

TERMO DE REFERENCIA

Requerente:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO
CNPJ: 46.634.077./0001-14

Localização: “Residencial Marisa Holtz”
Municipal: Capela do Alto – SP

Micro Bacia Hidrográfica: Médio Tietê Superior
Sorocaba Médio Tietê - UGRHI 10

Responsável Técnico:
Eng. Luis Caetano da Silva Schincariol
Crea: 5060730906

JANEIRO / 2021
CAPELA DO ALTO - SP

1. RESUMO EXECUTIVO DO PROJETO

A presente proposta terá um prazo de 12 (doze) meses para sua execução, e tem como objetivo geral implantar o sistema de drenagem no Bairro Marisa Holtz, com o objetivo de mitigar os problemas de escoamento de águas pluviais para dentro das propriedades do bairro, bem como sanar as problemáticas de erosões constantes no bairro em períodos chuvosos, além de sanar com o assoreamento do Córrego do Marisa Holtz por conta do carreamento dos materiais utilizados para manutenção das estradas do bairro.

2. OBJETIVO

O objetivo desta obra é implantação de um sistema de drenagem adequado no bairro Marisa Holtz, direcionando as águas pluviais por meio de execução de sistemas de drenagem para o curso d'água mais próximo, mitigando os problemas de escoamento de águas pluviais para dentro das propriedades do bairro, bem como sanar com o assoreamento do corpo d'água.

3. JUSTIFICATIVA

Importante bairro da área urbana do Município de Capela do Alto, com aproximadamente 80 de 110 lotes ocupados por residências familiares. As ruas não são pavimentadas e não existem calçadas, guias e sarjetas. A drenagem das águas pluviais é feita por meio de valas fundas, cavadas entre as ruas e os lotes, sem nenhum tipo de revestimento ou tratamento. Devido à manutenção precária delas e ao acúmulo de terra, há problemas de entupimento, com consequente escoamento de águas para dentro dos lotes de soleira negativa.

O córrego do Marisa Holtz é um afluente do Rio Sarapuí e, sofre assoreamento, por conta dos materiais utilizados para manutenção das estradas

do bairro, através do carreamento pelas águas pluviais e, conseqüentemente assoreia o Rio Sarapuí.

4. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

O bairro Marisa Holtz, com acesso principal pela Rua Durvalino Barbosa, localiza-se em perímetro urbano do município de Capela do Alto. Possui em torno de 110 lotes, consolidados numa área de aproximadamente 120.000 m² e possui uma extensão aproximada de 1,8 km de vias locais. O bairro é cortado por corpos d'água e áreas brejosas.

As ruas não são pavimentadas e não existem calçadas, guias e sarjetas. A drenagem das águas pluviais é feita por meio de valas fundas, cavadas entre as ruas e os lotes, sem nenhum tipo de revestimento ou tratamento. Nos trechos aterrados, há tubos para a continuidade da seção de escoamento. Devido à manutenção precária delas e ao acúmulo de terra, há problemas de entupimento, com conseqüente escoamento de águas para dentro dos lotes de soleira negativa.

A obra contemplará a execução de sistema de drenagem adequado em todas as ruas do Bairro Marisa Holtz (Coordenadas aproximadas 23°31'55.1"S, 47°45'37.8"O), através da execução de galerias de drenagem que encaminharão as águas pluviais para o Córrego do Marisa Holtz, corpo d'água mais próximo, de forma a não causar impactos à população local e sanar o assoreamento deste mesmo córrego e, conseqüentemente do Rio Sarapuí.

IMAGEM 1 – Imagem aérea do Bairro Marisa Holtz.



IMAGEM 2 - Rua sem pavimentação, nem guias, calçadas ou sarjetas. Há uma vala para escoamento de águas pluviais.



IMAGEM 3 - Rua sem pavimentação, nem guias, calçadas ou sarjetas, com erosão devido ocorrência de chuva.



IMAGEM 4 - Rua sem pavimentação, nem guias, calçadas ou sarjetas. Há uma vala para escoamento de águas pluviais.

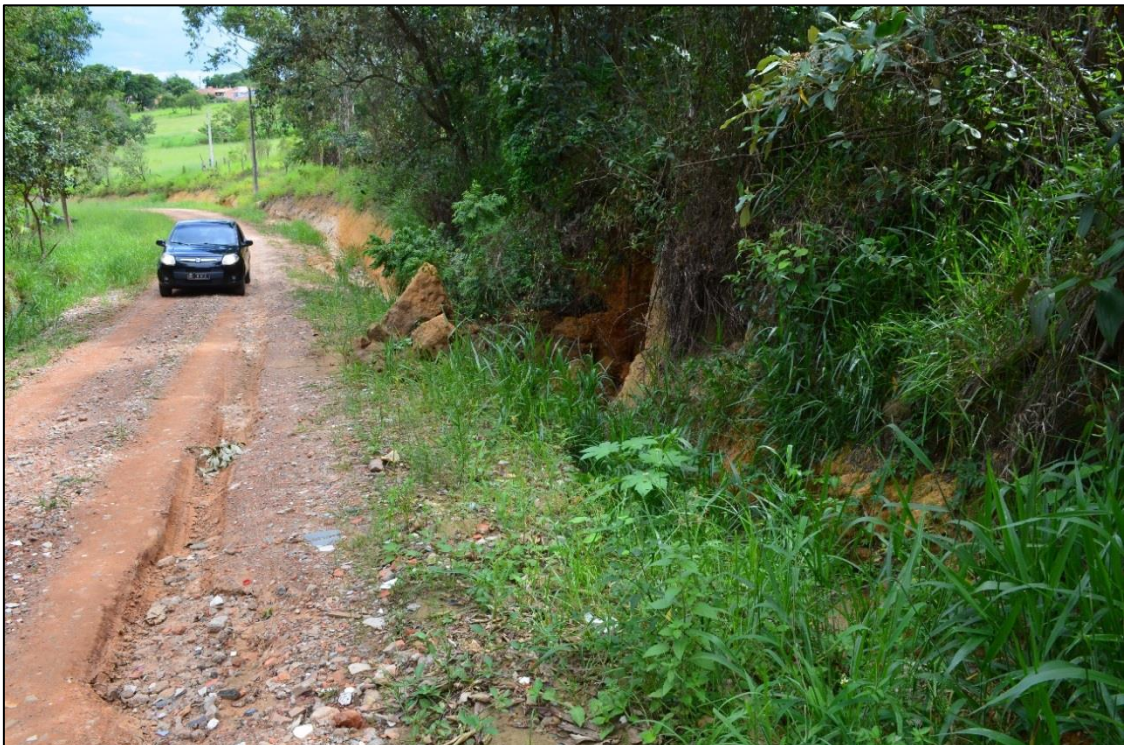


IMAGEM 5 – Rua sem pavimentação, nem guias, calçadas ou sarjetas. Há uma vala para escoamento de águas pluviais, com tubos nos trechos aterrados.



IMAGEM 6 - Casas com soleira negativa, nas quais os moradores relataram escoamento de águas pluviais.



IMAGEM 7 - Córrego sem denominação que corta o núcleo.



IMAGEM 8 - Córrego sem denominação que corta o núcleo. Ponto final do córrego no bairro, que recebe todo material carreado das vias públicas causadas pelas chuvas.



5. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A formação de Capela do Alto, de origem relativamente recente, foi impulsionada pela chegada de imigrantes alemães, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, mas também contou com famílias que já se encontravam fixadas na região. O povoado era local de passagem de tropeiros procedentes do Sul do país. Tornou-se distrito em 30 de dezembro de 1953, do município de Araçoiaba da Serra, conquistando sua autonomia municipal em 28 de fevereiro de 1964 (IBGE, 2016).

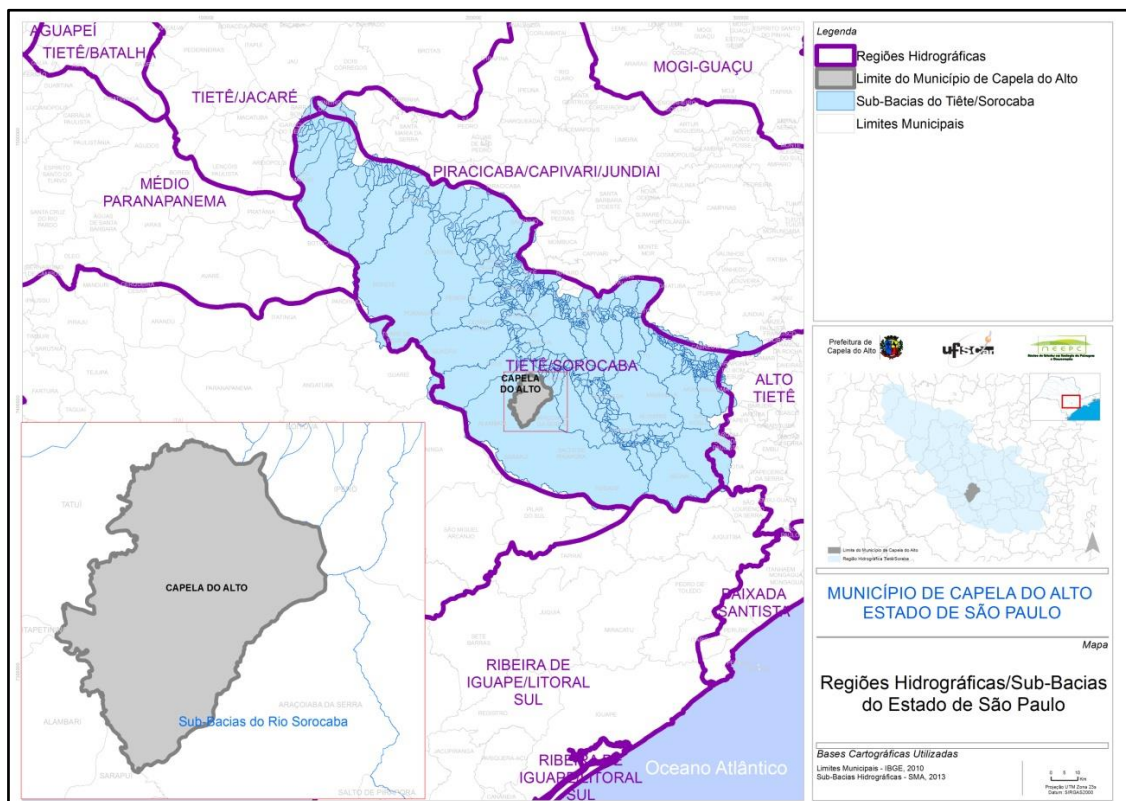
Capela do Alto tem uma unidade territorial de 169,890 Km², uma população estimada para o ano de 2018 de 20.419 habitantes e uma densidade demográfica para o ano de 2010 de 103,20 hab./km². O município localiza-se na Região Metropolitana de Sorocaba, a uma latitude 23°28'1" sul e a uma longitude 47°44'0" oeste, estando a uma altitude de 625 metros e faz limite com os municípios de Araçoiaba da Serra, Alambari, Itapetininga, Iperó, Tatuí e Sarapuí.

Imagem 9 - Localização do município de Capela do Alto, Estado de São Paulo.



No contexto das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), o município se localiza na UGRHI 10 (Figura 2). Segundo os dados do Relatório Técnico Nº 104.269-205 - 12/328 (IPT, 2008) a área da UGRHI 10 totaliza 11.827,824 km², e a área da Bacia Hidrográfica Sorocaba/Médio Tietê está subdividida em seis sub-bacias, sendo três delas compostas por drenagens de pequeno e médio porte, que drenam para o rio Tietê, e outras três que compõem a bacia do rio Sorocaba: 1. Médio Tietê Inferior; 2. Médio Tietê Médio; 3. Baixo Sorocaba; 4. Médio Sorocaba; 5. Médio Tietê Superior e; 6. Alto Sorocaba. O município de Capela do Alto se encontra nas sub-bacias do Baixo Sorocaba (SB3-BS) e Médio Sorocaba (SB4-BS), e possui sede na SB4-MS (IPT, 2008).

Imagem 10 - Regiões Hidrográficas associadas ao município de Capela do Alto, estado de São Paulo. Destaque para a sub-bacia do Tietê-Sorocaba, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos, UGRHI 10.



6. METAS DO PROJETO

- 1) Sanar os problemas com estradas esburacadas no bairro Marisa Holtz.
- 2) Implantar sistema de drenagem adequado no bairro Marisa Holtz.
- 3) Mitigar os problemas de escoamento de águas pluviais para dentro das propriedades do bairro.
- 4) Sanar com o assoreamento do córrego Marisa Holtz, afluente do Rio Sarapuí.
- 5) Sanar com o consequente assoreamento do Rio Sarapuí.

7. Locação da Obra

Como primeiro passo de instalação da obra, será feita a topografia de campo e, tendo em vista além das exatas locações das obras, detectar a exata posição de pontos onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais.

A localização dos pontos, feita pelos documentos do projeto, é apenas de orientação, devendo ser verificada no campo.

A empreiteira deverá estaquear a linha de passagem dos coletores de 20 em 20 metros. Deverá ser efetuado o desenho do perfil da tubulação, aí se mostrando as interferências encontradas.

No término da obra, serão entregues os desenhos de cadastros, que serão executados paralelamente a execução das obras. Nesses desenhos, além do sistema pluvial, deverá constar a localização de eventuais outros serviços públicos subterrâneos encontrados durante a abertura das valas.

8. Abrigo

Será locado um container, utilizando-o como um depósito para locação de materiais e ferramentas próximos ao local da obra, facilitando assim o desenvolvimento da mesma, e também evitando gastos com transporte e mão de obra.

9. Abertura de vala

A abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.

A largura de escavação será aquela necessária para a colocação do tubo, com a vala devidamente escorada. A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo, acrescida de 0,60 m para diâmetro até 0,40 metros. Esses valores serão seguidos para valas de profundidade até 2,50 m. Para profundidades maiores, para cada metro ou fração se acrescenta mais 0,10 m na profundidade da vala.

Deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e proteção a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas pela abertura das valas, ou pelo abaixamento do lençol freático.

10. Escoramento da Vala

O escoramento da vala atenderá as peculiaridades de escavação, seja quanto à largura, profundidade, localização do lençol freático e geologia da região. Quando se usar escoramento, este poderá ser do tipo contínuo. Este deve ser executado com madeira de boa qualidade, cobrindo assim inteiramente as paredes da vala. Conforme são escavadas as valas, são colocadas as pranchas dispostas verticalmente, estas são travadas com longarinas. Em qualquer caso, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente, à medida que a vala for sendo reaterrada e compactada.

11. Esgotamento da Vala

Caso a escavação atinja o lençol freático, a vala deverá ser drenada para impedir que a água dentro da mesma corra pelos tubos que estiverem sendo assentados, desagregando a argamassa recém colocada nas juntas.

O esgotamento será feito por bombas, por ponteiras drenantes ou outros processos apresentados pelo construtor e aprovados pela fiscalização.

O destino das águas esgotadas deve ser tal que não alague as imediações da obra.

12. Execução do Lastro dos Tubos e Aduelas

Será executado com brita, areia ou pó de pedra ou ainda concreto magro ou concreto armado sobre estacas.

Quando usado lastro de pedra, este será de pedras 4 ou 5 bem compactadas e com largura igual à largura da tubulação mais 0,40 m e espessura de 10 cm (depois de compactado).

Quando usar concreto magro sobre o lastro de pedras, este terá o teor mínimo de 150 kg de cimento por metro cúbico de concreto.

Em qualquer caso, o lastro de pedra deverá ser apiloado até boa arrumação de pedras e preenchido os vazios com pó de pedra ou areia fina.

13. Assentamento dos Tubos e Aduelas de Concreto

O assentamento da tubulação será feito sempre de jusante para montante e com a bolsa colocada a montante do tubo.

Durante a obra serão executados testes de qualidade dos tubos, de seu assentamento e de suas juntas por máquina de fumaça, constante de queima de madeira verde e injeção, por fora, da fumaça na tubulação para detectar trincas e falhas de vedação das juntas. As juntas dos tubos serão rígidas, usando se para isso argamassa de cimento e areia. A argamassa será de traço 1:3.

Esse tipo de junta será usado em locais secos, devendo a argamassa ser respaldada externamente com uma inclinação de 45° sobre a superfície do tubo. No caso em que na vala haja entrada de água, as juntas de cimento e areia,

após perfeitamente acabadas, serão obrigatoriamente protegidas por um capeamento de argamassa de argila ou argamassa pobre de cimento e areia, ou ainda cimento e tabatinga (1:1 em volume).

14. Argamassa de Uso Geral

As argamassas de enchimento de juntas e revestimentos em geral serão preparadas em masseiras, em local revestido (tablado), sendo proibida a preparação da mistura diretamente em contato com o solo.

O cimento e a areia devem obedecer às normas de ABNT e a água deverá ser oriunda do sistema público de distribuição.

15. Reaterro da Vala

Instalada a tubulação e aprovada pelo teste de fumaça, começará o reaterro. O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura bem compactados, usando-se equipamento mecânico. Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material do reaterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência aos solos argilosos.

Na compactação do aterro, será feito o controle de umidade do material, procurando se chegar próximo à umidade ótima (MB 33 da ABNT Ensaio Normal de Compactação) e para se dotar um grau de compactação superior a 95%.

Toda a camada de terra para aterro que por motivo de encharcamento tiver umidade excessiva, deverá ser escarificada de maneira a reduzir sua umidade, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

16. Poço de Visita e Boca de Lobo

As paredes serão de alvenaria de blocos de concreto assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e revestidos internamente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm. A laje inferior deverá ser executada sobre camadas de brita e concreto magro, devidamente regularizado.

As calhas do fundo da caixa serão dispostas de modo a guiar as correntes líquidas desde as entradas na caixa até o início do trecho de jusante da tubulação que a atravessa, e de tal maneira a assegurar um mínimo de turbilhonamento e retenção do material em suspensão, devendo suas arestas superiores ser niveladas com a geratriz superior do trecho de saída.

17. Bloco de Concreto

Antes de assentamento e da aplicação das camadas de argamassa, os blocos serão umedecidos. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, podendo ser utilizada argamassa pré-misturada, a critério da fiscalização. Para a perfeita aderência das alvenarias de blocos às superfícies de concreto, será aplicado “chapisco” com argamassa de cimento e areia.

18. Pavimento

A base sobre a qual será locado o pavimento, será previamente escavada, regularizada e compactada, com largura prevista no projeto.

A base deverá ser previamente preparada inserindo uma camada de ligante betuminoso, logo após será inserido uma camada de 30 cm de brita granulada.

Para finalizar deverá ser inserido a camada de concreto betuminoso usinado quente de 10 cm e posteriormente executar sua compactação

19. Passeio

Após a escavação, implantação da rede e reaterro. Será executado um passeio moldado em loco utilizando concreto usinado, será feita uma camada 15cm.

20. Fornecimento de Peças de Ferro Fundido Cinzento - Tampões

As peças deverão ser homogêneas, isentas de falhas, fendas ou trincas. Os tampões serão do tipo que possibilite serem travados no telar, para evitar trepidações e fáceis arrancamentos. Os bordos dos tampões, ao redor de sua circunferência, deverão ser completamente lisos.

No que for aplicável, será obedecida a NBR 6589 da ABNT. Os furos dos tampões para içamento deverão transpassar toda a espessura do tampão. O tampão deverá ter um peso mínimo de 90 kg, diâmetro entre 60 e 63 cm deverá conter a inscrição.

21. Lançamento - Muro de Ala e Enrocamento

As paredes serão de alvenaria de blocos de concreto assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e revestidos internamente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm. A laje inferior deverá ser executada sobre camadas de brita e concreto magro, devidamente regularizado.

Os vigas e colunas serão feitas em concreto armado conforme indicado no projeto, o enchimento deverá ser feito com concreto usinado, a armadura

deverá ter um cobrimento mínimo de 4 cm. Para finalização deverá ser feito a impermeabilização do conjunto

O lançamento será feito no córrego existente, a favor do sentido do escoamento, será executado um muro de ala no nível da lâmina d'água, a jusante do muro será executada um enrocamento com gabião.

22. Taludes

O talude deve ser feito com inclinação de 1V: 2H, de modo a proporcionar uma maior suavização do mesmo assim como maior estabilidade, a compactação do talude deve ser feita em camadas de 20 em 20 cm, certificando-se sempre de trabalhar com o solo com seus parâmetros ideais para a situação.

Para evitar a ação erosiva da água no talude será instalado além do muro de ala uma camada de cobrimento de 30 cm com pedras marroadas assentadas com uma argamassa com traço de 1:3 a montante da travessia.

23. Assinaturas



Proprietário
**Prefeitura Municipal de Capela do
Alto – Péricles Gonçalves**
CNPJ Nº: 46.634.077.0001/14



Responsável Técnico
Luis Caetano da Silva Schincariol
Engº Civil CREA Nº: 5060730906
ART Nº: 28027230210159732