha d'água é regular, apresentando pontos de obstruções por lixo, folhas e pelas rampas de acesso as residências, comprometendo a seção hidráulica, com isso provocando pontos de alagamentos. Recomenda-se que as residências construam uma calha de 10 cm de largura, que seja suficiente para o escoamento das águas de chuvas.

O estado de conservação das caixas é de regular a ruim, estão obstruídas por lixo e tampas quebradas, comprometendo o escoamento e a coleta das águas de chuvas.

Serão implantadas canaletas.

As Recomendações dos serviços a serem executados estão apresentadas em forma de planilha no final desse capítulo. Serão apresentados os detalhes tipo das tampas das caixas que precisaram ser reconstruídas.

Abaixo são apresentadas as fotos com o atual estado de conservação do sistema de drenagem da via

Figura 16 - Drenagem: linha d'água obstruída
(Fonte: Future ATP – JAN/2021)

Situação Atual: Linha d'água obstruída por rampa de acesso ao estabelecimento, lixo e vegetação, podendo provocar pontos de alagamentos.

Recomendações. Desobstrução da linha d'água. Onde houver as rampas de acesso considerar uma calha de 10cm de largura, para não comprometer o escoamento da água.

Figura 17 - Drenagem: Caixa coletora obstruída
(Fonte: Future ATP – JAN/2021)

Situação Atual: Caixa coletora totalmente obstruída, e tampa quebrada.

Recomendações: Limpeza da caixa e reconstrução da tampa

5.2. RECOMENDAÇÕES DOS SERVIÇOS

RECOMENDAÇÕES DOS SERVIÇOS - LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO- CAIXA COLETORA

LOCALIZAÇÃO	LADO (E/D)	TIPO OU DIMENSÕES (LARG X COMP X ALTURA)				ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SOLUÇÃO A ADOTAR								OBSERVAÇÃO
						BOM	REGULAR	RUIM	MANTER	IMPLANTAR	LIMPEZA /DESOBSTRUÇÃO (%)	DEMOLIÇÃO			RECONSTRUIR		
												TAMPA/CAIXA	(%)	m³	TAMPA/CAIXA	(%)	
S/N RUA CONDE DE SABUGOSA	E	CTG	1,40	x	1,40		X				X	Tampa	100	0,196	Tampa	100	

RECOMENDAÇÕES DOS SERVIÇOS - RUA CHÃ DE ALEGRIA - CAIXA COLETORA

LOCALIZAÇÃO	LADO (E/D)	TIPO OU DIMENSÕES (LARG X COMP X ALTURA)				ESTADO DE CONSERVAÇÃO			SOLUÇÃO A ADOTAR								OBSERVAÇÃO
						BOM	REGULAR	RUIM	MANTER	IMPLANTAR	LIMPEZA /DESOBSTRUÇÃO (%)	DEMOLIÇÃO			RECONSTRUIR		
												TAMPA/CAIXA	(%)	m³	TAMPA/CAIXA	(%)	
S/N 1 PAV	D	CTG	1,40	x	1,40		X				X	Tampa	100	0,196	Tampa	100	

[redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

6. REMANEJAMENTO DE REDES/EQUIPAMENTOS

6.1. PROJETO CONCEITUAL

6.1.1. Premissas

O escopo do presente projeto é a requalificação dos passeios públicos, isto é, a promoção de um livre caminhar pelas calçadas.

Diante deste fato, a principal premissa adotada no projeto como um todo é que qualquer rota projetada para o deslocamento dos pedestres seja livre, sem impedimentos ou obstruções atendendo às normas vigentes de acessibilidade (NBR 9050 e outras), à Lei 12.587, de Mobilidade urbana e o Decreto nº 5.296, sobre a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.

O remanejamento de redes/equipamentos será efetuado somente se necessário. Com relação ao embutimento de redes, adotou-se como premissa de que ele não será implantado neste projeto devido aos elevados custos envolvidos na sua implantação e dos pontos a seguir apresentados:

- No Recife o lençol freático em alguns casos é bastante raso, ou seja, existe dificuldade em enterrar qualquer tipo de tubulação;
- Em algumas áreas o material de origem orgânica é atingido de forma rasa;
- A existência de árvores de grande porte nas calçadas é intensa;
- A rede de drenagem pluvial, muitas vezes, corre embaixo das calçadas, e tem baixa eficiência, provocando constantes alagamentos;
- Existe grande dificuldade de uma rede de média tensão ser preparada para seccionamento constante em função do crescimento da cidade que é bastante desordenado;
- As caixas e células de transformação teriam que ser construídas de forma a não alagarem de forma alguma, o que elevaria enormemente o seu custo;
- O ideal é que fosse construída uma rede de túneis onde uma pessoa pode se deslocar e a referida rede estaria abaixo da via e não abaixo das calçadas;

6.1.2. Diretrizes

Atendendo ao Termo de Referência constante no Edital deste contrato, serão apresentadas nesta seção conceitos e diretrizes que devem ser seguidas no caso da URB-Recife ou Prefeitura do Recife decidirem por implantar um sistema embutido de redes.

6.1.2.1. Alternativa 01 - Embutimento Completo

Apresentação

Este memorial descritivo tem por finalidade apresentar conceitos básicos para subsidiar a elaboração de projetos básico e executivo para embutimento das instalações de Rede de distribuição de média tensão, rede de distribuição de baixa tensão, rede telefônica, rede de iluminação pública, rede de distribuição de canal por assinatura e rede de fibra ótica a serem instaladas na cidade do Recife.

As normas técnicas abaixo citadas devem ser utilizadas como referência:

- NBR 5101;
- NBR 5410;
- DA 30.07 Projeto de Rede de Distribuição Subterrânea - CELPE (Companhia Energética de Pernambuco);

Definições a ser adotadas nos projetos

O tipo de sistema de distribuição subterrânea de energia elétrica adotada é classificado como Rede Radial com Recursos. É um sistema de média e baixa tensão radial, com recurso de seccionamento e proteção e transformadores instalados em centros de transformação em superfície.

A tensão de distribuição da rede de média tensão deverá ser de 13.800 Vca, 60Hz, trifásica, a três cabos.

A tensão de distribuição da rede de baixa tensão deverá ser de 380Vca, 60Hz, e 220Vca, 60Hz, monofásica, quatro cabos compõem esta rede.

A tensão de distribuição da rede de iluminação pública deverá ser de 380/220Vca, 60Hz, trifásica, a quatro cabos, A mesma tem origem e transformadores de uso específico para este fim.

A rede de telefonia deverá ser em fibra ótica em seus troncos principais e cabos telefônicos múltiplos em suas derivações finais.

A rede de distribuição de TV por assinatura deverá ser em cabos coaxiais com amplificadores de sinal em todo o percurso da fonte até o cliente final.

A infraestrutura construída deverá possuir compartilhamentos entre a permissionária de energia, telecomunicações, serviços de iluminação pública e serviços de TV a cabo por assinatura. Há o compartilhamento de banco de dutos, mas os dutos de e [redacted] ep [redacted]

ADRIANA ASFORA
Arquiteta e Urbanista
[redacted]
Future ATP

KARINA BRAGA
Engenheira Civil
[redacted]
Future ATP

Alguns detalhes de caixas estão apresentados a seguir:

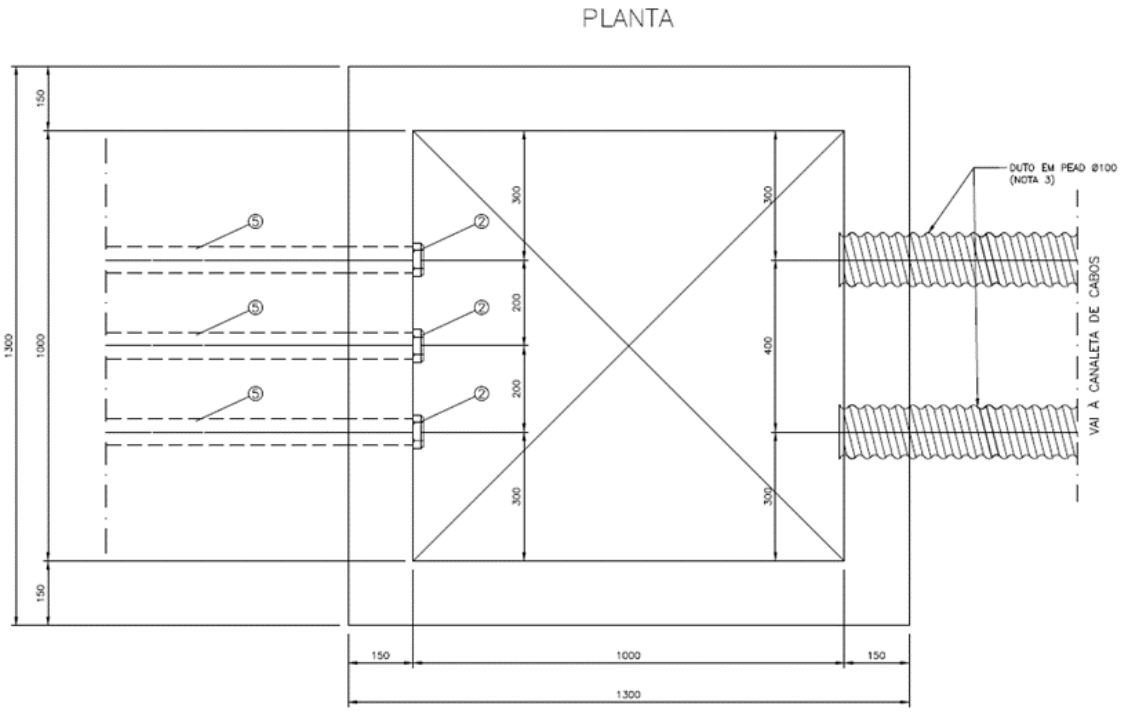


Figura 18 - Alternativa 01 - embutimento completo, Planta

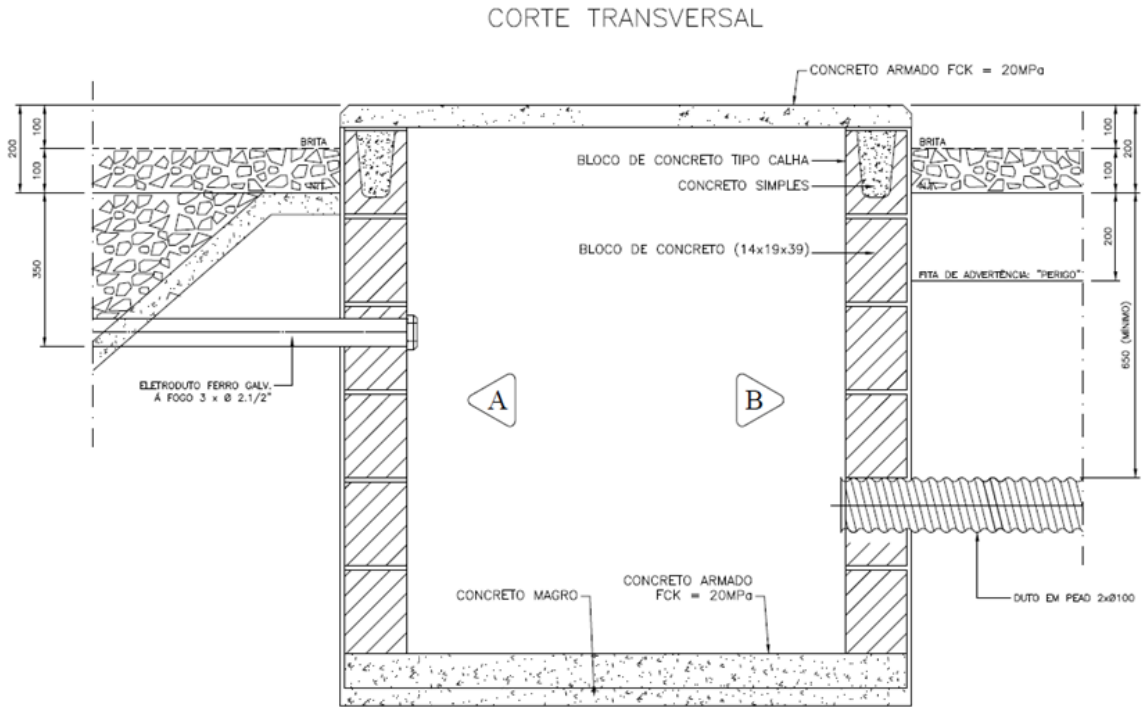


Figura 19 - Alternativa 01 - embutimento completo, corte transver

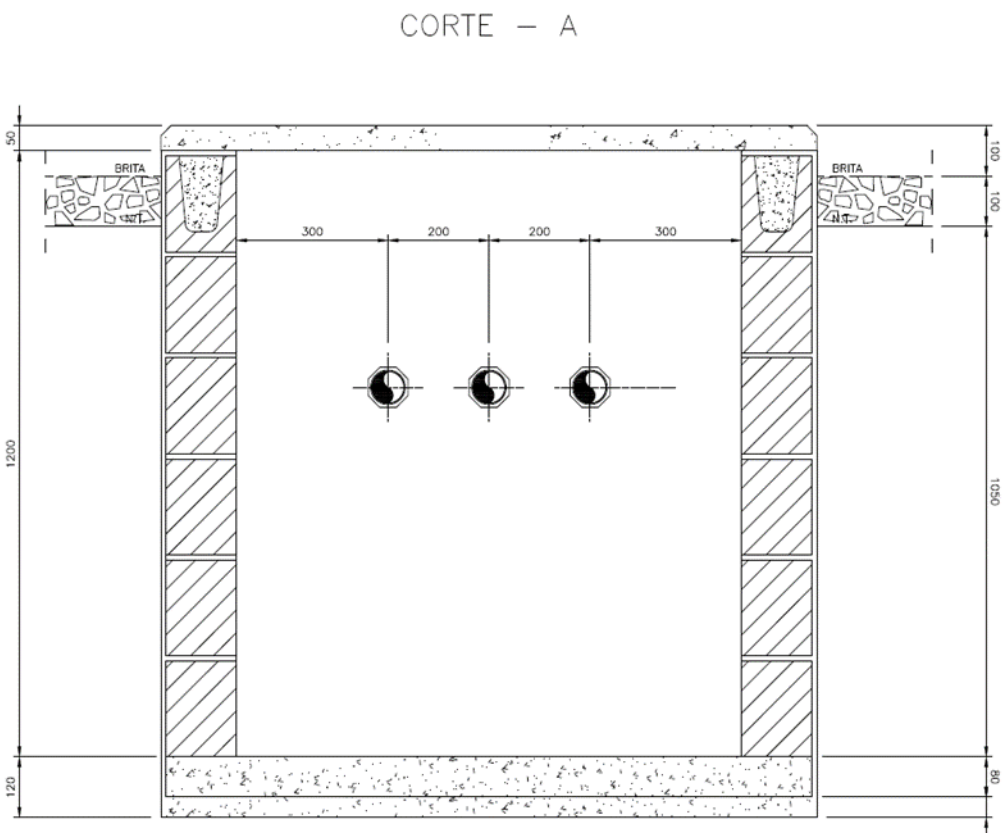


Figura 20 - Alternativa 01 - embutimento completo, corte A

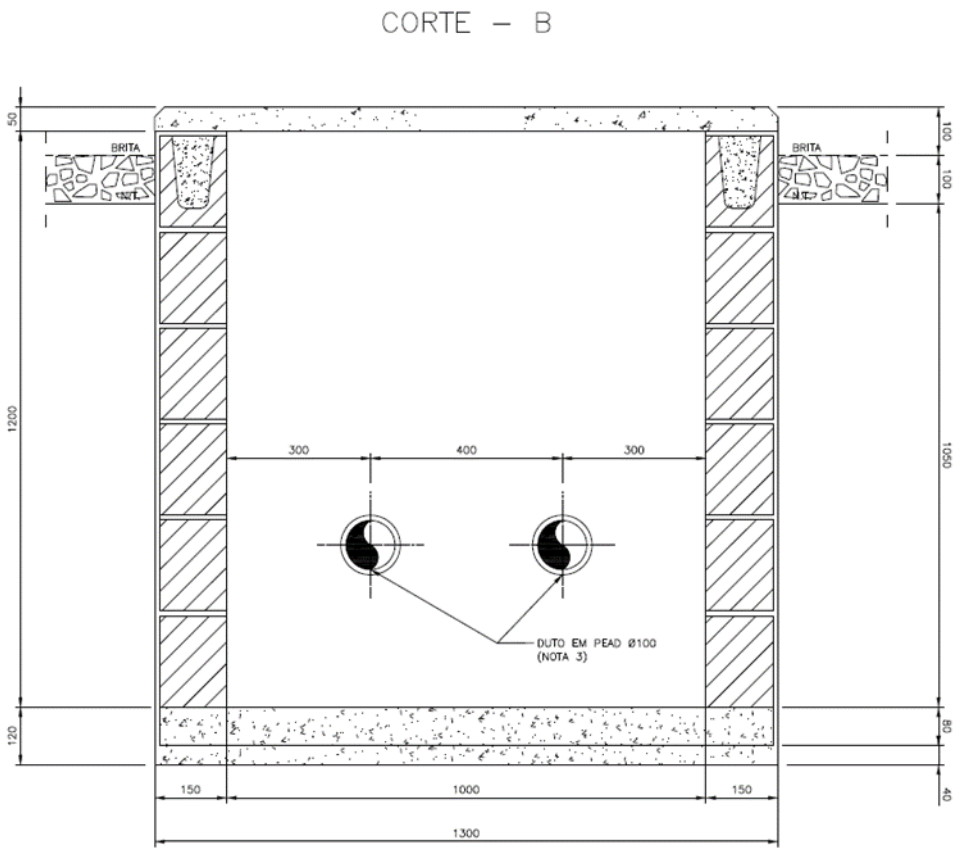


Figura 21 - Alternativa 01 - embutimento completo, corte B

Sistema Elétrico

A. Centro de Transformação

Os centros de transformação devem ser subterrâneos, instalados em células com espaço suficiente para locação de painéis de disjunção e proteção no lado de média tensão. Os transformadores devem ser a seco e encarenados, com suas partes ativas protegidas e sem acesso direto a possíveis toques.

A localização no logradouro deve ser de tal forma a atender os extremos de forma igual, minimizando a incidência de queda de tensão. A potência dos transformadores deve ser dimensionada a partir de normas CELPE específicas. A medição de faturamento relativa as cargas associadas a baixa tensão destes transformadores serão instaladas diretamente nos consumidores.

Na alimentação do edifício de uso coletivo, que se encaixe na norma CELPE como alimentação em média tensão, o transformador será instalado no terreno do consumidor, tendo a medição de faturamento associada ao mesmo localizado na subestação consumidora, seja esta medição em média ou em baixa tensão.

Transformadores específicos deverão ser utilizados para a iluminação pública e os mesmos deverão ser providos de medição de faturamento da CELPE.

B. Proteção e Seccionamento

A planta terá uma distribuição radial de energia com recurso de seccionamento e, caso uma eventual falha ou interrupção programada do sistema, este tipo de configuração possibilitará que apenas um pequeno trecho da área seja interrompido.

Painéis de seccionamento e proteção serão instalados tanto nos espaços abrigados aproveitando a estrutura do centro de transformação.

Os transformadores são protegidos por disjuntores e relés secundários digitais, alimentados a partir de transformadores de corrente e transformadores de tensão, tendo sua atuação definida a partir de lógicas pré-estabelecidas.

Para consumidor em média tensão, derivações serão executas na rede a partir de terminações isoladas tipo plug, e a subestação ficara em terreno do cliente, obedecendo aas características de medição e proteção conforme sua classe de ligação definida na norma CELPE.

Os disjuntores para proteção dos circuitos secundários de baixa tensão devem ser dimensionados em função do condutor e da carga futura do circuito. O dimensionamento da proteção dos circuitos com única mudança de bitola deve obedecer a tabela abaixo, descrito na norma DA 30.07 da CELPE.

Dimensionamento da Proteção									
Condutor [mm^2]	16	25	35	50	70	95	150	185	240
Fusível Máximo [A]	63	80	100	125	150	200	250	300	350

C. Bancos de Dutos e Condutores

Os condutores devem ser dimensionados para a pior condição, ou seja, a mais crítica de instalação para efeito de dimensionamento do cabo. Entenda-se como a mais crítica, aquelas que reduzem ao máximo a capacidade de condução de corrente e elevam ao maior índice de queda de tensão unitário do cabo, de acordo com a forma de instalação.

O dimensionamento deverá ser considerado um fator de carga de 100% para a definição da capacidade máxima e a queda de tensão máxima de 5%. Estudos para o crescimento da carga devem ser realizados.

Os cabos da rede de média tensão deverão ser em cobre, ter isolação XLPE e classe isolação 8,7/15kV. Os circuitos secundários de baixa tensão serão constituídos de 4 cabos em cobre, com isolação de XLPE 0,6/1kV.

Os condutores padronizados serão unipolares e agrupados na configuração em trifólio dentro de eletrodutos. Os eletrodutos diretamente enterrados são corrugados de PEAD.

Os bancos de dutos devem ser identificados pelo número de suas linhas horizontais seguido do número de colunas verticais.

O dimensionamento do duto corrugado de PEAD para as redes de média e baixa tensão, devem ser de diâmetro 100, e para as unidades consumidoras diâmetro 70 mm.

É importante salientar que a rede subterrânea de baixa tensão deverá ser instalada em eletrodutos que mantenham no mínimo a profundidade de 70 cm entre a parede superior do eletroduto e a parte inferior da pavimentação. Já a rede de média tensão, a instalação dos eletrodutos vai manter no mínimo a profundidade de 100 cm entre a parede superior do eletroduto e a parte inferior da pavimentação.

D. Poços de Inspeção

O tamanho dos poços deve permite a facilidade na instalação de materiais e acessórios dos cabos e para manutenção da rede, como troca de cabos, execução de emendas, ligação de consumidores, etc.

Os poços foram dispostos na planta respeitando o limite máximo de espaçamento exigido em norma CELPE que é de 30m.

O poço utilizado para ligação de consumidores de baixa tensão. É subterrâneo, cilíndrico, com 0,6 m de diâmetro por 0,6 m de profundidade, tampa e aro em ferro fundido, com logotipo da concessionária.

Outros dois poços são utilizados para passagem ou emendas de condutores de baixa tensão. O Primeiro tipo é subterrâneo, retangular, com as dimensões 0,8 m x 0,8 m x 1,1 m, com tampão e aro circular em ferro fundido, com logotipo da concessionária e diâmetro 0,6 m. O segundo tipo é subterrâneo, retangular, com as dimensões 0,8 m x 0,8 m x 1,25 m, com tampão circular e aro em ferro fundido, com logotipo da concessionaria, diâmetro 0,6 m e com dois níveis de eletrodutos.

O poço utilizado para facilitar o puxamento de condutores de baixa tensão e média tensão até 50 mm². Subterrâneo, com as dimensões 1,0 m x 1,0 m x 1,40 m, tampão e aro circular em ferro fundido, com logotipo da concessionária e diâmetro 0,8 m.

O poço utilizado para confecção de emendas em condutores de baixa tensão e média tensão até 50 mm². Subterrâneo, com as dimensões 1,2 m x 1,5 m x 1,40 m, tampão e aro circular em ferro fundido, logotipo da concessionária e diâmetro de 0,8 m.

E. Aterramento

Nas redes subterrâneas o aterramento adequado é de extrema importância para a segurança das pessoas, portanto serão aterrados:

- Partes metálicas e terminal de neutro dos transformadores;
- Terminal neutro do Quadro de Distribuição;
- Blindagens dos condutores de média tensão em todas as emendas;
- Final de linha do condutor neutro dos circuitos de baixa tensão do RDM.
- Transformadores, aterramento do neutro.

F. Iluminação Pública

A alimentação da rede de iluminação pública deverá ser subterrânea, conforme a rede de distribuição, em 380/220Volts, comando através de relé fotelétrico individual, tipo RF-10, NTC 811321 COPEL. A alimentação será enviada através de um duto corrugado em PEAD, e este seguirá pelas vias de passeio ou por canteiro central, externamente ao banco de dutos. Próximo aos postes serão derivados a partir de uma caixa de emenda e passagem 40 cm x 40 cm x 20 cm.

Transformadores de uso especifico serão instalados ao longo da via em células enterradas.

G. Sistemas de Telefonia

O sinal telefônico deverá ser distribuído em fibra ótica em seus troncos principais e com derivações em cabos telefônicos CTP-APL com a quantidade de pares necessárias a cada cliente, ligando diretamente os bastidores alimentados pelas fibras e as caixas de recepção no espaço físico do cliente.

H. Sistemas de TV a Cabo

O sinal de TV a cabo deverá ser distribuído em cabos coaxiais em seus troncos principais que alimentam amplificadores de sinais e terminais de derivação ao longo da rede. Cabos coaxiais sem dos terminais de derivação diretamente ao espaço físico do ciente.

I. Interação com Redes Existentes

Um dos problemas a serem ajustados na fase de levantamento e desenvolvimento do projeto executivo será a interação das redes já existentes, como drenagem pluvial, rede de distribuição de água, rede de esgotos, rede telefônica antiga e em alguns casos rede gás canalizado.

Estas interações deverão ser tratadas caso a caso a medida que forem detectadas no levantamento.

J. Estimativas de Custo

As últimas intervenções deste tipo executadas no Brasil, implicaram em custos na ordem de R$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais por quilometro).

6.1.2.2. Alternativa 02 - Embutimento Parcial

A Alternativa 02 segue as mesmas diretrizes da Alternativa 01, porém, seriam embutidas apenas as redes de baixa tensão, rede de iluminação pública, redes de fibra ótica, redes de TV por assinatura e redes de telefonia. Ou seja, as redes de média tensão e os transformadores continuariam expostos sobre o passeio.

Sistema Elétrico

A. Centro de Transformação

Os centros de transformação devem ser aéreos, instalados em postes de média tensão ao longo da via. Os transformadores devem ser a óleo aproveitados da rede atual. A localização no logradouro deve ser de tal forma a atender os extremos de forma igual, minimizando a incidência de queda de tensão. A potência dos transformadores deve ser dimensionada a partir de normas CELPE específicas. A medição de faturamento relativa as cargas associadas a baixa tensão destes transformadores, serão instaladas diretamente nos consumidores.

Na alimentação do edifício de uso coletivo, que se encaixe na norma CELPE como alimentação em média tensão, o transformador será instalado no terreno do consumidor, tendo a medição de faturamento associada ao mesmo localizado na subestação consumidora, seja esta medição em média ou em baixa tensão.

Transformadores específicos deverão ser utilizados para a iluminação pública, e os mesmos deverão ser providos de medição de faturamento da CELPE

B. Proteção e Seccionamento

A planta terá uma distribuição radial de energia, e caso uma eventual falha ou interrupção programada do sistema, este tipo de configuração possibilitará que apenas um pequeno trecho da área seja interrompido.

Os transformadores são protegidos por fusíveis.

Para consumidor em média tensão, derivações serão executas na rede a partir de terminações aérea, e a subestação ficara em terreno do cliente, obedecendo as características de medição e proteção conforme sua classe de ligação definida na norma CELPE.

Os disjuntores para proteção dos circuitos secundários de baixa tensão devem ser dimensionados em função do condutor e da carga futura do circuito. O dimensionamento da proteção dos circuitos com única mudança de bitola deve obedecer a tabela abaixo, descrito na norma DA 30.07 da CELPE.

Dimensionamento da Proteção									
Condutor [mm^2]	16	25	35	50	70	95	150	185	240
Fusível Máximo [A]	63	80	100	125	150	200	250	300	350

C. Bancos de Dutos e Condutores

Os condutores devem ser dimensionados para a pior condição, ou seja, a mais crítica de instalação para efeito de dimensionamento do cabo. Entenda-se como a mais crítica, aquelas que reduzem ao máximo a capacidade de condução de corrente e elevam ao maior índice de queda de tensão unitário do cabo, de acordo com a forma de instalação.

O dimensionamento deverá ser considerado um fator de carga de 100% para a definição da capacidade máxima e a queda de tensão máxima de 5%. Estudos para o crescimento da carga devem ser realizados.

Os cabos da rede de baixa tensão serão constituídos de 4 cabos em cobre, com isolação de XLPE 0,6/1kV.

Os condutores padronizados serão unipolares e agrupados na configuração em trifólio dentro de eletrodutos. Os eletrodutos diretamente enterrados são corrugados de PEAD.

Os bancos de dutos devem ser identificados pelo número de suas linhas horizontais seguido do número de colunas verticais.

O dimensionamento do duto corrugado de PEAD para as redes de média e baixa tensão, devem ser de diâmetro 100, e para as unidades consumidoras com diâmetro 70 mm.

É importante salientar que a rede subterrânea de baixa tensão deverá ser instalada em eletrodutos que mantenham no mínimo a profundidade de 70 cm entre a parede superior do eletroduto e a parte inferior da pavimentação. Já a rede de média tensão, a instalação dos eletrodutos vai manter no mínimo a profundidade de 100 cm entre a parede superior do eletroduto e a parte inferior da pavimentação.

D. Poços de Inspeção

O tamanho dos poços deve permitir facilidade na instalação de materiais e acessórios dos cabos e para manutenção da rede, como troca de cabos, execução de emendas, ligação de consumidores, etc.

Os poços devem ser dispostos na planta respeitando o limite máximo de espaçamento exigido em norma CELPE que é de 30m.

O poço utilizado para ligação de consumidores de baixa tensão. É subterrâneo, cilíndrico, com 0,6 m de diâmetro por 0,6 m de profundidade, tampa e aro em ferro fundido, com logotipo da concessionária.

Outros dois poços são utilizados para passagem ou emendas de condutores de baixa tensão. O Primeiro tipo é subterrâneo, retangular, com as dimensões 0,8 m x 0,8 m x 1,1 m, com tampão e aro circular em ferro fundido, com logotipo da concessionária e diâmetro 0,6 m. O segundo tipo é subterrâneo, retangular, com as dimensões 0,8 m x 0,8 m x 1,25 m, com tampão circular e aro em ferro fundido, com logotipo da concessionaria, diâmetro 0,6 m e com dois níveis de eletrodutos.

O poço utilizado para facilitar o puxamento de condutores de baixa tensão e média tensão até 50 mm². Subterrâneo, com as dimensões 1,0 m x 1,0 m x 1,40 m, tampão e aro circular em ferro fundido, com logotipo da concessionária e diâmetro 0,8 m.

O poço utilizado para confecção de emendas em condutores de baixa tensão e média tensão até 50 mm². Subterrâneo, com as dimensões 1,2 m x 1,5 m x 1,40 m, tampão e aro circular em ferro fundido, logotipo da concessionária e diâmetro de 0,8 m.

E. Aterramento

Nas redes subterrâneas o aterramento adequado é de extrema importância para a segurança das pessoas, portanto serão aterradas todas as partes metálicas envolvidas na instalação.

F. Iluminação Pública

A alimentação da rede de iluminação pública será subterrânea, conforme a rede de distribuição, em 380/220Volts, comando através de relé fotelétrico individual, tipo RF-10[redacted]OPEL. A

[redacted] [redacted]

ADRIANA ASFORA — Arquiteta e Urbanista [redacted] Future ATP

KARINA BRAGA — Engenheira Civil [redacted] Future ATP

alimentação será enviada através de um duto corrugado em PEAD, e este seguirá pelas vias de passeio ou por canteiro central, externamente ao banco de dutos. Próximo aos postes serão derivados a partir de uma caixa de emenda e passagem 40 cm x 40 cm x 20 cm.

Transformadores de uso especifico serão instalados em postes ao longo da via.

G. Interação com Redes Existentes

Um dos problemas a serem ajustados na fase de levantamento e desenvolvimento do projeto executivo será a interação das redes já existentes, como drenagem pluvial, rede de distribuição de água, rede de esgotos, rede telefônica antiga e em alguns casos rede gás canalizado.

Estas interações deverão ser tratadas caso a caso a medida que forem detectadas no levantamento.

H. Estimativas de Custo

As últimas intervenções deste tipo executadas no Brasil, implicaram em custos na ordem de R$ 500.000,00 (quinhentos mil Reais por quilômetro)

6.2. LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO

6.2.1. Caracterização

A Largo da Bomba do Hemetério possui sistema de posteamento em ambos os lados do passeio, com postes em concreto de média e baixa tensão.

6.2.2. Proposta

Ao longo do Largo da Bomba do Hemetério foram detectados postes da rede de distribuição de energia elétrica que precisarão ser relocados por dificultarem a passagem dos pedestres, ou estarem fora da faixa de serviço. Os postes que deverão ser remanejados estão identificados com o número do cadastro da concessionária conforme apresentado no projeto executivo.

LEGENDA DE QUANTIDADE

CONVENÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Demolir
	Construir
	Indicação do sentido do fluxo de veículos
	Indicação de acesso de pedestres à edifícios residenciais | Indicação de acesso de pedestres à grandes equipamentos

DEMOLIÇÃO | REMOÇÃO | SUBSTITUIÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	QUANT. GERAL
	Demolição manual de piso de concreto simples e/ou cimentado	1.054,94m²
	Demolição de revestimento de pavimento em cerâmico	8,22m²
	Demolição de pavimentação com pré-moldados de concreto, incluindo empilhamento	24,45m²
	Remoção manual de pavimentação de pedra lajão em granito	345,43m²
	Área a ser pavimentada	-
	Fresagem contínua do revestimento betuminoso	960,61m²
	Barraca (comércio informal) existente a ser retirada	-
	Extensão total da remoção de meio-fio existente	408,21m
	Demolição de Placas Orientadoras de pedestres, Placas Toponímicas e Orelhões existentes no local	-
	Demolição de Postes | Demolição de Balizadores existentes no local	- | 25 un
	Postes circulares e duplo T | Semáforo existente a ser remanejado	02 un | -

CONSTRUÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	QUANT. GERAL
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 6 cm, cor natural, FCK 35MPA, exclusive base **(Detalhe 1.3 - Verificar caderno de detalhes)**	1.191,62m²
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 8 cm, cor natural, FCK 35MPA, exclusive base **(Detalhe 1.2 - Verificar caderno de detalhes)**	474,13m²
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 6 cm, cor grafite, FCK 35MPA, exclusive base **(Detalhe 1.2 - Verificar caderno de detalhes)**	237,98m²
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 8 cm, cor grafite, FCK 35MPA, exclusive base **(Detalhe 1.2 - Verificar caderno de detalhes)**	52,68m²
	Pavimento em concreto usinado 20 MPA usinado, espessura 6cm, incluso juntas de dilatação plástica a cada 1,50m **(Detalhe 1.1 - Verificar caderno de detalhes)**	143,66m²
	Pavimento em concreto 20mpa usinado, espessura 8cm, com armação em tela soldada q-138 (acesso veículo) **(Detalhe 1.2 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (cbuq), camada de rolamento, com espessura de 5,0 cm **(Detalhe 1.16 - Verificar caderno de detalhes)**	7,80m³
	Piso tátil direcional em lajota de concreto, cor grafite, 25 x 25 cm, espessura de 3 cm **(Detalhe 5.2 ao 5.4 - Verificar caderno de detalhes)**	22,20m²
	Piso tátil alerta em lajota de concreto, cor grafite, 25 x 50 cm, espessura de 3 cm **(Detalhe 5.2 ao 5.4 - Verificar caderno de detalhes)**	15,79m²
	Colocação de novo meio-fio pré-moldado, assentado a 15cm da linha d´água, comp 100 cm, *30 x 12 /10* cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento	294,72m
	Colocação de novo meio-fio pré-moldado rebaixado, assentado a 05cm da linha d´água, comp 100 cm, *30 x 12 /10* cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento	-
	Demolição de meio-fio existente e colocação de novo meio-fio pré-moldado, assentado a 15cm da linha d´água, comp 100 cm, *30 x 12 /10* cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento	168,22m
	Demolição de meio-fio existente e colocação de novo meio-fio pré-moldado rebaixado, assentado a 05cm da linha d´água, comp 100 cm, *30 x 12 /10* cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento	-
	Faixa de acomodação em chapa de aço carbono 3/8" (9,53mm) para passagem de pedestres e veículos sobre linha d'água, fixada com chumbador de aço tipo parabolt 5/8" x 200mm, com porca e arruela **(Detalhe 2.5 - Verificar caderno de detalhes)**	2,75m²
	Tampa vazada sobre canaleta de drenagem em concreto pré-moldado e=8cm, com armação em aço ca-50, (56x100cm) **(Detalhe 3.5 - Verificar caderno de detalhes)**	122,43m
	Tampa cega sobre canaleta de drenagem em concreto pré-moldado e=8cm, com armação em aço ca-50, (56x100cm) **(Detalhe 3.5 - Verificar caderno de detalhes)**	9,39m
	Solo preparado com a seguinte composição: 1/3 de húmus, 1/3 de terra vegetal e 1/3 de argila.	8,08m³
	Fornecimento e plantio de grama Esmeralda em placas, incluindo adubação.	73,22m²
	Rampa de Pedestres Tipo A - piso em concreto usinado bombeado 20mpa, espessura de 6cm, incluso junta plástica - (dimensões 1,20m x 3,90m) **(Detalhe 2.1 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Rampa de Pedestres Tipo B - piso em concreto usinado bombeado 20mpa, espessura de 6cm, incluso junta plástica (dimensões variáveis) **(Detalhe 2.3 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Rampa de Acesso a veículos - piso em concreto 20MPA, espessura de 8cm, reforçado com tela metálica eletrosoldada Q-138 (dimensões variáveis) **(Detalhe 2.7 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Parada de ônibus com abrigo / Parada de ônibus sem abrigo / Plataforma elevada de ônibus **(Detalhe 4.1 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro **(Detalhe 5.6 - Verificar caderno de detalhes)**	97,50m²

MINI-GUIA DE CONCRETO (ARREMATE)

Mini-guia de concreto pré-moldado, 40 x 8 x 19 cm (C x L x H cm), incluindo escavação - fornecimento e assentamento

	Alegrete local para plantio de árvores arrematado com mini-guia de jardim **(Detalhe 6.1 ao 6.9 - Verificar caderno de detalhes)**	57,70m
	Caixas de inspeção existentes no local com arremates de concreto pré-moldado, para cada caixa considerou-se 2,32m de guia por tampa **(Detalhe 6.13 e 6.14 - Verificar caderno de detalhes)**	4,64m
	Caixas de Drenagem/ Caixas de Drenagem com Poço de visita existentes no local com arremates de concreto pré-moldado, para cada caixa considerou-se 3,60m de guia por tampa **(Detalhe 6.10 e 6.11 - Verificar caderno de detalhes)**	14,40m
	Extensão total de arremate nos paramamentos dos lotes e nos limites de intervenção, conforme projeto	450,56m

MOBILIÁRIO URBANO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	QUANT.
	Lixeira para via pública existente	-
	Nova Lixeira para via pública, em pead, capacidade 50l, com poste 50l; fab. ecoline ou equivalente técnico - fornecimento e instalação (**Detalhe 7.9 - Verificar caderno de detalhes)**	07 un
	Gasoduto existente	-
	Balizador existente no local a ser mantido | Balizador modelo olegário, em ferro fundido 3", h = 1m - fornecimento e instalação	- | 38 un
	Postes circulares e duplo T de alta tensão padrões existentes no local	-
	Postes circulares e duplo T padrões existentes no local	-
	Postes remanejado a ser instalado, conforme Concessionária Responsável	-
	Câmeras da Secretaria de Defesa Social - SDS existentes no local	-
	Semáforo padrão e Semáforo com alerta sonoro existente no local	-
	Caixa de incêndio/ Hidrante existente no local	-
	Placas de sinalização existente no local (Detran | Informações Turísticas | Sinalização em geral)	-
	Orelhão existente no local	-
	Caixa distribuidora Telefonia existentes no local	-
	Caixas de inspeção existentes no local **(Detalhe 6.13 a 6.14 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Caixas de Drenagem/ Caixas de Drenagem com Poço de visita/ Grelha da Caixa de drenagem/ Relógio da Compesa existentes no local **(Detalhe 9.1 ao 9.4 - Verificar caderno de detalhes)**	-
	Guarda Corpo em tubo em aço galvanizado com costura	-
	Guarda Corpo com corrimão em tubo em aço galvanizado	-
	Gradil existente	-

ÁRVORES

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	NOME CIENTÍFICO	ALTURA DA MUDA	DIMENSÃO DA COPA	QUANT. GERAL
	Árvore existente PP - Pequeno Porte MP - Médio Porte GP - Grande Porte	-	-	-	03 un
	Árvore a remover	-	-	-	-
	Árvore proposta Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus* Mattos	4,00 m	5,00 m	05 un
	Árvore proposta Ipê Amarelo	*Handroanthus crysotrichus*	4,00 m	5,00 m	05 un
	Árvore proposta Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides* Benth.	4,00 m	7,00 m	01 un
	Árvore proposta Craibeira	*Tabebuia aurea* (Silva Manso)	4,00 m	7,00 m	02 un

TIPOS DE ALEGRETES:

AMP	ALEGRETES PARA ÁRVORE DE MÉDIO PORTE 1,20 x 0,70 (3 FACES) - TIPO AMP
AGP	ALEGRETES PARA ÁRVORE DE GRANDE PORTE 2,20 x 1,30 (3 FACES) - TIPO AGP
AMP'	ALEGRETES PARA ÁRVORE DE MÉDIO PORTE 1,20 x 0,88 (4 FACES) - TIPO AMP'
AGP'	ALEGRETES PARA ÁRVORE DE GRANDE PORTE 2,20 x 1,38 (4 FACES) - TIPO AGP'
A*	ALEGRETES ESPECIAIS (DIMENSÕES VARIÁVEIS) - TIPO A*

AÇÕES PROJETUAIS

- Adequar as calçadas às normas de acessibilidade e piso tátil (ABNT NBR 9050/2015 E 16537/2016);
- Locar rampas de acessibilidade em vários trechos da via, sendo de dois tipos, adequando-se a cada situação em particular;
- Implantar alegretes para as árvores novas e existentes;
- Locar rampas de acesso de veículos na faixa de serviço;
- Nivelar todas as tampas de caixa de inspeção, de caixa de drenagem da Prefeitura, em especial as caixas de leitura de relógios da COMPESA, com o piso das calçadas;
- As faixas de acomodação, sejam as de rampas de pedestres, sejam as de acesso de automóveis, deverão permitir o devido escoamento das águas pluviais, evitando pontos de alagamentos;
- Relocar as caixas de inspeção situadas sob as rampas e pisos tatéis e remanejamento conforme nível da calçada, consultar concessionária responsável.

RECOMENDAÇÕES

- Relocação de postes e semáforo com a finalidade de proporcionar faixa livre de circulação e adequação às normas de acessibilidade;
- Por recomendação do Núcleo de Acessibilidade - NAC / Comissão Permanente de Acessibilidade - CPA/ Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano - SEMOC, serão relocadas todas as placas de toponímia para o muro e retirados todos os orientadores de pedestres (placas de publicidade) e balizadores existentes;
- As placas de sinalização a serem remanejadas indicadas em projeto, deverão ser relocadas de acordo com às normas das concessionárias responsáveis;
- Nos casos onde houver rampa ou escada de acesso ao lote, localizados na calçada, fica a cargo do proprietário estudar solução internamente ao lote;
- Relocação das barracas de comércio sobre o passeio. Sugere-se verificar junto ao órgão competente a possibilidade de ser feito cadastramento, com horários, tipos de mercadorias comercializadas e propriedades ou concessões, gerando informações que possam ajudar na adequação das barracas e na quantidade ideal das mesmas, levando a um projeto tanto do tipo proposto e adequado ao que se está comercializando quanto a sua disposição urbana.

OBSERVAÇÕES

(a) Todos os elementos de revestimento dados em metro ou unidade estão incluídos na superfície da intervenção, incluindo os trechos de calçadas das ruas transversais até 10m a partir do meio fio da via contratada. As ruas transversais sem revestimento deverão ser pavimentadas para garantir a travessia acessível, conforme o projeto executivo;

(b) Nos casos onde a faixa de acomodação estiver situada numa curva, as placas em chapa de aço carbono 3/8" (9,53mm) deverão ser adequadas e dimensionadas de acordo com a geometria do meio-fio no qual serão aplicadas, conforme indicado em projeto. recomenda-se que todas as placas deverão estar em concordância com o raio específico da esquina e com suas faces laterais em total contato com a placa adjacente, evitando a descontinuidade do elemento de cobertura da linha dágua.

RECOMENDAÇÕES DRENAGEM

(a) Limpeza das Caixas Coletora Tipo Gaveta e Boca-de-Lobo;
(b) Limpeza e Desobstrução das linha d' águas, principalmente de rampas existentes para acesso aos lotes;
(c) Reconstrução das tampas das caixas em caso de estarem destruídas;
(d) Recomenda-se que as águas servidas e os esgotos domésticos que estiverem sendo despejados na calçada sejam ligadas à rede pública de coleta de esgotos e as tubulações domésticas de coleta de águas pluviais que sejam ligadas à rede pública de drenagem;
(e) As cotas de topo e fundo das caixas coletoras à implantar deverão ser verificadas em campo (responsabilidade da URB). A drenagem projetada deverá ser interligada a rede existente;
(f) A drenagem projetada deverá ser interligada a rede existente.

NOTAS:

1. AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA CONTRATANTE, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE;
2. PROJETO DESENVOLVIDO COM BASE NO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO ELABORADO ENTRE OUTUBRO E DEZEMBRO DE 2020. A DEPENDER DA SITUAÇÃO DA CALÇADA NA DATA DE EXECUÇÃO DA OBRA, O PAVIMENTO DEVE SER MANTIDO OU RETIRADO CONFORME O PROJETO. RECOMENDA-SE CONSULTAR A DPP/GPU PARA RESOLUÇÃO DA AÇÃO A SER ADOTADA;
3. TODAS AS CONSTRUÇÕES EXISTENTES, INCLUINDO LIMITES DE PROPRIEDADE, DEVEM SER VERIFICADOS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS;
4. TODAS AS COTAS E DIMENSÕES ESTÃO SUJEITAS A CONFIRMAÇÃO EM OBRA;
5. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, NA FASE DE OBRA, SEM CONSULTA PRÉVIA À EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO, É RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTANTE;
6. O LIMITE/EXTENSÃO ADOTADO PARA AS VIAS, FOI DEFINIDO COM BASE NO ESIG - INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO RECIFE;
7. RECOMENDAMOS INSERIR SEMÁFORO COM ALERTA SONORO E/OU VIBRATÓRIOS (QUANDO NECESSÁRIO) EM TODOS OS GRANDES EQUIPAMENTOS, COMO: HOSPITAIS, ESCOLAS, ETC;
8. APESAR DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA NÃO SER ESCOPO DO CONTRATO, AS FAIXAS DE PEDESTRES INDICADAS EM PROJETO SÃO ORIENTATIVAS E QUANTIFICADAS EM ORÇAMENTO COM DIMENSÃO DE 5,00m DE COMPRIMENTO. O CÁLCULO IDEAL FICARÁ SOBRE A RESPONSABILIDADE DO ÓRGÃO COMPETENTE (SEMOC/CTTU/PCR);
9. O TEMPO DE TRAVESSIA PARA O PEDESTRE DEVE SER CALCULADO PELO ÓRGÃO COMPETENTE, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA;
10. VERIFICAR COM O CONSÓRCIO METROPOLITANO GRANDE RECIFE A POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO OU TROCA DOS ABRIGOS DE ÔNIBUS QUE NÃO OBSTRUAM A PASSAGEM DO PEDESTRE E GARANTINDO INFORMAÇÕES DOS ÔNIBUS DAQUELA PARADA E OS SEUS RESPECTIVOS ROTEIROS, ASSIM COMO, ESCRITA EM BRAILE;
11. NO CASO DE PRESENÇA DE TUBULAÇÃO DE GÁS, A CONCESSIONÁRIA DEVE SER NOTIFICADA DA AÇÃO PARA DEVIDAS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA;
12. TODOS OS MATERIAIS DEVEM OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES MÍNIMAS DA ABNT;
13. TODOS OS MATERIAIS EM CONCRETO DEVEM PASSAR POR TESTE DE RESISTÊNCIA, REALIZADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA (TESTE DE RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA, E EM CAMPO, TESTE DE SLUMP), NO CASO DOS BLOCOS DE INTERTRAVADOS, O TESTE DEVERÁ SER APLICADO EM UMA AMOSTRA POR PALLET, E NO CASO DOS MEIO-FIOS PRÉ-MOLDADOS, A AMOSTRA DE UMA EM CADA 100 PEÇAS;
14. OS DEGRAUS E RAMPAS DE ACESSO AO LOTE EXISTENTES SOBRE O PASSEIO, DEVERÃO SER DEMOLIDOS CONFORME PROJETO E RECONSTRUÍDOS, QUANDO NECESSÁRIO, DENTRO DO LIMITE DA FAIXA DE ACESSO DE ACORDO COM O DETALHE 2.13 (CADERNO DE DETALHES) SOB A ORIENTAÇÃO DA GERÊNCIA DE PROJETOS URBANOS - GPU/URB EM OBRA, CONSIDERANDO OS NÍVEIS E GARANTINDO O ACESSO AO LOTE;
15. O MEIO-FIO E A CALÇADA DEVERÃO SER EXECUTADOS NO NÍVEL DE 0,15M DA LINHA D'ÁGUA EXISTENTE, CONFORME PROJETO. NA EXECUÇÃO DEVERÃO SER CONSIDERADOS OS SEGUINTES NÍVEIS: LINHA D'ÁGUA (0CM); MEIO-FIO (15CM). CASO SEJA NECESSÁRIO, DEVERÁ ELEVAR OU REBAIXAR O NÍVEL DA CALÇADA. RECOMENDA-SE CONSULTAR O DPP/GPU PARA ORIENTAÇÃO TÉCNICA.

REVISÃO Nº	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA

PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DAS CALÇADAS E ESPAÇOS PÚBLICOS

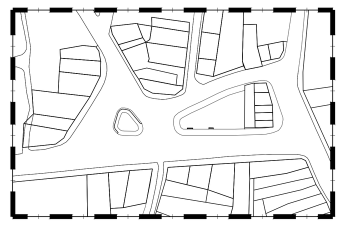
RECIFE PREFEITURA DA CIDADE — POR VOCÊ. TRABALHANDO SEM PARAR.

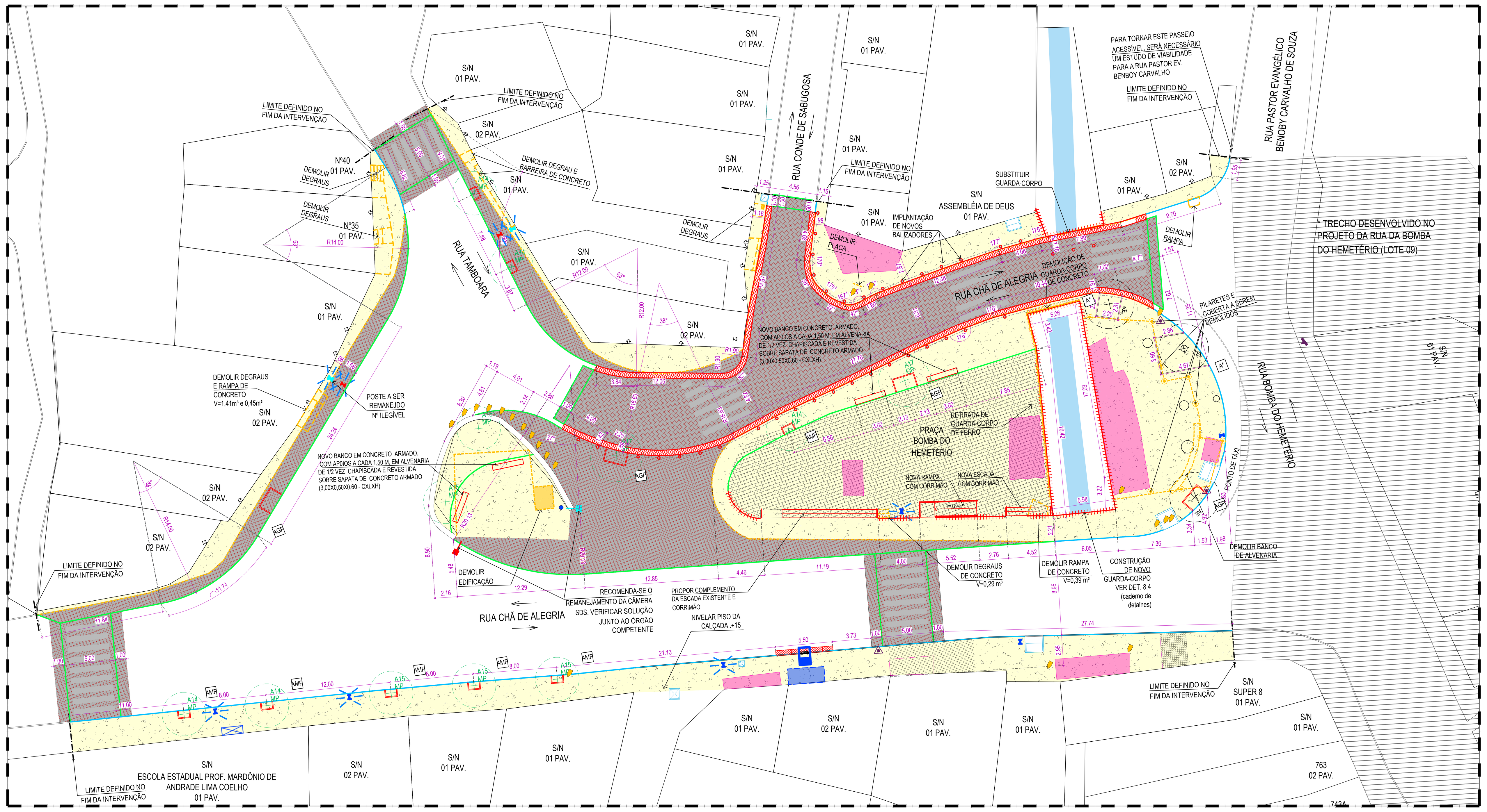
FUTURE ATP ENGENHARIA E TECNOLOGIA

Nº DO CONTRATO: 030/2015

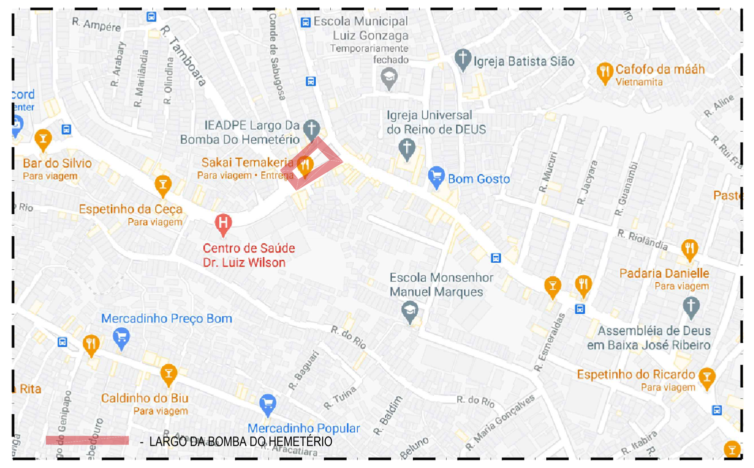
PROJETO EXECUTIVO - LOTE 09

AÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE REQUALIFICAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS DE DIVERSAS VIAS NA CIDADE DO RECIFE		COORDENADOR GERAL: MÔNICA LOYO - [redacted]	
ENDEREÇO: LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO		COORDENADOR DO PROJETO: KARINA BRAGA - [redacted]	
CONTEÚDO: LEGENDA		COORDENADOR EM ARQUITETURA E URBANISMO: ADRIANA ASFORA - [redacted]	
ESPECIALIDADE: URBANISMO	ARQUIVO: LA07_LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO_R03.dwg	COORDENADOR DE INFRAESTRUTURA	
CONTRATANTE: AUTARQUIA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE - URB Av. Conde da Boa Vista, 867 - Boa Vista, Recife | CEP 50060-004 Tel.: (81) 3232-5000	ARQUITETOS COLABORADORES: CAROLINA MOURA - [redacted]	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 01 /02
CONTRATADA: ATP ENGENHARIA LTDA [redacted]	TÉCNICOS:	DATA: SETEMBRO/2021	

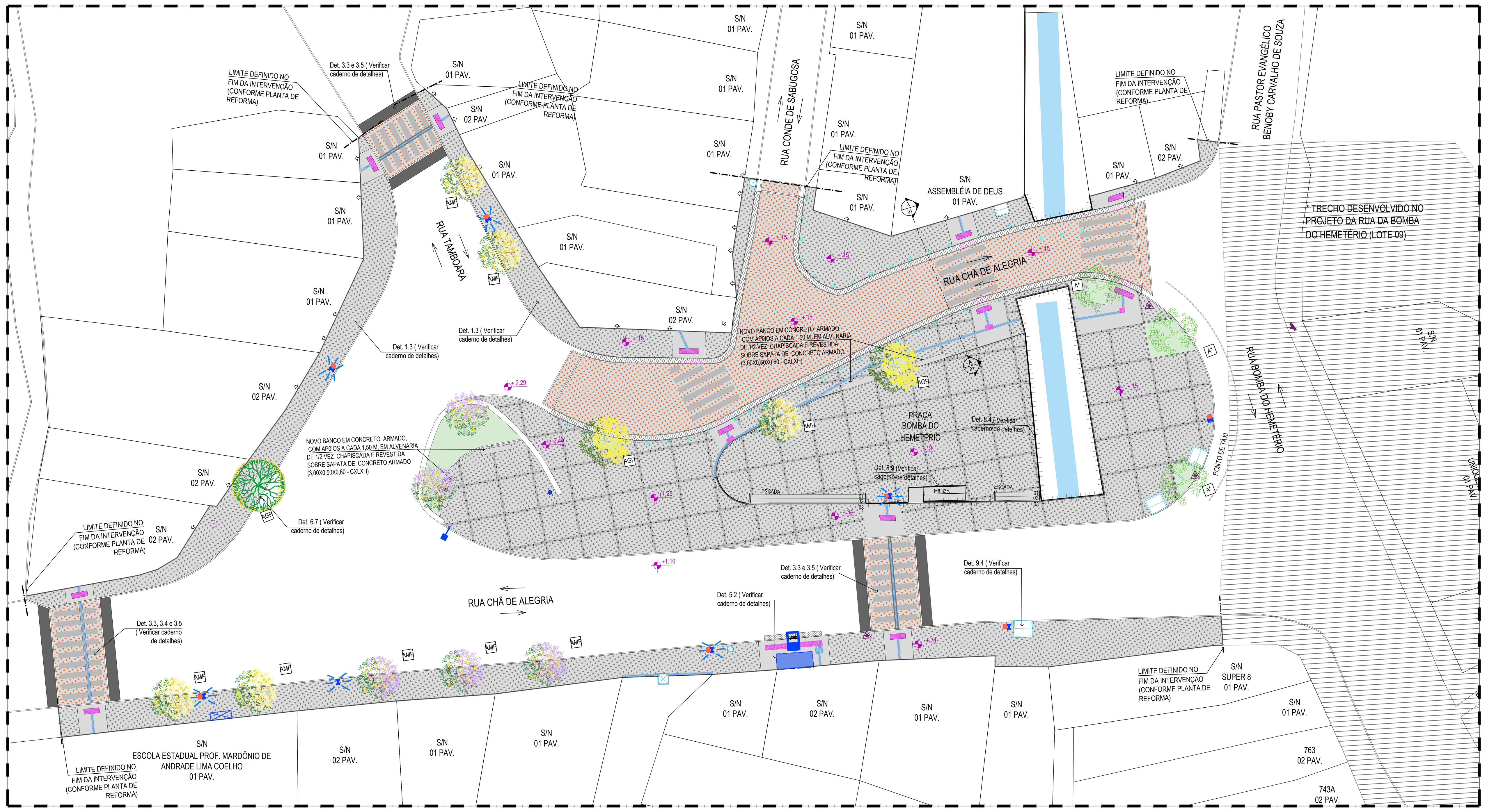




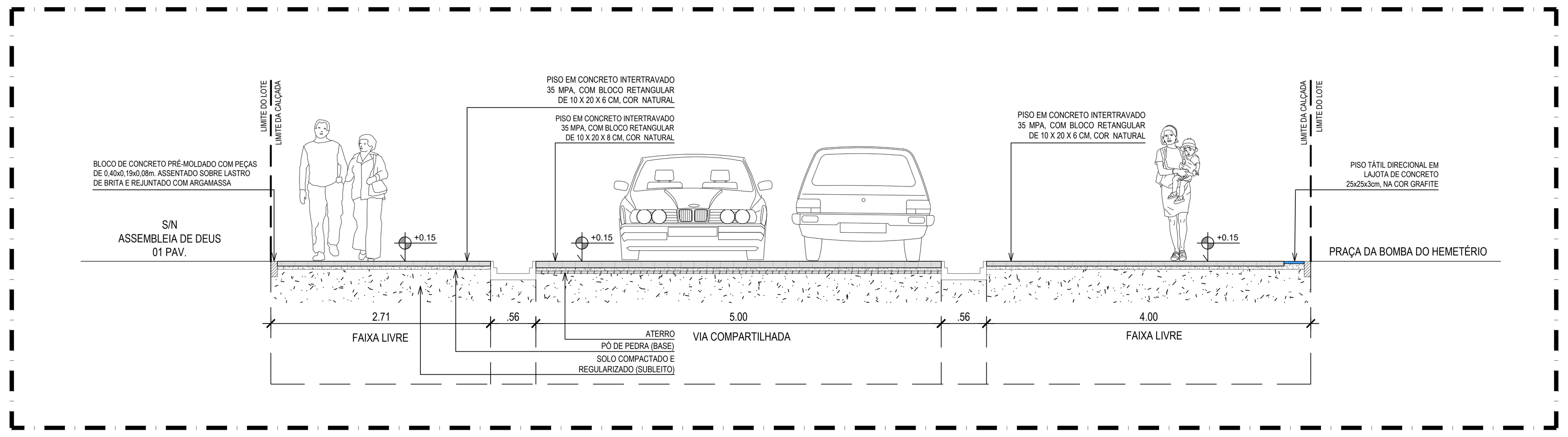
01 PLANTA BAIXA REFORMA - TRECHO 01 - LA07 - LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO
ESCALA 1:250



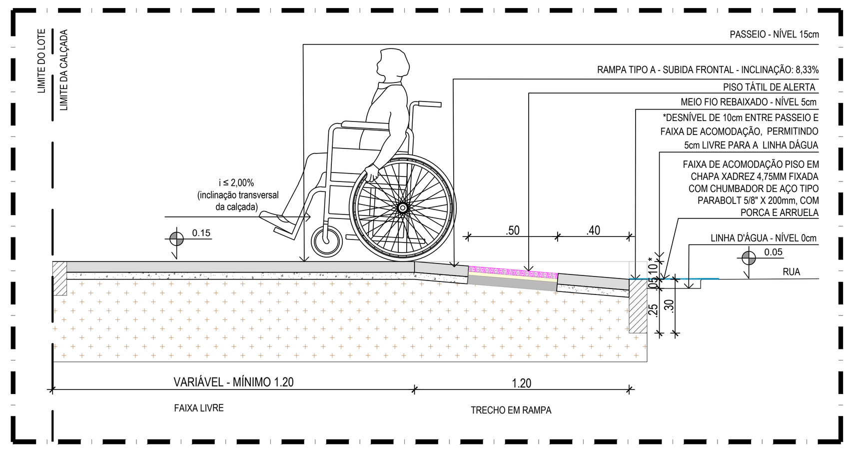
PLANTA DE SITUAÇÃO
SEM ESCALA



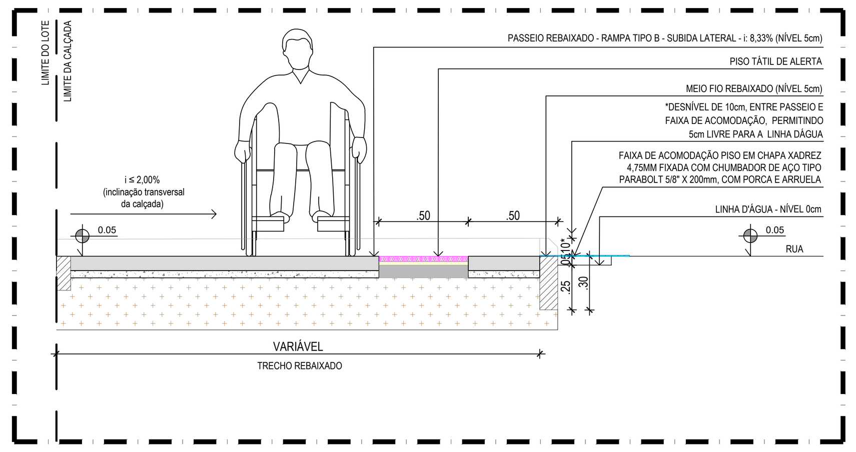
02 PLANTA BAIXA PREOPOSTA - TRECHO 01 - LA07 - LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO
ESCALA 1:250



03 CORTE AA' - TRECHO 01 - LA06 LARGO DO BEBERIBE
ESCALA 1:50



04 DETALHE DE EXECUÇÃO PASSEIO EM RAMPA DE PEDESTRES TIPO A
ESCALA 1:25



05 DETALHE DE EXECUÇÃO PASSEIO EM RAMPA DE PEDESTRES TIPO B
ESCALA 1:25

NOTA - EXECUÇÃO DAS RAMPAS DE PEDESTRES:

DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS E PARÂMETROS TÉCNICOS ESTABELECIDOS PELA **NBR 9050/2015**, AS RAMPAS DEVERÃO TER INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 8,33%, CONFORME CÁLCULO ABAIXO:

$i = \frac{h \times 100}{c} \rightarrow 8{,}33 = \frac{10 \times 100}{c} \rightarrow c = \frac{1000}{8{,}33} \rightarrow c = 1{,}20m$ OU DESNÍVEL* EM METRO X 12 = EXTENSÃO HORIZONTAL DA RAMPA

*DESNÍVEL = DIFERENÇA ENTRE A LINHA DÁGUA E A CALÇADA, MENOS 5CM.

PARA TANTO, AS RAMPAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DA SEGUINTE FORMA:
- O PASSEIO DEVERÁ ESTAR AO NÍVEL 15cm EM RELAÇÃO A LINHA D'ÁGUA (NÍVEL 0cm);
- AS RAMPAS DEVEM TER INCLINAÇÃO DE 8,33%, COM 1,20m DE COMPRIMENTO DE RAMPA;
- O DESNÍVEL A SER VENCIDO SERÁ DE 10cm, POIS O MEIO-FIO REBAIXADO FICARÁ À 5cm DA LINHA D'ÁGUA;
- CASO HAJA DIVERGÊNCIA ENTRE OS NÍVEIS E COTAS DO LOCAL E DOS INDICADOS NO PROJETO, DEVERÃO SER ACIONADOS OS ARQUITETOS DA URB RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE DO PROJETO.

NOTA - EXECUÇÃO DAS RAMPAS DE VEÍCULOS:

AS RAMPAS DE VEÍCULOS DEVERÃO SER EXECUTADAS DA SEGUINTE FORMA:
- O PASSEIO DEVERÁ ESTAR AO NÍVEL 15cm EM RELAÇÃO À LINHA D'ÁGUA (NÍVEL 0cm);
- AS RAMPAS DEVEM TER INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 20%, PODENDO A LARGURA DA RAMPA SOFRER ALTERAÇÃO;
- NO PROJETO AS RAMPAS ACOMPANHAM A LARGURA DA FAIXA DE SERVIÇO, QUE POSSUEM 0,70m DE LARGURA . O DESNÍVEL A SER VENCIDO SERÁ DE 10cm, POIS O MEIO-FIO REBAIXADO FICARÁ À 5cm DA LINHA D'ÁGUA;
- NOS CASOS DE PASSEIOS MAIS ESTREITOS, MENORES QUE 1,90m, A RAMPA DE VEÍCULOS TERÁ 0,50m DE LARGURA, DE MODO QUE NÃO ULTRAPASSE A INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 20%.

LEGENDA DE QUANTIDADE

CONVENÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Demolir
	Construir
	Indicação do sentido do fluxo de veículos
	Indicação de acesso de pedestres à edifícios residenciais | Indicação de acesso de pedestres à grandes equipamentos

DEMOLIÇÃO | REMOÇÃO | SUBSTITUIÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Demolição manual de piso de concreto simples e/ou cimentado
	Demolição de revestimento de pavimento em cerâmico
	Demolição de pavimentação com pré-moldados de concreto, incluindo empilhamento
	Remoção manual de pavimentação de pedra lajão em granito
	Área a ser pavimentada
	Fresagem contínua do revestimento betuminoso
	Barraca (comércio informal) existente a ser retirada
	Extensão total da remoção de meio-fio existente
	Demolição de Placas Orientadoras de pedestres, Placas Toponímicas e Orelhões existentes no local
	Demolição de Postes | Demolição de Balizadores existentes no local
	Postes circulares e duplo T | Semáforo existente a ser remanejado

CONSTRUÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 6 cm, cor natural, FCK 35MPA, exclusive base
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 8 cm, cor natural, FCK 35MPA, exclusive base
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 6 cm, cor grafite, FCK 35MPA, exclusive base
	Pavimento em piso intertravado, com bloco retangular de 20x10cm, espessura 8 cm, cor grafite, FCK 35MPA, exclusive base
	Pavimento em concreto usinado 20 MPA usinado, espessura 6cm, incluso juntas de dilatação plástica a cada 1,50m
	Pavimento em concreto 20mpa usinado, espessura 8cm, com armação em tela soldada q-138 (acesso veículo)
	Piso tátil direcional em lajota de concreto, cor grafite, 25 x 25 cm, espessura de 3 cm
	Piso tátil alerta em lajota de concreto, cor grafite, 25 x 50 cm, espessura de 3 cm
	Colocação de novo meio-fio pré-moldado, assentado a 15cm da linha d´água, comp 100 cm, "30 x 12 /10" cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento
	Colocação de novo meio-fio pré-moldado rebaixado, assentado a 05cm da linha d´água, comp 100 cm, "30 x 12 /10" cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento
	Demolição de meio-fio existente e colocação de novo meio-fio pré-moldado, assentado a 15cm da linha d´água, comp 100 cm, "30 x 12 /10" cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento
	Demolição de meio-fio existente e colocação de novo meio-fio pré-moldado rebaixado, assentado a 05cm da linha d´água, comp 100 cm, "30 x 12 /10" cm (H X L1/L2), incluindo escavação - fornecimento e assentamento
	Faixa de acomodação em chapa de aço carbono 3/8" (9,53mm) para passagem de pedestres e veículos sobre linha d'água, fixada com chumbador mecânico tipo Bolt FWA 3/4" X 7"
	Solo preparado com a seguinte composição: 1/3 de húmus, 1/3 de terra vegetal e 1/3 de argila. Fornecimento e plantio de grama Esmeralda em placas, incluindo adubação.
	Rampa de Pedestres Tipo A - piso em concreto usinado bombeado 20mpa, espessura de 6cm, incluso junta plástica - (dimensões 1,20m x 3,90m)
	Rampa de Pedestres Tipo B - piso em concreto usinado bombeado 20mpa, espessura de 6cm, incluso junta plástica (dimensões variáveis)
	Rampa de Acesso a veículos - piso em concreto 20MPA, espessura de 8cm, reforçado com tela metálica eletrosoldada Q-138 (dimensões variáveis)
	Parada de ônibus com abrigo / Parada de ônibus sem abrigo
	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

MINI-GUIA DE CONCRETO (ARREMATE)

Mini-guia de concreto pré-moldado, 40 x 8 x 19 cm (C x L x H cm), incluindo escavação - fornecimento e assentamento

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Alegrete local para plantio de árvores arrematado com mini-guia de jardim
	Caixas de inspeção existentes no local com arremates de concreto pré-moldado, para cada caixa considerou-se 2,32m de guia por tampa
	Caixas de Drenagem/ Caixas de Drenagem com Poço de visita existentes no local com arremates de concreto pré-moldado, para cada caixa considerou-se 3,60m de guia por tampa
	Extensão total de arremate nos paramamentos dos lotes e nos limites de intervenção, conforme projeto

MOBILIÁRIO URBANO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Lixeira para via pública existente
	Nova Lixeira para via pública, em pead, capacidade 50l, com poste 50l; fab. ecoline ou equivalente técnico - fornecimento e instalação
	Gasoduto existente
	Balizador existente no local a ser mantido | Balizador modelo olegário, em ferro fundido 3", h = 1m - fornecimento e instalação
	Postes circulares e duplo T de alta tensão padrões existentes no local
	Postes circulares e duplo T padrões existentes no local
	Postes remanejado a ser instalado, conforme Concessionária Responsável
	Câmeras da Secretaria de Defesa Social - SDS existentes no local
	Semáforo padrão e Semáforo com alerta sonoro existente no local
	Caixa de incêndio/ Hidrante existente no local
	Placas de sinalização existente no local (Detran | Informações Turísticas | Sinalização em geral)
	Orelhão existente no local
	Caixa distribuidora Telefonia existentes no local
	Caixas de inspeção existentes no local
	Caixas de Drenagem/ Caixas de Drenagem com Poço de visita/ Grelha da Caixa de drenagem/ Relógio da Compesa existentes no local
	Guarda Corpo em tubo em aço galvanizado com costura
	Guarda Corpo com corrimão em tubo em aço galvanizado
	Gradil existente

ÁRVORES

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	NOME CIENTÍFICO	ALTURA DA MUDA	DIMENSÃO DA COPA
	Árvore existente (PP - Pequeno Porte, MP - Médio Porte, GP - Grande Porte)	-	-	-
	Árvore a remover	-	-	-
	Árvore proposta Ipê Roxo	*Handroanthus impetiginosus* Mattos	4,00 m	5,00 m
	Árvore proposta Ipê Amarelo	*Handroanthus crysotrichus*	4,00 m	5,00 m
	Árvore proposta Sibipiruna	*Caesalpinia peltophoroides* Benth.	4,00 m	7,00 m
	Árvore proposta Pau-Pombo	*Tapirira guianensis* Aubl.	4,00 m	7,00 m

TIPOS DE ALEGRETES:
- AMP – ALEGRETES PARA ÁRVORE DE MÉDIO PORTE 1,20 x 0,70 (3 FACES) - TIPO AMP
- AGP – ALEGRETES PARA ÁRVORE DE GRANDE PORTE 2,20 x 1,30 (3 FACES) - TIPO AGP
- AMP' – ALEGRETES PARA ÁRVORE DE MÉDIO PORTE 1,20 x 0,88 (4 FACES) - TIPO AMP'
- AGP' – ALEGRETES PARA ÁRVORE DE GRANDE PORTE 2,20 x 1,38 (4 FACES) - TIPO AGP'
- A* – ALEGRETES ESPECIAIS (DIMENSÕES VARIÁVEIS) - TIPO A*

NOTAS:
1. AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO DE PROPRIEDADE DA CONTRATANTE, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE;
2. PROJETO DESENVOLVIDO COM BASE NO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO ELABORADO ENTRE OUTUBRO E DEZEMBRO DE 2020. A DEPENDER DA SITUAÇÃO DA CALÇADA NA DATA DE EXECUÇÃO DA OBRA, O PAVIMENTO DEVE SER MANTIDO OU RETIRADO CONFORME O PROJETO. RECOMENDA-SE CONSULTAR A DPP/GPU PARA RESOLUÇÃO DA AÇÃO A SER ADOTADA;
3. TODAS AS CONSTRUÇÕES EXISTENTES, INCLUINDO LIMITES DE PROPRIEDADE, DEVEM SER VERIFICADOS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS;
4. TODAS AS COTAS E DIMENSÕES ESTÃO SUJEITAS A CONFIRMAÇÃO EM OBRA;
5. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, NA FASE DE OBRA, SEM CONSULTA PRÉVIA À EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO, É RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTANTE;
6. O LIMITE/EXTENSÃO ADOTADO PARA AS VIAS, FOI DEFINIDO COM BASE NO ESIG - INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO RECIFE;
7. RECOMENDAMOS INSERIR SEMÁFORO COM ALERTA SONORO E/OU VIBRATÓRIOS (QUANDO NECESSÁRIO) EM TODOS OS GRANDES EQUIPAMENTOS, COMO: HOSPITAIS, ESCOLAS, ETC;
8. APESAR DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA NÃO SER ESCOPO DO CONTRATO, AS FAIXAS DE PEDESTRES INDICADAS EM PROJETO SÃO ORIENTATIVAS E QUANTIFICADAS EM ORÇAMENTO COM DIMENSÃO DE 5,00m DE COMPRIMENTO. O CÁLCULO IDEAL FICARÁ SOBRE A RESPONSABILIDADE DO ÓRGÃO COMPETENTE (SEMOC/CTTU/PCR);
9. O TEMPO DE TRAVESSIA PARA O PEDESTRE DEVE SER CALCULADO PELO ÓRGÃO COMPETENTE, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA;
10. VERIFICAR COM O CONSÓRCIO METROPOLITANO GRANDE RECIFE A POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO OU TROCA DOS ABRIGOS DE ÔNIBUS QUE NÃO OBSTRUAM A PASSAGEM DO PEDESTRE E GARANTINDO INFORMAÇÕES DOS ÔNIBUS DAQUELA PARADA E OS SEUS RESPECTIVOS ROTEIROS, ASSIM COMO, ESCRITA EM BRAILE;
11. NO CASO DE PRESENÇA DE TUBULAÇÃO DE GÁS, A CONCESSIONÁRIA DEVE SER NOTIFICADA DA AÇÃO PARA DEVIDAS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA;
12. TODOS OS MATERIAIS DEVEM OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES MÍNIMAS DA ABNT;
13. TODOS OS MATERIAIS EM CONCRETO DEVEM PASSAR POR TESTE DE RESISTÊNCIA, REALIZADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA (TESTE DE RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA, E EM CAMPO, TESTE DE SLUMP). NO CASO DOS BLOCOS DE INTERTRAVADOS, O TESTE DEVERÁ SER APLICADO EM UMA AMOSTRA POR PALLET. E NO CASO DOS MEIO-FIOS PRÉ-MOLDADOS, A AMOSTRA DE UMA EM CADA 100 PEÇAS;
14. OS DEGRAUS E RAMPAS DE ACESSO AO LOTE EXISTENTES SOBRE O PASSEIO, DEVERÃO SER DEMOLIDOS CONFORME PROJETO E RECONSTRUÍDOS, QUANDO NECESSÁRIO, DENTRO DO LIMITE DA FAIXA DE ACESSO DE ACORDO COM O DETALHE 2.13 (CADERNO DE DETALHES) SOB A ORIENTAÇÃO DA GERÊNCIA DE PROJETOS URBANOS - GPU/URB EM OBRA, CONSIDERANDO OS NÍVEIS E GARANTINDO O ACESSO AO LOTE;
15. O MEIO-FIO E A CALÇADA DEVERÃO SER EXECUTADOS NO NÍVEL DE 0.15M DA LINHA D'ÁGUA EXISTENTE, CONFORME PROJETO. NA EXECUÇÃO DEVERÃO SER CONSIDERADOS OS SEGUINTES NÍVEIS: LINHA D'ÁGUA (0CM); MEIO-FIO (15CM). CASO SEJA NECESSÁRIO, DEVERÁ ELEVAR OU REBAIXAR O NÍVEL DA CALÇADA. RECOMENDA-SE CONSULTAR O DPP/GPU PARA ORIENTAÇÃO TÉCNICA.

REVISÃO Nº	DESCRIÇÃO	SOLICITANTE	DATA

PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DAS CALÇADAS E ESPAÇOS PÚBLICOS

RECIFE PREFEITURA DA CIDADE — POR VOCÊ. TRABALHANDO SEM PARAR. | FUTURE ATP

Nº DO CONTRATO: 030/2015

PROJETO EXECUTIVO - LOTE 09

AÇÃO: ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE REQUALIFICAÇÃO DOS PASSEIOS PÚBLICOS DE DIVERSAS VIAS NA CIDADE DO RECIFE

COORDENADOR GERAL: MÔNICA LOYO - [redacted]

ENDEREÇO: LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO

COORDENADOR DO PROJETO: KARINA BRAGA - [redacted]

CONTEÚDO: PLANTA DE REFORMA E PROPOSTA (TRECHO 01)

COORDENADOR EM ARQUITETURA E URBANISMO: ADRIANA ASFORA - [redacted]

ESPECIALIDADE: URBANISMO

ARQUIVO: LA07_LARGO DA BOMBA DO HEMETÉRIO_R03.dwg

COORDENADOR DE INFRAESTRUTURA:

CONTRATANTE: AUTARQUIA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE - URB
Av. Conde da Boa Vista, 867 - Boa Vista, Recife | CEP 50060-004
Tel.: (81) 3232-5000

ARQUITETOS COLABORADORES: CAROLINA MOURA - [redacted]

ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 02 /02

CONTRATADA: ATP ENGENHARIA LTDA [redacted]

TÉCNICOS: PAULINE PAIXÃO

DATA: SETEMBRO/2021